

Отделение общественных наук РАН
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Центральный экономико-математический институт РАН
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный университет»
Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН
Институт системного анализа
Лаборатория исследования социальных отношений и многообразия общества
(ЛИСОМО РЭШ)
Негосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Российская экономическая школа»
Университет Дмитрия Пожарского

Системное моделирование социально-экономических процессов

**Юбилейная Международная научная
школа-семинар имени
академика С.С. Шаталина**

(Основана в 1978 г.
С.С. Шаталиным и Н.Я. Краснером)

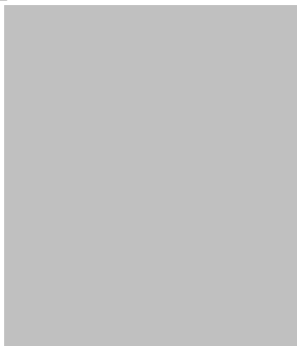
XL

заседание



ТРУДЫ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

При поддержке РФФИ
(Проект – 17-06-20537-Г)



1–7 октября 2017 г.,
г. Воронеж

ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «ИНФОРМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ» РАН
ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА
ЛАБОРАТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ И МНОГООБРАЗИЯ ОБЩЕСТВА
(ЛИСОМО РЭШ)
НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА»
УНИВЕРСИТЕТ ДМИТРИЯ ПОЖАРСКОГО

*Посвящается
100-летию Воронежского
государственного университета*

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ТРУДЫ

*40-й Юбилейной Международной научной школы-семинара
имени академика С.С. Шаталина*

*г. Воронеж
1-7 октября 2017 г.*

При поддержке РФФИ
Проект – 17-06-20537-Г

ВОРОНЕЖ
2017

УДК 330:01.12; 330.4; 330.34; 330.35
ББК 65.050я7
С40

Редакционная коллегия:

д.э.н. *В.Г. Гребенников* (ЦЭМИ РАН),
д.э.н. *И.Н. Щепина* (ВГУ)

Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 40-ой Юбилейной международной научной школы-семинара, г. Воронеж, 1-7 октября 2017 г. / под ред. д-ра экон. наук В.Г. Гребенникова, д-ра экон. наук И.Н. Щепиной. – Воронеж : Изд-во «Истоки», 2017. – 558 с.

System modeling of social-economic processes: The Material 40-th Anniversary international scientific school-seminar / Ed. By V.G. Grebennikov, I.N. Shchepina. – Voronezh, «Istoki», 2017. – 558 с.

ISBN 978-5-4473-0180-4

Материалы опубликованы с технической корректировкой, редакторы постарались в максимальной степени сохранить индивидуальный стиль авторов. *Позиция авторов не обязательно совпадает с позицией редакционной коллегии.*

Предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов, занимающихся исследованиями в области экономики.

УДК 330:01.12; 330.4; 330.34; 330.35
ББК 65.050я7

Официальный сайт школы-семинара: www.smsep.ru (www.смсэп.рф)

*Мероприятие проводится при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований, Проект № 17-06-20537-г*

ISBN 978-5-4473-0180-4

- © ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», 2017
- © Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт РАН, 2017
- © ФИЦ ИУ РАН Институт системного анализа, 2017
- © Лаборатория исследования социальных отношений и многообразия общества (ЛИСОМО РЭШ), 2017
- © НОУ ВО «Российская экономическая школа», 2017
- © Университет Дмитрия Пожарского, 2017
- © Издательство «Истоки», редакционно-издательское оформление, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Горелов М.А., Ерешко Ф.И.	16
О моделях централизации и децентрализации управления в цифровом обществе	
Дементьев В.Е.	20
Парадоксы развития технологий широкого применения	
Истратов В.А.	24
Компьютерная модель поведения человека и субъективная удовлетворенность	
Козырев А.Н.	27
Цифровая трансформация экономики	
Матвеев В.Д.	35
Социальный кластеризм и агрегирование в сетях	
Полтерович В.М.	39
Толерантность, сотрудничество и экономический рост	
Чернавский С.Я.	42
Проблемы и тупики реформирования российской газовой отрасли: пути их преодоления	

КРУГЛЫЕ СТОЛЫ

Гребенников В.Г.	46
Наука в рыночной среде	
Орлова Т.Т.	49
Станислав и «шестой» курс ЛГУ	
Ошарин А.М., Покровский Д.А.	53
Двухсекторная модель монополистической конкуренции с гетерогенными по потребительским предпочтениям работниками	
Sharoval A.B.	56
From Saul to Paul: a Structural Model Explaining Appearance of Necessity Entrepreneurs	

- Проект РФФИ № 16-06-00535-а «Разработка комплекса оптимизационных математических моделей, методов и алгоритмов для повышения эффективности и качества управления рынком труда и занятостью населения в регионе» 59
Руководитель: Азарнова Т.В.
Участники проекта: Баклыков А.С., Гоголева Т.Н., Демидова А.С., Ляшенко И.Ю., Половинкин И.П., Щепина И.Н., Ярышина В.Н.
- Проект РФФИ № 16-12-36007 «Разработка методического подхода к анализу точек роста муниципальных образований и их влияния на социально-экономическое развитие Воронежской области (на основе комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики)» 63
Руководитель: Щепина И.Н.
Участники проекта: Быстринцева Д.И., Гальперин М.Б., Гоголева Т.Н., Петрыкина И.Н., Солосина М.И.
- Региональная модель управления и политика развития отраслевых рынков в Воронежской области 69
Руководители: Яковлев А.А., Щепина И.Н.
Участники проекта: Азарнова Т.В., Баклыков А.С., Балаева О.Н., Бондаренко Ю.В., Быстринцева Д.И., Воронова П.А., Гармонова А.В., Гоголева Т.Н., Ершова Н.В., Иванов Д.С., Климченков Д.А., Ковыршина О.И., Костылева В.И., Логачева А.Н., Макаров С.А., Солосина М.И., Трухачева А.А., Щепин Л.А., Ярышина В.Н.

СЕКЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ И СООБЩЕНИЯ

Секция 1. Экономическая теория

Доклады

- Белоусова Н.И.** 73
 О развитии форм рыночной организации в системе инновационных изменений
- Гончаренко В.М., Шаповал А.Б.** 77
 Влияние основных параметров модели монополистической конкуренции на благосостояние общества и неравенство доходов
- Горбунов В.К.** 81
 Холистическая теория спроса и равновесия

Зотов В.В., Пономарева О.С., Пресняков В.Ф. Поведение предприятия в моделях теории фирмы	85
Устюжанина Е.В., Евсюков С.Г. Особенности ценообразования на рынках сетевых благ	89
Федоровых Д.А. Эффекты освобождения от ответственности для участников коррупционных сделок	93
Ямаева С.Ф., Филатов А.Ю. Реальный обменный курс: модель, объясняющая отклонение от закона Баласса-Самуэльсона	97
<i>Сообщения</i>	
Ерзникян Б.А., Иманов Р.А., Ставчиков А.И. Трансакционные особенности третьего (бесприбыльного, социального) сектора в нестационарной экономике России	101
Перевозчиков С.В. О субъективной системе отсчета	105
Розенталь В.О., Пономарева О.С. Проблемы идентификации институциональных характеристик экономического поведения российского предприятия	109
Светлова Г.Н. Датировка волн Кондратьева в сельскохозяйственном производстве	112
<i>Секция 2. Механизмы государственного, регионального и муниципального управления</i>	
<i>Доклады</i>	
Бондаренко Ю.В., Семенов А.В. Имитационный подход к эффективному распределению субсидий хозяйствующим субъектам региона	116
Бурцева Т.А., Сахаров Г.В. Динамика инвестиционной привлекательности Калужской области в условиях экономических санкций	120
Васильева Е.М. Системная идентификация естественных монополий в контексте российского законодательства	124

Лившиц В.Н., Лившиц С.В., Тищенко Т.И., Фролова М.П. Парадоксы неравенства в России. Бедность населения и богатство неолибералов	128
Терзи И.В., Трещевский Ю.И., Трунова Д.С., Щепина И.Н. Социально-экономическое развитие муниципальных образований Воронежской области	132
<i>Сообщения</i>	
Борисова А.Н., Филатов А.Ю. Межрегиональные различия цен в России: факторы и тенденции	136
Бушанский С.П. Принцип «пользователь платит» и государственно-частное партнер- ство в дорожной отрасли	140
Быстрянцева Д.И., Гальперин М.Б., Гоголева Т.Н. Формирование системы индикаторов и методические подходы к вы- явлению «точек роста» муниципальных образований	144
Быстрянцева Д.И. Анализ основных направлений и тенденций развития туризма в Во- ронежской области	148
Воронова П.А., Зайцева А.А., Солосина М.И. Анализ отраслевой структуры муниципальных районов Воронеж- ской области	152
Геворгян Г.Г., Тырсин А.Н. Энтропийное системное моделирование развития городов	156
Гоголева Т.Н., Щепин Л.А. Модели промышленной политики: региональный аспект	160
Магомедов Р.Ш. Способны ли государственные программы выполнять роль инстру- мента стратегического управления региональным и отраслевым раз- витием?	164
Меркулова Е.Ю. Асимметрия экономической безопасности в социальной сфере по ре- гионам РФ	167

Меркулова Е.Ю., Какушкина М.А. Итоги и перспективы развития сельского хозяйства в рамках политики импортозамещения	171
Нурмухаметов И.А. Базовый институт устойчивого экономического развития государства	175
Пахомова А.А. Моделирование социально-экономических процессов в сельском хозяйстве	178
Половинкин И.С., Половинкина А.И., Хлебостроев В.Г. Экономическая целесообразность экстенсивного проекта в Черноземье	182
Сироткина Н.В. Сетизация экономического пространства региона: формы, проблемы, перспективы	186
Солосина М.И. Определение социально-экономического профиля в рамках апробации методического подхода к анализу муниципальных образований	190
Ярышина В.Н. Особенности развития отраслевых рынков в регионе (на примере Калужской области)	194

Секция 3. Современные тенденции развития отраслей, хозяйственных комплексов и фирм

Доклады

Брагинский О.Б. Об эшелонировании проектов при реализации государственных программ в условиях ограниченных финансовых ресурсов	198
Качалов Р.М., Слепцова Ю.А. Определение интегрального уровня риска в деятельности предприятия на основе применения правил нечеткого вывода	202
Макольская Я.С., Филатов А.Ю. Проблема измерения размера фирмы: продажи, численность рабочих, активы	206

Сообщения

Борзаков Д.В., Никитина Л.М.	210
Модель оценки динамики системы корпоративной социальной ответственности	
Данилина Я.В., Плетененко О.А.	214
Развитие способностей по управлению отношениями со стейкхолдерами как составляющая стратегии модернизации вуза	
Ерёмина А.В., Максимов А.Г.	218
Эффекты повторяющихся закупок на их ценовые исходы (на примере рынка нефтепродуктов Московской области)	
Знаменская А.Н., Ноакк Н.В.	222
Компетенции молодых отечественных предпринимателей: психологический аспект	
Кобылко А.А.	226
Концепция маркетинговой стратегии научной организации экономического профиля	
Кравец М.А., Щепина И.Н.	230
Коммуникационный фактор ресурсного обеспечения производственного предприятия	
Крынецкий Д.С.	234
Модель контрактных взаимоотношений	
Лифанова О.А.	238
Основные проблемы в управлении созданием новых потребительских продуктов	
Орлова Т.Т.	242
Опыт реального применения оптимизационных моделей в АСУ	
Павлов Р.Н.	246
Социальное предпринимательство как инструмент реализации социальной политики в условиях оптимизации государственного сектора	
Трофимова Н.А.	250
Роль общественного социального капитала в эффективной деятельности предприятия	

Секция 4. Экономика инновационных процессов

Доклады

- Баева Н.Б., Куркин Е.В.** 254
Производственная лагуна как инновационный фактор региона
- Гармонова А.В.** 258
Модели лидерства в современных российских университетах
- Колбачев Е.Б., Щедров И.С.** 262
Идеология Agile и экономические модели конструирования машин в условиях реиндустриализации и импортзамещения
- Угольницкий Г.А.** 266
Модели оценки и отбора заявок на инновации

Сообщения

- Ашмарин В.В., Пестунов М.А., Пестунова С.М.** 269
Финансово-учетный механизм управления знаниями промышленного предприятия
- Бакаева В.И., Ковыршина О.И., Трухачева А.А., Щепина И.Н.** 273
Экологические инновации в регионах России
- Бочарова И.Е., Вершинина А.В., Кошкина Е.Н., Ярзуткин Н.А.** 277
Оценка инновационного проекта в киберспортивной отрасли
- Вершинина Е.Д., Вершинина А.В.** 281
Информационный дизайн и его место в инновационной модели развития высшего образования
- Матросова К.А.** 284
Инновационные изменения качественных характеристик продуктов и технологических процессов
- Миронова И.А., Тищенко Т.И.** 288
Отбор проектов для реализации в рамках региональных и отраслевых программ инновационного развития
- Мустафина Я.М.** 292
Развитие инновационных процессов в корпорациях ракетно-космической отрасли

Невелев В.А.	295
Системный подход в долгосрочном прогнозировании спроса на реальные инвестиции в технологические инновации автомобилестроения России	
Пахомова Е.А., Рожкова О.В.	298
Подходы к адаптации модели тройной спирали для условий России	
Свиридова С.В.	302
Проектное управление стратегическим развитием инновационной деятельности	
Устюжанин В.Л.	306
Влияние точек бифуркации на потерю устойчивой конкурентоспособности компании	

Секция 5. Социальная политика и рынки труда

Доклады

Азарнова Т.В., Гоголева Т.Н., Щепина И.Н.	310
Применение нечетких лингвистических технологий для управления процессом обучения и переобучения безработных в службах занятости населения	
Аистов А.В.	314
Профили доходов респондентов разных поколений	
Баклыков А.С., Гудович И.С., Винокурова Н.А.	318
Ценностные ориентации молодежи как фактор будущего развития	
Богомолова Е.В., Галицкая Е.Г., Кот Ю.А., Петренко Е.С.	322
Стиль жизни и ценности российских рабочих (по результатам исследований ФОМ)	
Бураншина Н.А., Смирных Л.И.	326
Влияние миграции на конвергенцию российских регионов	
Бухарбаева Л.Я., Кондрова Н.С., Франц М.В.	330
Многофакторный анализ психосоциального самочувствия работников промышленных предприятий	

Грачева М.В. Системный анализ трех уровней образования в России: проблемы и перспективы	334
Гришанов В.И., Ноздрин Н.Н., Шнейдерман И.М. Жилищные проблемы мигрантов: ретроспектива и перспектива	337
Гуськова И.В., Фролова Е.В. Оценка влияния ключевых компетенций выпускников на удовлетворенность работой	341
Демидова О.А., Медведева Е.В. Пространственно-эконометрический подход к моделированию занятости в России	345
Долгова И.Н., Коровкин А.Г., Королев И.Б. Взаимосвязи сферы занятости и профессионального образования на структурно несбалансированном рынке труда РФ и ее регионов	349
Единак Е.А., Коровкин А.Г., Шурпиков В.А. Исследование подвижности и приживаемости населения в регионах РФ	353
Жукова А.К., Силаев А.М. Оценка влияния различных факторов на здоровье населения России	357
Котерева Д.М., Смирных Л.И. Практики по управлению персоналом и их влияние на результаты деятельности предприятий	361
Кузьмин Р.И., Логвин Н.В. Макроэкономическое моделирование регионального рынка платных образовательных услуг	365
Максимов А.Г., Тележкина М.С. К вопросу о распределении времени студентами вузов. Экономический подход	369
Мурашов Я.В., Ратникова Т.А. Динамика неучтенных доходов российских домашних хозяйств	373

Сообщения

- Батищев П.В., Матершева В.В., Чекмарев В.В.** 377
Оценка зависимости заработной платы IT-специалистов от уровня их человеческого капитала
- Бордоусов О.В., Ишуова Ж.Ш.** 381
Моделирование межрегиональной миграции Казахстана
- Бочарова И.Е., Кошкина Е.Н., Орлова Е.Р., Кошкин М.В.** 385
Роль современных технологий обучения в системе образования
- Васильева И.А., Тарасова Н.А., Фонтана К.А.** 389
Показатели эффективности и неэффективности социальной политики
- Дубовик М.В.** 393
Несправедливое распределение результатов реформ и неравенство
- Зимин И.Н., Картвелишвили В.М.** 397
Жизнеспособный университет: форсайт и риски
- Картвелишвили В.М.** 401
Социоэкономическое взаимодействие как инструмент управления
- Корепина Т.А.** 405
Проблемы агент-ориентированного моделирования образовательной миграции населения региона
- Федченко А.А.** 409
Роль сценарного прогноза в формировании социальной политики
- Христолюбова Н.Е.** 414
Социально-экономические отношения и многообразие интересов общества в условиях реструктуризации экономики
- Чекмарева Е.А.** 418
Агент-ориентированное моделирование воспроизводства трудового потенциала муниципального района

Секция 6. Финансовый анализ, банки и инвестиции

Доклады

- Бронштейн Е.М., Фатхиев О.М.** 422
Замечание о Санкт-Петербургском парадоксе

Воронина В.Г., Катышев П.К., Чернавский С.Я.	425
Факторы инвестиционной динамики в России: эмпирическое исследование на данных за 1997-2016 гг.	
Гаджиев А.Г.	428
Стабилизация банковской системы Азербайджана в условиях колебания курса национальной валюты	
Елисеев А.В., Силаев А.М.	432
Исследование моделей оценки волатильности финансовых активов	
Копыток В.К., Ратникова Т.А.	436
Исследование косвенных эффектов инфляционного таргетирования на динамику прямых иностранных инвестиций	
<i>Сообщения</i>	
Биджоян Д.С.	440
Концепция учета макроэкономических факторов при прогнозировании вероятности отзыва лицензии российских банков	
Бочарова И.Е., Орлова Е.Р.	444
Анализ привлекательности проектов-аналогов на примере строительства моста через канал им. Москвы в Дубне	
Воробьева А.В.	448
Системно-динамическая модель рынка ипотечного кредитования в России	
Галицкий Е.Б., Пермякова К.А.	452
Модель формирования лояльности физических лиц по отношению к банкам	
Голенская Т.А.	456
Преимущества метода реальных опционов перед традиционными методами оценки земель сельхозназначения	
Давнис В.В., Добрин М.В.	460
Модели доходности финансовых активов и их применение в моделях портфельного инвестирования	
Коротких В.В., Лукин И.А.	464
Энтропийный анализ портфельных решений	

Секция 7. Математические методы в экономических исследованиях

Доклады

- Айзенберг Н.И., Сташкевич Е.В., Воропай Н.И.** 467
Решение задачи неблагоприятного отбора на розничном рынке электроэнергии
- Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д.** 471
Агент-ориентированное моделирование социально-экономической системы стран Евразии
- Богданова Т.К., Тужикова И.И.** 475
Статистические методы моделирования расторжения договоров страхования жизни
- Буховец А.Г., Семин Е.А., Шишкина Л.А.** 479
Использование фрактальных структур в прогнозировании временных рядов
- Горбанева О.И., Угольницкий Г.А.** 483
СОЧИ-модели: предварительные итоги
- Давнис В. В., Добрин М. В., Коротких В. В., Юрова Я.А.** 487
Регрессионно-матричная модель прогнозирования многомерных процессов с дискретным эффектом многовариантности
- Рассадовская А.В.** 491
Моделирование распространения восприятия коррупции в социальной группе
- Смирнова Е.О., Филатов А.Ю.** 494
Прогнозирование рынка электроэнергии «на сутки вперед» в России: пример второй ценовой зоны
- Трумм В.Р., Филатов А.Ю.** 498
Прогнозирование трендов фондового рынка на основе вероятностных распределений
- Сообщения**
- Аснина А.Я., Аснина Н.Г., Пядухов В.О.** 502
Дубльтранспортная задача с двухсторонними ограничениями

Бурилина М.А., Трофимова Н.А. Использование сетевого подхода к анализу транспортных проблем	506
Винокуров С.С., Телехов И.И. Моделирование внимания в играх	510
Волкова М.И. Формирование системы индивидуальных потребностей в современном обществе (пример России и стран Европы)	514
Давыдовский А.Г. Математическое моделирование развития технопарка на основе информационных потоков	518
Емельянова И.А. Некоторые подходы к моделированию спроса на культурные мероприятия	522
Леонидов А.В., Серебрянникова Е.Е. Макроэкономическая динамика на сети затраты-выпуск	526
Максимова Е.А. Алгоритм «имитация отжига» для построения эффективного расписания движения поездов	530
Светлов Н.М. Эндогенная классификация периодов в модели развития сухопутных транспортных сетей	534
Силаева В.А., Силаев А.М. Эконометрические модели для высоких и низких оценок единых государственных экзаменов	538
Соколовский Ю.М., Филатов А.Ю. Монополистическая конкуренция с неоднородным трудом: модель, учитывающая рост производительности эффективных фирм	542
Оргкомитет	546
Сведения об авторах	549

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Горелов М.А., Ерешко Ф.И.
Москва, ВЦ РАН ФИЦ ИУ РАН

О МОДЕЛЯХ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ

Введение. Цифровое общество

В работе обсуждается ситуация, сложившаяся в теории управления в связи с активным развитием идей цифровизации общества и экономики (digital economy). Цифровая экономика базируется на цифровых компьютерных технологиях, её продукты находят применение в разнообразных отраслях реального производства товаров и услуг.

Сейчас распространено определение Цифровой экономики, как экономики данных, но памятуя исходное определение информатики, имеет смысл говорить о Цифровой экономике, как об Экономике алгоритмов и данных. Многие мыслители предвосхищали наступление новой эпохи, один из ярких футурологов - Тоффлер Э. [1]. В книге-манифесте [2] Клауса Шваба, отмечается «дизруптивные изменения, которые несет четвертая промышленная революция, переопределяют деятельность государственных учреждений и организаций». Можно предположить, что основой принятия решений в экономике станут вычислительные платформы, отражающие отдельные функциональные отрасли.

Отечественные достижения. Исторический экскурс.

В отечественных работах, которые велись в разных школах во многих академических институтах в областях теории управления и поддержки принятия решений были получены значительные результаты в системном анализе, теории оптимизации, исследовании операций, теории игр, моделировании экономических процессов, теории управления [3-11]. В книге [9], в которой были суммированы идеи управления экономическими системами к тому времени, был принципиально поставлен вопрос о новом значении информации в жизни общества и описана трехуровневая в территориальном аспекте система ЭВМ (Проект ОГАС), которые накапливая и обрабатывая информацию, генерировали бы проекты государственных планов и реализовывали бы функции принятия решений, на основе системы макроэкономических моделей и сети передачи данных. В художественной форме эти идеи сейчас описываются в американской литературе. «Идея Глушкова заключалась в том, чтобы перейти к эпохе электронного социализма: <https://rg.ru/2016/11/01/v-ssha-vyshla-kniga-o-dostizheniih-sovetskih-kibernetikov.html>». Однако этот проект по тем временам был, во-первых, слишком затратным, во-вторых, вызвал сильное противодействие Системы управления. В настоящее время имеется

вычислительная сеть, Система распределённых ситуационных центров (СРСЦ) [12], и частным образом общество на 70% насыщено смартфонами.

Проект БИТКОИН

Для цифровой экономики характерно появление новых конструкций, первоначально имеющих характер искусственных образований, возникающих в теоретических рассуждениях авторов в области компьютерного моделирования, а затем превращающихся в реальный социально-экономический процесс. Таким современным процессом является Проект Биткойн [13, 14]. Проект по сути - это организация экономической деятельности группы лиц (динамической Коалиции активных экономических агентов -игроков с функциями выигрышей), первоначально, в своей задумке создаваемый как вариант платёжной системы для группы частных лиц, преобразовался в своей последующей реализации в проект, ориентированный на увеличение богатства членов путём производства цифрового продукта(=биткойна). Участники входят в Коалицию, получая исходное программное обеспечение от Ядра.Биткойна, начинает его использовать, принимая условия членства сообщества Проекта Биткойн. Проект состоит из следующих блоков [13]: Блок производства продукта, Блок использования продукта, Блок хранения продукта и транзакций. Для ведения криптографически защищённых распределённых реестров используется децентрализованная технология принятия решений. Интерес к этому проекту для нас (исследователей операций, специалистов в теории управления) состоит в том, что перед нами разворачивается живой социально-экономический эксперимент, в котором реализуются различные механизмы управления. Имеется широкий простор для постановки различных задач, причём имеющих научный интерес во всём мире. В частности, представляет интерес построение математических моделей алгоритмического децентрализованного согласования интересов игроков (нахождение консенсуса) см. Принстон –лекции [14].

Технология Блокчейн

Эта особенность Проекта привлекла наше особое внимание, поскольку именно в технологии Блокчейн наиболее чётко сформирована и реализована идея децентрализации. В завершающем абзаце обзора [20] указывается, что децентрализованные приложения и децентрализованные организации на базе блокчейн могут создавать затруднения правительственным организациям в исполнении управляющих и регулирующих функций.

Модели Централизации и Децентрализации в управлении.

В работах [10,11] были сформулированы основные положения информационной теории иерархических систем, и поставлена проблема моделирования процессов децентрализации - централизации власти, об истории вопроса см. [15]. Рассмотрены две интерпретации, имеющие

отношение к информационной теории иерархических систем. В первой рассматривается создание коалицией и обращение коалиции к созданию координирующего Центра, что можно сформулировать как движение от децентрализации к централизации. Во втором случае рассматривается делегирование Центром активным подсистемам полномочий по принятию решений, что можно охарактеризовать как движение от централизации к децентрализации.

Линейные и нелинейные задачи

Линейные задачи рассмотрены в стандартных постановках моделей линейных производственных процессов (Канторович-Купманс) при разных формах задания неопределённых факторов. Установлены различные варианты эффективности для Коалиции процедур децентрализации. Построены соответствующие примеры.

Нелинейный случай.

В [7,8] Ю.Б. Гермейер и Н.Н. Моисеев выдвинули тезис о том, что иерархия возникает тогда, когда для эффективного управления системой необходимо обрабатывать слишком большой объем информации о внешней среде. В этом случае лицо, принимающее решения (Центр), может делегировать часть своих полномочий по выбору управлений подчиненным. Разумеется, при этом подчиненные, выбирая управления, могут (и будут) преследовать свои цели. Но при некоторых условиях Центр от такой децентрализации может выиграть. Далее формулируется задача и её решение (этот эффект) на простейшей из нетривиальных моделей.

Рассмотрим задачу управления некоторой системой с целью максимизировать выигрыш $g(w, \alpha)$, где $w \in W$ – управление, а $\alpha \in A$ – неконтролируемый фактор [16,17]. Будем предполагать, что система «технологически структурирована»: множество W представимо в виде декартова произведения $W = U \times V^1 \times \dots \times V^n$, а множество $A = A^1 \times \dots \times A^n$.

Будем считать, что, принимая решение о выборе управления $w = (u, v^1, \dots, v^n)$, Центр может иметь информацию о реализовавшемся значении неопределенного фактора $\alpha = (\alpha^1, \dots, \alpha^n)$, но объем этой информации не должен превышать l бит. Содержание этой информации выбирает Центр. При децентрализации центр имеет возможность передоверить выбор управления v^i агенту i ($i = 1, \dots, n$). При этом, естественно, у агента i появятся свои интересы, которые описываются стремлением к максимизации своей функции $h^i(u, v^i, \alpha^i)$. Кроме того, выбирая свое управление $v^i \in V^i$, агент i точно знает реализовавшееся значение неопределенного фактора α^i . За собой Центр оставляет право выбора управления $u \in U$. При этом он по-прежнему может использовать l бит информации о неопределенном факторе.

Итоговое заключение. В нетривиальных случаях картина такова.

Если интересы агентов "плохо согласованы" с интересами Центра, то всегда выгоднее централизованное управление.

Если же интересы Центра и агентов "вполне хорошо согласованы", то при больших значениях l выгоднее централизация управления, а при малых значениях l предпочтительнее децентрализованное управление.

Заключение

Проведенный анализ представляет некие начальные основания для дальнейшего исследования в области централизации-децентрализации.

Список использованной литературы:

1. Тоффлер Э. Третья волна = The Third Wave, 1980. — М.: АСТ, 2010. — 784 с.
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция/ Пер. с англ. Предисловие Греф Г.О. — М.: «Эксмо», 2016 — с.138.
3. Канторович Л. В., Макаров В. Л. Оптимальные модели перспективного планирования, Применение математики в экономических исследованиях, М. Мысль, 1965.
4. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа: – М.: Наука, 1981. – 487 с.
5. Гермейер Ю.Б. Введение в теорию исследования операций. – М.: Наука, 1971.–383 с.
6. Ватель И.А., Ерешко Ф.И. Игры с иерархической структурой. //Математическая энциклопедия. т.2. М.: 1979. с.478-482.
7. Гермейер Ю.Б., Моисеев Н.Н. О некоторых задачах теории иерархических систем // Проблемы прикладной математики и механики. – М.: Наука, 1971. – С. 30–43.
8. Моисеев Н.Н. Информационная теория иерархических систем /Труды I Всесоюзн. конф. по исследованию операций. Минск: 1974. с. 95-99.
9. Глушков В.М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС — М.: Статистика, 1975. — 160 с.
10. Бурков В.Н. Основы математической теории активных систем. М.: Наука,1977.–255 с.
11. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами: Учебное пособие. – М.: МПСИ, 2005. – 584 с.
12. Зацаринный А.А., Шабанов А.П. Технология информационной поддержки деятельности организационных систем на основе ситуационных центров – М., 2014 (Научное издание / Институт проблем информатики)
13. Antonopoulos, Andreas M. (2014). Mastering Bitcoin. UNLOCKING DIGITAL CRYPTOCURRENCIES, O'Reilly Media, Inc., – 272.
14. Narayanan A., Bonneau J., Felten E., Miller A., Goldfeder S.. Bitcoin and cryptocurrency technologies : a comprehensive introduction. Princeton : Princeton University Press, [2016] | Includes bibliographical references and index.
15. <https://en.wikipedia.org/wiki/Decentralization>
16. Горелов М.А. Максимальный гарантированный результат при ограниченном объеме передаваемой информации // Автоматика и телемеханика. – 2011. – №3. – С. 124–144.
17. Ерешко Ф. И. Теория иерархических игр в приложении к законотворчеству в цифровом обществе. Бизнес в законе. Журнал Computational nanotechnology, 2017, №2, С.52-58.

ПАРАДОКСЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Сильный импульс исследованиям того, как влияют на экономику информационные технологии (ИТ), придал отмеченный в 1980-е годы парадокс производительности (парадокс Солоу): длительное отставание в темпах роста производительности труда от темпов наращивания инвестиций в компьютеризацию производства. Поскольку уже в 1970-е годы (ИТ) стали развиваться во многом на базе микроэлектроники, можно сказать, что парадокс производительности побуждает к осмыслению обстоятельств микроэлектронной технологической революции. Анализ длительного отсутствия видимых положительных эффектов в сфере ресурсоотдачи важен для предвидения условий очередной технологической революции. Отмечается, что подобные задержки с ростом фондоотдачи имели место и при предыдущих "технологических преобразованиях", таких как преобразование энергии пара (Franke, 1987).

К настоящему времени имеются многочисленные публикации, обращаясь к парадоксу производительности. Их обзоры содержатся в (Brynjolfsson, Yang 1996; Dedrick, Kraemer, 2001; Платонов, 2007; Скрипкин, 2015). Хотя в оценках влияния ИТ на производительность сохраняются расхождения, преобладает позитивная оценка этого влияния для экономики США с середины 1990-х годов. Положительный вклад рассматриваемых технологий в производительность труда показан и для российской экономики после 1995 года (Perminov, Egorova, 2005).

Анализ парадокса производительности вписывается в исследование технологий широкого применения (ТШП), поскольку к ним относят и информационные технологии (David, 1990; Bresnahan, 2002). Парадоксальная динамика производительности труда получает аргументированное объяснение с позиций ТШП. Однако в имеющихся исследованиях, как правило, игнорируется немонотонность перехода экономики на новую технологическую базу. Симптоматична в этой связи динамика структуры инвестиций в ИТ в машиностроении США (рис. 1).

Как следствие, не уделяется достаточного внимания существенным различиям между тенденциями развития технологической революции на отдельных ее этапах. В определенной мере это обусловлено тем, что большинство исследований влияния ИТ базируется на данных после 1987 года (Dedrick, Kraemer, 2001). Как показывает исторический опыт, на начальном этапе новые ТШП могут не столько активизировать процесс «созидательного разрушения» в экономике, сколько обеспечивать улучшение уже существующих производств и продуктов. Парадоксальный

характер имеют и организационные изменения, когда на разных этапах технологической революции преобладают противоположные тенденции в организационной сфере.

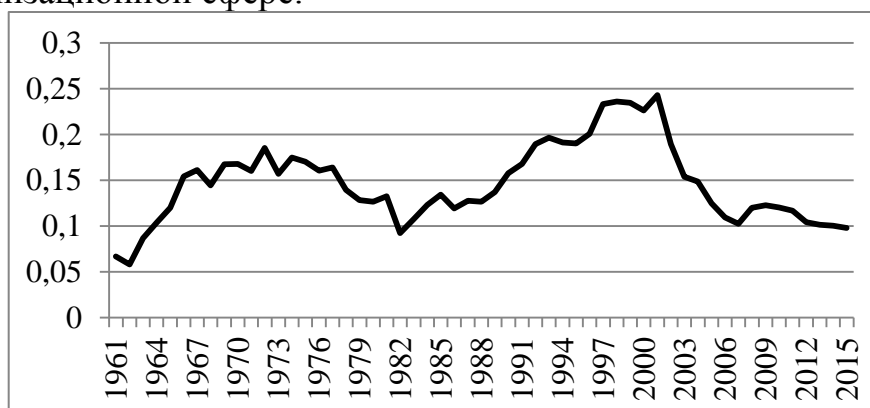


Рис. 1. Доля инвестиций в ИКТ в общих инвестициях в машиностроение США

Источник: Рассчитано по данным BEA USA

Парадокс Солоу способствовал развитию методологии анализа новых технологий, выявлению слабостей оценок инноваций по финансовым показателям. Фокусировка внимания на таких показателях чревата недооценкой результатов, выражающихся в нематериальных активах, в повышении качества обслуживания потребителей, в расширении разнообразия продукции, в ее удешевлении.

Если в исследованиях ТПП временное ухудшение динамики выпуска обычно связывают с комплементарностью технологий, с необходимостью отвлечения ресурсов на создание новых смежных производств, на переподготовку кадров, то анализ парадокса производительности активизировал исследования комплементарности технологических и институциональных изменений. Эта комплементарность становится явной на мезо- и микроуровнях экономики, когда инвестиции в ИТ не дают ожидаемой отдачи при отсутствии организационного обновления производства.

Однако можно предъявить претензии к трактовке закономерностей такого обновления. Поскольку с ИТ связывается снижение транзакционных издержек только горизонтальных взаимодействий в экономике, постольку игнорируется расширение возможностей экономии и на издержках взаимодействия в рамках управленческой вертикали. Тенденциям уменьшения размеров бизнеса, внутрифирменной децентрализации и формирования сетевых структур (Brynjolfsson, Hitt, 2003) придается слишком обобщенный характер.

На характере необходимых организационных изменений может сказываться специфика этапов технологической революции. В распространении новой ТПП можно выделить два этапа: (1) проникновение в старые отрасли в качестве улучшающих инноваций; (2) формирование новых отраслей как ведущих отраслей экономики.

Динамика производительности на первом этапе определяется условиями комплементарности старых и новых технологий. На втором этапе на первый план выходит комплементарность производств, основывающихся на новой ТШП. Значительная специфика этих этапов должна учитываться при математическом моделировании технологического развития.

Достижимое с помощью ИТ снижение издержек контроля благоприятствует централизации управления бизнесом, выступает фактором укрупнения предприятий. Влияние этого фактора особенно заметно на начальном этапе внедрения информационных технологий. На втором этапе на первый план выходит их способность снижать транзакционные издержки выстраивания новых цепочек производства и реализации продукции. Как следствие, в инновационном развитии повышается роль сетевых структур. Через интеграцию в такие структуры более широкие перспективы открываются для малого и среднего бизнеса.

Однако на рынках с сетевыми эффектами обнаруживается ограниченность возможностей этого бизнеса. Ограничения особенно заметны, когда развитие новых производств упирается в отсутствие необходимой инфраструктуры. Для ее создания большое значение имеет потенциал крупного бизнеса. Если даже его ресурсов недостаточно, к созданию инфраструктуры подключается государство.

По мере насыщения рынка производство все больше переориентируется с удовлетворения массового спроса, на выполнение заказов отдельных потребителей. Такое смещение ориентиров нередко фигурирует в качестве аргумента против сохранения массового производства и реализующего эффект масштаба крупного бизнеса. При этом игнорируется, что удешевление производимой по индивидуальным заказам продукции (от кухонь до компьютеров) обычно достигается за счет выпускаемых в массовом порядке деталей.

В условиях насыщенности рынка олигопольная конкуренция, если отсутствует картельный сговор, ведет к падению ресурсоотдачи. Олигополисты вынуждены инвестировать в новые технологии ради сохранения позиций на рынке. Как отмечается в (Скрипкин, Тесленко, 2014), вложения в ИТ осуществлялись в 1980-е годы не ради производительности, но ради создания конкурентного преимущества.

Похожая ситуация сложилась на российском рынке мобильной связи. Действующие на этом рынке компании были вынуждены переходить на новые технологии (3G, 4G), чтобы не уступить свои позиции конкурентам. При этом даже занимающая наибольшую долю на рынке компания МТС демонстрирует снижающуюся отдачу от основного капитала (рис. 2). На примере развития ИТ важен дальнейший анализ мотиваций обращения к новым технологиям в условиях, когда они на протяжении длительного времени не гарантируют роста ресурсоотдачи.

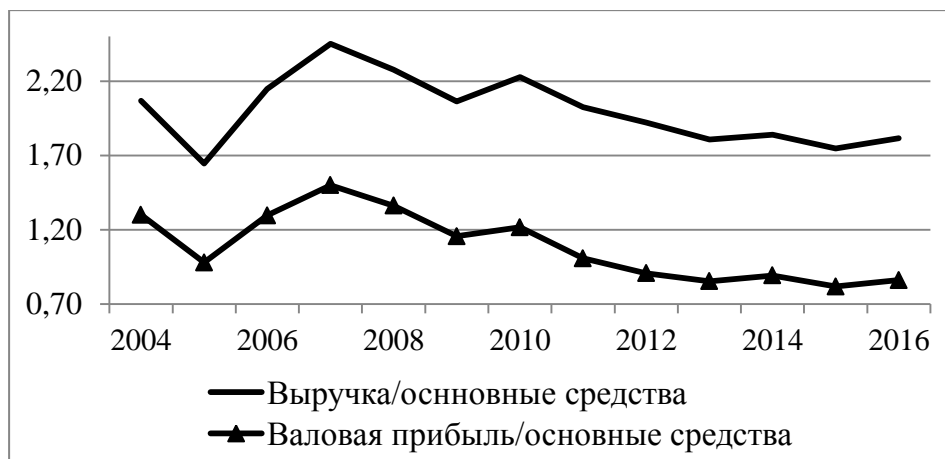


Рис. 2. Динамика отдачи основных средств компании МТС

Источник: рассчитано по годовым отчетам компании МТС.

Чем больше будет знаний о том, как разворачиваются во времени технологические революции, тем более выверенной может быть стратегия использования открывающихся с ними возможностей.

Список использованной литературы:

1. Платонов В.В. (2007). «Парадокс Солоу» двадцать лет спустя или об исследовании влияния инноваций в информационных технологиях на рост производительности // *Финансы и Бизнес*. №3. С. 28-38.
2. Скрипкин К.Г. (2015). Парадокс производительности информационных технологий: современное состояние в мире и в России // *Вестник Томского государственного университета*. № 395. С. 172–178.
3. Скрипкин К.Г., Тесленко М.А. (2014). Парадокс производительности и человеческий капитал // *Региональное развитие: стратегии и человеческий капитал: материалы Международной научно-практической конференции*, Екатеринбург, 10–11 апреля 2014 г. в 2-х т. Т. 1 – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та. С. 241–251.
4. Bresnahan T. (2002). Prospects for the Information-Technology-Led Productivity Surge // *Innovation Policy and the Economy*. Vol. 2. P.135-161.
5. Brynjolfsson E. Yang S. (1996). Information Technology and Productivity: A Review of the Literature // *Advances in Computers*, Academic Press. Vol. 43. P. 179-214.
6. Brynjolfsson E., Hitt L. (2003). Beyond Computation—Information Technology, Organizational Transformation, and Business Performance / *Inventing the Organizations of the 21st Century*. By Thomas W. Malone, Robert Laubacher and Michael S. Scott Morton (eds). - Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
7. David P. (1990). The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective to the Modern Productivity Paradox // *American Economic Review*. Vol. 80. №2. P. 355-361.
8. Dedrick J., Kraemer K.L. (2001). The productivity paradox: is it resolved? Is there a new one? What does it all mean for managers? // *Center for Research on information technology and organizations*, Paper 118.
9. Franke R.H. (1987). Technological Revolution and Productivity Decline: Computer Introduction in the Financial Industry // *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 31. P. 143-154.
10. Perminov S., Egorova E. (2005). ICT Impact on Labor Productivity and Employment in Russia. TIGER.

КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И СУБЪЕКТИВНАЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ

Предлагаемая модель поведения человека (МПЧ) – это попытка создать альтернативу мейнстримному рациональному человеку, путем синтеза теорий из нескольких научных направлений (из экономики, психологии, искусственного интеллекта, физиологии) [1]. Добавление модельному человеку особенностей, изучаемых разными областями знаний (например, эмоций, приверженности нормам) делают его описание более сложным, но и более правдоподобным.

Модель поведения должна включать такие компоненты, как модель принятия решений, модели внутренней и внешней среды и модель взаимовлияния поведения и сред.

МПЧ (опирающаяся на агентную парадигму моделирования [2]) реализована в виде компьютерной программы и представляет собой среду взаимодействия для множества искусственных людей (агентов). Агент со своим набором свойств, определяющих его поведение в среде, – это главный элемент модели. Каждый агент наделен своей системой мотиваций, собственными ресурсами, физиологическими особенностями.

Агенты способны совершать разные действия, которые определяются продолжительностью, результатом, затратами энергии на выполнение и другими характеристиками. С каждой парой «действие-человек» ассоциирована определенная цель.

Для реализации в модели было отобрано девять действий (сон, прием пищи, хобби, работа, покупки, уход за собой, работа по дому, общение с друзьями, релаксация). Их выбор не был произвольным: по результатам исследований бюджетов времени в нескольких странах [напр., 8], на названные действия пришлось порядка 85-90% затрат времени у среднего человека. Тогда как на все прочие действия приходилось существенно меньше времени.

Для каждого действия введены свои факторы, определяющие его текущую важность для агента. Например, для таких действий, как сон или прием пищи, определяющими являются физиологические процессы: усталость и циркадный ритм – для действия «сон» и состояние энергетического баланса – для «приема пищи». В свою очередь, усталость и расход энергии зависят от активности за день (чт. от выполненных действий). На основании значения текущей, т.е. вычисляемой динамически, важности выбирается действие: то, у которого важность наибольшая.

Каждое действие дает определенный результат в случае его успешного и неудачного выполнения, проявляющийся в изменении характеристик человека и среды. Совпадение полученного результата цели действия повышает настроение агента (радует), а несовпадение понижает (огорчает). Динамика эмоционального состояния человека легла в основу оценки уровня удовлетворенности.

Кроме того, агент умеет анализировать свой опыт и корректировать исходя из него важности действий.

Также агент способен взаимодействовать с себе подобными в группах и вне их. Группы формируются динамически на основе общих интересов (т.е. усредненных долгосрочных важностей отдельных действий), и взаимодействие внутри них приводит к сближению всех интересов членов группы. Тогда как взаимодействия вне групп (например, при выполнении действия «покупка») интересов не меняют.

В МПЧ смоделированы фирмы, выпускающие товар. Пока в модели представлен лишь один условный товар (он входит в неотъемлемые ресурсы агента и потому его можно ассоциировать с продуктами питания). Коллектив фирмы – это разновидность группы. Для простоты, фирмы существуют в низко конкурентной среде, поэтому цену на свою продукцию формируют путем установления желательной прибыли относительно себестоимости. Поведение фирм сознательно упрощено (ориентация на прибыль, производственная функция Кобба-Дугласа и др.) из-за текущего акцента на поведении людей.

Завершая представление модели, можно сказать, что МПЧ представляет собой среду, где агенты по очереди раз за разом выбирают и выполняют действия на протяжении заданного периода времени. Любые необходимые для анализа параметры модели сохраняются в отдельном файле, создавая своеобразную летопись.

МПЧ способна работать не только с привычными экономическими показателями (такими, как доход, объем производства, цены и т.п.), но и более редкими – вроде счастья (удовлетворенности жизнью, субъективного благополучия и т.п.). Хотя это и не единственно возможная сфера приложения МПЧ, остановимся на ней и попытаемся изучить вопрос, лежащий в основе парадокса Истрелина [4]: влияют ли деньги на счастье. Этот вопрос можно строже переформулировать в виде двух гипотез: о наличии влияния начальных накоплений и текущего дохода на уровень настроения общества. Выводы по обеим гипотезам похожи, поэтому остановимся лишь на второй.

По мере возможности при расчетах были использованы реальные экономические данные, но в целом указанные денежные единицы лучше воспринимать как квазирубли, а не как полноценную валюту. Настроение измеряется в условных единицах от -2 (очень плохое) до +2 (очень хорошее).

Для ответа на вопрос была проведена серия повторных вычислений, в которых начальные накопления агентов были минимизированы. Как видно из рисунка, при таких условиях уровень зарплаты ощутимо влиял на настроение (выступающее эквивалентом счастья). Полученная зависимость имеет S-образную форму с двумя достаточно плоскими участками, разделенными зоной резкого подъема. Данная форма не зависит от выбора валюты или от числа агентов в модели. Обнаруженная форма зависимости противоречит эконометрическим работам [напр., 6, 7], утверждающим разные формы монотонной зависимости настроения от величины богатства (в форме накоплений, дохода и др.), но соотносится с определенными эмпирическими исследованиями [напр., 3, 5].

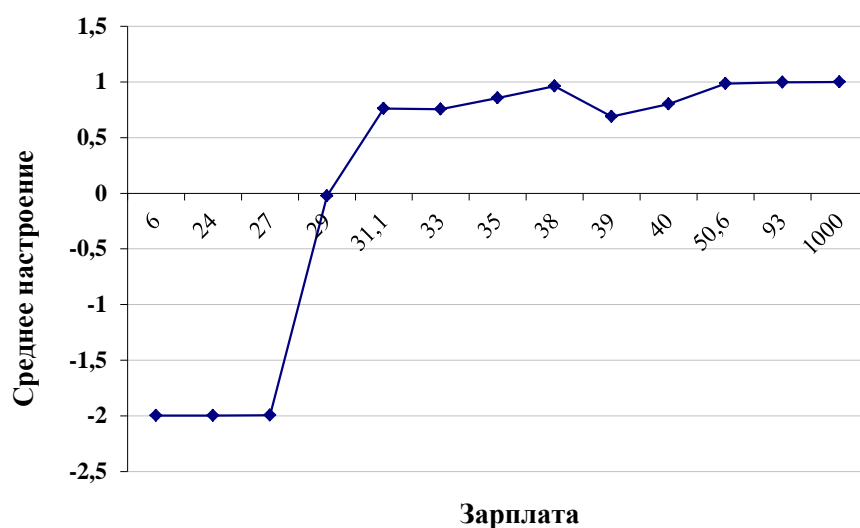


Рис. 1. Эффект дохода.

Список использованной литературы:

1. Истратов В.А. Агенто-ориентированная модель поведения человека: не в деньгах счастье? // Экономика и математические методы. – 2009. – Том 45, №1. – С.129-140.
2. Макаров В.Л. Новый инструментарий в общественных науках: агент-ориентированные модели: общее описание и конкретные примеры // Экономика и управление. – 2009. – Том 50, №12. – С.13-25.
3. Diener E., Suh E.M., Lucas R.E., Smith H.L. Subjective well-being: Three decades of progress // Psychological Bulletin. – 1999. – Vol. 125, #2. – С.276-302.
4. Easterlin R. Income and happiness: towards a unified theory // The Economic Journal. – 2001. – Vol.111, #473. – С.465-484.
5. Graham C. Happiness, economics of // S.N. Durlauf, L.E. Blume (eds.), The New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd Ed. N.Y.: Palgrave Macmillan. – 2008. – С.824-829.
6. Guriev S., Zhuravskaya E. (Un)happiness in transition // Journal of Economic Perspectives. – 2009. – Vol.23, #2. – С.143-168.
7. Sacks D.W., Stevenson B., Wolfers J. The new stylized facts about income and subjective well-being // Emotion. – 2012. – Vol.12, # 6. – С.1181-1187.
8. Time spent on main activity, UK Office for National Statistics // <http://www.statistics.gov.uk/statbase/ssdataset.asp?vlnk=9497&More=> (посещено в 2005)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Цифровая трансформация экономики, происходящая сегодня во всем мире, не исключая Россию, это проникновение цифровых технологий в самые разные сектора экономики, сопровождаемое появлением новых форм бизнеса и новых отношений между потребителями, поставщиками и производителями продуктов или услуг. Происходящие изменения касаются не только цифровых продуктов или услуг, а практически всего спектра потребляемых благ, включая продукты питания, жилье и транспорт.

Чтобы понять суть происходящей трансформации, уместно обратиться к фундаментальным свойствам цифровых продуктов, рассматривая их в более широком культурном и историческом контексте. Такой подход позволяет понять, как создается стоимость и как она монетизируется или уничтожается. Именно в этих вопросах можно ожидать получения интересных с теоретической точки зрения и полезных для практики результатов, в том числе, благодаря применению математических методов.

Если обратиться к истории, то начало цифровой трансформации можно отнести к концу 20-х – началу 30-х годов прошлого века, когда появилась цифровая секретная связь. Особенность цифрового представления информации, состоящая в том, что сигнал может быть передан точно (бит в бит), позволяет зашифровать его, передать, а в месте получения расшифровать. Именно соображения секретности изначально оправдывали цифровое представление сигнала, тогда как обычная связь еще долго оставалась аналоговой. Следующий этап цифровой трансформации – появление цифровых электронно-вычислительных машин (ЦЭВМ) и постепенное вытеснение ими аналоговых машин. Буква «Ц» в аббревиатуре подчеркивала тот факт, что машина цифровая, а не аналоговая, пока аналоговые машины не были полностью вытеснены цифровыми. Далее цифровое представление информации распространяется на сферы кино, телевидение, связь по мере того, как цифровые технологии оказываются эффективнее аналоговых. А в настоящее время цифровые технологии быстро захватывают все новые сферы человеческой деятельности и отрасли экономики, меняя соотношение издержек на разработку и тиражирование изделий, сокращая транзакционные издержки и порождая новые формы организации бизнеса.

Список получивших к настоящему времени применение технических решений на основе цифровых технологий достаточно велик. Можно назвать 3D-печать (аддитивные технологии), решения на основе технологии блокчейн, в том числе, применимые в финансовой сфере, беспилотный транспорт, интернет вещей, цифровые платформы и интернет торговлю.

На сегодняшний день наибольший ажиотаж вызывают два феномена, это распространение криптовалют на основе технологии блокчейн и цифровые платформы, обеспечивающие прямую связь потребителя с производителем, что резко сокращает транзакционные издержки. Оба эти феномена легко наблюдаемы, а потому многие аналитики и участники новой цифровой экономики связывают будущее экономики именно с ними. В такой экстраполяции есть определенная ущербность, она не позволяет прогнозировать появление «черных лебедей» и анализировать сколько-нибудь глубокие вопросы. А потому при рассмотрении таких вопросов, как создание и уничтожение стоимости уместно обратиться не только к легко наблюдаемым феноменам, но и к фундаментальным свойствам цифровых продуктов, связанных со свойствами информации в цифровом формате.

Как уже отмечалось выше, одно из таких свойств – точность передачи сигнала (бит в бит) и любого представленного в цифровом формате образа, будь то изображение, звук или даже вкус. При этом сигналы могут передаваться практически на любое расстояние со скоростью света и почти без затрат. Это дает большие возможности для разделения в пространстве места разработки изделия и его изготовления на основе цифрового образа, а также большие возможности по совершенствованию управления.

Второе фундаментальное свойство, присущее информации не только в цифровой форме, но особенно легко наблюдаемое именно в цифровой форме, это выполнение равенства $a + a = a$, известное как идемпотентность сложения. В простейшем случае (на уровне битов) это равенство принимает вид "да" + "да" = "да". То же равенство верно и для информационных продуктов любой сложности. Отсюда известная поговорка – «не надо изобретать велосипед». Из этого фундаментального свойства следуют все известные экономистам свойства, характерные для публичных и коллективных благ. Прежде всего, это неконкурентность в потреблении и невозможность или сложность исключить кого-то из числа потребителей такого блага. Обратная сторона этих свойств – две классические проблемы экономической теории – «проблема безбилетника» и «трагедия общин». На практике первая из них оборачивается сложностью борьбы с незаконным распространением в интернете охраняемого контента (фильмов, музыки, цифровых книг), вторая – сложностью получения достоверной информации о платежеспособном спросе на такие продукты, так как потребителям бывает невыгодно сообщать правду о своих потребностях.

Из сказанного следует, что популярные в последнее время разговоры о перспективах совместного использования благ игнорируют хорошо известный в экономической теории эффект – «трагедию общин». Разумеется, для цифровых продуктов нет места явлению, подобному истощению земли при чрезмерной эксплуатации, но сокрытие реальной потребности в цифровом продукте с целью меньше платить вполне возможно. А совместное использование автомобиля, вероятно, приведет к менее добросовестному

уходу за ним. А потому ожидать здесь такого же положительного эффекта, как при использовании платформ для заказа такси, явно не стоит.

Также в обсуждениях обычно игнорируется «проблема безбилетника», точнее она обсуждается как «проблема пиратства» в интернете, но отдельно от цифровой экономики, как будто не имеет к цифровой экономике никакого отношения. Между тем, вводимые для пресечения «пиратства» меры типа запрета торрентов, запрета «зеркал» и т.п., легко могут похоронить робкие попытки развивать цифровую экономику.

Возвращаясь к вопросам стоимости, ее создания и уничтожения, следует обратиться все к тем же фундаментальным свойствам информации, которые порождают «проблему безбилетника» и «трагедию общин».

Цифровые продукты, как уже говорилось выше, отличаются от обычных материальных продуктов тем, что могут передаваться по информационным каналам без потери качества и практически без затрат, а их сложение идемпотентно, т.е. удовлетворяет равенству $a + a = a$. При наличии общих свойств, их обратная сторона проявляется для различных цифровых продуктов отнюдь не одинаково. А потому цифровые продукты целесообразно разбить на три группы, исходя из особенностей их производства и потребления.

В первую группу входят продукты, изначально разрабатываемые в цифровом формате и не имеющие материального прообраза, это программное обеспечение, снятые на цифровую камеру фильмы и видео, электронные книги, не имеющие бумажного прообраза, а также другие изначально цифровые продукты. Принципиальное отличие этой группы от двух остальных состоит в том, что здесь нет копий, есть только клоны. Все они имеют одинаковую ценность, но разную для разных потребителей.

Вторую группу составляют цифровые копии обычных продуктов, сохраняющие функциональные качества своих прообразов. Сюда входят цифровые копии фильмов, изначально снятые на пленку, оцифрованные книги и, документы, оцифрованные произведения искусства и т.п. В отличие от продуктов из первой группы здесь можно говорить об оригинале и копиях. Достаточно часто оригинал ценится выше, чем копия, а в отдельных случаях цена оригинала может быть на несколько порядков выше, чем цена цифровой копии. Оригинал произведения живописи или уникального документа во многом ценится именно в силу его уникальности, а не только благодаря содержанию. Следовательно, распространение цифровых копий не обесценивает оригинал.

Наконец, третью группу составляют цифровые образы обычных продуктов, не заменяющие свои прообразы в потреблении, но позволяющие более эффективно ими управлять. Здесь в первую очередь надо упомянуть систему Uber, управляющую парком такси. Каждой машине в системе соответствует ее цифровой образ, включая ее текущее местоположение, занятость на данный момент и т.д. что позволяет не только отслеживать пе-

редвижение всех машин, но и оптимизировать их работу. Разумеется, за клиентом по его заказу приезжает реальная машина, а не ее образ, однако клиент может наблюдать на экране смартфона ее движение. Аналогичные способы организации применяются и в других секторах сферы обслуживания. Этот процесс известен как «уберизация» экономики и считается одним из главных элементов цифровой трансформации. Другое важное направление – использование аддитивных технологий или 3d-печати – связано с передачей цифровых образов реальных продуктов при том, что потребляются реальные продукты, созданные из образов.

Предлагаемое деление цифровых продуктов на три группы дает возможность подойти к задачам цифровой трансформации, опираясь на хорошо разработанную теорию. Это важно, прежде всего, для регулирования отношений в цифровой экономике. Необходимо выяснить, где и как создается стоимость, как она перемещается от производителя к потребителю и, наконец, как она уничтожается неумелым регулированием. На сегодняшний день хорошо известно, что уничтожение стоимости происходит, как правило, в силу введения мер, нивелирующих изначально присущие цифровым продуктам преимущества – отсутствие конкуренции в потреблении и возможность передачи по информационным каналам практически без затрат и потери качества. Обычно регулятивные меры, нивелирующие преимущества цифровых продуктов, возникают как реакция на какие-то реальные или мнимые негативные явления, связанные с теми же свойствами цифровых продуктов, что и их достоинства. В том числе это могут быть «пиратство» в интернете, распространение детской порнографии, предполагаемый сбор средств на финансирование терроризма, опасные сетевые игры и многое другое. Как раз здесь экономическая наука может подсказать адекватные решения, соизмеряя ожидаемые потери от таких негативных явлений и от реакции на них в виде запретительных мер, начисления дополнительных налогов, установки дополнительного оборудования для сбора информации о пользователях интернета и других мер, повышающих издержки бизнеса. Возможные издержки регулирования цифровой экономики целесообразно рассматривать отдельно для каждой из трех групп цифровых продуктов и связанного с ними бизнеса.

Вопросы, возникающие применительно к первой и отчасти ко второй группе, в основном связаны с регулированием оборота цифровых продуктов в интернете. В частности это касается защиты авторских и смежных прав, возврата инвестиций в охраняемый контент, а также распространения нежелательной информации. Об этом написано уже достаточно много, в том числе о том, что издержки, связанные с эффективной защитой авторских прав в интернете, кратно превышают полезный эффект. Предпринимаемые здесь меры могут быть оправданы только с точки зрения правообладателей, если они получают полезный эффект, а издержки берет на себя общество. Вместе с тем, современные технологии позволяют достаточно

хорошо отслеживать и анализировать трафик, за исключением закодированного сегмента. А это означает, что можно найти способ вознаграждения правообладателей альтернативный существующему, т.е. запрету использования контента без его разрешения. Отслеживание и анализ трафика может быть полезно для пресечения распространения нежелательного контента, но порождает проблемы другого типа, отнюдь не только экономические.

Иначе обстоит дело в той части цифровой экономики, где цифровые продукты представляют собой образы реальных материальных объектов и используются лишь для управления этими объектами. Здесь потребитель имеет дело с реальным объектом, а потому не возникает «проблемы безбилетника». В случае с такси не возникает и «трагедии общин» так как такси используются индивидуально. Однако при распространении платформ на отрасли, где возникают эффекты дополнителности, «каннибализма», совместного производства или производятся продукты коллективного пользования, неизбежно возникнут осложнения.

Еще одно направление цифровой трансформации – появление и развитие интернета вещей. В идеале вещи со встроенными цифровыми устройствами собирают информацию о своем использовании и передают ее изготовителю с целью устранения недоработок, дополнения новыми функциональными возможностями и т.п. Поисковики типа Яндекс и Google собирают информацию о запросах пользователей, обобщают ее с учетом других характеристик пользователей (пол, возраст, образование и т.п.). На этой основе меняются стратегии продвижения товаров, выявляются потребности граждан и т.п. Все это радикально меняет представления о маркетинге. Вместо назойливых телефонных опросов, требующих больших затрат живого труда и несущих в себе субъективный элемент работает автоматика. Обработываются массивы данных, несравнимые по объему с возможностями интервьюеров. Результаты не несут в себе никакого субъективизма. Соответственно, можно ожидать повышение эффективности маркетинга. Но, подчеркнем еще раз, все это в идеале. В реальности сбор информации о людях, когда они об этом даже не подозревают, пусть и для их же блага – вещь достаточно опасная или, как минимум, спорная.

Если подходить к проблемам цифровой трансформации с позиций профессиональной оценки, оперирующей понятием «стоимость» с различными прилагательными, то необходимо обратить внимание на следующие факты. Во-первых, становится очевидным, что основной дефицитный ресурс в цифровой экономике – внимание целевой аудитории. Именно за него идет борьбы. Во-вторых, ни один из трех традиционных подходов к оценке (доходный, затратный, сравнительный) не подходит для применения к новым формам бизнеса. Гораздо лучше для этого подходит набирающий популярность в последние годы [1,2] функциональный подход к оценке инновационных проектов, малого технологического бизнеса и нематериальных активов. Функциональный подход – это не столько новые

методы оценки, сколько новая парадигма оценки, противопоставляемая трем традиционным для профессиональной оценки подходам. В ее основе лежит отказ от постоянных апелляций к рынку и рыночной стоимости, поскольку оцениваемые объекты, как правило, не торгуются на рынке и, соответственно, говорить о рыночной стоимости не вполне корректно. Новая парадигма позволяет поставить «с головы на ноги» теоретическое обоснование ряда практических приемов и математических методов, применяемых наиболее продвинутыми оценщиками.

Не случайно Гордон Смит – один из самых известных в мире специалистов по оценке интеллектуальной собственности – начинает книгу по оценке товарных знаков [3, с.15] словами: «Контекст! Контекст! И еще раз контекст!» Тем самым подчеркивается важность функций, выполняемых товарным знаком в конкретном случае, а не его внутренние качества и, тем более, не затраты труда на его создание.

При функциональном подходе к оценке во главу угла ставятся функциональные возможности оцениваемого объекта в конкретных условиях. Но это делается не для того, чтобы «уточнить» понятие рыночной стоимости применительно к этим конкретным условиям, фактически меняя его суть, а непосредственно для расчета стоимостных параметров сделки, проекта или бизнеса, в основе которых лежит оригинальная технология или что-то еще, к чему трудно подобрать аналоги.

Идеологическое обоснование функционального подхода базируется на представлениях о том, как принимает решения владелец инновационного бизнеса, взявший на себя также функции управления или управляющий этим бизнесом наемный менеджер. Так или иначе, задача по оценке бизнеса или конкретного решения строится на предположении, что в дальнейшем процесс остается управляемым, по мере появления новой информации и изменения ситуации можно будет принимать новые решения, причем они будут оптимальными в новых условиях. Фактически эта установка соответствует принципу Беллмана, а ситуация в целом легко формализуется. При таком подходе оптимальное управление, линейное программирование и реальные опционы – обычные рабочие инструменты, а не экзотические дополнения к «основным» методам на основе пресловутых трех подходов или конкретно к DCF методу в рамках доходного подхода. Именно в этом заключается принципиальная новизна функционального подхода.

В принципе оптимальное управление и линейное программирование применялись в оценочной деятельности и раньше безотносительно к функциональному подходу. Например, С.А. Смоляк в приложении 2 к учебному пособию [4] предлагал использовать эти инструменты при определении ставки дисконтирования, вычисляя ее отдельно для каждого периода времени. По сути это очень близко к функциональному подходу, однако речь идет о частности – только о ставке дисконтирования, а не об оценке проекта в целом и тем более, не о смене парадигмы. В таком контексте сама

мысль о переменной ставке дисконтирования выглядит полным попранием канонов профессиональной оценки и подвергается критике как попытка внести субъективный элемент в общепринятую методологию.

Ситуация парадоксальным образом напоминает условия дискуссии 1964 года [5], в которой сторонники широкого применения математических методов в экономике вынуждены были доказывать, что ценообразование на основе объективно обусловленных оценок не противоречит трудовой теории стоимости. Их принципиальные противники не без успеха находили здесь сходство с теорией предельной полезности Бем-Баверка, а также с другими «вульгарными буржуазными теориями», а отнюдь не с марксизмом. Спор об идеологии отодвигал рациональные доводы сторон на задний план, идеологическая завеса заслоняла их собой и мешала рациональному обсуждению. Нечто подобное возникает сейчас в случае с теоретическим обоснованием профессиональной оценки и функциональным подходом, хотя и не с той остротой, не говоря уже о масштабе проблемы.

В экономической теории функциональный подход традиционно противопоставлялся каузальному подходу [6, с.34-40] и связан, прежде всего, с именем Вильфредо Парето, считавшему каузальный подход ненаучным [6, с. 826-887]. Можно сказать, что Парето опередил свое время, пытаясь построить экономическую теорию и, прежде всего, теорию цен на таких же строгих основаниях, какие характерны для физики и других естественных наук. В частности, он отрицал существование полезности, измеряемой в числах, и потребительской стоимости как чего-то объективного, существующего вне конкретной ситуации. Его идеи остаются актуальными и сейчас, поскольку избавление от идеологического пресса марксистского толка не привело к освобождению прикладной экономической науки от какой-либо идеологии вообще. Вместо одной идеологии появились свои профессиональные догмы у отдельных направлений прикладной экономической мысли, включая профессиональную оценку.

Российская профессиональная оценка с момента ее становления в первой половине 90-х годов прошлого века была ориентирована на американский и английский опыт [4], теоретическую основу которого составляли взгляды Альфреда Маршала. При этом Маршал был далеко не столь последовательным сторонником функционального подхода, как Парето и даже Вальрас. Его подход скорее можно назвать синтетическим. Между тем, напрашивается более последовательный и радикальный подход к методам оценки с отказом от понятия рыночной стоимости и пресловутых трех подходов в пользу функциональной стоимости и математических методов на основе функционального подхода с широким использованием идей оптимального управления. К тому же он менее уязвим для критики именно потому, что последователен в своей основе.

Как показывает анализ практики, проблемы неэффективного регулирования возникают также в связи с трансфертным ценообразованием и с

краудфандингом для бизнеса. В целом это дает тревожный для цифровой экономики сигнал ее ростки могут быть затоптаны раньше, чем появятся хоть какие-то плоды, не говоря уже об опережающем развитии ее в России.

Список использованной литературы:

1. Anderson, P.I., The economics of business valuation: towards a value functional approach / Stanford University Press Stanford, California, 2013. – 440p.
2. Matchke, M.J., Fundamentals of Functional Business Valuation // Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis. Volume 5, Issue 1 2010 Article 7. DOI: 10.2202/1932-9156.1097: <http://www.bepress.com/jbvela/vol5/iss1/art7>
3. Смит Г.В. Оценка товарных знаков / Пер. с англ. бюро переводов Ройд. — М.: ИД «Квинто-Консалтинг», 2009. — 384 с.
4. Микерин Г.И, Гребенников В.Г., Нейман Е.И. Методологические основы оценки стоимости имущества. М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, – 2003. – 688 с.
5. Экономисты и математики за круглым столом. Сост. Ю. Давыдов и Л. Лопатников. М.: «Экономика», 1965. – 207 с.
6. Блюмин И.Г. Критика буржуазной политической экономии: В 3 томах. — М.: Изд-во АН СССР, 1962. Том I. Субъективная школа в буржуазной политической экономии. — VIII, 872 с.

СОЦИАЛЬНЫЙ КЛАСТЕРИЗМ И АГРЕГИРОВАНИЕ В СЕТЯХ

В.Л. Макаров [1] предложил схему структуры современного российского общества, согласно которой в обществе играют роль 6 кластеров (предприниматели; военные (включая военных пенсионеров); госслужащие; ученые, учителя и врачи; представители культуры и искусства; священнослужители). Как и в других ситуациях, связанных с социально-экономическими сетями, здесь можно выделить 2 аспекта, связанных, во-первых, с обменом информацией и принятием решений, и, во-вторых, с производством (в широком смысле слова) и с производственными экстерналиями.

Каждый из кластеров обладает своей системой норм и культурой — в терминах [2], это различные идентичности. В терминах [3], социальные кластеры вырабатывают отношения к жизни (аттитюды), которые могут включаться в меню аттитюдов индивидов и использоваться в нестандартных ситуациях выбора (выбор действия индивидом сопровождается выбором аттитюда из меню). Так можно объяснить, почему в обществе в целом возможны весьма быстрые изменения социальных предпочтений.

Основное внимание в [1] уделяется функциональной роли социальных кластеров. Вместе с тем, функционирование общества, как и других сложных систем, ставит ряд вопросов о роли сетевой структуры. В частности, в какой степени сетевая структура соответствует функциям акторов или, наоборот, определяет эти функции? Как связаны структура, стимулы и действия акторов? Как структура может влиять на эффективность функционирования системы?

Основной подход, принятый в сетевом анализе, исходит из первичности структуры, а не функций. Как это выразил создатель сетевой модели ДНК Ф.Крик [4], «если вы хотите понять функцию, изучайте структуру».

Методы агрегирования в сетях позволяют выделить типы вершин, которые в случае социальной сети, по-видимому, соответствуют социальным кластерам. Ряд интересных закономерностей выявляется при анализе сети с двумя типами вершин, которая может служить моделью общества с двумя социальными кластерами.

Рассмотрим сеть (неориентированный граф) с n вершинами, связи (ребра) между которыми заданы с помощью матрицы смежности A (это симметричная матрица размера $n \times n$, состоящая из нулей и единиц, с нулями на главной диагонали). Агрегированием называют выделение структурных компонент и структурных характеристик, которые

характеризуют сеть. Различные способы агрегирования предложены в работах [5-7].

Принятый в [7] подход — рассмотрение типологий сетей — обобщает понятие регулярной сети, которое широко используется в теоретических моделях экономики сетей и играх на сетях. Напомним, что регулярной называют сеть, в которой все вершины имеют одинаковое число соседних вершин.

Типология вершин основана на следующем факте: в любом неориентированном графе множество вершин может быть разбито на минимальное число непересекающихся подмножеств $N(1), N(2), \dots, N(S)$, называемых типами, таким образом, что каждая вершина i -го типа имеет определенное число $t(i, j)$ соседей j -го типа. Матрица T размера $S \times S$ с элементами $t(i, j)$ называется матрицей типов. Регулярность сети эквивалентна наличию единственного типа вершин. Далее, по нарастанию сложности, сеть может иметь 2, 3 и т. д. число типов вершин. Легко показать, что сети с любым (малым) числом типов S могут иметь сколь угодно большой размер n . Полиномиальный алгоритм разбиения множества вершин на типы описан в [7, 8].

Анализируя типологии вершин в сетях, мы приходим к следующим выводам.

1. Меры центральности вершин (см., например, [9]), получившие широкое использование, такие как степень (число соседей), центральность собственного вектора (компонента фробениусова собственного вектора), центральность Бонасича, центральность Катца, альфа-центральность, характеризуют типы. Отдельные вершины, принадлежащие одному типу, не различаются по своей центральности. Вся информация для вычисления перечисленных мер центральности содержится в матрице типов T .

2. Многочисленные исследования моделей экономики сетей и игр на сетях показывают, что поведение агентов/акторов в равновесии зависит от их положения в сети, и именно перечисленные меры центральности характеризуют поведение в ряде моделей (см. [6-9]). Из сказанного следует, что в этих моделях поведение агентов/акторов одинаково в вершинах одинакового типа, независимо от размера сети, и одинаково в однотипных вершинах в различных сетях с одной и той же типологией (т. е. описываемых одной и той же матрицей типов T).

3. Равновесные способы поведения могут быть трансплантированы в пределах класса сетей с одинаковой типологией и не могут трансплантироваться в сетях с разной типологией. Этим можно объяснить, в частности, неудачи ряда попыток трансплантации экономических институтов.

4. Рост сети, при том, что он сопровождается неограниченным увеличением размера матрицы смежности, если изменение типологии регулярно, может быть представлен как изменение параметра матрицы

типов при неизменном (малом) размере последней. Это позволяет легко получать весьма тонкие результаты касательно асимптотики центральностей и, соответственно, поведения агентов в растущих сетях.

5. Как известно, меры центральности Бонасича, Катца и альфа-центральности основаны на использовании параметра, который имеет смысл коэффициента дисконтирования. Эти меры центральности существуют лишь при определенных условиях. Центральность Бонасича существует лишь при достаточно малом коэффициенте дисконтирования; этот порог может быть найден с помощью матрицы типов T . В сетях с 2 типами вершин, рост числа связей внутри типа или между типами (т. е. увеличение какого-либо элемента матрицы типов T) всегда ведет к уменьшению указанного порога. Таким образом, коэффициент дисконтирования не является субъективно заданной величиной, а зависит от структуры сети! Можно сказать, что общество, в котором в равновесии поведение акторов описывается центральностями Бонасича, становится более нетерпеливым, когда связи становятся более плотными. Например, для сети-звезды если число периферийных вершин неограниченно растет, коэффициент дисконтирования становится сколь угодно малым: общество должно стать «миопичным».

6. В модели производства с экстерналиями в сети [7, 8] равновесное поведение агентов оказывается определенным альфа-центральностью такого рода, что ее существование оказывается несовместным с существованием центральности Бонасича. Этот результат свидетельствует не только о том, что различные меры центральности могут быть формально несравнимы, но и о том, что различные социально-экономические системы могут функционировать при разных условиях и оставаться несовместимыми друг с другом.

7. Известная проблема сетевого анализа состоит в выделении классов сетей, для которых несколько различных мер центральностей дают один и тот же порядок вершин. В [6] найден один такой (весьма специальный) класс: так называемые деревья с монотонными иерархиями. Мы доказываем, что другим такого рода классом сетей являются сети с 2 типами вершин. Именно, оказывается, что для сетей с 2 типами вершин совпадают порядки, устанавливаемые степенями вершин, центральностью собственного вектора и центральностью Бонасича (при условии существования последней, т. е. при достаточно малом коэффициенте дисконтирования).

Применительно к вопросам социального кластеризма, сказанное означает, что при анализе структуры общества в целом или отдельных организаций и коллективов следует обратить особое внимание на положение в сети акторов, принадлежащих тем или иным кластерам, на связи внутри кластеров и между кластерами. Структура этих связей во многом определяет результаты функционирования системы и

сравнительное благосостояние (и сравнительное неравенство) кластеров.

Близкие по своему характеру модели, подобные [7,8] можно применить для анализа как экономических, так и социальных сетей, поскольку функционирование акторов в социальной сети (особенно таких кластеров, какие указаны В.Л.Макаровым [1]), так же, как и функционирование экономических агентов, состоит в производстве некоторого блага.

Список использованной литературы:

1. Макаров В.Л. Социальный кластеризм: Российский вызов. — М.: Бизнес Атлас, 2010.
2. Akerlof G.A. , Kranton R.E. Identity economics: How our identities change our work, wages and well-being. - Princeton: Princeton University Press, 2010.
3. Матвеевко А.В., Полякова Е.В. Моделирование изменения технологий и потребительских предпочтений // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А.Некрасова. - 2012. - В. 18. - № 6. - С. 159-162.
4. Crick F. What mad pursuit: A personal view of scientific discovery. New York: Basic Books, 1988
5. Allouch, N.: Aggregation in networks. Queen Mary University of London. School of Economics and Finance. - 2016.
6. Bloch, F., Jackson, M.O., Tebaldi, P.: Centrality measures in networks. ArXiv: 1608.05845. - 2017.
7. Matveenko V. D., Korolev A. V. Equilibria in networks with production and knowledge externalities // Models, algorithms and technologies for network analysis, Springer Proceedings in Mathematics & Statistics / Ed. by V. A. Kalyagin, Petr A. Koldanov, P. M. Pardalos. - Vol. 156. - Switzerland : Springer International Publishing Switzerland, 2016. - Ch. 19. - P. 291-331.
8. Матвеевко В. Д., Королев А. В. Равновесия в сетевой игре с производством и с экстерналиями знаний // Математическая теория игр и ее приложения. - 2016. - Т. 8. - № 1. - С. 106-137.
9. Jackson M.O. Social and economic networks. Princeton: Princeton University Press, 2010.

ТОЛЕРАНТНОСТЬ, СОТРУДНИЧЕСТВО И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ¹

В работах Полтерович (2015, 2016) была сделана попытка показать, что с течением времени в развитых странах соотношение между тремя основными механизмами координации - конкуренцией, властью и сотрудничеством - меняется в пользу сотрудничества. Эта тенденция проявилась сравнительно недавно как в сфере внешнеполитических взаимодействий, так и во внутренней политике и экономике. Создание системы международных организаций во главе с ООН, формирование консенсусных демократий и усиление роли парламентских комитетов, эволюция антимонопольного законодательства и законов о банкротстве, становление гражданского общества - все это свидетельствует об увеличении роли позитивного (не направленного против третьих лиц) сотрудничества, в то время как значимость механизмов конкуренции и власти уменьшается. Эта тенденция стала возможной благодаря техническому прогрессу, росту благосостояния, совершенствованию человеческого капитала и глубоким изменениям массовой культуры. Рост благосостояния способствует относительно увеличению индивидуальных и общественных издержек человеческого страдания, так что жесткие экономические и политические конфликты оказываются все менее приемлемыми. Совершенствование человеческого капитала означает, в частности, увеличение кооперативности – способности индивидов координировать свои действия с партнерами. Благодаря техническому прогрессу радикально увеличились издержки силового противостояния и снизились трансакционные издержки сотрудничества. Другой, не менее важный фактор снижения этих издержек – эволюция массовой культуры и прежде всего укрепление норм честности, рост обобщенного доверия, альтруизма и толерантности. Главными результатами культурных изменений в нашем контексте являются смягчение проблемы безбилетника (основного препятствия для эффективного функционирования механизмов сотрудничества) и формирование коллаборативности – качества, включающего как умение сотрудничать (кооперативность), так и стремление к кооперации с другими индивидами (Полтерович, 2015). В работе Полтерович (2016) обсуждалось значение этих факторов в контексте развиваемой теории механизмов

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №17-02-00524а).

позитивного сотрудничества. Задача настоящего доклада – рассмотреть толерантность как фактор, способствующий их становлению.

В докладе анализируются понятие толерантности и способы ее измерения. Для формирования показателя «уровень толерантности» разные авторы используют ответы на вопросы, не только отличающиеся конкретным содержанием, но и отражающие разные по существу явления. Это является одной из причин того, что получаемые ими выводы кажутся противоречащими друг другу. В связи с этим предлагается различать три типа толерантности – оценочную, правовую и интерактивную. Разные типы толерантности не жестко связаны друг с другом и, как следует из работы Gibson (1992), могут изменяться в противоположных направлениях.

Рассмотрены факторы, способствующие и препятствующие повышению уровня толерантности. К числу последних относятся неравенство в доходах (Corneo, Neher, 2012), предрассудки, историческая память о прошлых конфликтах (Liakos, 2008). Обращается внимание на парадокс политкорректности: догматическая толерантность ведет к нетерпимости и фактическому ограничению свободы высказываний – эффект, названный авторитаризмом общественного мнения.

Анализируются результаты исследований, демонстрирующих рост правовой толерантности в послевоенный период (Twenge et al., 2015). В целом в развитых странах растет и интерактивная солидарность, однако отношение к мигрантам, начиная с середины 1990-х, ухудшается (Foa, 2015).

Демонстрируется связь между корпоративистской системой управления в стране (системой, основанной на сотрудничестве различных общественных сил), консенсусной демократией по Лейпхарту (Lijphart, 2012). и относительно высоким уровнем толерантности, способствующим формированию консенсусного плюрализма.

Получен вывод (опирающийся на сопоставление результатов ряда исследований, см. в частности Seitz et al. (2017)), о том, что одновременный рост интерактивной толерантности и обобщенного доверия способствует ускорению технического прогресса, а это в свою очередь повышает уровни доверия и интерактивной толерантности. Описанный процесс реализуется благодаря развитию механизмов сотрудничества.

Намечены некоторые направления дальнейших исследований, связанных с измерением и эволюцией толерантности.

Список использованной литературы:

1. Полтерович В. М. (2015). От социального либерализма – к философии сотрудничества. *Общественные науки и современность*. № 4.
2. Полтерович В. М. (2016). Позитивное сотрудничество: факторы и механизмы эволюции. *Вопросы экономики*, №11. С.1-19.
3. Foa R.(2016). *Creating an Inclusive Society: Evidence from Social Indicators and Trends*. 37 p.
4. <http://www.un.org/esa/socdev/egms/docs/2015/sd-agenda2030/RobertoFoaPaper.pdf>
5. Gibson J. L. (1992). *The Political Consequences of Intolerance: Cultural Conformity and Political Freedom*. *The American Political Science Review*. Vol. 86, No. 2, pp. 338-356.
6. Liakos A. (2008). *History Wars: testing tolerance*. In: *Tolerance and Discriminations in History*, CLIOHRESnet Publications.
7. http://marrep.webpages.auth.gr/images/PUBLICATIONS_ENG_REPOUSI/History%20Wars%20_%20A.%20Liakos.pdf
8. Lijphart A. (2012). *Patterns of Democracy. Government Forms and Performance in Thirty-six Countries*. Second Edition. New Haven: Yale University Press. 351 pp.
9. Seitz N., D. B. Audretsch, K. M. Rouch (2017). *Tolerance and Innovation: The Role of Institutional and Social Trust*. SSRN, 32 pp.
10. Twenge J. M., N. T. Carter, and W. K. Campbell (2015). *Time Period, Generational, and Age Differences in Tolerance for Controversial Beliefs and Lifestyles in the United States, 1972-2012*, *Social Forces*, Volume 94, Issue 1, Pp. 379-399.

ПРОБЛЕМЫ И ТУПИКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Контекст реформирования газовой отрасли. Достижения СССР на многих направлениях развития (ракетная техника, производство вооружений, математика, физика и пр.), а также уверенность в том, что общество опирается на самую передовую науку, сформировали у руководителей КПСС и правительства еще в 1960-х годах уверенность в том, что СССР находится на траектории быстрого догоняющего и перегоняющего развития. Они ожидали и стремились убедить общество, что уже в краткосрочной перспективе уровень и качество жизни населения страны окажутся на более высоком уровне, чем населения самых развитых стран. Осознание иллюзорности ожиданий, что «советские люди уже в текущем поколении будут жить при коммунизме» и углубляющийся разрыв между качеством жизни большей части населения в развитых странах и в СССР послужили источником массового разочарования в способности тоталитарной системы, управляемой партийно-государственной администрацией, достичь объявленных ею же целей. Это разочарование охватило не только «население» страны, но и партийно-государственную элиту. Роль этого фактора существенно вырос под воздействием внезапно возникших в 1985-1986 гг. бифуркаций: избрания М.С. Горбачева Генеральным секретарем КПСС, резкого снижения мировой цены нефти, Чернобыльской аварии. Спрос на реформирование экономики стал популярным. В целом его поддержало руководство страной.

Основная эскизная¹ идея реформы России – трансформировать неэффективное тоталитарное советское общество в более эффективное современное демократическое государство – созревала неравномерно, а реализация этой идеи была во многом сумбурной и непоследовательной. Постепенность сочеталась со скачками, некоторые из которых представляли собой бифуркации. Продвижение реформы к эскизно намеченной цели чередовалось с откатами назад, что отражало как стремление части людей, не удовлетворенных текущими результатами реформирования, вернуться в прошлое общество, так и опасение государственной администрации потерять свой контроль над основными доходными отраслями промышленности. Поэтому еще до бифуркации

¹ Этим я подчеркиваю весьма приблизительное научное обоснование реформы, во многом не учитывавшее сложившуюся реальность и силу действовавших в обществе психологических, социальных, институциональных, политических, экономических механизмов и традиций.

1991 г., когда Россия вышла из состава СССР и приватизация собственности и либерализация цен стали доминирующими в практике экономической жизни России, энергетика рассматривалась как единая и неделимая система – топливно-энергетический комплекс (ТЭК).

Большинство исследователей-ученых, работавших в сфере организации координации работы энергетических предприятий в СССР, обеспечивали научную поддержку этой позиции.

Газовая отрасль как особая отрасль экономики России. После 1985 г., по словам В.С. Черномырдина, «ветры перестройки» бушевали вовсю», и руководство Министерства газовой промышленности СССР, руководимого В.С. Черномырдиным, после введения в действие в 1988 г. Закона о предприятии² предложило трансформировать министерскую структуру управления газовыми отраслевыми предприятиями, имевшими некоторую самостоятельность в своей хозяйственной деятельности, в более жесткую структуру управления.

В результате в 1989 г. был сформирован государственный концерн Газпром, действующий в рамках Закона о предприятии. Министр газовой промышленности СССР стал Председателем правления Газпрома. При этом такие виды экономической деятельности, как хранение природного газа, диспетчирование газотранспортной системы и разработка балансов газа были переданы Газпрому. В результате этой беспрецедентной в СССР трансформации, по оценке В.С. Черномырдина, «газовая отрасль сохранилась как монолит, как система». С этой оценкой следует согласиться, поскольку контроль экономических процессов на предприятии, как правило, осуществляется (даже в рыночной экономике) с помощью не рыночных механизмов, а административных инструментов. И, как хорошо известно, в целом, управление в таком экономическом агенте, как предприятие, представляет собой вертикальную административно-командную систему.

В результате, когда в российской экономике в 1992 г. началась широкомасштабная приватизация государственной собственности и отрасли экономики стали приватизировать как совокупности отдельных предприятий, Газпром был идентифицирован не как отрасль, а как предприятие (!) с административным управлением, осуществляемым менеджментом предприятия под контролем его собственников, сформировавшихся на проведенных аукционах. Наиболее влиятельным собственником оставалось государство. Стремление рассматривать Газпром как предприятие, а не как отрасль, было поддержано правительством России, во главе которого в 1993 г. стал В.С. Черномырдин.

² Закон о предприятии радикально увеличивал степень независимости предприятия, так и, пожалуй, в еще большей мере снижал контроль государства над экономической деятельностью предприятия.

Таким образом, оказалось, что в то время, когда в большинстве отраслей появилось множество экономических агентов с той или иной формой собственности и с тем или иным уровнем их аффилированности, в газовой отрасли после приватизации появилось одно многофункциональное предприятие. Правда, вместо государственного оно стало акционерным. Если в других отраслях экономики появились объективные условия для конкуренции между экономическими агентами, то есть можно было трансформировать государственные отрасли в рыночные структуры, в газовой отрасли после приватизации появился монополист. Причем монополизация газовой отрасли произошла еще в период существования СССР, то есть до приватизации и либерализации российской экономики.

Аргументы «за» и «против» сохранения в газовой отрасли доминирующей компании. Казалось бы в экономике не должны действовать монополии. Например, в США еще в 1890 г. был принят закон Шермана, направленный против появления на рынке монополий, которые, стремясь к максимизации своей прибыли, тормозят рост общественного благосостояния. Этот взгляд на роль монополий в рыночной системе согласуется с положениями современной экономической теории.

Хорошо известно, что из этого правила есть важное исключение, когда на рынке действует естественная монополия. Является ли Газпром естественной монополией? Не подлежит сомнению, что в то время, когда Министерство газовой промышленности вместе с предприятиями газовой отрасли трансформировали в концерн Газпром, этот вопрос не рассматривался. В докладе будут рассмотрены доводы в пользу гипотезы о том, что сегодня Газпром не является естественной монополией.

Однако есть и другой аргумент в пользу сохранения Газпрома как компании, которую не следует разделять на части. Газпром еще в СССР был эксклюзивным экспортером российского газа в Европу. Из-за дефицита природного газа в Европе Газпром обладал значительной рыночной властью на европейском рынке газа. Это значительно увеличивало прибыль Газпрома от экспорта газа. Разделение Газпрома на несколько компаний с допуском их на европейский рынок создавало бы конкуренцию между ними и, в конечном счете, снижало бы доходы от экспорта российского газа. Учитывая, что рентабельность экспорта российского газа была на протяжении многих лет значительно выше рентабельности продаж газа на российском рынке газа, сохранение эксклюзивного права на экспорт российского газа за Газпромом является существенным аргументом «за» сохранение доминирующей компании.

Аргументы «против» сохранения доминирующей компании также достаточно весомы. Европейский рынок газа интенсивно либерализуется. На либерализованном рынке формируются конкурентные цены, и нет возможности проявить рыночную власть, поэтому конкуренция

российских компаний на таком рынке уже не может снизить доход России от экспорта газа. Попытки же Газпрома сохранить свою рыночную власть формируют бифуркации в торговле газом, что, как показывается в докладе, к негативным последствиям для России. Очевидны и негативные последствия сохранения доминирования Газпрома для российских потребителей. В докладе приводятся результаты расчетов, показывающих значительный рост равновесных рыночных цен на российском рынке.

Тупики реформирования российской газовой отрасли и пути их преодоления. В настоящее время правительство намерено осуществлять траекторию реформирования, согласно которой, с одной стороны, Газпром сохраняется как единая компания, а с другой, российский рынок постепенно либерализуется. Механизм ценообразования в переходном периоде основан на принципе равнодоходности. Модели равновесия, рассмотренные в докладе, указывают на существенные потери общественного благосостояния такой стратегии реформирования.

Приводятся результаты анализа двухсекторной модели рынка, однако и в такой структуре велик риск потери общественного благосостояния. Чтобы снизить этот риск предлагается трехсекторная структура рынка газа, состоящей из конкурентного сектора, где действуют только независимые газовые компании, а также регулируемого и балансирующего секторов, где действует только Газпром. Приводятся результаты расчетов. Предлагается также ряд институциональных мер, которые направлены на максимизацию общественного благосостояния.

Список использованной литературы:

1. Волконский В.А., Кузовкин А.И. (2005). Газовый комплекс: вопросы ценового и финансового регулирования // Проблемы прогнозирования. №2 (89). С.19-36.
2. Карпель Е. (2010). О развитии рынка газа в Российской Федерации // Газовый бизнес. №4. С.30-34.
3. Чернавский С.Я. (2013). Реформы регулируемых отраслей российской энергетики. М.: Нестор-История. 328 с.
4. Чернавский С.Я. (2013). Проблемы повышения общественной эффективности российской газовой отрасли // ЭКО. №8 (470). С.57-78.
5. Чернавский С.Я. (2013). Успехи и неудачи реформирования российской энергетики. М.: Изд-во ИНП РАН. 75 с.
6. Эйсмонт О.А. (2010). Обеспеченность природными ресурсами: экологический ущерб и развитие экономики. Докт.дисс. М.: ИСА РАН.

КРУГЛЫЕ СТОЛЫ

Гребенников В.Г.
Москва, ЦЭМИ РАН

НАУКА В РЫНОЧНОЙ СРЕДЕ

Острые дискуссии вокруг процесса реформирования государственного управления наукой следует рассматривать под углом зрения существенно более объемной, многоплановой задачи – *адаптации* научно-технического потенциала страны к рыночным условиям функционирования экономики в целом. Иначе говоря, стоит вопрос об обретении наукой новых организационно-экономических форм реализации ее главной экономической функции первичного источника научно-технических нововведений, органически встроенного в процессы макроэкономической структурной перестройки и технической реконструкции отраслей и предприятий.

Разумеется, рыночная адаптация науки не является самоцелью. Сведя эту проблему к дилемме «усиление государственного регулирования деятельности научных организаций и вузов ради более эффективного контроля за расходованием бюджетных средств или продвижение различных форм приватизации науки в тех или иных масштабах», мы рискуем столкнуться скорее с потерями, чем с приобретениями. Рыночная среда, даже в ее наиболее “цивилизованных” и инфраструктурно оснащенных формах, способна генерировать лишь часть спроса на научную продукцию, который необходим для нормального протекания инновационного процесса в экономике, не говоря уже о других, внеэкономических функциях науки. Если эта рыночная часть спроса и является наиболее эффективной (в смысле соотношения затрат и результатов, мобильности ресурсов, оперативной связи с нуждами потребителя и т.д.), то в любом случае она недостаточна и должна быть дополнена за счет активности нерыночных контрагентов науки – государства и некоммерческих частных организаций.

Главная проблема заключается в функциональной совместимости рыночных и нерыночных структур науки и в их количественной пропорции. Рецептов же уравнивания экономической эффективности коммерческого и бюрократического секторов науки, а тем более безболезненного поглощения вторым первым в природе не существует.

Спрос на науку (мерой, которого, в конечном счете, является объем ресурсов, выделяемых в ее распоряжение всеми экономическими агентами в совокупности) – это тот критически важный целевой параметр, который, с одной стороны, лежит в основе самой необходимости многоукладной экономической организации научной деятельности, симбиоза частно-

предпринимательских, частно-неприбыльных и государственных структур, а с другой стороны – определяет руководящий принцип развития социального опыта, государственной политики в данном направлении. Страны Запада накапливали этот опыт, решая задачу наращивания спроса на науку за счет все более активного участия государства в финансировании и прочих способах прямой опеки научной деятельности, а также стимулируя спрос частного сектора. Уделом нашей страны является движение с противоположного конца, от государственной монополии в науке.

Если там государство, вмешиваясь в “естественный” процесс конкуренции за ресурсы между наукой и другими отраслями деятельности, решало – и решает – проблему компромисса между дополнительными текущими издержками от такого вмешательства и долгосрочными выгодами, то здесь государство, освобождая место для конкуренции за ресурсы и одновременно рассчитывая облегчить бремя финансовых затрат, не должно ни на минуту упускать из виду опасность снижения спроса на науку до критически низкого уровня, грозящую самыми неприятными последствиями – пусть даже этот резко сократившийся спрос в краткосрочно-коммерческой оценке и является весьма эффективным.

В стратегическом плане из этих предварительных соображений вытекают следующие выводы.

Первое. Научной деятельности должны быть обеспечены по меньшей мере равные условия для участия в рыночной конкуренции за ресурсы с другими отраслями, т.е. все возможности наравне с другими пользоваться выгодами от “игры” по универсальным правилам рыночной экономики (свобода заключения контрактов и организации предпринимательства в организационно-экономических формах, доступных другим отраслям, включение научной продукции в гражданский оборот на основе прав интеллектуальной собственности и т.д.). Допустимы лишь такие ограничения этих общих правил, которые также носят универсальный характер (например, вытекают из антимонопольного законодательства) или накладывают дополнительные обязательства на рыночных контрагентов науки, выступая своего рода “правовой форой”, компенсирующей относительную слабость науки, как специфического вида деятельности, в конкурентной борьбе за ресурсы.

Иными словами, участие науки в “торге” за трудовые, материальные, финансовые ресурсы и участие всех экономических агентов (включая государственные структуры) в торге за научную продукцию должны быть максимально открытыми. Только в этом случае производитель научной продукции сможет получить за нее, во-первых, полную цену (включающую оценку прав интеллектуальной собственности) и, во-вторых, максимальную цену (уплачиваемую наиболее эффективным потребителем). А это позволит предлагать науке на рынке ресурсов

достаточно высокую ставку их оплаты. И, следовательно, только в этом случае можно рассчитывать на то, что рыночные структуры действительно окажутся способными взять на себя существенную часть финансирования производства научно-технической продукции.

Второе. Научной деятельности должны быть обеспечены возможности доступа к ресурсам по иным “правилам игры”, нежели рыночная конкуренция. Значительная часть того, что дает наука, относится к разряду так называемых “общественных благ”, издержки и выгоды производства которых не могут быть эффективно распределены посредством рыночного контракта.

В результате рассматривается проблема адаптации научно-технического потенциала России к рыночным условиям функционирования экономики в целом. В качестве руководящего принципа решения этой проблемы предложено исходить из необходимости обеспечения достаточного совокупного спроса на продукцию науки, мерой которого является объем ресурсов, выделяемых в ее распоряжение всеми экономическими агентами. Выводы, вытекающие в стратегическом плане, формулируются из данного принципа.

СТАНИСЛАВ И «ШЕСТОЙ» КУРС ЛГУ



1960 год. Фото из альбома выпускников «6 курса» ЛГУ.

Мое знакомство со Станиславом Сергеевичем Шаталиным, также как и с Анчишкиным Александром Ивановичем, началось на «шестом», знаменитом теперь курсе Ленинградского университета в 1959 году.

В общежитии, в Гавани в Ленинграде, будучи аспирантами, они самозабвенно «трудились» над межотраслевым балансом, закрывшись в комнате от посторонних. Вспоминаю такой эпизод. Мои родители-северяне, авиаторы, часто баловали дочь чем-нибудь съестным, благо авиация работала исправно, и папа с оказией отправлял из аэропорта Апатиты продукты «бедной» студентке. Родители присылал то семгу, то кумжу, то домашних откормленных кур или уток. Хранить продукты, естественно, было негде, холодильников в общежитии не держали, поэтому продукты сразу потребляли. Конечно, все это готовилось сразу - а потом созывались, обычно голодные, «коллеги». Мы с удовольствием делились, как это было принято, с мужской беспомощной половиной.

Как-то, вооружившись жареной курицей, я отправилась на второй этаж к москвичам. За закрытой дверью звучали голоса. Поколебавшись, все-таки решила постучать. Картина была интересная. Во всю длину на полу была расстелена миллиметровка, и по ней ползал Саша Анчишкин. На вопрос, чем это он занимается, он ответил, приложив палец к губам: - «Мол, не для огласки,- это данные межотраслевого баланса». Вероятно, это была работа для научных сотрудников сектора межотраслевого баланса НИИ экономического института при Госплане СССР, коими были Саша и Станислав. Потом не раз приходилось ждать, когда «коллеги» закроют «простыни» с балансом на миллиметровке, расстеленные на полу... В такой обстановке секретности и считался экспериментальный межотраслевой баланс.

Ох, уж эти миллиметровки. Вспоминается и наша задача оптимизации структуры парка размерности 1800×2500 : тут уж никакие миллиметровки не помогут..., если бы не В.А. Булавский и алгоритмическое представление способов в матрице, но это уже другая история 1963-64 годов. У нас в отделе МЭО Института математики в Академгородке в Новосибирске тоже проводились экспериментальные балансовые расчеты. Помню, как в 1961-62 годах к Л.В. Канторовичу обратились венгры: им нужно было рассчитать баланс размерности 400×400 .

Александр Иванович Анчишкин, доктор экономических наук, профессор и действительный член Академии наук СССР (1984), один из талантливых советских экономистов. Александр Иванович, просто Саша, как звали мы его на нашем «шестом курсе» родился в Москве, в «правовой» семье старых большевиков, с 1951 года учился на экономическом факультете МГУ, который закончил в 1956 году. В памяти всех его знавших навсегда сохранился обаятельный образ этого человека. Он не был рубахой-парнем с душой нараспашку, напротив, казался суховатым, застегнутым. Всех кто знал Сашу, поражали его обширная эрудиция, редкостная интеллигентность и неутомимая целеустремленность.

В то время вместе с А.И. Анчишкиным на факультете МГУ обучались и дружили, занимались спортом и веселились такие студенты, как С.С. Шаталин, Н.Я. Петраков, Н.П. Шмелев, Г.Х. Попов, Э.Н. Крылатых и др. После окончания университета Саша работал в НИЭИ Госплана СССР. Директор А.Н. Ефимов сумел собрать многих способных молодых экономистов, среди них, кроме Саши, были С.С. Шаталин, Ю.В. Яременко, Н.Я. Петраков, Э.Б. Ершов, В.Н. Кириченко, Ю.М. Швырков и др., которые резко выделили институт из ряда подобных.

В 1959 году Анчишкин вместе с Шаталиным, Смертиным и Швырковым был направлен Ефимовым в Ленинград к Л.В. Канторовичу на его знаменитый «шестой курс» экономического факультета Ленинградского университета, где наиболее активные «питомцы» московских и ленинградских вузов ускоренно доучивались математическим методам оптимального планирования.

После лекций мы с москвичами, в основном, со Стасом Шаталиным и Сашей Анчишкиным отправлялись в читальный зал научной библиотеки им. Салтыкова-Щедрина около театра им. Пушкина, напротив Елисейевского магазина. Там занятия продолжались до десяти вечера, и снова общежитие. Мы изучали все, что к тому времени было по линейному программированию в фондах: а было немного...

Иногда удавалось сходить в театр или Филармонию, все было рядом и недорого. Поразительно, как мы выдерживали такой режим - видимо за счет энтузиазма и необычности самого учебного процесса. Сказывалось благотворное влияние Ленинграда, его особый дух. Замечательная атмосфера.

сфера в библиотеке, и даже в буфетах прекрасное обслуживание и качественное питание (традиции и грустный блокадный опыт!).

В редкие минуты отдыха Станислав, в отличие от очень серьезного Саши Анчишкина, балагурил и даже «хулиганил». Озорной Шаталин часто дергал меня за косички... Не оставлял он без внимания и наших прелестниц - шестикурстниц. Вот почему его супруга Тамара Шаталина в Москве 1963 года во время моей командировки в НАТИ (тракторный институт) устроила мне форменный допрос по поводу поведения ее супруга. В разговорах Станислав очень тепло рассказывал про свою маленькую дочь в Москве и сетовал на ее плохой аппетит, заботился об ее питании, доставал ей черную икру для аппетита...

Иногда озорной Станислав любил изображать Ленина, встав в известную позу Владимира Ильича, поместив руку под мышкой, якобы в жилетке, иногда, как бы с броневишка, грассируя, изобразить речь вождя («Товарищи, пролетарская революция, о необходимости которой говорили большевики - свершилась, товарищи!»). Или еще Иосифа Виссарионовича, подтверждая аргумент вождя в пользу индустриализации страны, уже с кавказским акцентом: «Или мы аба..бьем луну железом...или мы паа..гибнем».

А однажды он признался, что у них в семье тетушка после смерти вождя доложила всем, что она, оказывается, все эти годы работала кастеляншей у Сталина. Станислав поражался: «А мы и не знали, какова тетушка-то - молчала как «партизанка!». Очень любил Станислав рассказывать о лучшем друге семьи, знаменитом Коккинаки В.К., дважды герое СССР, летчике-испытателе ОКБ С.В. Ильюшина. Став летчиком, он прославился на весь мир своими героическими перелетами, вошедшими в историю.

По окончанию учебы на «шестом» курсе мы решили отметить это событие небольшим коллективом: словак Юрай Фицанин (в дальнейшем министр в Словакии), чех Адам Лашчъяк (экономист из Праги), Станислав, Саша Анчишкин, Юра Швырков и мы с сокурсницей Машей Вирченко. В программе было катание на лодках в Финском заливе (поблизости от общежития была гавань). Взяли напрокат лодки, поплыли, предвкушая удовольствие и, увы, почти что сразу сели на мель. Финский залив оказался мелким в этом месте, пришлось нашим кавалерам, закатав по колено брюки, буксировать лодки к берегу.

Неудачную водную прогулку решили продолжить в ресторане. Переоделись, отправились в ресторан, но не тут-то было. Станислав всегда ходил без галстука, предпочитая спортивный стиль, и метрдотель не захотел пропускать его в зал. Пришлось ему срочно вооружаться галстуком на Невском проспекте. А потом случилось неожиданное: сказался бойцовский характер Станислава. Возник конфликт между Станиславом и Адамом. Нас оттеснили в сторонку. Как выяснилось позже из разговоров, Адам отказывался, в силу европейского менталитета, платить за женскую половину

компании, и Станислав схватил его за грудки и стал воспитывать «буржуя». В общем, не повезло с празднованием окончания.

И на другой день поездка на фонтаны Петродворца была не самой комфортной. Маленький катерок попал в шторм с дождем, мы жались на палубе от холода. Продрогших, нас встретил Петродворец ярким теплым солнцем и замечательными фонтанами. К сожалению, после окончания «шестого» курса встречи с нашими московскими коллегами стали редкими. Правда, Юрай Фицанин, уже будучи министром в Словакии, приезжал в командировку в Иркутск в 70-е годы.

По возвращении из Ленинграда Анчишкин с учениками, по сути, весь его коллектив, в 1971 году решили принять предложение о переходе в Центральный экономико-математический институт (ЦЭМИ) АН СССР. Шаталин также был в первых рядах этих энтузиастов.

В 1977 году перед защитой моей диссертации Станислав Шаталин дал отзыв, в котором упрекнул за излишне частые поклоны в сторону моего глубокоуважаемого учителя Л.В. Канторовича. Но это и естественно: ведь почти вся работа выполнялась в отделе в Институте математики в Академгородке при его непосредственном руководстве и участии...

Помню наши посиделки над простынями из миллиметровки - матрица громадной размерности с исходными данными по «Кировцу». Это уже потом талантливейший программист Володя Булавский научился ее «причесывать», когда программно рассчитывал параметры переменных к задаче. Именно об этом типе задач и выводах относительно практики амортизационных отчислений упоминал в своем Нобелевском докладе Леонид Витальевич в 1975 году в Швеции.

В заключение напомним об эмоциональном выступлении Станислава Сергеевича на конференции в Москве в 1979 году во время дискуссии о судьбе оптимизационных моделей. Он заявил, что «оптимизационная модель это бриллиант, который требует соответствующей оправы». Сегодня оптимизация это не только модный термин, но и, как оказалось, насущная необходимость, вызов времени.

Список использованной литературы:

1. Орлова Т.Т. ЭЛВЭ / Т.Т. Орлова // Леонид Витальевич Канторович: человек и ученый. В двух томах. // В.Л. Канторович, С.С. Кутателадзе, Я.И. Фет. - Новосибирск: филиал «Гео» СО РАН. 2002. Т.1. - С. 195-202.

Ошарин А.М.
Нижний Новгород, НИУ ВШЭ
Покровский Д.А.
Санкт-Петербург, НИУ ВШЭ

ДВУХ-СЕКТОРНАЯ МОДЕЛЬ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ С ГЕТЕРОГЕННЫМИ ПО ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМ ПРЕДПОЧТЕНИЯМ РАБОТНИКАМИ

В работе предложена двухсекторная модель монополистической конкуренции с гетерогенными потребителями/работниками. Функции полезности индивидов, описывающие их предпочтения, принадлежат одному параметрическому семейству (CES предпочтения), но у работников, занятых в разных секторах экономики, функции полезности отличаются значением параметра. Показано, что в отличие от канонической модели монополистической конкуренции Диксита-Стиглица с однородными работниками, уровень цен, величина наценки и ставка заработной платы в промышленном секторе зависят от размера рынка. При этом, уровень цен и заработных плат связаны с размером рынка прямой зависимостью, а величина наценки может быть связана с размером рынка как прямой, так и обратный характер, и обусловлена тем, работники какого из секторов экономики более склонны к разнообразию.

За последние годы появилось множество модификаций канонической модели монополистической конкуренции Диксита-Стиглица (Dixit and Stiglitz, 1977), разработанных с целью расширить область ее применимости и повысить качество прогнозов, базирующихся на ее основе. К числу таких модификаций, в частности, принадлежат модели, учитывающие гетерогенность потребительских предпочтений (Di Comite et al., 2014; Osharin et al., 2014). Несмотря на то, что само существование гетерогенности потребительских предпочтений не вызывает особых сомнений (Allenby and Rossi, 1999; Movshuk, 2005; Di Comite et al., 2014), авторы многих работ, посвященных развитию теории монополистической конкуренции, до недавнего времени избегали ее учета. Причина этого состоит в том, что использование предпосылки о наличии гетерогенности потребительских предпочтений с неизбежностью влечет за собой значительное усложнение формальной структуры моделей монополистической конкуренции. Это выражается в том, что фундаментальные параметры общего равновесия любой такой модели (к числу которых принадлежат уровень цен, уровень заработных плат и масса фирм в секторе промышленной продукции), как правило, оказываются связанными между собой весьма нетривиальной системой нелинейных алгебраических уравнений, не поддающейся аналитическому анализу. Указанная особенность моделей с гетерогенностью кардинальным образом

отличает их от канонической модели Диксита-Стиглица, в которой связь базисных параметров общего равновесия выглядит гораздо проще (уровень цен, например, совершенно не зависит от размера рынка, а взаимосвязь цен и заработной платы носит линейный характер).

Использование предпосылки о различии параметров предпочтений потребителей/работников, занятых в разных секторах экономики, позволяет получить ряд интересных эффектов. В частности, уровень заработных зарплат в промышленном секторе и, как следствие, уровень цен оказываются зависящими от размера рынка: чем больше численность работающих в экономике, тем выше уровни заработных плат и цен в промышленности. Эта зависимость обусловлена структурой функции полезности и гетерогенностью потребительских предпочтений. Кроме этого, удастся показать, что наценки фирм также зависят от размера рынка, однако, в отличие от заработных плат и цен, зависимость наценок от размера рынка носит немонотонный характер.

Механизм, лежащий в основе анонсируемых результатов следующий. Каждая фирма промышленного сектора, производящая одну из разновидностей дифференцированного блага, сталкивается со спросом на свою продукцию, порождаемым индивидами, различающихся склонностью к разнообразию. В результате, цена, максимизирующая прибыль фирмы, оказывается зависящей от средневзвешенного значения параметра склонности к разнообразию потребителей (работников), занятых в различных секторах экономики. При этом веса в этом выражении в равновесии сами зависят от цен, устанавливаемых фирмами в оптимуме, а также от численности населения в экономике, и структуры распределения работников по секторам.

В итоге, даже при одинаковых предпочтениях, в равновесии (которое в модели существует и единственно) равновесная заработная плата работников промышленного сектора (относительно з/п работников традиционного сектора) оказывается положительно зависящей от численности населения, и при прочих равных она тем меньше, чем меньше склонность к разнообразию у потребителей, и в предельном случае становится равной з/п в традиционном секторе. Заметим, что в канонической модели значение заработной платы определяется экзогенно-заданным соотношением долей расходов потребителей на товары традиционного и промышленного секторов, которые в нашем случае являются эндогенными и зависят от размера рынка и склонности потребителей к разнообразию. Число же фирм в промышленном секторе в равновесии по нашей модели не отличается от равновесного числа фирм в канонической модели.

В общем случае, когда склонности к разнообразию работников, занятых в разных секторах, отличаются друг от друга, условия существования и единственности равновесия тоже оказываются

выполненными, но равновесные значения зарплаты, уровня цен и числа фирм в долгосрочном периоде, а также результаты сравнительной статистики по размеру рынка зависят от того работники какого из секторов более склонны к разнообразию.

Следующие утверждения доказаны для нашей модели:

1) Равновесное число фирм в долгосрочном периоде для случая работников с различными склонностями к разнообразию, лежит между значениями числа фирм, получаемыми из канонической модели для случая когда все работники имеют одинаково высокую и одинаково низкую склонность к разнообразию.

2) Уровень цен (а с ним и заработная плата) и число фирм в промышленном секторе при прочих равных выше в случае если склонность к разнообразию работников промышленного сектора ниже, чем у работников традиционного сектора.

3) Увеличение размера рынка приводит к росту уровня цен промышленного сектора и числа фирм в этом секторе, при этом.

Список использованной литературы:

1. Allenby GM, Rossi P. E. Marketing models of consumer heterogeneity // Journal of Econometrics.—1999.—№89.—С.57-78.
2. Benassi C, Chirco A. Income Distribution, Price Elasticity and the ‘Robinson Effect’. // The Manchester School.—2004.— №72(5) .—С.591-600.
3. Di Comite F, Thisse JF, Vandenbussche H. Verti-zontal differentiation in export markets. // Journal of International Economics.—2014.— №93(1) .—С.50-66
4. Dixit AK, Stiglitz JE. Monopolistic competition and optimum product diversity. // The American Economic Review.—1977.— №67(3).—С.297-308.
5. Osharin A, Thisse JF, Ushchev P, Verbus V. Monopolistic competition and income dispersion.// Economics Letters.—2014.—№122(2) .—С.348-52.

FROM SAUL TO PAUL: A STRUCTURAL MODEL EXPLAINING APPEARANCE OF NECESSITY ENTREPRENEURS

Economists frequently consider entrepreneurship as an engine for growth [Glaeser 2007, Fritsch 1997, Chatterji et al 2014]. Therefore many scholars elaborate who becomes entrepreneurs and why. On one hand, Global Entrepreneurship Monitor project highlights great many motivations for entrepreneurship [Reynolds et al 2003]. Some of them characterize opportunities for independence, self-realization, and style whereas the other deal simply with necessity. Therefore economists split entrepreneurs into necessity and opportunity entrepreneurs. On the other hand, the theory of entrepreneurship lacks a widely accepted model that explains the existence of the necessity entrepreneurs [Poschke 2013].

We emphasize three influential ideas that underlie canonical modeling of entrepreneurship. First, Lucas [1978] modeled the occupational choice of individuals who are heterogeneous with respect to their entrepreneurial abilities and motivated by a larger income. He derived that more successful entrepreneurs survive whereas the other exit. Another influential idea was introduced by Kihlstrom & Laffont [1979]. Following insights by Knight [1921], they exposed the entrepreneurial choice as a trade-off between returns and risks and concluded that more risk averse entrepreneurs run larger firms. Third, Holmes & Schmitz [1990] separated entrepreneurs who create innovations and entrepreneurs who run standardized business because they affect economic growth differently. Assuming that innovations continuously come into the market, they concluded that more talented entrepreneurs create new firms, transform innovations to a standardized business, and eventually passed the firms to less talented entrepreneurs to lose the time and capital for new challenges.

The aim of this paper is to embed the phenomenon of necessity entrepreneurs into this canonical approach. The main challenge here is to describe the occupational choice under uncertainty. A fundamental approach by Jovanovic [1982] and Melitz [2003] deals with uncertain entrepreneurial abilities in such a way that firm owners reveal their ability at a cost. Individuals pay this cost, then less efficient entrepreneurs exit, whereas more efficient entrepreneurs decide upon prices and outputs. However, the set of firms is prescribed in their models. Elaborating selection under uncertainty we introduce another scheme of actions. Initially, individuals made their occupational choice comparing their expected after-tax profit as entrepreneurs and their expected income as job market candidates. The uncertainty disappears through learning by doing. Entrepreneurs reveal their entrepreneurial abilities when running a

firm. The result of the competition between demand and supply on the labor market also becomes known. If demand prevails over supply then the paid employment is the alternative to entrepreneurship; otherwise, unemployment is. Observing variables that have been uncertain earlier, individuals alter their occupational choice if the alternation gives them a higher income.

In order to separate the role of uncertainty, we simplify the description of the labor market assuming that workers are homogeneous. This assumption equalizes wages.

In equilibrium, more talented entrepreneurs earn more than workers, whereas the after-tax profit of less talented entrepreneurs fills in the income gap between the unemployment benefit and the after-tax wages (Figure 1). These less talented entrepreneurs are naturally interpreted as necessity entrepreneurs. They are forced into entrepreneurship, as the demand for labor is fully satisfied and they are not able to get a job offer.

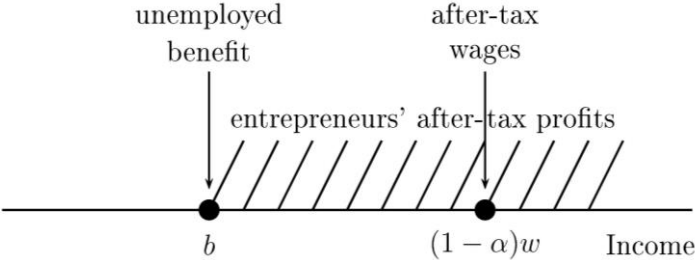


Figure 1. Individuals' income in equilibrium; α is a tax rate

Heterogeneity of entrepreneurs induces heterogeneity of firms' size. Predictably, more talented entrepreneurs organize larger firms.

Uncertainty on the labor market is crucial in our explanation of the necessity entrepreneurs. Uncertainty in individuals' entrepreneurial abilities is added to make the model more realistic. We assume that individuals have correct but vague judgments regarding their entrepreneurial abilities. In more details, the initial occupational choice is made by each individual under knowledge of all individuals' true distribution of abilities and her own distribution of abilities. If an individual runs a firm, she reveals that her abilities coincide with the value considered initially as the expected abilities.

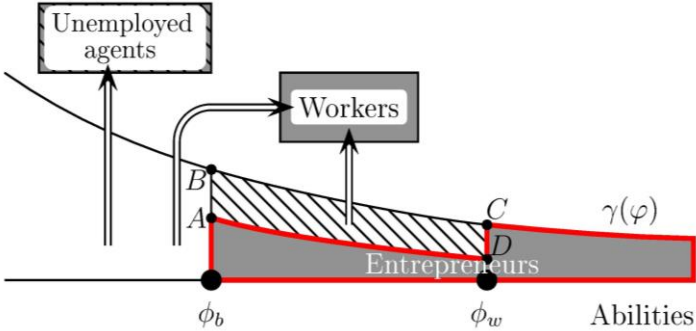


Figure 2. Result of occupational choice in equilibrium under given probability density γ of entrepreneurial abilities: all individuals with entrepreneurial abilities $\varphi > \phi_w$ and a part individuals with $\varphi \in [\phi_b, \phi_w]$ are entrepreneurs; the other part with $\varphi \in [\phi_b, \phi_w]$ (dashed, called *ABCD*) are workers; individuals with $\varphi < \phi_b$ are split between workers and unemployed agents in an unspecified manner; ϕ_b and ϕ_w are such abilities that let the individuals get the after-tax profit equalled to b and $(1-\alpha)w$ respectively.

We address the question how the degree of vagueness affects equilibrium. Recall, the necessity entrepreneurs are individuals with such entrepreneurial abilities that their entrepreneurial income is placed between incomes of workers and unemployed agents. We argue that a part of such entrepreneurs enters the labor market at the initial occupational choice and gets a job offer (domain *ABCD* in Figure 2). The lesser this part is, the stronger the economy benefits, as the number of entrepreneurs enlarges. In the framework of our model, individuals overestimate their entrepreneurial profit. If the degree of vagueness increases, the overestimation enlarges. Then a larger part of potential necessity entrepreneurs avoids the labor market at the initial occupational choice and eventually does become entrepreneurs, Figure 2.

References:

1. Chatterji A., Glaeser E., Kerr W. Clusters of entrepreneurship and innovation // *Innovation Policy and the Economy*. – 2014. – T. 14. – №. 1. – C. 129-166.
2. Fritsch M. New firms and regional employment change // *Small business economics*. – 1997. – T. 9. – №. 5. – C. 437-448.
3. Glaeser E. L. Entrepreneurship and the City. – National Bureau of Economic Research, 2007. – №. w13551.
4. Holmes T. J., Schmitz Jr J. A. A theory of entrepreneurship and its application to the study of business transfers // *Journal of political Economy*. – 1990. – T. 98. – №. 2. – C. 265-294.
5. Jovanovic B. Selection and the Evolution of Industry // *Econometrica: Journal of the Econometric Society*. – 1982. – C. 649-670.
6. Kihlstrom R. E., Laffont J. J. A general equilibrium entrepreneurial theory of firm formation based on risk aversion // *Journal of Political Economy*. – 1979. – T. 87. – №. 4. – C. 719-748.
7. Knight F. H. Risk, uncertainty and profit. – Courier Corporation, 2012.
8. Lukas R. E. J. On the size distribution of business firms. – *The Bell Journal of Economics*, 1978. – 9. 508-523.
9. Melitz M. J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity // *Econometrica*. – 2003. – T. 71. – №. 6. – C. 1695-1725.
10. Poschke M. ‘Entrepreneurs out of necessity’: a snapshot // *Applied Economics Letters*. – 2013. – T. 20. – №. 7. – C. 658-663.
11. Reynolds P. D., Bygrave W. D., Autio E. others. 2004 // *Global Entrepreneurship Monitor Global 2003 Executive Report*. – 2003.

Руководитель: д.т.н. Азарнова Т.В.
Участники проекта: Баклыков А.С., д.э.н. Гоголева Т.Н.,
Демидова А.С., к.э.н. Ляшенко И.Ю., д.ф.-м.н. Половинкин И.П.
д.э.н. Щепина И.Н., к.э.н. Ярышина В.Н.
Воронеж, ВГУ

ПРОЕКТ РФФИ № 16-06-00535 А
«РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ОПТИМИЗАЦИОННЫХ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ, МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ
РЫНКОМ ТРУДА И ЗАНЯТОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНЕ»¹

Проект РФФИ «Разработка комплекса оптимизационных математических моделей, методов и алгоритмов для повышения эффективности и качества управления рынком труда и занятостью населения в регионе» посвящен разработке информационно-аналитических механизмов оптимизации управления рынком труда. В современной сложной, динамически изменяющейся ситуации на рынке труда, механизмы регулирования основных процессов его функционирования должны в максимальной степени соответствовать целям, задачам и функциям рынка труда в региональной социально-экономической системе. Они должны быстро и гибко настраиваться на решение возникающих проблем, преодоление противоречий и конфликтов, кризисных ситуаций и катастроф. С позиции классификации Пospelова А.Д. [1] модель управления рынком труда является моделью с замкнутым контуром управления, образуемым посредством обратной связи, и относится ко второму архетипу управления (рис. 1).

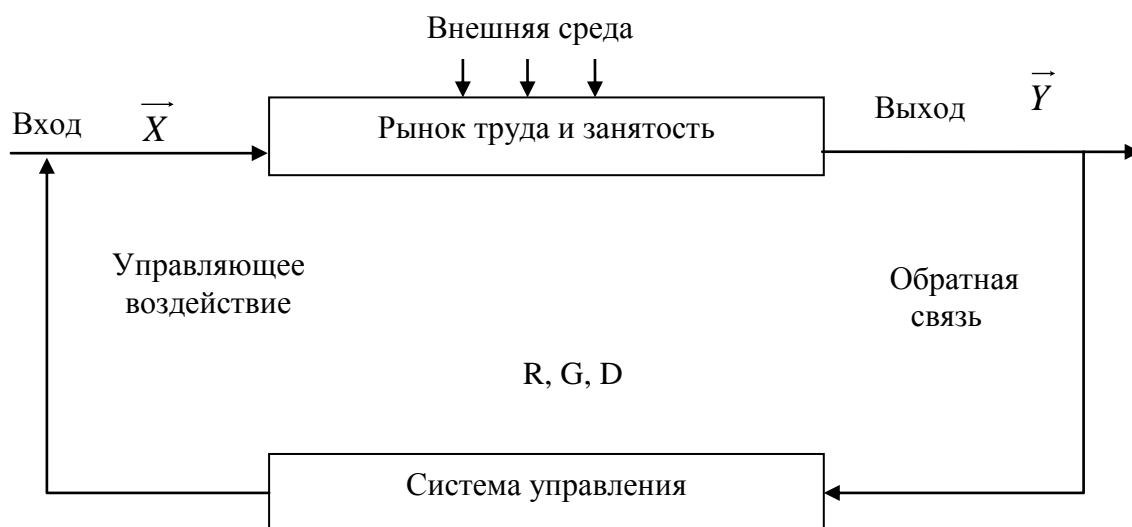


Рис. 1. Обобщенная структурная модель системы управления рынком труда

¹ Статья выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (номер 16-06-00535 А)

Для систем с данным типом управления характерно присутствие блока R, который реализует алгоритм управления и алгоритм корректирующих действий через обратную связь. Обратная связь строится на основе оценки степени расхождения между полученными и ожидаемыми результатами, которая формируется механизмами блока контроля D и мониторинга G. Для системы управления рынком труда недостаточно развиты следующие блоки, характерные для более высоких архетипов управления: блок адаптации, реализующий альтернативный выбор варианта управления из множества допустимых; блок знаний, содержащий базы знаний об объекте, используемые в алгоритме управления; блок интерпретатора обучения и самоорганизации базы знаний. Формирование перечисленных выше блоков будет способствовать повышению эффективности системы управления рынком труда, развитию адаптивности, гибкости, оперативности, надежности и способности к самоорганизации данной системы.

Информационно-аналитические механизмы, предложенные в рамках проекта, направлены на развитие перечисленных выше свойств системы управления: адаптивности (повышению эффективности выполнения функции системы в определенном диапазоне изменяющихся условий), гибкости (способности оперативно менять стратегии управления в соответствии с возникающими задачами), оперативности (повышению скорости реагирования системы на внешние и внутренние факторы), надежности (снижению риска серьезных сбоев в функционировании системы), созданию блока знаний и блока интерпретатора.

Первый год реализации проекта был в основном посвящен решению трех первых задач, поставленных в рамках исследования. Первая задача проекта, связанная с построением структурной, функциональной, когнитивной модели рынка труда, направлена на развитие инструментов: системного анализа рынка труда; анализа качества функционирования рынка труда; анализа проектирования организационных изменений на рынке труда; анализа причинно-следственных связей между субъектами рынка труда; анализа информационных потоков между субъектами рынка труда и проектирования информационно-аналитической системы функционирования рынка труда. По результатам исследования построена многоуровневая функциональная модель рынка труда [2], позволяющая осуществлять детальный анализ процессов текущего функционирования и моделировать ситуацию при реализации организационных изменений. Для анализа качества функционирования рынка труда и разработки стратегии управления качеством на базе функциональной модели построена имитационная когнитивная модель. Для построения когнитивной модели [2] на существующие функциональные связи между различными процессами накладываются когнитивные принципы формирования качества отдельных процессов, запаздывания и трансформации качества при

переходе от одного процесса к другому. В свою очередь на базе когнитивной модели построена имитационная модель для анализа распространения по системе импульсов изменения качества отдельных процессов и оценки в динамике эффективности выбранных стратегий изменения качества [2]. Все этапы работы с предложенными моделями реализованы в рамках единой информационной аналитической системы.

Вторая задача проекта связана с разработкой многокритериальной оптимизационной модели распределения ресурсов при разработке региональных программ экономического развития и содействия эффективной занятости населения. Она направлена на развитие: инструментов моделирования и оптимизации для разработки региональных программ экономического развития и содействия эффективной занятости населения; инструментов согласования социальных и экономических интересов при разработке региональных программ экономического развития и содействия эффективной занятости населения и человеко-машинных процедур принятия решений при разработке региональных программ экономического развития и содействия эффективной занятости населения. При решении данной задачи построена многокритериальная оптимизационная модель, учитывающая структуру межотраслевого баланса, социальную значимость, инвестиционную и инновационную привлекательность видов предпринимательской деятельности, качество создаваемых рабочих мест. Ограничения модели строятся на основании межотраслевого баланса. Максимальный объем валового выпуска ограничивается производственной функцией, учитывающей не только количество ресурсов, но и степень соответствия их отраслевым требованиям. Четыре критерия модели отражают цели социального, экономического и инновационного развития региона. При формировании целевых критериев используются: интегральный индекс социальной значимости; интегральный показатель инвестиционной привлекательности; показатель приоритетности рынков труда; показатель инновационной привлекательности. Решение многокритериальной оптимизационной модели позволяет определить: величины валовых выпусков и конечных продуктов элементов системы в момент времени t и параметры распределения ресурсов в момент времени $t-1$. Для решения задачи используется алгоритм STEM – анализа.

Третья задача проекта, связанная с исследованием динамики бизнес-демографии совокупности малых инновационных предприятий, направлена на создание инструментов: оптимизации управления инвестиционными процессами содействия развитию малого бизнеса и занятости населения; регулирования сбалансированного экономического роста и формирование эффективной занятости населения. Исследованы теоретические и алгоритмические аспекты применения методов математического моделирования, базирующихся на кинетическом

уравнении переноса, для оценки динамики бизнес-демографии новых малых инновационных предприятий региона [3]. Основная модель работы представлена дифференциальным уравнением, отражающим дифференциальный закон сохранения для количества предприятий определенного размера. Дифференциальная модель связывает три потока, изменяющих распределение фирм по размеру: поток фирм, выходящих за пределы рассматриваемого интервала за счет изменения размера; поток новых фирм, имеющих размеры в данном интервале; поток ухода фирм с размерами в анализируемом интервале. Исследование базируется на работе Мустафина А.Т. и Кантарбаева А.К. «О распределении фирм по размерам», в которой построена математическая модель распределения по численности работающих популяции фирм и проанализирован стационарный вариант модели. В рамках проекта расширен класс исследуемых функций жизненного цикла, создания и закрытия объектов популяции, рассмотрен стационарный и нестационарный характер зависимости данных функций от времени и предложены численные и аналитические методы решения соответствующих дифференциальных уравнений. С позиции управления популяционными процессами описан подход подбора функциональных зависимостей для различных потоков, оптимизирующих занятость. Результаты расчетов по модели при использовании различных функциональных зависимостей и оценки их эффективности с позиции занятости могут служить средством поддержки принятия решений при регулировании инвестиционных процессов поддержки и перспективного развития занятости в малых инновационных предприятиях.

Список использованной литературы:

1. Поспелов Д.А. Логико-лингвистические модели в системах управления/Д.А. Поспелов/ -М.: Знание, 1975.
2. Азарнова Т.В. Имитационная процессная модель выбора оптимальной стратегии управления качеством социально-экономической системы / Т.В. Азарнова, И.Н. Щепина / Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 12 (459). С. 170-186.
3. Азарнова Т.В. Математическое моделирование динамики бизнес-демографии новых малых инновационных предприятий региона /Т.В. Азарнова, Ю.В. Бондаренко, Т.Н. Гоголева, И.Л. Каширина, И.Н. Щепина / Современная экономика: проблемы и решения. 2016. № 10 (82). С. 117-131.

Руководитель: д.э.н. Щепина И.Н
Участники проекта: Быстрынцева Д.И.¹, Гальперин М.Б.²,
д.э.н. Гоголева Т.Н.¹, к.э.н. Петрыкина И.Н.¹, Солосина М.И.¹
*Воронеж, ВГУ¹, Информационный центр
Администрации Воронежской области²*

**ПРОЕКТ РФФИ № 16-12-36007
«РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ
ТОЧЕК РОСТА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ И ИХ
ВЛИЯНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
(НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА БАЗ ДАННЫХ
РЕГИОНАЛЬНОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ)»¹**

Города и страны всего мира конкурируют за людей, за инвестиции и другие значимые ресурсы развития. В таких условиях и перед муниципалитетами Воронежской области стоит задача не только выживания, но динамичного развития с использованием собственных уникальных конкурентных преимуществ. В основе этого процесса должна быть сильная региональная экономика и муниципальное управление, базирующиеся на достоверных данных о динамике социально-экономического развития, лучших российских и зарубежных практиках.

Ниже тезисно представлены поэтапно результаты исследования по проекту РФФИ № 16-12-36007 «Разработка методического подхода к анализу точек роста муниципальных образований и их влияния на социально-экономическое развитие Воронежской области (на основе комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики)».

1. На первом этапе были проанализированы были рассмотрены различные информационные источники и собрана общая база данных для исследования на основе комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики.

Проведение исследований на муниципальном уровне затруднено дефицитом данных. Имеющаяся в наличии информация дает возможность проводить исследования на уровне предприятий, стран, регионов и федеральных округов. При этом на муниципальном уровне существует множество информационных ограничений. В связи с этим важной задачей является разработка методического подхода, позволяющего максимально использовать информацию о социально-экономическом состоянии муниципальных образований из различных источников. Нами были проанализированы различные информационные источники. Собрана информационная база данных.

¹ Статья выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (проект № 16-12-36007)

Информационная база исследования была сформирована на данных следующих источников:

- территориального органа Федеральной службы государственной и муниципальной статистики по Воронежской области (база данных муниципальных показателей);
- данные муниципальной информационной системы (МИСП) «Волость» Воронежской области;
- исполнительных органов государственной власти (ИОГВ) Воронежской области: департамента экономического развития, департамента связи и массовых коммуникаций, департамента по развитию муниципальных образований Воронежской области;
- данные муниципальных органов исполнительной власти из отчетов об эффективности деятельности органов местного самоуправления, паспортов поселений, стратегических документов.

Показатели из всей собранной информационной базы были проанализированы с целью выявления индикаторов для проведения сравнительного анализа динамики социально-экономического развития муниципальных образований Воронежской области за последние 10 лет. Проведенный анализ основных источников информации о социально-экономическом развитии муниципалитетов выявил достоинства и недостатки каждого информационных источников, проблемы их использования [1].

2. Дана характеристика МИСП Волость в сравнении с другими муниципальными информационными системами и проанализированы возможности ее использования для оценки уровня социально-экономического развития муниципальных образований [2].

Проведенный сравнительный анализ функциональных возможностей муниципальных информационных систем позволяет сделать вывод о том, что программный комплекс МИСП «Волость» относится к числу систем, обладающих наибольшими функциональными возможностями. Однако, эти возможности используются лишь частично в связи с существующими техническими и организационными ограничениями. Однако, по нашему мнению, МИСП «Волость» является перспективным инструментом для сбора информации и анализа социально-экономического развития муниципалитетов.

3. Разработана и апробирована методика оценки муниципального продукта (МП)

На сегодняшний день статистические показатели характеризуют лишь отдельные аспекты социально-экономических систем муниципальных образований. В то же время необходима обобщающая, интегральная оценка социально-экономических процессов на территории муниципальных образований с позиции достижения стратегических целей их развития. Такая оценка может осуществляться с помощью показателя

валового муниципального продукта (ВМП), который способен отражать эффективность муниципальной экономики и результаты социально-экономического развития муниципального образования.

Нами была предложена и апробирована методика на данных по муниципальным районам и городским поселениям Воронежской области за 2006, 2010 и 2015 годы [3,4].

4. Проанализированы зарубежные методики оценки уровня социально-экономического развития территории, их возможности и ограничения [5].

5. Разработана методика анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики [6].

Предлагаемая нами методика разработана на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики с учетом взаимосвязи «поселение – муниципальный район – регион». Такой подход позволит изучать процессы, происходящие не только на региональном уровне, но и на уровне муниципальных образований, и анализировать взаимосвязи между ними.

Полагаем, что в общем виде алгоритм методики анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики целесообразно представить в виде следующих этапов (рис.1).



Рис. 1. Общая схема анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики

6. Апробирование методики анализа поселений

Методика была апробирована на данных по муниципальным районами городским округам Воронежской области за 2015 год, а также по городским поселениям за 2015 год.

6.1 Согласно п. 8 схемы на рисунке 1 муниципальные образования были типологизированы с применением методов многомерной статистики.

С целью типологизации муниципальных районов и городских округов Воронежской области по их специализации (экономической структуре) в рамках данного исследования был использован кластерный анализ, реализованный методом k-средних. Учитывая, что многие муниципальные образования области имеют низкодиверсифицированную структуру производства, нами были рассмотрены укрупненные группы видов экономической деятельности [7].

Анализ показал, что, несмотря на существенные изменения конъюнктурных условий, произошедшие за период с 2012 по 2015 г.г., на территории региона сформировалось четыре весьма устойчивые структурно-функциональные точки зрения группы муниципальных образований (статистических кластера):

- г. Воронеж (областной центр с диверсифицированной структурой экономики);

- г. Нововоронеж (с точки зрения экономической структуры – моногород с градообразующим предприятием Нововоронежская АЭС; формально он не относится к моногородам, поскольку соответствует не всем необходимым признакам);

- урбанизированные муниципальные образования (Россошанский район, включающий моногород с крупным промышленным предприятием и г. Борисоглебск с диверсифицированным промышленным сектором);

- муниципальные образования различного уровня развития с преобладанием растениеводства.

В связи с тем, что в существующих на сегодняшний день базах данных отсутствуют показатели объема производства на уровне городских поселений, то с целью их типологизации нами были использованы данные по структуре занятости в различных сферах деятельности в соответствии с ОКВЭД. В ходе исследования было выявлено 5 статистических кластеров и проведено исследование соответствия структуры занятости городских поселений экономической специализации муниципальных районов за 2015 год.

6.2 Разработана методика и построены профили поселений, отражающие социально-экономическое положение муниципальных образований за 2015 год [8].

В рамках данного исследования под «экономическими профилем региона» мы понимаем своего рода «снимок» его экономики с

максимально доступной информацией о текущем состоянии и перспективах развития.

Для определения экономического профиля городских поселений в ходе комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики нами были отобраны следующие показатели из паспортов поселений: плотность населения, чел. на кв. км.; доля земель сельскохозяйственного назначения в общей площади территории городского поселения; доля земель промышленности в общей площади территории городского поселения; средняя обеспеченность населения жильем, кв. м на одного жителя; оборудование жилищного фонда водопроводом (в % к размеру общей площади); оборудование жилищного фонда газоснабжением (в % к размеру общей площади); доля лиц старше трудоспособного возраста в общей численности постоянного населения; коэффициент естественного прироста населения; коэффициент миграционного прироста населения; среднемесячная заработная плата, руб.; всего занятых в экономике, чел.; численность работников всего, чел.; численность работников, занятых по видам деятельности: «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», чел.; «Добыча полезных ископаемых», чел.; «Обрабатывающие производства», чел.; «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», чел.; «Строительство», чел.; «Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования», чел.; «Транспорт и связь», чел.; «Финансовая деятельность», чел.; «Образование», чел.; «Здравоохранение и предоставление социальных услуг», чел.; «Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг», чел.; «Гостиницы и рестораны», чел.; «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг», чел.

Таким образом, в состав экономического профиля поселения нами были включены как экономические, так и социальные характеристики. Полагаем, что учет этих показателей крайне важен при определении ключевых точек роста и стратегических векторов развития экономики поселений.

7. На основе разработанного и апробированного методического подхода к анализу муниципальных образований Воронежской области с учетом комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики были представлены соответствующие рекомендации для развития поселений.

Список использованной литературы:

1. Петрыкина И.Н. Оценка валового муниципального продукта муниципальных образований Воронежской области / И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина // Управление изменениями в социально-экономических системах: сборник статей XV Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2016. – С. 166-176.

2. Быстрянцева Д.И. Сравнительный анализ муниципальных информационных систем в рамках комплексного анализа развития муниципальных образований /Д.И. Быстрянцева, М.Б. Гальперин, И.Н. Щепина // Современная экономика: проблемы и решения, - № 11. – 2016. - с. 129-140.

3. Петрыкина И.Н. О методах оценки валового муниципального продукта / И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина, И.Н. Щепина // Регион: системы, экономика, управление. - №3 (34). – 2016г.- С. 106-113.

4. Петрыкина И.Н. Методологические проблемы оценки валового муниципального продукта / И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина, И.Н. Щепина // Управление изменениями в социально-экономических системах: сборник статей XV Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2016. – С. 156-159.

5. Солосина М.И. Обзор зарубежных и российских методик оценки уровня социально-экономического развития территории и их применимость к анализу малых городов и поселений / М.И. Солосина // Научно-практическая конференция «Молодая экономика: экономическая наука глазами молодежи»: материалы конференции. - Москва: ЦЭМИ РАН, 2016. - С.169-171.

6. Гоголева Т.Н. Разработка методики анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики / Т.Н. Гоголева, И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина, И.Н. Щепина // Вестник ВГУ, серия "Экономика и управление", Вестник ВГУ - 2016-№6 – С. 166-177.

7. Петрыкина И.Н. Применение кластерного анализа для типологизации муниципальных образований / И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина, И.Н. Щепина // Вестник ВГУ, серия "Экономика и управление", Вестник ВГУ – 2017 - №4 – Статья принята в печать.

8. Быстрянцева Д.И. Методика определения экономического профиля территории и ее апробация на примере городских поселений Воронежской области / Быстрянцева Д.И., Петрыкина И.Н., Солосина М.И., Щепина И.Н. // Современная экономика: проблемы и решения, - № 11. – 2017. – статья принята в печать.

Руководители: к.э.н. **Яковлев А.А.**, д.э.н. **Щепина И.Н.**,
Москва, НИУ ВШЭ, Воронеж, ВГУ

Участники проекта: д.т.н. **Азарнова Т.В.**, **Баклыков А.С.**,
д.т.н. **Бондаренко Ю.В.**, **Быстрянцева Д.И.**, **Воронова П.А.**,
к.п.н. **Гармонова А.В.**, д.э.н. **Гоголева Т.Н.**, **Климченков Д.А.**,
Ковыршина О.И., **Костылева В.И.**, **Логачева А.Н.**, **Солосина М.И.**,
Трухачева А.А., **Щепин Л.А.**, к.э.н. **Ярышина В.Н.**
Воронеж, ВГУ
Балаева О.Н., **Волкова И.О.**, **Ершова Н.В.**, **Иванов Д.С.**,
Макаров С.А., **Погодаев В.С.**, **Фрейнкман Л.М.**
Москва, НИУ ВШЭ

РЕГИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕВЫХ РЫНКОВ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Научно-исследовательский проект выполнен по заказу Департамента экономического развития Воронежской области в интересах Правительства Воронежской области. Основной целью проекта является исследование ключевых факторов, влияющих на эффективность региональной модели управления в Воронежской области, и разработка рекомендаций по политике развития отраслевых рынков в Воронежской области.

Методология исследования сочетала использование объективных данных (статистическая информация о состоянии развития отраслевых рынков в Воронежской области и состояние нормативно-правовой базы, регламентирующей реализацию экономической и социальной политики в Воронежской области) и данных качественного эмпирического исследования (серии интервью). Учитывая риски получения субъективных оценок при проведении интервью, благодаря сочетанию объективной информации и учета мнений представителей разных заинтересованных сторон, производилась полноценная многосторонняя оценка механизмов, процессов, проблем и перспектив развития модели управления, характерной для Воронежской области. На основе полученных оценок было сформировано представление о реальной практике взаимодействия региональных властей с деловым сообществом, общественными организациями и научно-образовательными учреждениями в рамках реализации политики развития отраслевых рынков.

Научно-исследовательский проект выполнялся в два этапа. Первый этап реализации проекта включал в себя следующие работы:

1) Анализ опыта разработки и реализации региональной политики развития отраслевых рынков и организации управления в других регионах Российской Федерации (включая Татарстан, Белгород, Калугу, Ульяновск).

2) Анализ зарубежных научных исследований в области региональной экономической политики с выявлением моделей реализации экономической политики на уровне регионов и факторов, предопределявших переход от одной модели к другой.

3) Систематизация и типологизация региональных моделей взаимодействия государства и бизнеса в сфере развития отраслевых рынков на основе российского и зарубежного опыта. Сравнительный анализ и типологизация модели, характерной для Воронежской области.

4) Анализ состояния развития отраслевых рынков в Воронежской области (машиностроение, электроника, ИКТ, химическая промышленность, АПК, строительный комплекс, сфера услуг).

5) Анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей реализацию экономической и социальной политики в Воронежской области, и ее изменение в период с 2009 года по 2016 год.

По результатам выполнения первого этапа проекта был сформирован промежуточный отчет.

Второй этап реализации проекта включал в себя следующие работы:

1) Проведение серии интервью на тему «Основные механизмы взаимодействия региональных властей с деловым сообществом, общественными организациями и научно-образовательными учреждениями в рамках реализации политики развития отраслевых рынков»: с руководителями предприятий (крупный, средний и малый бизнес), представляющих разные отрасли; руководителями деловых ассоциаций и общественных организаций, представляющих интересы бизнес-сообщества; с представителями региональных и местных органов власти, с руководителями образовательных учреждений, представителями научного сообщества.

2) Анализ содержания и механизмов реализации региональной политики развития отраслевых рынков и особенностей региональной модели управления в Воронежской области.

3) SWOT - анализ политики развития отраслевых рынков и региональной модели управления в Воронежской области, выявление сдерживающих факторов экономического роста в регионе.

4) Разработка рекомендаций и предложений по совершенствованию региональной модели управления Воронежской области.

5) Разработка рекомендаций и предложений по развитию отраслевых рынков и корректировке региональной отраслевой политики.

6) Разработка методики построения (формирования) региональной модели управления, ориентированной на возможности тиражирования «лучших практик», накопленных в Воронежской области в последние годы.

В отличие от первого этапа проекта, в котором анализ основывался на изучении литературы, объективных статистических и фактических

данных о состоянии развития отраслевых рынков в регионах и состоянии соответствующей нормативно-правовой базы, на втором этапе в анализ были включены результаты проведенных полевых работ – серии интервью, – которые позволили получить внутреннюю оценку состояния и механизмов реализации отраслевой политики, а также системы регионального управления со стороны основных стейкхолдеров (представители бизнеса, органов государственной власти, образования и науки).

На основе полученных в рамках первого этапа проекта объективных данных о состоянии развития отраслевых рынков в Воронежской области и основных характеристиках региональной модели управления были сформированы методология проведения интервью и гипотезы, подлежащие проверке в рамках полевых исследований. На втором этапе проекта была проведена серия интервью на тему «Основные механизмы взаимодействия региональных властей с деловым сообществом, общественными организациями и научно-образовательными учреждениями в рамках реализации политики развития отраслевых рынков». Проведение серии глубинных интервью являлось одним из ключевых инструментов сбора информации в рамках данного проекта. Цель интервью – сбор информации для анализа модели управления Воронежской области, ее сильных и слабых сторон, а также анализа развития наиболее значимых региональных отраслевых рынков, их возможностей и угроз, проблем и перспектив развития.

В связи с необходимостью максимально широкого охвата вопросов, связанных как с системой управления Воронежской области, так и с развитием региональных отраслевых рынков, было принято решение о проведении широкого спектра глубинных интервью с представителями ключевых игроков Воронежской области. Это представители региональных и местных органов власти Воронежской области, руководители предприятий (крупный, средний и малый бизнес), представляющих значимые для региона отрасли (машиностроение, электроника, ИТ, химическая промышленность, АПК и переработка сельскохозяйственной продукции, банковская сфера, строительство, сектор услуг), руководители деловых ассоциаций и общественных организаций, представляющих интересы бизнес-сообщества, а также руководители крупных образовательных учреждений Воронежской области. В общей сложности было проведено 39 интервью, в том числе 15 – с представителями бизнеса, 11 – с представителями региональных исполнительных и законодательных органов власти, 7 – с представителями ассоциаций и объединений, 6 – с представителями образовательных и бюджетных учреждений. Интервьюерами выступали участники проекта как со стороны НИУ ВШЭ, так и со стороны Воронежского государственного университета. Интервью проводились в формате индивидуальной беседы, проводимой по заранее разработанному сценарию.

Таким образом информационная база исследования включала следующие источники:

- статистика социально-экономического развития Воронежской области за 2005-2014 гг. (базы данных Росстата, ведомственная статистика);

- статистические и аналитические материалы по региональной политике развития отраслевых рынков и организации управления в Республике Татарстан, Белгородской, Калужской и Ульяновской областях;

- документы и аналитические материалы по развитию Воронежской области, в том числе материалы региональных СМИ;

- 39 интервью с представителями бизнеса, органов исполнительной и законодательной власти, образовательных и бюджетных учреждений, ассоциаций, проведенные в Воронежской области в марте-июле 2017;

- нормативно-правовая база, регламентирующая реализацию экономической и социальной политики в Воронежской области за 2011-2015 гг.

На основе качественного анализа результатов и содержания интервью и полученных в рамках первого этапа проекта данных проведен анализ содержания и механизмов реализации региональной политики развития отраслевых рынков и особенностей региональной модели управления в Воронежской области, а также SWOT - анализ политики развития отраслевых рынков и региональной модели управления с выявлением сдерживающих факторов экономического роста в регионе. Политика развития промышленных отраслей Воронежской области строилась на следующих основаниях: сохранение промышленного потенциала советского периода; сохранение интеллектуальных ресурсов; формирование новой концептуальной парадигмы кластерного подхода; создание инвестиционной привлекательности региона; включение региона в федеральные программы; создание собственных программ поддержки; создание консультационных механизмов; создание инструментов поддержки в форме советов и комиссий; обновлении и создании нормативно-правовой базы.

В результате, проведенное исследование позволило сформировать рекомендации и предложения по совершенствованию региональной модели управления Воронежской области, а также по развитию отраслевых рынков и корректировке региональной отраслевой политики. Кроме того, разработана методика построения (формирования) региональной модели управления, ориентированная на возможность тиражирования «лучших практик», накопленных в Воронежской области в последние годы.

СЕКЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ И СООБЩЕНИЯ

Секция 1. Экономическая теория

Доклады:

Белоусова Н.И.

Москва, ИСА ФИЦ ИУ РАН

О РАЗВИТИИ ФОРМ РЫНОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

1. Процессы инновационного развития в рамках каждой из промышленных революций сопровождаются поиском соответствующих форм рыночной организации, отвечающих происходящим технологическим изменениям. При выборе адекватного типа рыночной среды, совместимого с такими изменениями, в том числе применительно к естественно-монопольным инфраструктурным подсистемам и проводимым мероприятиям по реструктуризации, в значительной мере необходимо опираться на представления экономической теории о развитии конкуренции и использовании ее возможностей для стимулирования инноваций.

Уже в работах классической школы политической экономии свободная торговля и конкуренция рассматривались в контексте процессов первой промышленной революции [1,2], пусковым механизмом которой стало строительство железных дорог и изобретение парового двигателя, что определило развитие механического производства. В рамках неоклассики постулировались положения о свободном предпринимательстве и экономической свободе, доступе к рынкам и общем воздействии экономического прогресса [3]. Начало формирования неоклассического направления экономической теории определенным образом совпало с развертыванием второй промышленной революции, связанной с распространением электричества, внедрением конвейера и развитием массового производства. При этом важнейшие инфраструктурные элементы в качестве ключевых составляющих непосредственно определяли и продолжают определять движущие силы происходящих кардинальных технологических изменений.

Развитие третьей промышленной революции, идентифицируемой в качестве компьютерной или цифровой и, особенно, намечаемой и развертывающейся по ряду направлений четвертой промышленной революции, связано с синтезом цифровых технологий и их взаимодействием [4], в том числе, в рамках сетевых инфраструктурных систем. Значимое место в анализе, осмыслении и стимулировании этих процессов занимает направление экономической теории, ориентированное на оценку отраслевых рыночных структур и конкурентоспособных рынков в сферах естественной монополии [5].

2. Речь идет о принятии в расчет возможностей введения специальных конкурентоспособных рынков, совместимых с естественной монополи-

ей, ориентированных на конкуренцию преимущественно не на рынке, а за рынок инфраструктурных услуг, обеспечение условий для потенциальной конкуренции, в том числе, для небольшого числа фирм-участников, в ситуации снижения экономических барьеров конкуренции (непосредственно связанных с оценкой невозвратных издержек фирм-потенциальных конкурентов) и в рамках, специально организованных (в значительной мере при участии государства) рынков/сегментов рынков [5-7]. Это модели конкуренции, формируемые на базе отвечающих естественно-монопольной специфике (с учетом публичного характера потребления предоставляемых услуг) тендерных процедур (реализация вариантов модели франшизной конкуренции типа Х.Демсеца за право доступа на естественно-монопольный рынок [8]), и модели конкурентоспособных рынков типа *contestable* [5].

В условиях целенаправленного воздействия на изменения рыночной среды, например, в рамках структурного реформирования естественных монополий, ключевым компонентом проведения мероприятий по реструктуризации, расщеплению вертикально и горизонтально интегрированных естественно-монопольных конгломератов, организационному обособлению/объединению видов экономической деятельности естественных монополий и т.п. является создание форм рыночной организации, согласованных как с условиями их реализации – в части развития специальных конкурентоспособных рынков, совместимых с естественной монополией [9], так и с возможностями и созданием стимулов для инновационного развития.

3. Положения, определяющие взаимосвязи организационных изменений (соответствующих им форм рыночной организации естественных монополий) и направлений инновационного развития, согласуются с введением в расширенной третьей редакции Руководства по сбору и интерпретации инновационных данных [10,11] новых подходов к структуризации основных типов инноваций, их классификации.

Эта классификация охватывает не только исключительно технологические (продуктовые и процессные), но также маркетинговые и организационные инновации. В свою очередь импульс для расширения представлений об инновациях /нововведениях – с использованием динамического подхода, анализа функций предпринимателя и учетом возникновения новых комбинаций факторов производства – в значительной мере сформировало введение Й.Шумпетером в типологию нововведений такого инновационного направления, как создание новых организационных форм, рыночных структур в отрасли путем проведения реорганизации, обеспечения или подрыва монопольного положения другого предприятия [12].

Реализация указанных инновационных направлений предполагает проведение рыночных экспериментов и непосредственным образом увязывается с осуществлением кардинальных мероприятий по структурному реформированию российских естественных монополий.

4. Развитие конкурентоспособных рынков – в рамках форм рыночной организации естественных монополий - обладает характеристиками, присущим компонентам маркетинговых и организационных инноваций, связанным с выработкой и использованием естественно-монопольной компанией новых для фирмы и адаптируемых под ситуацию рыночных методов и стратегий поведения, как и организационных методов и решений в практике бизнеса, внутренней организации и отношений с внешней средой. Такие маркетинговые и организационные инновации обеспечивают экспансию рынка не только за счет увеличения протяженности маршрутов и числа транспортных узлов, но и включения внутренних резервов рациональной организации производства, организационного дизайна, организационного обучения и генерации знаний - при фиксированных сетевых инфраструктурных параметрах.

Возможность появления потенциальных конкурентов на возникающих в процессе структурного реформирования естественно-монопольных рынках вынуждает естественно-монопольную компанию корректировать стратегию инновационного развития для обеспечения технологических и рыночных преимуществ и создания реальных оснований для своего доминирования (в допустимых законодательством рамках). В том числе, стремиться выступать в качестве драйвера инновационной активности в системе инновационных направлений – в случае, если естественно-монопольная компания сумеет в полной мере воспользоваться своими преимуществами крупной организации в ситуации значительной концентрации финансового и научно-технического потенциала, участия государства в капитале и т.п.

Вместе с тем, применительно к естественно-монопольным рынкам с учетом оценок распространения инноваций как процессов «созидательного разрушения» [12], реализация заложенного в рассматриваемых организационных структурных мероприятиях инновационного потенциала предполагает тщательный учет имеющихся ограничений и, соответственно, возможностей диффузии таких инновационных направлений. Наиболее жесткими могут оказаться ограничения, определяемые сетевым характером естественно-монопольных инфраструктурных объектов, их неделимостью, недопустимостью нарушения связности сети и т.п., и требуется их соблюдение.

5. При анализе и управлении организационными структурными мероприятиями необходимо учитывать механизмы обратной связи, определяющие изменения внутренней организации уникальной (в силу естественно-монопольной специфики) компании, инициированные реструктуризацией и введением инновационных составляющих развития - исходя из оценки позитивности этих изменений, степени достижения организацией и ее подразделениями целевых установок и реализации потенциала участников [13].

Существенным является учет мегатенденций, формируемых процессами развития новейших технологий (их синтеза) и универсальных иннова-

ций современной промышленной революции. В том числе - с позиций их влияния на оценки динамических индикаторов деятельности естественных монополий в процессе организационных структурных изменений, проявления, например, таких глобальных технологических трендов, как всемерное развитие цифровых технологий. Так, при использовании цифровых технологий эффект масштаба стимулирует рост и усиливает влияние на изменение широкого спектра сфер экономической деятельности; цифровые технологии значительно сокращают затраты по сделкам; создание единицы дополнительной стоимости требует привлечения значительно меньшей рабочей силы; ряд новых компаний предоставляют «информационные товары» с минимальными затратами на хранение, транспортировку и тиражирование и т.п. [4].

В целом взаимосвязанное рассмотрение организационных изменений/форм рыночной организации естественных монополий и направлений инновационного развития – в контексте представлений экономической теории и практики реформирования - позволяет усилить инновационную компоненту в системе государственного регулирования.

Список использованной литературы:

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов/ М.: Эксмо, 2017.
2. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения/ М.: Эксмо, 2016.
3. Маршалл А. Принципы экономической науки. В 3-х т./ М.: Изд. Группа «Прогресс», 1993.
4. Шваб К. Четвертая промышленная революция/ М.: Эксмо, 2016.
5. Baumol W.J., Panzar J.C., Willig R.D. Contestable Markets and the Theory of Industry Structure/ N.Y.: NBJ, 1982.
6. Белоусова Н.И. Модели идентификации естественных монополий и государственного управления ими (возможности расширения классической теории) / Н.И. Белоусова, Е.М. Васильева, В.Н. Лившиц // Экономика и математические методы. - 2012. - Т. 4. - №3. - С.64-78.
7. Белоусова Н.И. Методологические аспекты анализа конкурентоспособных естественно-монопольных рынков и механизмов их развития/ Н.И.Белоусова, Е.М.Васильева // Вестник РГНФ. -2013. - №1(70). - С.56-65.
8. Demsetz H. Why Regulate Utilities? // Journal of Law and Economics. - 1968. - No. 11. - С.55-65.
9. Белоусова Н.И. Формы рыночной организации естественно-монопольных подсистем и оценка организационных изменений // Анализ, моделирование, развитие социально-экономических систем. Сборник научных трудов X Международной школы-симпозиума. - Симферополь: КФУ им. В.И. Вернадского. - 2016. - С.35-37.
10. Oslo Manual/ Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third Edition. A Joint Publication of OECD and Eurostat. OECD, 2005.
11. Lam A. Organizational Innovation. BRESE, School of Business and Management. Brunel University. West London. Apr.2004. Working Paper No.1.
12. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / М.: Эксмо, 2007.
13. Куинн Р. Позитивная организация: освобождение от стереотипов, принуждения, консерватизма / М.: Изд-во «Олимп-Бизнес», 2016.

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛИ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ НА БЛАГОСОСТОЯНИЕ ОБЩЕСТВА И НЕРАВЕНСТВО ДОХОДОВ

Рассматривается экономика, которая состоит из высокотехнологичного и традиционного секторов. Высокотехнологичный сектор характеризуется монополистической конкуренцией однопродуктовых фирм. В нём производится дифференцированный товар: каждая фирма производит в точности одну разновидность линейки товаров. Множество разновидностей непрерывно и имеет массу N . Традиционный сектор характеризуется постоянной отдачей от масштаба и совершенной конкуренцией.

Технологии внутри каждого сектора одинаковы, но отличаются между секторами. Зарплаты в высокотехнологичном секторе устанавливаются в процессе переговоров между работодателями и наемными работниками. Предполагается несовершенство рынка труда: из-за отличий в технологиях работники не могут перейти из сектора в сектор; у них недостаточно квалификации, чтобы работать в другом секторе. Как следствие, существуют два вида зарплат в экономике.

Потребители в экономике обладают одинаковой функцией полезности. Их доходы состоят из зарплат. Предполагается, что репрезентативный потребитель обладает двухуровневой функцией полезности. С помощью функции полезности верхнего уровня потребитель делает выбор между дифференцированным и традиционным благами. Функция полезности нижнего уровня задаёт предпочтения потребителя о разновидностях дифференцированного блага. Мы используем функцию Кобба-Дугласа для описания функции полезности верхнего уровня и степенную функцию, чтобы определить предпочтения нижнего уровня. В результате, функция полезности нижнего уровня имеет постоянную эластичность замещения (CES) между разновидностями дифференцированного блага.

Формально, потребитель максимизирует полезность

$$U = M^\beta A^{1-\beta}, \quad (1)$$

где A – спрос на традиционный товар, а M описывает агрегированный спрос на высокотехнологичный товар

$$M = \left(\int_0^N (q(\xi))^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\xi \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \sigma \in (1, +\infty), \quad (2)$$

где σ интерпретируется как эластичность замещения между разновидностями дифференцированного блага, а $q(\xi)$ – индивидуальный спрос на товар ξ .

При ценах p_0 и $p(\xi)$ на традиционное благо и разновидности $\xi \in [0, N]$ высокотехнологичного блага бюджетное ограничение для потребителя с доходом y имеет вид

$$\int_0^N p(\xi)q(\xi)d\xi + p_0A \leq y. \quad (3)$$

Потребитель решает оптимизационную задачу (1)-(3), выбирая значение переменной A и индивидуальных спросов $q(\xi)$.

Задача потребителя (1)-(3) имеет единственное решение [1]. В частности, потребитель тратит на высокотехнологичный и традиционный товар части βy и $(1-\beta)y$ своих доходов, формируя спрос $q(\xi) = \beta y \frac{P^{\sigma-1}}{p^\sigma(\xi)}$, где

P – индекс цен в высокотехнологичном секторе.

В традиционном секторе фирмы устанавливают цены на свою продукцию в соответствии с предельными издержками. Предполагая для простоты производительность труда в этом секторе равной 1, получаем, что цены p_0 равны зарплатам w_0 . Выбирая цены в этом секторе денежной единицей, получаем, что $p_0 = w_0 = 1$.

Количество занятых работников в традиционном и высокотехнологичном секторах L_0 и L , а количество безработных в высокотехнологичном секторе – L_u . Если Λ – общее число рабочих в экономике, то $\Lambda = L + L_0 + L_u$.

Фирмы устанавливают цены $p(\xi)$, решая задачу оптимизации

$$\pi(\xi) = p(\xi)Q(\xi) - c^v Q(\xi)w(\xi) - c^v w(\xi).$$

При этом выпуск $Q(\xi)$ совпадает с агрегированным спросом на товар ξ , предъявленным всеми потребителями:

$$Q(\xi) = q(\xi)L + q_0(\xi)L_0 + q_u(\xi)L_u,$$

где q , q_0 и q_u – спросы занятых в высокотехнологичном секторе, работников традиционного сектора и безработных соответственно; c^v – обратная производительность труда, $c^v w(\xi)$ – постоянные издержки при зарплатах $w(\xi)$. В частности, оптимальные цены пропорциональны издержкам

$$p(\xi) = \frac{\sigma}{\sigma-1} c^v w(\xi),$$

а количество фирм N определяется условием свободного входа на рынок $\pi(\xi) = 0$.

Фирмы и работники согласуют заработную плату путем переговоров. Для определённости мы используем здесь переговорный процесс, описанный в статье [2]. Переговоры основаны на равном делении прибавки, возникающей при их успешном завершении, и на предположении о том, что работник, не договорившись с работодателем, уходит, лишаясь работы и лишая

работодателя дополнительной (в своём лице) рабочей силы. Прибавкой работника в этой схеме является разница между заработной платой и внешней альтернативой, которую, по мнению сторон, получит работник, не договорившись с работодателем. В качестве внешней альтернативы рассматривается ожидаемая зарплата в отрасли.

Для обеспечения безработных необходимыми средствами в экономике устанавливается пособие по безработице. Зарплата каждого работника облагается единым (плоским) налогом со ставкой α . Собранные средства распределяются поровну между неработающими в качестве пособия по безработице. Таким образом, чистый доход всех работников в экономике

$$y = (1 - \alpha)w, y_0 = (1 - \alpha)w_0, y_u = \alpha \frac{w_0 L_0 + wL}{L_u}.$$

Мы полагаем, что работа в каждом из секторов требует специальных навыков. Работник выбирает желаемый вид деятельности и получает необходимую подготовку. Решив работать в традиционном секторе, он заведомо найдёт работу, так как безработица в нем отсутствует. Намерение быть занятым в высокотехнологичном секторе сопряжено с риском. Выйдя на рынок труда в высокотехнологичном секторе, индивид может получить работу с доходом y , а может остаться безработным. В этом случае его доходом окажется пособие по безработице.

Рынок труда предполагается сбалансированным в среднем. При условии того, что вероятности получить работу и остаться безработным в высокотехнологичном секторе равны $L/(L + L_u)$ и $L_u/(L + L_u)$, ожидаемый доход работника в высокотехнологичном секторе предполагается совпадающим с доходом в традиционном секторе:

$$yL/(L + L_u) + y_u L_u/(L + L_u) = y_0.$$

Далее в докладе предполагается описать общее равновесие в модели, обосновать его существование, единственность и симметричность по разновидностям дифференцированного товара, а также найти равновесные зарплаты, цены, индивидуальные спросы, число работников в каждом из секторов, а также число фирм.

Таблица 1

Параметры модели	$\Lambda \nearrow$	$\alpha \nearrow$	$\beta \nearrow$	$\sigma \nearrow$
L_0	\nearrow	\searrow	\searrow	Не зависит
L	\nearrow	\searrow	\nearrow	\nearrow
L_u	\nearrow	\nearrow	\nearrow	\searrow
W	\nearrow	\searrow		\searrow

Благосостояние общества находится подстановкой равновесных переменных в полезность (1) и суммированием по всем индивидам:

$$W = UL + U_0 L_0 + U_u L_u.$$

Теорема. Пусть L и L_0 – число занятых в каждом из секторов, а L_u – число безработных (в равновесии). Тогда отклик структуры занятости на изменение Λ , α и β описывается первыми тремя строками таблицы 1. Чувствительность благосостояния W к экзогенным параметрам модели описывается последней строкой. Причем существует единственное значение $\beta_0 \in (0,1)$, такое что благосостояние W как функция переменной β убывает на $(0, \beta_0)$, достигает минимума в точке β_0 и возрастает на $(\beta_0, 1)$.

Экономической интерпретации теоремы предполагается посвятить заключительную часть доклада. Здесь лишь сделаем несколько замечаний о благосостоянии общества. Расширение экономики позитивно влияет на индивидов. Напротив, увеличение пособия по безработице уменьшает риск лишиться работы и через рост безработицы, в конечном итоге, негативно влияет на благосостояние общества. Возрастание эластичности замещения между разновидностями дифференцированного блага уменьшает разнообразие дифференцированного блага. Поэтому понижение благосостояния в ответ на увеличение σ отражает склонность потребителей к разнообразию.

Влияние вкусов на благосостояние более сложное. Пока потребители расходуют малую часть своего бюджета на высокотехнологичные товары, высокотехнологичный сектор недостаточно развит, чтобы эффективно отреагировать на увеличение спроса. В результате общество в целом «проигрывает» от «улучшения» вкусов. Напротив, если высокотехнологичный сектор «готов» к увеличению спроса, то повышение перераспределение расходов в пользу высокотехнологичного товара повышает благосостояние.

Список использованной литературы:

1. Combes P.-P., Mayer T. and Thisse J.-F. Economic Geography. The integration of regions and nations / Princeton University Press, 2008.
2. L.A. Stole and J. Zwiebel. Organizational design and technology choice under intra-firm bargaining // The American Economic Review, 86, pp. 195-222, 1996.

ХОЛИСТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ СПРОСА И РАВНОВЕСИЯ

1. Доклад посвящён провалу неоклассической экономической теории (Economics) относительно базовых разделов – теорий потребительского спроса и экономического равновесия, а также выходу из этого провала. Названные разделы нацелены на выявление законов ценообразования и стоимости. Стоимость конкретных благ является основной характеристикой практической экономической деятельности и, соответственно, исследование стоимости должно быть основной задачей экономической науки.

Современная система экономических теорий не удовлетворяет требованиям научности, сложившимся в естественных науках (Sciences), т.е. объективности, доказательности и соответствию фактам (верифицируемости). На это обратили внимание уже в 1870-е годы основатели неоклассического направления У. Джевонс и (независимо) Л. Вальрас, поставив цель перестроения этой системы на основе её математизации. Этим они обеспечивали доказательность математических теорий, объясняющих экономические явления, заложив основы математической экономики, в частности, современной Economics. И Джевонс и Вальрас начали пересмотр экономической теории с базовой проблемы любой экономической деятельности – анализа потребительского спроса и ценообразования. Оба они были не удовлетворены господствовавшей тогда классической трудовой теорией стоимости Рикардо-Маркса, которая определяла стоимость через нечёткое понятие "общественно необходимого абстрактного труда". В качестве альтернативы они предложили субъективную теорию стоимости. При этом абстрактная стоимость как нечётко определяемая базовая категория свелась к бытовому определению конкретной стоимости блага как произведения количества блага на его рыночную цену. Соответственно, проблема стоимости была сведена к проблеме рыночных цен. Оба классика – основатели неоклассики переоткрыли базовый закон ценообразования, открытый в 1954 году Германом Генрихом Госсеном, связывавший количества покупаемых благ с их "предельными полезностями" и рыночными ценами. Кроме теории предельной полезности, предложенной независимо Джевонсом и Вальрасом для объяснения спроса **индивидуального** потребителя, Вальрас также заложил основы теории экономического равновесия (ТЭР), построив систему уравнений относительно спроса индивидов на блага, обмениваемые ими между собой или производимые экономикой, описанной им консолидированно балансовыми уравнениями.

К середине 20-го века программа математизации экономической теории была реализована вполне успешно, и современная Economics построена как раздел прикладной математики с нормативной экономико-

математической аксиоматикой [1, 2]. Но базовая проблема экономической практики и теории – анализ потребительского спроса – представлена в указанной и другой мировой учебной литературе только как теория спроса индивида, постулируемого как независимый и рациональный агент, максимизирующий полезность покупаемого набора благ. Реальный экономический интерес имеет не индивидуальный, а коллективный рыночный спрос. В период с 1953 по 1975 годы было установлено (W. Gorman, P. Samuelson, H. Sonnenschein, R. Mantel, G. Debreu), что суммарный спрос независимых индивидов теряет свойства рациональности, отражаемые в стабильных экономических условиях торговой статистикой, и в результате ТЭР, заложенная Вальрасом на основе теории индивидуального спроса и развитая в работе К. Эрроу и Ж. Дебре [3], оказалась неадекватной реальности. Эта проблема представлена, в частности, в учебнике [1, Ch. 4, Sec. 17.E], в статьях В.М. Полтеровича [4] и нашей [5].

Фундаментальная причина кризиса Economics – методологический индивидуализм неоклассики, противоречащий поведенческому взаимовлиянию индивидов и общественному характеру экономики. Неоклассические теории спроса и равновесия, а также теория благосостояния, основанная на теории индивидуального спроса, имеют нормативный характер (социальный конструктивизм), отражающий идеологию либерализма. Другие направления экономической системы знаний также идеологизированы и отражают различные этические и идеологические предпочтения своих сторонников. Таким образом, "экономика не имеет 'теоретического ядра', которое признавали бы экономисты с самыми разными взглядами" (Д.С. Львов, предисловие к статье [6]).

2. Младший современник Вальраса, шведский экономист Густав Кассель (1866-1945) не принял теорию полезности Джевонса-Вальраса и в трактате [7] пересмотрел ТЭР Вальраса, заменив систему индивидуальных спросов консолидированным рыночным спросом на продукты экономики. Кассель вышел за рамки методологического индивидуализма, рассматривая сложную систему 'экономика' в целом, как **холист**. Однако он не предложил теории рыночного спроса. Модель равновесия Касселя исследована в 1933–1936 гг. Абрахамом Вальдом [8]. Последний нашёл функциональное условие для рыночного спроса, обеспечившее существование и единственность равновесия. Однако этот результат не вписался в неоклассическую теорию спроса, согласно которой Условие Вальда, переоткрытое позже Самуэльсоном (1938) и названное Слабой Аксиомой Выявленного Предпочтения, было отвергнуто как 'нелегитимное' для суммарного рыночного спроса [3].

Модель Касселя-Вальда была пересмотрена в 1956-58 годы Г. Куном и Р. Солоу [9, Ch. 13] на основе теории линейного программирования и отказа от Слабой Аксиомы, поскольку "Rationality cannot be required of market demand functions" (Ibid. P. 368). Следовательно, на основе отказа от га-

рантированной единственности равновесия. Но модель Касселя-Вальда с консолидированным спросом и единственным равновесием до настоящего времени остаётся на периферии ТЭР. Сравнительный анализ моделей Касселя-Вальда и Эрроу-Дебре представлен в [5], где показано, что последняя не согласуется с теорией потребительского спроса и менее реалистична, чем модель Касселя-Вальда. Можно сказать, что вклад А. Вальда в ТЭР существенно недооценен.

3. В наших работах, начиная с 2001 года, см. [5, 10], представлена холистическая теория рыночного (коллективного) спроса, предметом которой является не индивид, а исследуемый рынок (некоторый сегмент всего рынка), представляемый торговой статистикой. Объект, формирующий спрос – **"статистический ансамбль потребителей"** (САП) исследуемого рынка. Это понятие сформулировано в рамках *теории нечётких множеств* Лотфи Заде, согласно которой элементы таких множеств характеризуются *степенью принадлежности*, принимающей значения, подобно вероятностям случайных событий, от нуля (не принадлежность) до единицы (чёткая принадлежность). Потребители рынка составляют нечёткое множество. Степень принадлежности каждого потребителя данному рынку определяется его долей расходов на данном рынке относительно всех расходов на всех рынках.

Понятие САП концептуальное и не требует конструктивной реализации. Новая теория опирается на наблюдаемые характеристики рынка – цены и количества продаж. Предполагается, что существует статистическая устойчивость относительно взаимосвязи этих характеристик, определяемая предпочтениями покупателей данного рынка и их денежными возможностями. Здесь вместо **аксиом** рациональности неоклассических индивидов-потребителей, лежащих в основе модели спроса Джевонса-Вальраса, выдвигается **гипотеза о рациональности коллективного выбора потребителей исследуемого рынка**. Эта гипотеза соответствует предположению о том, что *индивиды желают быть рациональными*, стремясь к наибольшей степени удовлетворения от распределения некоторой части бюджета для покупки разных благ на данном рынке. Это желание определяет доминанту их реального поведения, и в среднем это может проявиться как коллективная рациональность в соответствии с моделью рыночного спроса, формально повторяющей модель индивидуального спроса. Так понимаемый рыночный спрос представляет неявно сумму спросов индивидов, расходовавших в периоды формирования данных некоторую часть своих расходов на исследуемом рынке. При этом практически вся аналитическая теория индивидуального спроса [1, 2] становится доказательной теорией агрегированного рыночного спроса. Для того чтобы эта теория стала научной, требуется достаточный опыт её верификации. Методы верификации и соответствующий опыт изложены в [10, 11].

4. Модель Касселя-Вальда [8] модифицирована в [5] на основе новой теории рыночного спроса и с учётом модификации Солоу [9]. Это позволило перенести результат Вальда о существовании и единственности равновесия на модифицированную холистическую модель общего экономического равновесия. В докладе аналогичный пересмотр будет представлен для более детальной модели равновесия Касселя-Вальда-Леонтьева (КВЛ), М. Моришими [12]. В этой модели к ресурсно-технологическим ограничениям [8, 9] добавлено описание производства моделью "затраты-выпуск" В. Леонтьева. Но при этом производимые продукты не разделены на производственные продукты и продукты конечного потребления (блага). Смещение производственных продуктов и благ не позволяет корректно использовать теорию рыночного потребительского спроса и обосновать ключевое для проблемы единственности равновесия Условие Вальда. Модель КВЛ уточняется нами разделением продуктов на производственные и блага. Это позволяет представить рыночный спрос в соответствии с авторской теорией [10] и доказать существование и единственность равновесия.

Список использованной литературы:

1. Mas-Colell A., Whinston M., and Green J. Microeconomic Theory / NY: Oxford Univ, 1995.
2. Mandy, David M. Producers, consumers, and partial equilibrium / Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2017.
3. Arrow K.J., Debreu G. Existence of an equilibrium for a competitive economy // *Econometrica*. 1954. – Vol. 22. – No. 3. – P. 265-290.
4. Полтерович В.М. Кризис экономической теории // *Экономическая наука современной России*. – 1998. – № 1 (1). – С. 46-66.
5. Горбунов В.К. К теории рыночного спроса: регулярность и экономическое равновесие // *Экономическая наука современной России*. – 2013. – №4 (63). – С. 19-35.
6. Гринберг Р., Рубинштейн А. Социальная экономика: введение в новую аксиоматику // *Российский экономический журнал*. – 1997. – № 1. – С. 77-89.
7. Cassel G. The theory of social economy / N.Y.: Augustus M. Kelley, 1918 (Reprints of *Economic Classics*. 1967).
8. Wald A. On some systems of equations of mathematical economics // *Econometrica*. – 1951. – Vol. 19. – No. 4. – P. 368-403 (нем. ориг. 1936).
9. Dorfman R., Samuelson P., and Solow R. Linear Programming and Economic Analysis / N.Y.: McGraw-Hill, 1958.
10. Горбунов В.К. Потребительский спрос: Аналитическая теория и приложения / Ульяновск: УлГУ, 2015 (РФФИ № 15-06-07018 д).
11. Горбунов В.К., Козлова Л.А. Моделирование рыночного потребительского спроса и аналитические индексы спроса // *Вопросы статистики*. – 2015. – № 6. – С. 36-45.
12. Моришима М. Равновесие, устойчивость, рост (Многоотраслевой анализ) / М.: Наука. 1972.

ПОВЕДЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В МОДЕЛЯХ ТЕОРИИ ФИРМЫ

У теории предприятия (фирмы), как и у всякой теории, есть среди прочих две давно известные обязательные задачи. Во-первых, она должна объяснить причины существования своего объекта исследования, в данном случае предприятия. И, во-вторых, предложить своего рода «законы движения» своего объекта, исходя из которых можно было бы описывать его взаимодействия с другими объектами, в том числе с ему подобными, и предсказывать будущие результаты этих взаимодействий. В-третьих, с ростом и усложнением социальных, организационных и технологических требований к деятельности предприятия появилась новая задача, порождаемая осознанием необходимости принимать во внимание и правильно понимать кардинальную роль институциональных факторов. Ибо только они позволяют увидеть предприятие в его экономической полноте, как самостоятельный имущественный комплекс, вне которого не может происходить улаживание конфликта экономических интересов между группами участников, специализирующихся на разных сторонах функционирования предприятия.

Несмотря на обилие теорий фирм, до сих пор экономистам далеко до удовлетворительного понимания, что же это за экономический институт, под который стараются подвести свои представления о главных двигателях общего экономического процесса сторонники весьма разных теоретических течений. Необходимо разобраться в причинах этого теоретического разноречия и понять, что дальнейшее умножение числа конкурирующих между собой теорий бесперспективно. Важно выработать общий консенсус между сторонниками разных подходов, чтобы заняться поиском ответов на имеющиеся, помимо теоретического, еще и практическое значение, вопросы: каковы же цели этой теории, способна ли она указать направления, в которых может развиваться фирма, как универсальная форма организации экономической деятельности, повышая продуктивность экономической подсистемы общества.

Речь должна идти не об отказе от каких-то уже существующих направлений, а напротив, об организации творческого взаимодействия между ними, чтобы прийти к интегрированной позиции о перспективах развития общей теории фирм.

ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ ФИРМЫ

Оптимизационные теории отличаются друг от друга различиями в целевых функциях, а сходство между ними создается постулатами совершенной рациональности и доступности полной рациональности. Основные результаты неоклассических оптимизационных теорий являются

выявлениями характеристик, главным образом производственной функции предприятия. При этом они делают излишним внимание к другим, не менее важным сторонам целостного экономического процесса. Так как экономика не сводится к производству, то эти теории не могут претендовать на адекватное описание и объяснение функционирования экономики в ее полноте. Поскольку их истинная роль состоит в исследовании и оптимизации производственной стороны экономического процесса, их можно отнести к классу технологических моделей.

Главный их недостаток состоит в том, что они пренебрегают условиями, при которых вообще возможно производство, как одна из стадий экономического процесса на уровне предприятия. Характерное для этого подхода низведение предприятия на уровень производителя выгоды институционально неоправданно. В отличие от оптимизирующего свою выгоду индивида, предприятие – это явление общественное и его целевая ориентация может быть выражена как исполнение его системной функции в интересах общества в целом.

ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ТЕОРИИ ФИРМЫ

Ортодоксальный взгляд состоит в том, что организационная рента, т.е. экономия, возникающая при замене коммерческих отношений внутрифирменными, принадлежит исключительно предпринимателю (совету акционеров) в форме прибыли. Теоретики поведения утверждают, что в мире неопределенности оптимизационные модели едва ли могут помочь в объяснении поведения фирм и физических лиц и потому предлагают изучать модели поведения путем прямых обследований, а не исходя из априорных соображений. Обследования показали, что, по крайней мере, в некоторых фирмах придерживаются скорее простых эмпирических правил, чем проводят сложные расчеты. Применяемые правила, которые никак нельзя признать иррациональными, слабо связаны с предсказаниями, которые можно получить, используя оптимизационные модели.

Фундаментально вероятностный характер последствий экономических решений, принимаемых фирмой, делает необходимым попытаться разобраться в том, как принимаются эти решения внутри фирмы, какие факторы ее внутренней структуры влияют на выбор той или иной организационной процедуры их принятия. Следовательно, эта теория пытается ответить на совершенно иной круг вопросов, чем оптимизационные теории. Поэтому ее не стоит рассматривать как опровержение неоклассической или какой-либо еще теории. Объект и предмет в этих теориях разные. Объект в поведенческой теории – это решения участников деятельности предприятий (фирмы), а предмет – движение и преобразования информации. Поэтому вполне оправдано считать поведенческие теории управленческими.

Результаты, полученные в поведенческой теории фирмы, в исследовании процессов принятия решений, демонстрируют потребность в расширении спектра языковых средств, используемых в анализе поведения предприятия. В этом подходе используется весьма значительное число понятий, не встречающихся в ортодоксальной экономической теории. Зато широко применяются понятия, позаимствованные из других научных дисциплин, причем не только гуманитарных. При этом не уделяется большого внимания объяснению необходимости и правомерности такого переноса. Иными словами, не обосновывается, какое отношение эти новые для экономической науки понятия вообще имеют к ней отношение.

Проблемы практического применения результатов создаются отсутствием инструментов для описания изменений решений, прежде всего связанных с изменением прав и ответственности участников, т.е. с институциональными факторами, с одной стороны, и изменениями в технологической структуре объекта управления.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕОРИИ ФИРМЫ

В институциональной теории анализу подлежат структурные и нормативные факторы, определяющие законные и допустимые формы индивидуальных и групповых действий, а также общественно приемлемые границы преследования частных и групповых интересов. Определение этих условий связано с установлением границ организации, формирующих ее права и обязанности в обществе, с выявлением ее вклада (положительного или отрицательного) в реализацию системных функций в общественной среде, с поиском форм защиты организации от несанкционированной экспансии интересов отдельных участников ее деятельности, как внутренних, так и внешних.

Представив фирму как поле контрактных отношений, можно далее изучать поведение участников, максимизирующих личную полезность, оставаясь полностью в рамках неоклассических предпосылок. При этом фирма, намеренно или ненамеренно, фактически лишается самостоятельного существования: оно признается только как оболочка, внутри которой участники заняты максимизацией своей выгоды. Игнорировать существование фирм нельзя, но его можно обойти, сведя дело к индивидуальным проблемам частных лиц, оставляющих фирму. Фирма как бы становится экономической фикцией, за которой скрываются интересы физических лиц, поведение которых определяет ее судьбу.

В результате о поведении фирм можно говорить лишь в переносном смысле. Остается, правда, одна трудность, которой можно долго пренебрегать, хотя от этого она и не исчезнет. Состоит она в ответе на вопрос: «Если фирма - это пучок контрактов, то с кем их заключают составляющие фирму индивиды?» Если друг с другом, то зачем тогда вообще говорить о фирме даже только в смысле существования? Если же с фирмой, то для того, чтобы заключаемый с ней контракт был юридически

действенным, одного существования фирмы недостаточно. Неясно также кому принадлежат неосязаемые активы фирмы – кто их владелец?

В идеале теория фирмы (предприятия) должна давать объяснение организационных и поведенческих аспектов фирмы, ее функций во внешней социально-экономической среде, механизмов принятия решений в ее внутренних структурах, способов постановки целей и их достижения в качестве самостоятельного, юридически правомочного и ответственного субъекта хозяйствования.

Проведенный анализ показывает, что существуют три подхода к построению теории фирмы – оптимизационные, управленческие и институциональные, которые имеют разные объекты исследования: производственная функция, решения и единый имущественный комплекс, и разные предметы исследования: сеть движения и преобразования ресурсов, движение и преобразования информации и права и обязанности участников единого имущественного комплекса. Интеграция подходов обещает установление связей между моделями фирмы, построенными на разных основаниях, и нахождения точек их соприкосновения.

Для того, чтобы сделать это, нужно решить две задачи.

Одна задача касается систематизации результатов теорий с точки зрения способов описания различных процессов на предприятии в моделях в рамках одного из трех рассмотренных подходов, а другая – с установлением способов представления общих процессов в моделях разных подходов. Чтобы решить последнюю задачу надо быть готовыми к расширению языковых средств и привлечению к построению моделей новых понятий, используемых в неэкономических дисциплинах, в том числе не только гуманитарных.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (РГНФ) № 17-02-00457.

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКАХ СЕТЕВЫХ БЛАГ¹

Сетевыми благами будем называть блага, потребление которых эффективно только при наличии критической массы пользователей, образующих связанную друг с другом тем или иным образом сеть. При этом сами связи могут быть как непосредственными (электронная почта, skype, телефонная сеть, Facebook и т.п.), так и опосредованными – совместное пользование тем или иным ресурсом, в том числе на базе информационных платформ (Torrent, Amazon, Airbnb).

Сетевые блага обладают ярко выраженным эффектом масштаба потребительской ценности: увеличение числа потребителей сетевого блага приводит к возрастанию его ценности для всех пользователей. Чем большее число абонентов общается посредством данного мессенджера, тем больше его ценность для каждого отдельного пользователя; чем больше потребителей работает с данным программным продуктом, тем легче им обмениваться информацией друг с другом.

Эффекты масштаба потребительской ценности можно разделить на две составляющие: прямые и косвенные. Прямые эффекты обусловлены непосредственным увеличением ценности продукта по мере роста числа его пользователей (социальные сети, электронная почта, мобильные телефоны и т.п.). Косвенные эффекты связаны с развитием комплементарных товаров и услуг: чем большая часть населения пользуется банковской картой, тем больше магазинов ее принимает, шире сеть банкоматов и, как следствие, выше ценность самой карты для ее владельца; чем больше автомобилей, тем лучше развита сеть заправок, что, в свою очередь, положительно сказывается на ценности данного транспортного средства для его эксплуатантов.

Выделяют 4 этапа изменения потребительской ценности блага в процессе роста масштабов сети: (1) зарождение (ценность блага минимальна, оно интересно только для снобов или оригиналов), (2) медленный рост (ценность блага постепенно растет до достижения критической массы потребителей), (3) быстрый рост (после достижения порогового значения количества потребителей спрос на благо начинает быстро расти), (4) насыщение (ценность блага остается неизменной или даже снижается в случае появления отрицательных сетевых экстерналий).

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ: грант 17-06-00080 "Сравнительный анализ стратегий ценообразования на рынках сетевых благ на основе экономико-математического моделирования"

Второй важной особенностью сетевых благ, помимо явно выраженного эффекта масштаба потребительской ценности, является структура затрат на их производство и распространение. В экономической литературе обычно обращают внимание на высокую долю постоянных затрат при относительно низких переменных затратах на непосредственное производство (тиражирование) этих благ. Наиболее явно данная особенность проявляется для так называемых цифровых благ или услуг. Речь идет как о разнообразных электронных продуктах, в том числе, программах, аудио и видеофайлах, так и об услугах информационных платформ типа Uber или Airbnb.

По нашему мнению, структура затрат на разработку, производство, распространение и послепродажное обслуживание системы сетевых благ носит гораздо более сложный характер, не описываемый дилеммой постоянные – переменные.

Во-первых, необходимо понимать, что львиная доля затрат на создание как самого сетевого блага, так и структуры его распространения (использования) носит инвестиционный (капитальный) характер. Причем значительная часть этих затрат относится к необратимым. Капитальные затраты, как правило, включают в себя:

- затраты на исследования и разработки (создание нового или улучшенной версии уже существующего продукта), в том числе приобретение патентов или компаний – владельцев интеллектуальной собственности;
- затраты на организацию сети (возможностей масштабирования);
- затраты на создание инфраструктуры потребления (передающие сигналы станции (спутники), программное обеспечение цифровых платформ, обслуживающие станции для электромобилей и т.п.);
- затраты на отработку новых технологий производства, распространения и послепродажного обслуживания;
- затраты на первоначальное продвижение благ, включая рекламу и бесплатное распространение.

Во-вторых, значительная часть издержек компаний, занимающихся распространением сетевых благ, может относиться к косвенным. Речь идет о возможности предоставления широкого спектра услуг на базе использования одного и того же оборудования, программного обеспечения и т.д. К косвенным можно отнести и часть капитальных вложений в НИОКР (в том числе, поисковые разработки, необходимые как для генерирования новых знаний, так и для быстрого воспроизведения достижений конкурентов), раскручивание бренда и установление рыночных связей.

Если говорить непосредственно о текущих издержках, то их структура, действительно, явно смещена в пользу постоянных затрат: содержание и обслуживание инфраструктуры предоставления услуг, оплата труда персонала, затраты на продвижение продукции и поддержание отраслевых (профессиональных) стандартов, позволяющих увеличивать барьеры входа

на рынок, а также укреплять и удерживать свои позиции в иерархии данного поля рынка и др. Но, как мы уже отмечали, часть из этих затрат являются косвенными, то есть относящимися к производству и распространению нескольких благ. Одновременно большая часть сетевых благ характеризуется низкими переменными издержками. Например, разработка нового продукта на рынке программного обеспечения требует существенных капитальных вложений, при том что затраты на дальнейшее тиражирование сводятся к цене носителя.

Следующая особенность, которая обычно присуща рынкам сетевых благ – олигополия. Это объясняется высокими барьерами входа, которые связаны со значительными капитальными вложениями и необходимостью обладания технологическим бэкграундом. Если речь идет о цифровых благах, то высока также вероятность временной монополии компании, которая первой предложит новый продукт на рынок. Скорость выхода на рынок других участников существенным образом зависит от наличия и уровня имеющихся у них научно-исследовательских и технологических заделов.

Еще одна важная характеристика сетевых благ, возникающих на базе цифровой экономики – быстрое моральное старение продукции. Постоянное появление как базисных, так и улучшающих инноваций обуславливает относительно короткие горизонты выпуска той или иной серии (версии) продукта. Соответственно, новые продукты имеют, как правило, непродолжительный жизненный цикл. Естественно, эти горизонты различаются для разных отраслей и продуктов. Тем не менее, время становится одним из важных факторов ценообразования.

Указанные свойства определяют следующие особенности ценообразования на рынках сетевых благ:

- высокие инвестиционные издержки обуславливают необходимость достижения существенных объемов сбыта для обеспечения уровня окупаемости капиталовложений;

- высокие инвестиционные издержки выступают в качестве барьеров входа на рынок, определяя его олигополистический, а иногда и монополистический, характер;

- быстрое моральное старение благ вследствие появления товаров-субститутов или улучшенных версий требует ориентации на ускорение сроков окупаемости выпуска;

- возростание ценности блага для потребителей по мере увеличения их числа диктует необходимость активного стимулирования продаж блага в период вывода его на рынок, в том числе за счет демпинговых цен;

- ценообразование по методу «издержки плюс» экономически не оправдано, поскольку ценность (полезность) блага для потребителей и затраты на его производство движутся в разных направлениях (чем больше потребителей, тем выше ценность и одновременно ниже затраты);

- продукт должен приносить высокую маржинальную прибыль, чтобы окупить косвенные затраты.

В работе представлена экономико-математическая модель ценообразования на рынках сетевых благ, обладающая следующими особенностями: 1) введение в анализ трех типов затрат: инвестиционные, в том числе невозвратные; текущие затраты на производство и реализацию; затраты на поддержание ценности (послепродажное обслуживание);

2) переход от понятия ценность блага (размерность – руб./ед.) к понятию ценность использования блага (размерность – руб./ед./период);

3) учет особенностей возрастания количества потребителей блага во времени;

4) учет количества потенциальных потребителей, как фактора, влияющего на ценность блага;

5) использование в качестве дополнительного показателя качества проекта дисконтируемого периода окупаемости ввиду быстрого морального старения блага.

Доходы компании-поставщика блага могут образовываться тремя способами: доходы от продажи блага; абонентская плата (плата за послепродажное обслуживание); оба источника. Первый вариант применяется в условиях, когда основные затраты поставщика связаны с разработкой блага, при этом текущие затраты на выпуск сетевого блага относительно малы, а затраты на послепродажное обслуживание близки к нулю. Вторым вариантом применяется в условиях, когда значимая доля затрат связана с поддержанием ценности блага в период эксплуатации. Третий вариант обусловлен ситуацией, когда компания намеренно запирает клиента, вынуждая его делать вложения в специфические активы.

Результаты компьютерного эксперимента позволяют сделать вывод о том, что два значимых показателя качества инвестиционного проекта по разработке, производству и послепродажному обслуживанию сетевых благ – чистая приведенная стоимость проекта (NPV) и дисконтируемый период окупаемости (DPB) – ведут себя по-разному. Наиболее привлекательным с точки зрения показателя NPV является выбор первого варианта получения дохода – выручка от реализации самого блага. Однако этот вариант предполагает, что компания-поставщик практически не несет затраты на поддержание ценности уже приобретенного блага в период его эксплуатации. Важным является вывод о том, что в этом случае целесообразно прекращать выпуск блага несколько раньше, чем заканчивается продолжительность его жизненного цикла. Выбор между вторым и третьим вариантом (только абонентская плата или сочетание первоначального платежа и абонентской платы) зависит от рисков морального старения блага и выхода на рынок конкурентов. Поэтому важную роль приобретает показатель DPB. Если эти риски относительно невелики, можно отдать предпочтение варианту абонентской платы. В более реалистичном случае имеет смысл использовать сочетание обоих способов получения доходов.

ЭФФЕКТЫ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ КОРРУПЦИОННЫХ СДЕЛОК

Статья Каушика Басу (Basu, 2011) породила дискуссию о том, что назначение асимметричных наказаний для разных участников коррупционной сделки может качественно изменить их стимулы и снизить коррупцию. Гражданина, дающего взятку чиновнику, можно вовсе освободить от ответственности и вернуть уплаченную взятку в случае раскрытия. Дача взятки, таким образом, становится легальной, а преступлением является только ее получение. Тогда, по логике Басу, чиновник, зная, что сообщение о коррупции в правоохранительные органы не будет иметь последствий для гражданина, и опасаясь последствий для себя, не будет брать взятки.

Возможность асимметричного наказания для участников коррупции с *воровством* исследована в нескольких работах, некоторые из которых появились еще до статьи Басу (см., например, (Lambsdorff and Nell, 2007), (Spengler, 2012), (Engel et al., 2012) и др.), результаты снижения наказания для взяткодателя действительно противоречивы. Дальнейшие работы ((Drèze 2011), (Dufwenberg and Spagnolo, 2012), (Abbink et al., 2013)), в том числе экспериментальные, показали, что подход Басу действительно может снизить коррупцию, однако каждый раз необходимы оговорки.

Рассмотрим модель однократного взаимодействия чиновника, гражданина и инспектора. Чиновник оказывает государственную услугу. Полезность чиновника складывается из легального дохода, который ему платит государство, легальных расходов (например, на оформление справки), нелегальных выгод (взятки, если он решает ее брать) и штрафа (если чиновник будет уличен в коррупции). Обозначим чистую предельную легальную выгоду (то есть легальную выгоду на от оказания услуги каждому гражданину за вычетом возможных легальных издержек) за w и предположим, что $w > 0$ (то есть чиновнику выгодно работать даже только за легальную зарплату). Гражданин ценит полученную услугу в $v > 0$, и эта оценка известна чиновнику¹. Все агенты являются нейтральными к риску.

Этап 1. Гражданин, который должен получить услугу, приходит к

¹ Скажем, услуга заключается в выдаче справки для получения пособия или пенсии, сумма которых является открытой чиновнику информацией. В этих условиях чиновник может проводить совершенную ценовую дискриминацию, требуя от каждого гражданина ровно ту сумму, которую тот готов заплатить с учетом всех своих ожидаемых выгод и издержек. В этом случае особенно важным становится гибкий подход к установлению штрафов для чиновника, о чем пойдет речь ниже.

чиновнику и подает заявление. Чиновник может либо потребовать за оказание услуги взятку $b > 0$, либо оказать ее бесплатно ($b = 0$, как он должен сделать по закону). Если чиновник не потребовал взятку, то услуга оказана гражданину и игра заканчивается.

Этап 2. Если гражданин получает требование дать взятку, то он может вести себя одним из четырех способов:

1. **Дать** чиновнику требуемую взятку b и **не сообщать** об этом факте в правоохранительные органы («заплатить тихо»).

2. **Дать** чиновнику требуемую взятку b и **сообщить** об этом факте в правоохранительные органы («заплатить и доложить»).

3. **Отказаться** давать взятку (и не получить услугу) и **не сообщать** о факте вымогательства в правоохранительные органы («отказаться тихо»).

4. **Отказаться** давать взятку (и не получить услугу) и **сообщить** в правоохранительные органы («отказаться и доложить»).

Если гражданин выбрал третий вариант, то игра заканчивается.

Этап 3. Если был выбран первый или второй вариант (то есть передача взятки имела место) то инспектор может либо обнаружить, либо не обнаружить это с определенной (экзогенной и известной всем участникам) вероятностью². Если гражданин не обратился в правоохранительные органы, то вероятность, что факт взятки будет обнаружен, составляет p_1 . В случае, если правоохранительные органы получили сведения от взяткодателя, то соответствующая вероятность обнаружения составляет p_2 . Естественно предположить, что $0 < p_1 < p_2 < 1$, то есть

- вероятность быть пойманными у участников сделки ненулевая, даже если никто из них не сообщил о сделке в полицию;
- эта вероятность повышается в случае сообщения;
- всё же она повышается не до единицы из-за несовершенств правоохранительной системы, описанных выше.

Если взятка обнаружена инспектором, то участники уплачивают штрафы: чиновник в любом случае платит $F^o > 0$, а гражданин платит F_n^c , если преступление было раскрыто без его помощи, и F_r^c , если он сообщил о преступлении. Заметим, что в условиях освобождения от ответственности величина штрафа для гражданина может быть нулевой или даже отрицательной (если ему возвращается взятка или выплачивается вознаграждение за сообщение о ней).

Мы можем описать все случаи возвращения уплаченной взятки или ее части, сказав, что взяткодателю в случае сообщения возвращается доля $\alpha \in [0; 1]$ уплаченной взятки, то есть $F_r^c = -\alpha b$. Тогда в равновесии,

² Инспектор, таким образом, является «природой», не преследующей никаких собственных интересов.

совершенном относительно подыгр, максимальная взятка, которую может извлечь чиновник, составляет

$$b^* = \frac{v}{1-p_2\alpha}.$$

Отсюда минимальный штраф, который заставляет чиновника работать честно, равен

$$\underline{F}^o = \frac{v}{(1-p_2\alpha)p_2}$$

На Рис. 1 приведены графики этой зависимости при некоторых α .

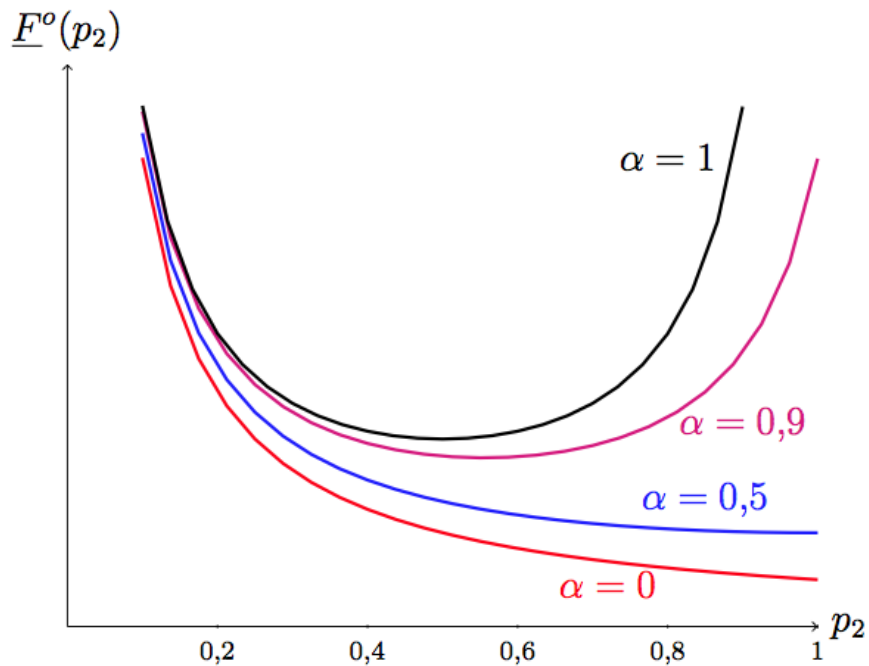


Рис. 1: Вероятность раскрытия и минимальный штраф

Функция минимального штрафа обладает несколькими интересными свойствами, позволяющими сделать нетривиальные выводы относительно политики борьбы с коррупцией.

1. При $\tilde{\alpha} \in [0; 0,5]$ функция $\underline{F}^o(p_2, \tilde{\alpha})$ является монотонно убывающей по p_2 , то есть в условиях возврата небольшой доли взятки повышение качества правоохранительной системы может сопровождаться снижением штрафов для коррупционеров; для борьбы со взяточничеством будет достаточно менее суровых наказаний.

2. При $\tilde{\alpha} \in (0,5; 1]$ функция $\underline{F}^o(p_2, \tilde{\alpha})$ имеет минимум. Рост качества работы правоохранительной системы приводит к двум эффектам:

- размер взятки растет, так как граждане, понимая, что взятка будет возвращена им с большей вероятностью, готовы рискнуть большей суммой;
- чиновник заплатит штраф также с большей вероятностью.

Если взятодателям возвращается существенная доля взятки ($\alpha > 0,5$) и правоохранительная система уже работает достаточно хорошо ($p_2 > 0,5$), то первый эффект пересиливает второй, и дальнейшее улучшение качества работы полиции и судов может быть *выгодно коррупционерам*. Действительно, если некоторый уровень штрафа \bar{F}^0 был блокирующим коррупцию до увеличения p_2 , то это увеличение может стимулировать коррупцию и за счет этого улучшить благосостояние чиновников.

3. При росте α значение функции $\underline{F}^0(\tilde{p}_2, \alpha)$ при любом \tilde{p}_2 растет. Это означает, что увеличение доли возвращаемой взятки (в частности, увеличение ее с 0 до 1, как предлагает К. Басу и другие авторы) может быть *выгодно коррупционерам*. Механизм схож с предыдущим, только здесь имеет место лишь первый эффект: когда граждане узнают, что взятка будет возвращена им в большем размере, они готовы заплатить большую взятку. Чтобы компенсировать это, необходимо улучшать работу правоохранительной системы (вероятность быть пойманным также должна расти) или увеличивать штрафы.

В данной работе исследованы эффекты различных разновидностей освобождения от ответственности взятодателя. Несмотря на то, что в том или ином виде такое освобождение присутствует в законодательстве разных стран, теоретическая и эмпирическая проверка его эффектов началась не так давно. Мы показали, что при определенных условиях прямое применение подхода К. Басу (которое в законодательстве пока не реализовано) может оказать негативные эффекты на вовлеченность в коррупционные рынки государственных чиновников. Так, улучшение качества работы правоохранительной системы или рост доли возвращаемой заявителю взятки может привести к тому, что некоторые чиновники отреагируют на это большими поборами, поскольку существует канал извлечения приобретаемой потребителем выгоды от этих изменений.

Список использованной литературы:

1. Abbink K., Dasgupta U., Gangadharan L. and Jain T. Letting the Briber Go Free: an Experiment on Mitigating Harassment Bribes //Monash University, Discussion Paper No. 62/13. 2013
2. Basu, Kaushik (2011). "Why, for a Class of Bribes, the Act of Giving a Bribe should be Treated as Legal". В: India Ministry of Finance Report.
3. Drèze J. The bribing game. URL: <http://archive.indianexpress.com/news/the-bribing-game/780094/>. 2011
4. Dufwenberg M. and Spagnolo G. Legalizing Bribe Giving. 2012. //CEPR Discussion Paper No. DP9236.
5. Spengler D. Endogenous Detection of Collaborative Crime: the Case of Corruption. 2012

РЕАЛЬНЫЙ ОБМЕННЫЙ КУРС: МОДЕЛЬ, ОБЪЯСНЯЮЩАЯ ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ЗАКОНА БАЛАССА-САМУЭЛЬСОНА

Теория жесткого паритета покупательной способности, сформулированного в форме закона единой цены, гласит, что соотношение уровней цен на товары в различных странах равно номинальному обменному курсу. Обоснование такого закона кажется очевидным: если две страны торгуют между собой каким-то благом, то цены на это благо в двух странах, выраженные в одной и той же валюте, должны быть приблизительно одинаковыми. В противном случае возможен арбитраж (получение прибыли из ничего): предприниматель будет покупать товар в стране с более низкой ценой и продавать там, где он стоит дороже.

Однако эмпирические данные показывают, что закон единой цены не выполняется даже приближенно. Причинами этого являются транспортные издержки (существенно сократившиеся за последние десятилетия, но, тем не менее, явно ненулевые), таможенные пошлины и ограничения, дифференциация большинства продуктов и различия потребительских корзин в разных странах, местная инфраструктурная составляющая в цене товара и, самое важное, существенные отличия в ценах неторгуемых продуктов. К последним, как минимум, относится недвижимость и большинство услуг, а их суммарная доля в ВВП развитых стран в последние десятилетия превышает 75%.

Классическая модель отклонений от паритета покупательной способности, учитывающая наличие неторгуемых товаров и технологический прогресс, была построена в работах Бела Балассы [1] и Пола Самуэльсона [2] и продемонстрировала более высокий уровень цен в богатых странах. Основной предпосылкой теории является то, что технологический прогресс идет быстрее в производстве торгуемых товаров (если товар торгуется на большем количестве рынков, то он производится в более широких масштабах и конкуренция между его производителями идет более интенсивно), а технологический прогресс сильнее проявляется в богатых странах, чем в бедных. Поскольку в богатых странах производительность труда в торгуемом секторе выше, чем в бедных, отношение цен неторгуемых товаров к ценам торгуемых тоже должно быть выше, то есть чем больше в стране доход на душу населения, тем выше в ней должны быть цены неторгуемых товаров и общий уровень цен.

В [3] на основе статистических данных по 138 странам за 1990-2015 гг. была построена серия моделей, демонстрирующих наличие сильной связи между уровнем цен и общественным благосостоянием. В то же время, несмотря на достаточно высокий для модели с одной переменной ко-

ээффициент детерминации, ряд стран показывает существенные отклонения от данной модели. В частности, во многих странах Юго-Восточной Азии уровень цен оказывается существенно более низким, чем это предсказывают построенные уравнения регрессии. Для объяснения эффекта можно попытаться учитывать бурный экономический рост, наблюдавшийся в этом регионе в последние десятилетия, за которым не успевало происходить соответствующее повышение цен.

Для проверки гипотезы проанализируем случайные остатки и их динамику на основе данных за весь исследуемый промежуток времени. Поскольку устойчиво хорошие результаты показала простейшая линейная модель зависимости уровня цен (y) от ВВП (x), будем пользоваться ей и дальше. Например, на данных 2015 г. она примет следующий вид: $y = 0,597 + 0,155x$, $K_d = 0,597$.

Перейдем к ряду остатков, показывающих, насколько уровень цен в данной стране в данном году превосходил или наоборот был ниже уровня, предписанного уровнем жизни. Представим в табл. 1 фрагмент данных по среднему отклонению уровня цен от прогнозного уровня. В скобках указано место страны в списке, отсортированном по соответствующему показателю (от первого от сто тридцать восьмого)

Таблица 1

Среднедушевой ВВП и реальный обменный курс в разных странах, 2015 г.

Страна	Среднее отклон. за 1990–2015 г.	Среднее отклон. за 1990–2000 г.	Среднее отклон. за 2001–2015 г.
Бруней	-0,798 (1)	-0,795 (1)	-0,801 (2)
Макао	-0,617 (2)	-0,239 (3)	-0,895(1)
Сауд. Аравия	-0,452 (3)	-0,410 (2)	-0,483(4)
Сингапур	-0,377(4)	-0,124 (45)	-0,563 (3)
Экватор. Гвинея	-0,276 (5)	-0,165 (28)	-0,358 (5)
Египет	-0,248 (7)	-0,238 (9)	-0,254 (6)
Пакистан	-0,211 (11)	-0,226 (12)	-0,199(15)
Вьетнам	-0,189 (14)	-0,234 (11)	-0,157 (20)
Украина	-0,171 (19)	-0,207 (16)	-0,145 (25)
Чехия	-0,127 (31)	-0,193 (18)	-0,078 (64)
Россия	-0,099 (43)	-0,055 (65)	-0,131 (27)
Китай	-0,065 (59)	-0,095 (55)	-0,044 (61)
США	0,127 (108)	0,252 (117)	0,036 (99)
Германия	0,318 (127)	0,490 (131)	0,192 (121)
Норвегия	0,465 (135)	0,644 (136)	0,334 (130)
Швейцария	0,498 (136)	0,642 (135)	0,392 (135)
Дания	0,549 (137)	0,658 (137)	0,468 (137)
Япония	0,565 (138)	0,835 (138)	0,367 (133)

Источник данных: рассчитано авторами

Отметим, что здесь представлены не самые дешевые и самые дорогие страны, а страны, с максимально заниженными и завышенными относительно прогнозного уровня ценами.

Поэтому в верхней части таблицы мы не найдем беднейших стран Африки, а найдем богатые, но при этом относительно дешевые нефтедобывающие страны. Заметим, что для них с ростом цен на нефть и соответствующим увеличением благосостояния из-за относительной жесткости цен отклонение от прогноза усиливается.

В верхней же части таблицы находятся быстрорастущий и богатейший Сингапур, где до сих пор умеренные цены не успевают за четырехкратным за четверть века экономическим ростом, и Малайзия, демонстрирующая то же самое в более мягком варианте.

Заметим, что вопреки распространенному мнению в аутлаерах мы не находим Китай – в 90-е годы очень дешевый, но при этом еще крайне бедный, а в 2000-е разбогатевший, но одновременно подорожавший.

Относительно близко от центра таблицы расположены Соединенные Штаты, сравнительно дорогие, но одновременно богатые. При этом большая часть Европейских стран (от Испании с Португалией до Норвегии и Дании) находится в зоне завышенных цен – первые по причине относительно высоких цен при среднем уровне жизни, вторые по причине за пределами высоких даже для высокого уровня жизни цен. Относительно дешевыми среди Европейских стран являются только Болгария и Чехия.

Среди стран бывшего Советского Союза с заниженными относительно закона Баласса-Самуэльсона ценами можно отнести Среднеазиатские государства, примером которых является Казахстан, и Украину. В то же время Россия за исключением 1999-2003 годов не является аутлаером. Цены в ней, несмотря на сильные колебания, в среднем соответствуют уровню жизни.

Построим модель, позволяющую в динамике прогнозировать изменение уровня отклонения от закона Баласса-Самуэльсона, который на данных за весь 26-летний промежуток времени примет вид $y = 0,387 + 0,012x$. В качестве простейшей динамики отклонений меры может выступать разница между остатками 2015 и 1990 гг., однако, как показало исследование, лучшие результаты дало использование разницы $\Delta\varepsilon$ усредненных остатков за 1998-2015 и 1990-1997 гг. (заметим, что многие страны в 1997-1998 гг. задел экономический кризис, что существенно изменило их экономическую политику). Идентифицированная модель приняла вид

$$\Delta\varepsilon_i = 0,043^* - 0,206^{***} \varepsilon_i - 0,0067^{***} x_i - 0,0060^{***} I_{xi}.$$

$$(0,014) \quad (0,045) \quad (0,00069) \quad (0,0024)$$

Здесь ε_i – усредненное за все годы отклонение от закона Баласса-Самуэльсона, x_i – средний уровень ВВП по ППС за 1990-2015 гг., I_{xi} – экономический рост за четверть века. Все 3 регрессора являются значимыми при уровне значимости 0,1%.

Представленная модель позволяет сделать вывод, что в долгосрочной перспективе происходит постепенный возврат к модели Баласса-Самуэльсона. В странах, существенно отклоняющихся от модели Баласса-Самуэльсона в положительную сторону происходит снижение цен, в отрицательную сторону – повышение цен. Также в мире происходит конвергенция цен и ослабление зависимости уровня цен от ВВП на душу населения – богатые страны дешевеют, бедные – дорожают. Еще одним интересным выявленным фактом является следующий: чем интенсивнее экономический рост, тем в перспективе страна становится дешевле - цены не успевают за темпом роста экономики.

Список использованной литературы:

1. Balassa B. The Purchasing-Power Parity Doctrine: a Reappraisal // Journal of Political Economy. – 1964. – V. 72. – P.584–596.
2. Samuelson P. Theoretical Notes on Trade Problems // Review of Economics and Statistics. – 1964. – V. 46. – P.145–154.
3. Yamaeva S., Filatov A. The social welfare and real exchange rate» // Материалы I открытого российского статистического конгресса, Новосибирск: НГУЭУ, 2015, с.524-525.

Сообщения:
Ерзнкян Б.А., Иманов Р.А., Ставчиков А.И.
Москва, ЦЭМИ РАН

ТРАНСАКЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРЕТЬЕГО (БЕСПРИБЫЛЬНОГО, СОЦИАЛЬНОГО) СЕКТОРА В НЕСТАЦИОНАРНОЙ ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

Третий (бесприбыльный/некоммерческий, социальный/общественный) сектор занимает в современном мире, как в развитых странах, так и в российской нестационарной экономике, существенное место. Успешная трансформация отечественной экономической системы, синонимичная увеличению степени ее стационарности, приведет, как считает академик В.Л.Макаров, к построению социального государства нового типа, характеризующая тем, что хозяйственная деятельность в социальном секторе будет приносить большие деньги. Это означает, что число игроков социального сектора существенно увеличиться за счет подключения к производству социальных благ также и коммерческих организаций на основании того, что у них социальная сфера перестанет выступать побочным эффектом и из нагрузки на бизнес сможет превратиться в дополнительный источник доходов.

Социальное благо в отличие от частного общественно, но в определенном смысле, и чтобы его не путать с общественным благом как таковым, В.Л.Макаров предлагает пользоваться именно этим термином. Не следует его путать и с публичным благом, которое достается всем членам общества поровну, и с более узким по смыслу понятием мериторных благ – социальных по общественной потребности в них, но частных по своей экономической сущности, за потребление которых государство доплачивает потребителю. Избегая точного определения социального блага, будем вслед за Макаровым, относить к нему благо, укрепляющее общество, делающее его более устойчивым и жизнеспособным, более способным к творчеству, к развитию, к продуктивности. В определенном смысле такое благо работает и на трансформацию нестационарной экономики в стабильно функционирующую стационарную экономику.

Для выявления трансакционных особенностей третьего сектора обратимся к известной классификации трансакций Джона Коммонса, напомнив при этом, что в понятии «трансакция» у него содержится, пусть и в неявной форме, три важных момента, являющиеся отражением трех видов социальных отношений: *конфликта*, *взаимозависимости* и *порядка* (Commons, 1931, p 656). Под *конфликтом* будем понимать «отношение взаимои-сключения по поводу использования ограниченного ресурса», под *взаимозависимостью* – «отношение, отражающее взаимное понимание возможностей повышения благосостояния посредством взаимодействия», под

порядком – «отношение, посредством которого определяется не только суммарный выигрыш, но и его распределение между заинтересованными сторонами» (Ерзнкян, Ерзнкян, Сухинин, 2011, с. 17).

Коммонс делает различие между тремя типами трансакций:

1) *трансакция обмена*, или *торговая трансакция* (bargaining transaction) (суть которой состоит в обмене правами собственности на основе добровольного соглашения между обменивающимися сторонами, и в которых соблюдаются условия симметричности правовых отношений между контрагентами);

2) *трансакция управления* (managerial transaction) (в которой взаимодействующие стороны оказываются не в отношении симметрии между собой, а в отношении субординации, или управления-подчинения, предполагающее такое взаимодействие между индивидами, когда право решения принадлежит одной стороне, а обязанность подчинения – в обмен на фиксированный доход – другой);

3) *трансакция рационирования* (rationing transaction) (в которой сохраняется асимметричность правового положения сторон, но место управляющей стороны занимает, как правило, коллективный орган, выполняющий функции спецификации прав) (там же, с. 17–18).

Во всех этих трансакциях их участники имеют собственные (различные) интересы, при этом в первом случае речь идет о взаимодействии юридически равных (симметричных) агентов, в остальных – неравных (несимметричных). Возникает вопрос, могут ли эти трансакции отобразить таковые, имеющие место быть в третьем секторе? Да, если для отображения реалий третьего сектора ввести еще одно измерение – степень общности интересов участников трансакций (Valentinov, 2009, p. 922). В третьем секторе участники обладают общими интересами, учет которых приводит к необходимости модификации типологии Коммонса. Симметричному случаю таких участников будет соответствовать партнерское соглашение (partnership agreement), в качестве пограничного случая трансакции рационирования, несимметричному – соответствия и вовсе не найти (ibid., p. 923). Отсюда вывод, модификация типологии Коммонса должна включать два измерения, иначе трансакционные особенности третьего сектора не могут быть переданными.

Общность интересов может проявляться различным образом. Так, в настоящее время широко практикуется возникновение и развитие социально ориентированных или мотивированных предприятий во всевозможных сетях или кластерах, причем как за рубежом, так и в отечественной практике. Оформленные институционально либо ведущие себя подобно сознательно сконструированным групповым единицам объединения предприятий и организаций обеспечивают свою жизнеспособность за счет синергии, источником которого может быть пространственная (региональная), отраслевая (промышленная) либо какая-либо иная общность интересов входя-

щих в них участников. В целом общая тенденция такова, что ныне и в последующем будут преобладать именно неиерархические, сингулярные по своей институциональной специфике и культурно-исторической неповторимости структуры (Акинфеева, Ерзнкян, 2013, с. 79–80), которых можно отнести к третьему сектору.

Сделать это можно в общем случае с определенными оговорками, поскольку границы между секторами условны и расплывчаты. В какой степени коммерческая, скажем, организация вовлечена в деятельность третьего сектора, зависит от многих условий, и этот вопрос нуждается в конкретном прояснении. Многое здесь зависит помимо самих предприятий и от национальной специфики, ибо есть страны, тяготеющие к рыночной деятельности, и страны, отдающие предпочтение нерыночным формам взаимодействия. Оговоримся сразу: речь идет о склонности как таковой, а не как о форме проявления трансакций в ежедневной деятельности.

Так, опыт России демонстрирует существование в ее городах и селениях до конца XVII века социальных порядков, в основе которых лежала *самоуправляющаяся община*, являвшаяся общностью. Позднее, перенесенная на городскую почву община-общность эволюционировала в сторону общества, хотя общинные отношения преобладали среди всех категорий городских рабочих вплоть до 1917 г. Что касается *дворянства*, то на местах еще до отмены крепостного права оно представляло собой, пользуясь современным языком, *гражданское общество в миниатюре*. (Ерзнкян, 2007). Недостатки общины – традиционализм и замкнутость, сдерживание инициативы и индивидуализма, неспособность обеспечить высокую эффективность труда и непрерывное повышение жизненного уровня – таковыми в ту пору не воспринимались. Обратной их стороной являются плюсы – возможность налаживания прямых и интенсивных человеческих контактов, не обремененных соображениями пользы и выгоды, гарантия социальной защиты, отрицательное отношение ко всем видам неравенства, обеспечение минимальными средствами к жизни. Община как социальный институт была вызвана к жизни представлениями русского народа о правильной и справедливой организации своей жизнедеятельности, ее соответствием религиозному идеалу человеческих отношений. Иными словами, община была глубоко укоренена в ментальности и на практике, и с возникновением и распространением не общинных, а общественных межличностных отношений эти корни просто так не могли исчезнуть.

Наблюдаемые различия в склонностях и в групповом устройстве типа общества и общности являются лишь одним из проявлений культурных различий между Западом и Востоком, порядками открытого и ограниченного доступа, с доминированием в протестантских странах, скажем, в США, рефлексивной рациональной культуры с анализом в качестве ее важной составляющей. Такой культуре, назовем ее «аналитической», можно противопоставить своеобразие «синтетической» восточной культуры с

характерным для нее доминированием групповых интересов над индивидуальными интересами (Ерзнкян, 2013а, с. 64). Подробнее национальная специфика склонности к трансакциям освещена в (Ерзнкян, 2013б).

Предприятия третьего сектора (для краткости, социальные корпорации) суть гибридные организации, формы «межфирменного» взаимодействия, включающие в себя коммерческие предприятия, некоммерческие организации, общественные или государственные (в том числе муниципальные, хотя по конституции они не относятся к государственным институтам) органы власти. Механизмы управления такими трансакциями могут быть различными: *формальные контракты* (больше пригодные для взаимодействия органов власти с коммерческими предприятиями), различного рода *страховки* и, особенно, *доверие*. Возможно также одновременное использование двух и более механизмов управления, что может содействовать лучшей координации поведения участников третьего сектора, предотвращению возможного оппортунизма, повышению устойчивости функционирования корпорации. При этом следует иметь в виду, что одновременное их действие может оказать и негативное влияние друг на друга, и появится ли синергия от используемых механизмов или нет, будет зависеть от искусства координаторов, управляющих социальной корпорацией и от контролирующих ее деятельность людей – предположительно членов самого сообщества и/или его представителей.

В заключение еще раз подчеркнем, что парадоксальность ситуации заключается в том, что при всем внимании Коммонса к организациям третьего сектора его трансакционные особенности не нашли отражения в его же собственной типологии трансакций (Valentinov, 2009, p. 927).

Публикация подготовлена в рамках частично поддержанного грантом РФФИ научного проекта № 17-06-00500а «Концепция трансформации нестационарной экономики на основе синтеза волновой и институциональной теорий».

Список использованной литературы:

1. Акинфеева Е.В., Ерзнкян Б.А. Институциональные особенности и динамика формирования и развития кластеров в России // Журнал экономической теории. 2014. № 1. С.79–89
2. Ерзнкян Б.А. Институциональные особенности рыночных и нерыночных трансакций / интеракций // Журнал институциональных исследований. 2013а. Т. 5. № 4. С.58–77.
3. Ерзнкян Б.А. В пространстве рыночных и нерыночных взаимодействий: индивидуальные, организационные и национальные отличия // Экономическая наука современной России. 2013б. № 3. С. 37– 58
4. Ерзнкян Б.А., Ерзнкян М.Б., Сухинин И.В. Трансакционные факторы экономического развития: монография. М.: ГУУ, 2011. –112 с.
5. Commons J.R. Institutional Economics // American Economic Review. 1931. No. 21. P. 648–657.
6. Valentinov V. Mapping the Third Sector in John R. Commons Typology of Transactions // Journal of Economic Issues. 2009. V. 43. No.4. P. 917–930.

О СУБЪЕКТИВНОЙ СИСТЕМЕ ОТСЧЕТА

Философские основания современной экономической теории, заложенные в эпоху Просвещения, представляют собой продолжение так называемой «линии Аристотеля». Следствием воплощения этой линии в социальных науках стал позитивистский подход и, в частности, механицизм экономического мейнстрима. Альтернативной аристотелевскому мировоззрению считается так называемая «линия Платона», учение о Едином (хенология), вершиной которого стала диалектика. В науке линия Платона практически не получила развития, поскольку материалистический научный метод несовместим с субъективно-идеалистическим мировоззрением. Учение о Едином нашло продолжение в средневековом христианском богословии и впоследствии в русской философии [1,2].

Расхождение между линией Платона и линией Аристотеля заключается в принципиальном понимании бытия либо как бесконечного единого, либо бесконечного множественного. Это расхождение формирует мировоззрение, которое определяет подходы к решению любых задач жизнедеятельности.

Таблица 1

«Линия Аристотеля» и «Линия Платона»

Линия Аристотеля	Линия Платона
Материальное	Идеальное
Опыт	Идея
Часть	Целое
Единичное	Общее
Объективное	Субъективное
Рациональное	Иррациональное
Логика	Диалектика
Развитие через движение	Развитие через конфликт

Современный дискурс о проблемах экономической теории, о соотношении экономического и социологического подходов к моделированию социальных процессов проходит в границах аристотелевской линии. Концепция «индивидуума», согласно которой минимально неделимым элементом социальной системы является человек, остается фундаментальной предпосылкой теоретических построений.

Согласно холистическому подходу, «целое больше чем сумма частей». Однако методология формализации целого для последующего применения математического аппарата и решения прикладных задач находится на стадии концептуализации. Признавая холизм в качестве

альтернативы методологическому индивидуализму, критики последнего сосредотачивают усилия на поисках компромисса, который достигается путем синтеза целого и частей в рамках системного подхода, либо за счет формализации связей между целым и частями в рамках институционального подхода. Как правило, изменение социального рассматривается как результат взаимодействия автономных акторов (см., например, [3,4,5]).

Как один из подходов к формализации холистической идеологии, предлагается концепция субъективной системы отсчета. В естественных науках применяется объективная система отсчета, когда точка отсчета независима от наблюдателя, а единицей измерения является эталонный объект. В субъективной системе отсчета неизменяемым объектом (точкой отсчета) является субъект, он же становится и эталоном измерения изменений.

Формализация Единого состоит в том, что при любых изменениях некоторого параметра субъекта, количество этого параметра остается равным единице. Имплицитно субъективная система отсчета присутствует в старорусской системе мер (пядь, локоть, сажень), в привычке измерять расстояние временем («до центра – полчаса»).

Приведем два примера. При расчете полезности благ общее наличное количество благ субъекта принимается за единицу. Функция полезности ожидаемо является убывающей. В то же время полезность получаемого блага становится всегда меньше, чем анти-полезность отдаваемого блага, что соотносится с результатами известных экспериментов по психологической экономике [6].

Моделирование фактора времени. Каждый испытывал ощущение, что «в детстве дни тянутся бесконечно долго, а с возрастом время летит быстрее». Это можно объяснить следующим образом. Объективное время измеряется в астрономических периодах. В субъективной системе отсчета единицей времени является длительность жизни: чем больше прожито, тем меньше длительность объективной единицы времени. «Длительность объективного времени» можно выразить следующим образом:

$$l = \frac{1 - t}{t},$$

где l – длительность объективного времени, t – доля прожитой жизни в долях единицы. Видно, что длительность объективного времени в детстве больше, чем в старости. Кроме того, с каждым моментом прожитой жизни, продолжительность оставшейся жизни сокращается. Поэтому «деньги сегодня» более ценны, чем «деньги завтра» - завтра останется банально меньше времени, чтобы ими пользоваться.

Применение объективной системы отсчета для моделирования социальных явлений ведет к самореференции, когда для объяснения одних параметров социума вводятся переменные, зависящие от других

параметров того же социума. Примером самореференции может быть классическая модель экономического человека. Если попытаться составить социологический портрет «среднестатистического» homo economicus, то получится мужчина, обладающий аналитическими способностями, знающий математику, физически здоровый, в трудоспособном возрасте, ценящий материальное выше, чем духовное. Мы видим, что на портрете «рационального максимизатора» ученые-экономисты изобразили самих себя.

Концепция субъективной системы отсчета позволяет для решения различных социальных задач использовать различные субъекты (человек, группа, организация, отрасль, общество). В рамках модели «социального человека» применение концепции субъективной системы отсчета позволяет «рационализировать» психологические и социальные аспекты поведения, которые принято относить к иррациональным [7].

Социальное взаимодействие, как взаимно обусловленное действие двух и более субъектов, в субъективной системе отсчета не поддается определению. Вместо разных субъектов – индивидуумов возникает единый субъект, состоящий из двух и более частных субъектов: группа, фирма, общество - каждый из которых осуществляет собственные действия.

Например, дилемма заключенного в субъективной системе отсчета представляется не как взаимодействие двух заключенных, а как взаимодействие единого субъекта - организованной преступной группы - со следователем. Задача следователя – разбить группу на части, лишить ее единства путем склонения отдельных участников к заключению сделки со следствием.

В субъективной системе отсчета бесконечность и непрерывность не определены. Это связано с ограничениями возможностей субъекта по познанию мира. Субъективная система отсчета оперирует исключительно дискретными конечными величинами.

Моделирование в субъективной системе отсчета осуществляется с позиций конструктивистского подхода. Если в объективной системе определена операция сложения (вычитания) однородных объектов, то в субъективной – объединения (разделения) разнородных объектов. Объединение объектов в субъективной системе ведет к созданию новых объектов. Таким образом, осуществляется конструирование нового - творчество. В этом смысле, например, предпринимательство – не особый вид деятельности, а частный случай творчества.

Объединение всех объектов дает единый объект – пространство. Поведение субъекта моделируется как движение по линии «Я»-«Пространство». Операции осуществляются не с объектами, а с образами объектов, их отображениями в образе «Я». Образ «Я» и образ «пространства» находятся в обратной зависимости: «Я» - это «пространство наоборот». Объективное пространство, как и объективное

«Я», бесконечно. Соблюдается принцип «единого во многом», при этом единое представляет собой объединение идей – образов.

Мировая экономика моделируется не как совокупность индивидуальных национальных экономик, а как единый хозяйствующий субъект – человечество. Помимо ресурсных ограничений, этот субъект имеет ограничения и по величине потребления, так как численность населения конечна.

Динамика общественных изменений иллюстрирует последствия доминирования аристотелевского мировоззрения в общественном сознании. Развитие мировой экономики осуществляется по пути фрагментации потребностей, производства товаров и услуг с уменьшающейся пользой и уменьшающимся сроком потребления. В социально-психологическом плане происходит деградация личности, собственное «Я» человека превращается в последовательность образов сиюминутных событий, в которых форма подавляет содержание.

В общественных науках сохраняются те же тенденции. Вместо формирования единого целостного представления о социальной реальности, экономическая теория и социология идут по пути фрагментации, создания множественных теорий, объясняющих узкие аспекты человеческой жизнедеятельности, разработки отдельных инструментов для решения отдельных задач. При этом право выбора инструмента остается за субъектом, решающим задачу. Таким образом, деятельность по решению социальных проблем становится искусством. Поэтому неудивительно, что политики во взаимодействии с представителями социальных наук руководствуются в основном субъективными предпочтениями.

Список использованной литературы:

1. Виллер Э.А. Учение о Едином в античности и средневековье / СПб.: Алетейя, 2002.
2. Моисеев В. И. Логика всеединства / М. : ПЕР СЭ, 2002.
3. Кирдина С.Г. Методологический индивидуализм и методологический институционализм // Вопросы экономики. – 2013. - № 10. - С. 66-89.
4. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. –2013. –№ 6. –С. 4-28.
5. Gintis, H., and Helbing, D. Homo Socialis: An Analytical Core for Sociological Theory // Review of Behavioral Economics. Vol. 2 (1-2). 2015. P. 1-59.
6. Канеман Д. Думай медленно... решай быстро / М.: АСТ, 2013.
7. Перевозчиков С.В. О модели «социального» человека // Системное моделирование социально-экономических процессов: Труды школы-семинара, Воронеж : ВГУ, 2011. – Ч.2.- С. 211-213.

ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ РОССИЙСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Институциональный аспект экономического поведения российского предприятия предполагает его рассмотрение как общественного института (т.е. с позиций компромиссного разрешения частных, групповых и общественных интересов), который в различных организационно-правовых формах экономической деятельности выполняет свои системные функции. Идентификация институциональных характеристик поведения предприятия (уровней его экономической, правовой, социальной и этической ответственности) возможна на основе структурно-функционального подхода к исследованию социальных процессов с использованием инструментария "внутреннего" и "внешнего" институционального анализа. Первый направлен на анализ содержания и уровней реализации системных функций предприятия и на определение требуемых институциональных преобразований его деятельности, второй - на диагностику влияния на эти характеристики различных институциональных условий и факторов внешней для предприятия среды.

2. Исследование экономического поведения российского предприятия и анализ исполнения им системных функций с использованием структурно-функционального подхода основывается на его включенности в жизнедеятельность всего общества (как социального целого) и на его принадлежности к экономике (как одной из общественных подсистем, наряду с культурой, политикой, демографией и экологией). Это означает, что в структуре системных функций предприятия можно выделить основную, собственно экономическую - "хозяйственно-технологическую" функцию, системная (институциональная) характеристика которой отражается в показателях эффективности производства продукции, товаров и услуг. Институциональные характеристики других системных функций предприятия, отражающие воздействие различных общественных подсистем на его деятельность и его вклад в их реализацию, могут быть представлены следующим: "культурная" - язык, традиции и нормы экономического поведения и профессиональной подготовки; "политическая" - идеология экономического поведения, организационно-правовые нормы имущественных отношений; "демографическая" - темпы и формы использования трудовых ресурсов, нормы оплаты труда и социальные льготы; "экологическая" - требования к товарам, услугам и

производственным технологиям по экологическим нормативам (Зотов и др., 2002)

Проблемы идентификации институциональных характеристик экономического поведения конкретного предприятия связаны с определением его реального институционального статуса в рамках действующей законодательной базы организационно-правовых форм коллективной деятельности, с недостатками методов формирования нормативных институциональных требований к объектам экономической деятельности и процессам их взаимодействия, с массовыми проявлениями негативного менталитета (сокрытие реальных доходов, неплатежи и подобная отрицательная практика "серой" экономики).

К этому следует добавить проблему методологии и инструментального обеспечения системного исследования деятельности российского предприятия. Пример вполне успешного подхода к ее решению представлен, по нашему мнению, в (Зотов, Пресняков, 2015), в котором предприятие (производственный объект) рассматривается в триединстве производственно-технологического, управленческого и институционального аспектов. Содержанием последнего является транзакционное согласование институциональных элементов (нормы и правила, договорные транзакции, менеджмент) в исполнении системных аспектов деятельности объекта (этический, правовой, производственный и др.), что позволяет определить его транзакционную конфигурацию для достижения компромисса интересов участников.

3. Диагностика институционального влияния внешней среды на экономическое поведение российского предприятия и на уровне выполнения им системных функций призвана позволить дать оценку (Розенталь, Пономарева, 2013):

- воздействия институциональной среды и макроэкономических институтов как системных условий;
- институциональных характеристик вида экономической деятельности, в которую вовлечен рассматриваемый объект, как специфических институциональных правил и факторов его деятельности;
- совместимости институциональных параметров рассматриваемого объекта как носителя определенной организационно-правовой формы (унитарное предприятие, частная фирма, кооператив, компания смешанного капитала, субъект корпоративного взаимодействия и т.п.) с аналогичными параметрами внешних участников его деятельности (поставщики ресурсов, потребители продукции, организации - смежники и т.п.) - для обоснования институциональной конфигурации совместной экономической деятельности.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (РГНФ) № 17-02-00457.

Список использованной литературы:

1. Зотов В.В., Пресняков В.Ф., Розенталь В.О. Проблемы институционального анализа российских предприятий// Экономическая наука современной России, 2002, № 3.
2. Зотов В.В., Пресняков В.Ф. Институциональная оболочка и транзакционная конфигурация хозяйствующих субъектов// Экономическая наука современной России, № 2 (69), 2015, С.: 35-46, рус. ISSN: 1609-1442
3. Розенталь В.О., Пономарева О.С. Проблемы активизации инновационных процессов в российской экономике: институциональный аспект// Экономика и математические методы, 2013, т. 49, № 2.

ДАТИРОВКА ВОЛН КОНДРАТЬЕВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

За почти вековой промежуток времени с того момента, когда Н.Д. Кондратьев сформулировал и вынес на всеобщее обсуждение теорию длинных циклов в экономике [3], сформировались два основных взгляда на длинную волну как на причину изменений в экономике или как на индикатор этих изменений. Попытки представить аргументы в пользу той или иной точки зрения многочисленны и разнообразны. Циклы, по словам одних ученых, являются ключевым *фактором* и оказывают существенное влияние на «процессы экономической динамики практически для всех стран мира» [5], других – *отражают* циклическое противоречивое развитие мировой экономики [1,2,9].

Сам же Н.Д. Кондратьев отмечал: «Большие циклы можно рассматривать как нарушение и восстановление экономического равновесия длительного периода. Основная причина их лежит в механизме накопления, аккумуляирования и рассеяния капитала, достаточного для создания новых основных производительных сил». [3]

Исследуя развитие зернового производства СССР и натолкнувшись на очень интересные длинные ряды динамики урожайности зерновых [4,8], нарастив их новыми данными, естественно было провести статистические исследования их и сопряженных с ними, хоть и не таких протяженных, рядов валовых сборов и площадей посевов. Проведя множество расчетов на рядах динамики, полученных в процессе исследования сельскохозяйственного производства СССР и России, мы, видя некую волнообразность в сельскохозяйственных производственных процессах, заинтересовались теорией длинных волн и пришли к следующим выводам:

– изменения в урожайности объясняются двумя группами факторов – неуправляемыми человеком и управляемыми, причем последние направлены на то, чтобы стабилизировать или снять размах колебаний неуправляемых факторов. Данные по урожайности, нанесенные на график, имеют колебательные тенденции, но проявлений длинных волн не обнаруживают (рис.2);

– цикл проявляется как в динамике валового сбора зерна, так и в динамике валового производства молока и мяса, и даже в посевных площадях;

– циклы, полученные по валовым сборам зерна в СССР, а в дальнейшем и по данным, сведенным по совокупности на бывшем постсоветском пространстве, и валовым сборам в России совпадают и отражают характерную волновую динамику;

– используя полученные нами данные и сведения о длительности фаз спада и подъема длинных волн, обнаруженных в исследованиях Н.Д. Кондратьева и других ученых и делая предположение, что амплитуда колебаний волны пропорциональна уровню тренда валового производства и данная пропорция сохранится в дальнейшем, можно прогнозировать развитие основных отраслей сельскохозяйственного производства России [7].

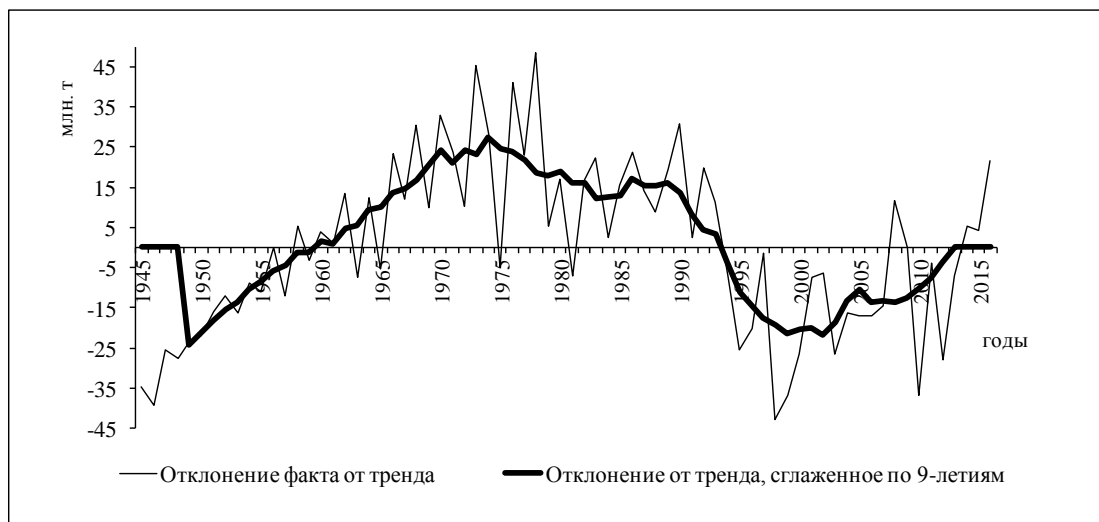


Рис.1 Отклонения валового сбора зерна в РФ от тренда с учетом его изменения (1945-2016 г.г.)

В начале исследования (1993г.) нам не хватало данных, чтобы с уверенностью сказать, что длинные волны существуют и в валовом сборе зерна РФ. Сейчас это можно утверждать, глядя на рисунок 1, поученный на основании проводимых все это время исследований и накопленных фактов.

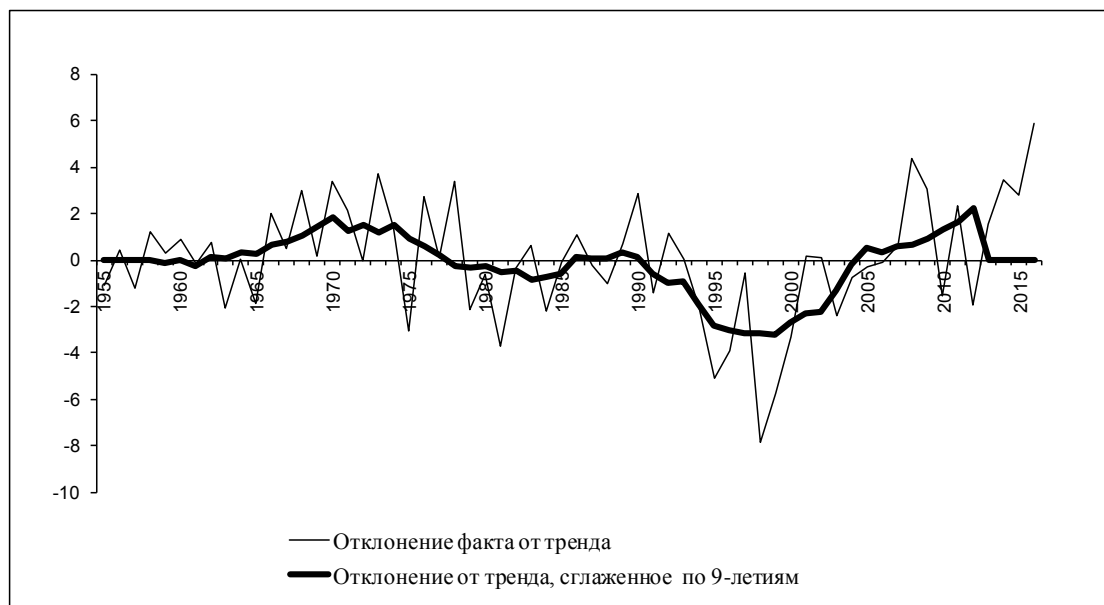


Рис.2 Отклонения урожайности зерновых культур в РФ от тренда, ц/га (1945-2016 г.г.)

Исследуя зерновое производство и рынок зерна, мы установили, что валовые сборы зерна отражают влияние экономической конъюнктуры на зерновое хозяйство [6 **Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Проведенные нами расчеты подтверждают выводы Н.Д. Кондратьева, что большие циклы существуют и носят всеобщий характер и их можно обнаружить в большинстве элементов хозяйственной системы. Примером тому может служить рис. 3. На рисунке прослеживается волна, соответствующая валовому производству молока в Российской Федерации. Подъем и спад данной волны соответствуют волне валового производства зерна. Данная связь естественна, поскольку зерно является основной составляющей производства концентрированных кормов для молочного стада.



Рис. 3 Отклонения валового производства молока в РФ от тренда, млн. т (1945-2016 г.г.)

Опираясь на фактические данные, мы пришли к выводу, что длинные волны скорее отражают состояние экономики, нежели оказывают на нее какое-то влияние, являются следствием протекающих в ней процессов и могут быть использованы в качестве инструмента моделирования.

Процесс нахождения и выявления длинных волн в различных отраслях сельскохозяйственного производства весьма увлекателен, но вопрос о количестве известных длинных волн и их длительности не менее интересен. Приведем наиболее часто встречающиеся в литературе о длинных волнах датировки: «1. 1793 – 1847 гг. (волна паровых двигателей); 2. 1848 – 1895 гг. (литейная волна); 3. 1896 – 1937 гг. (волна электричества); 4. 1938 – 1974 гг. (волна химизации); 5. 1975 – 2016 гг. (волна информатики)».[9]

В работе Глазьева С.Ю. [1] отмечаются 6 волн соответствующих определенным технологическим укладам: 1. 1770-1830гг. - текстильные

машины; 2. 1830-1880гг. – паровой двигатель; 3. 1880-1930гг. - электродвигатель; 4. 1930-1970гг. – двигатель внутреннего сгорания; 5. 1970-2010гг. - микроэлектроника; 6. 2010-2040гг. – нанотехнологии и пр.

В первой датировке начальные две волны соответствуют циклам, указанным Кондратьевым, а вот потом явно начинается подгонка волн под историю развития промышленности. Причем авторы данной датировки очень вольно расставляют периодичность, сокращая длительность волн до 40 лет. По утверждению авторов, сейчас идет 6 волна.

В работе [1] длинные волны основываются на смене технологических укладов как основы развития общества. Но встает вопрос о том, может ли быть волна единой для всех стран, социальных формаций или сфер экономики? Пока никому не удалось вывести универсальную волну, которая бы аккумулировала изменения, происходящие во всех сферах развития человеческого общества.

Проводя расчеты по методике Н.Д. Кондратьева на ряде динамики валового сбора зерна, мы получили, что третья волна приходится на период с 1891г. по 1947г., четвертая – 1949-2003гг., а в настоящее время мы находимся на повышательной фазе пятой волны, которая, если следовать методике Кондратьева, продлится до 2020-2028 годов. В наших исследованиях сокращения периодичности волны не отмечается. Возможно, длинная волна, будучи индикатором, не едина для всех сфер экономической деятельности и является следствием процессов нарушения и восстановления долгосрочного равновесия.

Список использованной литературы:

1. Глазьев С.Ю. Современная теория длинных волн в развитии экономики // <http://www.glazev.ru/upload/iblock/77b/77b8141cdfc1038b78520f79fc9acd40.pdf>.
2. Дементьев В.Е. Длинные волны в экономике: инвестиционный аспект /Препринт # WP/2012/297. –М.: ЦЭМИ РАН, 2012.
3. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. –М.: Экономика, 1989.
4. Манелля А.И. и др. Динамика урожайности сельскохозяйственных культур в РСФСР. –М.: Статистика, 1972.
5. Причины длинных волн и проблема неравномерного экономического развития мировой экономики./ А. А. Акаев, С. Ю. Румянцева, А. И. Сарыгулов, В. Н. Соколов. //Кондратьевские волны: аспекты и перспективы: ежегодник. – Волгоград: Учитель, 2012. С.110-136.
6. Светлова Г.Н. Методология моделирования национального рынка зерна // Вестник КГУ имени Н.А. Некрасова. 2012. №6. С.212-217.
7. Светлова Г.Н. Обоснование темпов и пропорций развития производства зерна в регионе. Диссертация на соискание учёной степени к.э.н. – М., 1993.
8. Юзбашев М.М., Манелля А.И. Статистический анализ тенденций и колеблемости. - М., 1983.
9. Длинные волны Кондратьева // http://teachecon.ru/teoriya-ekonomicheskogo-cikla_dlinnye-volny-kondratmzeva.html.

*Секция 2. Механизмы государственного, регионального
и муниципального управления*

Доклады:

Бондаренко Ю.В., Семенов А.В.
Воронеж, ВГУ

**ИМИТАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ЭФФЕКТИВНОМУ
РАСПРЕДЕЛЕНИЮ СУБСИДИЙ ХОЗЯЙСТВУЮЩИМ
СУБЪЕКТАМ РЕГИОНА**

Социально-экономическое состояние каждого региона РФ определяется целым рядом показателей – как социальных, так и экономических. При этом значения не только последних, но и первых из них зависят от успешности деятельности хозяйствующих субъектов, функционирующих на данной территории. Речь здесь идет о высокой взаимообусловленности социальных показателей развития (уровня безработицы, дохода населения, рождаемости и т.п.) и показателей экономической деятельности предприятий (числа рабочих мест, номинальной заработной платы и т.п.). Более того, экономически успешные предприятия во многих регионах активно поддерживают партнерские отношения с органами государственной власти по вопросам реализации социально значимых проектов. В условиях сложившихся отношений особую значимость приобретают вопросы поддержки и самих хозяйствующих субъектов администрацией региона, одной из форм которой является предоставление субсидий.

Субсидирование хозяйствующих субъектов широко применяется в практике зарубежного и отечественного управления ([1], [2]). Так, например, в Воронежской области в настоящее время субсидии предоставляются по следующим основным направлениям: развитие отраслей агропромышленного комплекса; стимулирование инвестиционной деятельности; устойчивое развитие сельских территорий; развитие системы перевозки пассажиров.

На региональном уровне порядок предоставления субсидии закрепляется в постановлениях правительства, где обязательным образом прописываются условия предоставления и порядок расчета. По данным условиям возможно определить распределение субсидий – получателей субсидий и размер субсидии для каждого из них.

Одним из показателей качества такого распределения выступает эффективность, традиционно понимаемая нами как отношение достигнутого результата к затратам. Результаты субсидирования измеряются положительными изменениями показателей программы развития, в рамках реализации которой распределяются субсидии. Соответственно затраты – общая величина субсидированных средств. Формирование такого распределения субсидий, при котором

эффективность субсидирования принимает наибольшее из возможных значений, является задачей, актуальной практически и важной теоретически.

Решение поставленной задачи мы предлагаем искать на основе проведения и обработки результатов имитационного эксперимента. Эксперимент проводится над аналитическими моделями, воспроизводящими рациональное распределение средств руководителями хозяйствующих субъектов. Общие идеи такого подхода заложены в [3].

Для описания предлагаемого подхода будем полагать, что в бюджете региона на субсидирование определенной категории хозяйствующих субъектов могут быть выделены средства в объеме Φ . Субсидия имеет определенное целевое назначение, а ее результатом должно стать положительное изменение J целевых показателей программы развития региона. Такие целевые показатели обозначим через R_1, \dots, R_J .

В настоящей работе будем считать выполненными следующие предположения:

- условиям предоставления конкретной субсидии удовлетворяют M производителей ($m=1, \dots, M$);
- субсидии предоставляются одновременно в начале периода (года) по заявлениям хозяйствующих субъектов;
- целевые показатели программы развития R_j ($j=1, \dots, J$) зависят от n показателей деятельности хозяйствующих субъектов s_m^1, \dots, s_m^n :

$$R_j = R_j(s^1, \dots, s^n),$$

где s_m^i – значение i -го показателя деятельности хозяйствующего субъекта с индексом m ; $s^i = (s_1^i, \dots, s_m^i)$ – вектор значений показателя с номером i .

Распределение субсидий хозяйствующим субъектам региона происходит по некоторым правилам, формулам начисления. Варианты могут различаться как видом формул, так и значениями входящих в них параметров.

В общем случае будем считать, что администрацией региона сформулирован набор H возможных правил распределения субсидии:

$$\Gamma = \{F_1, \dots, F_H\}.$$

Размер субсидии Φ_m^h , которую получит по правилу h хозяйствующий субъект с индексом m , зависит от значений его показателей деятельности $(s_m^1)^0, \dots, (s_m^n)^0$: $\Phi_m^h = F_h((s_m^1)^0, \dots, (s_m^n)^0)$

Заметим, что $(s_m^1)^0, \dots, (s_m^n)^0$ как правило, представляют собой значения показателей деятельности субъекта за последний отчетный период (год) и доступны администрации региона из статистической и бухгалтерской отчетности предприятий.

Естественно считать, что параметры правил распределения согласованы с общим объемом субсидированных средств, т.е. выполняется бюджетное соотношение: $\sum_{m=1}^M \Phi_m^h \leq \Phi$.

Каждое правило начисления субсидий h оказывает влияние на результаты деятельности предприятия за период субсидирования, которые обозначим как $(s_m^1)^h, \dots, (s_m^n)^h$. В свою очередь, показатели программ развития принимают значения: $R_j^h = R_j((s^1)^h, \dots, (s^n)^h)$.

Для количественной оценки общего эффекта каждого правила распределения формируется интегральный критерий, учитывающий приоритетность каждого из показателей:

$$F = F(R_1, \dots, R_J). \quad (1)$$

Задача *эффективного распределения субсидий* заключается в нахождении такого правила $F_h \in \Gamma$, которое в рамках выделенного бюджета способно обеспечить наибольшее значение интегрального критерия (1).

Формальная запись задачи выглядит следующим образом:

$$F(R_1^h, \dots, R_J^h) \rightarrow \max_{F_h \in \Gamma}. \quad (2)$$

Сложность решения задачи (2) определяется рядом факторов, среди которых: активность руководства хозяйствующих субъектов в направлении принятия решений по распределению полученных субсидий и иных доступных финансовых средств; неопределенность внешней среды; значительное количество хозяйствующих субъектов – получателей субсидий.

С учетом описанных условий сформирован алгоритм решения задачи эффективного распределения субсидий, включающий следующие этапы.

Этап 1. Разделение получателей субсидий на классы на основании близости значений их показателей экономической деятельности (например, предприятия малого, среднего и крупного бизнеса).

Этап 2. Выбор в каждом классе предприятия – типичного представителя класса (агента класса).

Этап 3. Формирование модели рационального распределения финансовых средств (включая субсидии) руководствами предприятий – агентами каждого класса.

Этап 4. Проведение имитационного эксперимента с целью оценки влияния каждого варианта h распределения субсидии на показатели деятельности хозяйствующих субъектов (агентов класса) с учетом случайных факторов внешней среды, $h = 1, \dots, H$.

Этап 5. Обработка результатов имитационного эксперимента. Оценка изменения выбранных показателей программы развития региона

R_j^h для каждого варианта распределения субсидий с учетом численности классов.

Этап 6. Расчет значения интегрального критерия для каждого варианта субсидий.

Этап 7. Выбор эффективного варианта распределения субсидий, обеспечивающего наибольшее значение интегрального критерия.

Уточним, что в качестве математической основы имитационного эксперимента в алгоритме предлагаются модели распределения финансовых средств руководством предприятий – агентов. В моделях используется предположение о рациональности руководителей, понимаемой нами такое распределение доступных финансов на функционирование, расширение и развитие предприятия, которое обеспечивает получение максимальной прибыли. Общее формальное представление такой модели для агента класса k имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} & \Pi(s_k^1, \dots, s_k^n, u_k(\Phi_k, \Phi_k^h)) \rightarrow \max, \\ & s_k^i = \varphi((s_k^1)^0, \dots, (s_k^n)^0, u_k(\Phi_k, \Phi_k^h)), i = 1, \dots, n, \end{aligned}$$

где Π – прибыль предприятия, Φ_k – собственные средства, Φ_k^h – субсидия по варианту распределения h , u_k – управляющее воздействие руководства по распределению финансовых средств, φ – правило изменения показателей экономической деятельности.

Практическая реализация алгоритма требует конкретизации формул и зависимостей представленных моделей. Такая конкретизация получена, ее параметры рассчитываются на основе доступной для администрации региона статистической информации. Для проведения имитационного эксперимента разработан программный продукт в среде Delphi 7.0. Алгоритм тестировался на основе данных предприятий г. Воронежа. Результаты расчетов, которые предполагается представить в докладе, показали возможности использования имитационного моделирования в качестве инструмента поддержки принятия обоснованных решений на уровне администрации региона и наметили пути совершенствования предлагаемого подхода.

Список использованной литературы:

1. Карпов В.В. Анализ и совершенствование механизма государственной поддержки малого и среднего предпринимательства / В.В. Карпов, А.А. Кораблева, Н.Т. Мозжерина // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 8 (383). – С.38-49.
2. Павлова Г.С. Субсидирование сельского хозяйства требует совершенствования/ Г.С. Павлова, С.Е. Жуковина// АПК: экономика и управление.– 2014. - № 3.- С. 14-22.
3. Бондаренко Ю.В. Математический инструментальный оказания эффективной поддержки хозяйствующих субъектов региона / Ю.В. Бондаренко, В.Л. Порядина, А.Н. Чекомазов//Системы управления и информационные технологии. – 2015. – Т. 59. – № 1– С. 20-24.

Бурцева Т.А.
Обнинск, КГУ им. Циолковского
Сахаров Г.В.
Калуга, РАНХиГС (Калужский филиал)

ДИНАМИКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ

1. Введение

Перед органами государственного управления стоит задача формирования благоприятного инвестиционного климата в регионах России, что в свою очередь предполагает реализацию мониторинга инвестиционной привлекательности регионов России. Из-за санкций международные агентства не проводят оценку и присвоение рейтингов инвестиционного климата в регионах России, поэтому своевременно разработан Агентством стратегических инициатив (АСИ) «Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата в субъектах РФ» и с 2016 года он охватывает все регионы России [1]. Рейтинг оценивает усилия региональных властей по созданию благоприятных условий ведения бизнеса и выявляет лучшие практики, его результаты стимулируют конкуренцию в борьбе за инвестиции на региональном уровне. По мнению авторов, данный рейтинг необходимо дополнить факторами, позволяющими реализовать мониторинг инвестиционного климата с целью исследования *результативности реализации инвестиционной политики для роста потенциала регионов России*. Поэтому необходимо внедрение методики расчета количественного интегрального измерителя инвестиционного климата, методология оценивания которого обеспечивает главные требования проведения мониторинга – сопоставимость получаемых количественных оценок во времени и сравнение объектов между собой, а также позволяет исследовать новые факторы инвестиционного климата – *потенциал развития региона, результативность деятельности органов государственного управления и результативность деятельности бизнеса* [2]. В данной работе представлены результаты исследования динамики влияния предлагаемых факторов на инвестиционный климат регионов-лидеров рейтинга АСИ 2017 г. в ЦФО. В качестве измерителя инвестиционной привлекательности региона рекомендуется интегральный статистический измеритель – *динамический норматив инвестиционной привлекательности региона, разработанный Бурцевой Т.А.*[2].

2. Результаты исследования

В качестве периодов исследования выбраны: 2001-2007гг. (базисный период) и 2009-2015гг. (отчетный период), а также цепная динамика за 2009-2015гг. Выбор периодов исследования по базисной динамике

обусловлен тем, что в 2006-2007гг. России и ее регионам был присвоен инвестиционный рейтинг международными агентствами. Смысл отчетного периода заключается в том, что это период выхода регионов России из финансового кризиса и активного привлечения иностранных инвесторов, реализации большого числа инвестиционных проектов. В таблице 1 и 2 представлены рассчитанные по авторской методике количественные уровни инвестиционной привлекательности регионов – лидеров рейтинга АСИ в ЦФО.

Таблица 1

Регионы – лидеры АСИ по инвестиционной привлекательности в ЦФО в 2017г.

Регион	Количественный интегральный измеритель (методика Бурцевой Т.А.), в долях от единицы по динамике		Прирост	Рейтинг АСИ в ЦФО среди выбранных для исследования регионов в 2015г.
	2001-2007гг.	2009-2015гг.		
Тульская	0,57	0,79	0,22	2
Россия	0,69	0,76	0,08	-
Воронежская	0,52	0,76	0,24	4
Московская	0,61	0,66	0,05	5
Калужская	0,65	0,61	-0,04	1
г. Москва	0,69	0,52	-0,17	3

По данным таблицы 1 можно сделать вывод, что наиболее результативно для потенциала развития региона реализовывалась инвестиционная политика в 2009-2015гг. по сравнению с 2001-2007гг. в Тульской и Воронежской областях. Менее результативно, чем в среднем по России, в Московской области, г. Москва и Калужской области. Как показано в таблице 1, по рейтингу АСИ лидирует в 2015г. Калужская область, а г. Москва находится на третьем месте, что говорит о стереотипности мнений экспертов в оценке, проводимой АСИ, которая не позволила диагностировать проблемы в формировании инвестиционного климата г. Москва и Калужской области. Данный вывод подтверждает тот факт, что в 2016 г. Калужская область по данным рейтинга АСИ стала третьей, а не второй среди регионов России, а в 2017 г. пятой, пропустив Тульскую область на четвертое место. На основе количественных уровней, представленных в таблице 2, можно сделать вывод, что проблемы в формировании инвестиционного климата возникли за период 2009-2015гг. в 2013г. у всех исследуемых регионов, в 2015 г. они проявились только в Калужской области.

Таким образом, введение санкций в 2014г. существенно повлияло на инвестиционный климат Калужской области, так как ее экономика в большей степени зависит от деятельности иностранных инвесторов. Для

Тульской, Воронежской и Московской областей, г. Москвы и России в целом санкции сыграли стимулирующую роль.

Для исследования влияния факторов на инвестиционный климат регионов использовано разложение прироста количественных уровней интегрального измерителя, на основе которого сделаны выводы, что для г. Москвы и Калужской области негативное воздействие на уровень инвестиционной привлекательности оказывают факторы «результативность деятельности бизнеса» и «потенциал развития региона». Для г. Москва также негативное влияние оказал фактор «результативность деятельности органов государственного управления региона». В Тульской и Воронежской области все факторы оказали позитивное и однонаправленное воздействие, что и привело к успеху данных регионов, отмеченному АСИ в их рейтинге.

Таблица 2

Количественные уровни интегрального статистического измерителя инвестиционной привлекательности регионов ЦФО – лидеров рейтинга АСИ в 2017г.

№	Регион	Количественный интегральный измеритель по цепной динамике, в долях от единицы (Методика Бурцевой Т.А.)						
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Тульская	0,45	0,67	0,70	0,61	0,51	0,52	0,83
2	Воронежская	0,47	0,42	0,74	0,71	0,51	0,61	0,69
3	Москва	0,54	0,54	0,39	0,68	0,42	0,57	0,61
4	Россия	0,54	0,64	0,63	0,77	0,53	0,50	0,53
5	Московская	0,55	0,72	0,65	0,59	0,55	0,40	0,43
6	Калужская	0,48	0,55	0,67	0,71	0,53	0,61	0,40

Примечание: жирным шрифтом показана понижающая динамика количественных уровней Калужской области

В таблице 3 представлено разложение приростов количественных уровней инвестиционной привлекательности Калужской области (по цепной динамике), которое позволяет выявить системные проблемы формирования ее инвестиционного климата.

Таблица 3

Разложение прироста количественного уровня инвестиционной привлекательности Калужской области по показателям оценки, в % к предыдущему уровню

№	Название показателя	Годы					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Численность населения	2,63	0,00	0,00	-0,60	-0,79	-2,08
2	Доходы населения	-1,75	0,77	0,00	1,19	-2,38	-2,08
3	Численность занятых в экономике	2,63	0,77	0,00	-0,60	-0,79	-2,78
4	Общая численность безработных	7,90	3,85	0,00	-2,98	3,18	-8,33
5	Среднегодовая оплата труда работников региона	2,63	0,00	-1,88	1,79	0,79	-2,78

6	ВРП	2,63	4,62	-1,88	-5,36	6,35	-4,17
7	Налоговые доходы бюджета региона	-2,63	2,31	-1,88	2,38	0,00	-3,47
8	Доходы консолидированного бюджета региона	-0,88	0,77	1,88	-1,19	0,79	-3,47
9	Расходы консолидированного бюджета региона	-4,39	0,00	3,75	0,00	0,79	-3,47
10	Среднесписочная занятость работников, занятых на малых предприятиях	0,00	-1,54	5,00	0,00	-1,59	-4,86
11	Число малых предприятий	-2,63	3,08	-0,63	0,60	-0,79	-1,39
12	Число организаций	-0,88	0,77	-0,63	0,60	0,79	-0,69
13	Число убыточных организаций	0,00	1,54	3,13	-5,36	0,00	2,78
14	Сальдированный финансовый результат деятельности организаций	11,40	0,00	0,00	-7,74	0,00	9,03
15	Среднегодовая стоимость основных фондов в экономике	0,00	0,77	-1,88	1,19	0,00	0,00
16	Основные фонды в экономике по остаточной стоимости	0,88	0,00	-2,50	1,79	0,00	0,00
17	Внутренние зарплаты на исследования и разработки	-7,90	8,46	-1,88	-5,36	6,35	-4,86
18	Валовое накопление основного капитала	4,39	-3,08	4,38	-5,36	1,59	-0,69

Примечание: жирным шрифтом отмечены отрицательные приросты за несколько последовательных периодов

Таким образом, можно сделать вывод, что проблемами формирования инвестиционного климата Калужской области являются: демография, платежеспособность населения, занятость и развитие малого бизнеса. Для крупного бизнеса в Калужской области эффективно применяется технология создания индустриальных парков [3].

Исследования проведены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Правительства Калужской области (№ 17-12-40003а(р) "Влияние результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятий коммерческого сектора экономики инвестиционно привлекательного региона на достижение целей его социально-экономического развития (на примере Калужской области)")»

Список использованной литературы:

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://asi.ru/investclimate/rating/> (23.03.2017);
2. Бурцева Т.А. Методология статистического исследования инвестиционной привлекательности регионов России / Т.А. Бурцева // Вопросы статистики. – Москва, 2015. – №1. – С. 29-45.
3. Сахаров Г.В., Бурцева Т.А. Доклад в Монголии (г. Улан-Батор) на тему: «Industrial parks as a mechanism of bringing in of investments experience and problems of implementation in the regions of Russia» в сб. 3-rd International conference «Mandakh - 2017». Ulaanbaator.2017/ Mandakh Burtgel University. «Monxiin Ycsg».

СИСТЕМНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ В КОНТЕКСТЕ РОССИЙСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА¹

Системную идентификацию естественной монополии (установление для экономической подсистемы специальных естественно-монопольных свойств), согласно современной теории отраслевых рынков, принято рассматривать как в нормативном, технологическом аспекте, так и в дескриптивном, поведенческом [1]. В нормативном аспекте, когда естественную монополию идентифицируют как отраслевую структуру, отвечающую минимальным совокупным издержкам по количеству фирм-производителей, проверка оптимальности означает тестирование свойства субаддитивности многопродуктовой функции издержек. В силу достаточной прозрачности теоретической конструкции, это свойство было довольно быстро воспринято мировой экономической наукой, а во многом и зарубежной управленческой практикой при реформировании инфраструктурных подсистем, заменив используемый ранее в качестве характеристического признак снижения средних издержек по мере роста объемов выпуска. Разработан специальный аппарат тестирования одно- и многопродуктовых функций на субаддитивность. Созданы не только теоретические, но и прикладные модели идентификации; проанализирован также накопленный опыт (преимущественно, зарубежный) решения подобных задач по реформированию естественных монополий. Отечественные разработки, в том числе, и по моделированию развития нелинейных транспортных сетей как естественных монополий, представлены, например, в [2,3].

В поведенческом аспекте определение естественной монополии как экономического субъекта зависит, прежде всего, от свойств институциональной среды, в которой ей приходится действовать. Так, если среда в результате усилий государственных регулирующих служб приближается по свойствам к рынкам типа *contestable*, когда удается существенно снижать барьеры входа-выхода на естественно-монопольные сегменты, то ценовая политика действующей на них компании вынужденно приближается к социально-оптимальной, чтобы не утратить своего уникального положения. Более того, как показано в теории, естественная монополия для сохранения статуса и целостности нуждается в особых режимах государственной поддержки в силу присущей ей межвременной ценовой неустойчивости при модернизации и развитии существующих технологий производства услуг.

¹ Работа выполнена частично при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 17-06-00041).

В отсутствии специальных регулирующих воздействий естественная монополия стремится превратиться в монополию обычную. Это означает, что в обычных рыночных средах для сохранения технологических преимуществ естественной монополии недостаточно управления параметрами только ее ценового поведения со стороны регулирующих органов. Требуется использование других регламентирующих механизмов институционального характера, при этом не обязательно запретительных, а, скорее, предупредительных, и желательно - стимулирующих. Представляется, что в поведенческом аспекте определение естественной монополии должно включать оценку общественной эффективности деятельности компании с учетом внешних эффектов, а при идентификации ее работы и развития, например, в виде инвестиционного проекта – соблюдение принципов оптимизации, прежде всего, при выборе критериев, анализе всевозможных сценариев для учета неопределенности и риска, а также субоптимизации ценовых параметров проекта, в том числе тарифов на услуги. Такое уточняющее определение естественной монополии - с включением обязательной проверки оценок общественной эффективности стратегий ее функционирования и развития как инвестиционного проекта - согласуется с представлениями о расширении современной теории, предложенном в [2], а также не противоречит результатам зарубежных исследований в этом направлении, например, в области телекоммуникации и связи [5].

Исследования законодательного аспекта реформ в сфере естественной монополии ведутся с начала 90-х гг., хотя само понятие в российском экономическом тезаурусе было легализовано в 1995 году в связи с выходом федерального закона «О естественных монополиях» [4]. Целый ряд работ по анализу законодательной базы естественных монополий (с учетом зарубежного опыта реформ) выполнен в ИСА РАН² (см., например, [2]).

В работах ИСА РАН показано, что на практике вопросы включения хозяйствующих субъектов в реестр естественных монополистов продолжают решаться бюрократически, без применения корректных процедур идентификации, да и вообще без каких-либо экономических расчетов. Единственным применяемым в управленческой практике критерием идентификации служит перечисление в законе «О естественных монополиях» соответствующих видов деятельности. При этом включение в реестр осуществляется исполнительными службами на основе заявлений и анкет, но не по итогам расчетов специальных экономических характеристик деятельности. Это означает, что возможны ошибки идентификации, да и не все естественные монополисты будут включены в реестр, и могут возникнуть юридические коллизии различного толка, например, при своевольном назначении тарифов на продукцию профильных видов деятельности, под-

² ИСА РАН – ныне - Институт системного анализа Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН.

падающих под юрисдикцию закона «О естественных монополиях», но без учета содержащихся в нем норм ценового регулирования.³

В [6] показано, что специальный закон по естественным монополиям и более общий – «О защите конкуренции» [7] - в их актуальных редакциях пересекаются по целому ряду позиций, но не проясняют, а, скорее, порождают противоречия, как следствие, запутывают отдельные вопросы отраслевого законодательства и правоприменительной практики. Так, в законе «О естественных монополиях» (в исходной, да и во всех последующих редакциях) внимание в основном определении акцентируется (помимо убывания средних издержек) на противопоставлении естественной монополии и конкуренции. В законе «О защите конкуренции» естественно-монопольное состояние товарного рынка непосредственно связывается с характеристиками доминирующего положения хозяйствующего субъекта, но критерии доминирующего положения определены недостаточно четко. Нечетко прописаны и вопросы манипулирования ценами, что, конечно, имеет отношение к естественной монополии, но, в большинстве случаев - при ее превращении в монополию обычную.

В законе «О защите конкуренции» (ст. 4) принято в качестве исходного такое определение: «...конкуренция – соперничество хозяйствующих субъектов, при котором самостоятельными действиями каждого из них исключается или ограничивается возможность каждого из них в одностороннем порядке воздействовать на общие условия обращения товаров на соответствующем товарном рынке...» [7]. Опровергается, что настоящая цель конкуренции – повышение качества товаров и услуг, что, конкуренция – это процесс, а не состояние товарного рынка, что в борьба в этом процессе может быть за потребителя, но уж никак за ограничение влияний на рынок тех или иных хозяйствующих субъектов. Вместе с тем, положения закона, содержащие правила по обеспечению недискриминационного доступа к объектам инфраструктуры, действительно предназначены для защиты конкуренции, тем более, что за последние годы укрепилось представление о естественных монополиях как об инфраструктурных подсистемах.⁴

Вопросам соотношения экономической концентрации и конкуренции, мониторинга показателей концентрации и определению доминирующего положения также уделяется существенное внимание в последней редакции закона «О защите конкуренции». Однако приводимые формулировки, касающиеся конкурентных товарных рынков и определения их границ, а также естественно-монопольных рынков без учета их специфики (для субъектов, как не относимых законодательно к естественно-монопольным, так и для включенных в реестр естественных монополий), показывают, что критерии выявления доминирующего положения назна-

³ Подробнее об этом см., например, в [6].

⁴ Однако, исследования показывают, что, например, транспортные сети в условиях перегруженности могут утрачивать естественно-монопольные свойства [3].

чаются путем указания различных пороговых значений характеристик. Эти значения устанавливаются при перечислении тех или иных ситуаций, и такой подход порождает спорные прецеденты. И это при том, что в целом количество ежегодных нарушений антимонопольного законодательства в нашей стране измеряется тысячами и во много раз превышает аналогичный показатель в США и ЕС вместе взятых [8]. Соответственно, на пресечение антиконкурентных действий и суды в российской практике затрачивается существенно больше ресурсов, чем в других странах.

Заметим, что вопросы формирования активной конкурентной политики рассмотрены и представлены в докладах Центра стратегических разработок [8]. Так, в 2016 г. при формулировке перечня ключевых задач по защите и развитию конкуренции в сфере естественных монополий, помимо необходимости использования различных рыночных механизмов ценообразования на естественно-монопольных и смежных с ними сегментах рынка продукции, услуг, а также - установки на повсеместное сворачивание разнообразных схем перекрестного субсидирования потребителей услуг естественных монополий, в [8] указаны в качестве приоритетных следующие направления: «...снижение административных и технологических барьеров входа на конкурентные (потенциально конкурентные) рынки, смежные со сферами деятельности естественных монополий;...повышение прозрачности закупок субъектами естественных монополий;...применение принципов оптимального регулирования, учитывающих наличие скрытых характеристик и действий объектов регулирования, компромисс между снижением издержек и компенсацией понесенных затрат».

Список использованной литературы:

1. Баумоль У.Дж. Состязательные рынки: мятеж в теории структуры отрасли // Теория отраслевых рынков. Вехи экономической мысли / Под общ. ред. А.Г. Слуцкого. СПб.: Экономическая школа, 2003. Т. 5. Вып. 27. – С. 110–140.
2. Белоусова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н. Модели идентификации естественных монополий и государственного управления ими (возможности расширения классической теории). Экономика и математические методы, 2012, том 48, № 3, с.64-78.
3. Белоусова Н.И., Бушанский С.П., Васильева Е.М. Моделирование оценок перегруженности транспортной сети и вариантов ее развития // Экономический анализ: теория и практика. 2013. 48 (351). – С. 16–23.
4. Федеральный закон от 17.08.1995 г. № 147-ФЗ «О естественных монополиях» (с изменениями и дополнениями) // СПС Гарант.
5. Gasmi F., Laffont J-J, Sharkey W. The Natural Monopoly Test Reconsidered: an Engineering Process – based Approach to Empirical Analysis in Telecommunications// International J. of Industrial Organization, 2002, №20, p.435-459.
6. Васильева Е.М., Васильев В.Б. Российские естественные монополии и федеральные законы // Экономическая наука современной России. 2016. №4 (75). С. 100-112.
7. Федеральный закон от 26.07.2006 г. № 135-ФЗ «О защите конкуренции» (с изменениями и дополнениями) // СПС Гарант.
8. Основные направления защиты и развития конкуренции/ А.Е.Шаститко и др. Центр стратегических разработок. М. 2016.

Лившиц В.Н., Лившиц С.В., Тищенко Т.И., Фролова М.П.
Москва, ФИЦ ИУ РАН (ИСА РАН)

ПАРАДОКСЫ НЕРАВЕНСТВА В РОССИИ. БЕДНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И БОГАТСТВО НЕОЛИБЕРАЛОВ

Проблема неравенства благосостояния населения, включая бедность одних групп населения и богатство других, на современном этапе и за рубежом, и особенно в России, относится к числу самых актуальных и острых социально-экономических проблем и в развитых и в развивающихся странах. В целях обсуждения различных аспектов этой проблемы в мире регулярно проводятся международные и страновые экономические конгрессы, нацеленные на реализацию мер, в том числе государственного регулирования, направленных на снижение в мире и в отдельных странах неравенства доходов населения и ослабление многочисленных негативных последствий этого социально-экономического явления. В полной мере указанные соображения относятся и к России, где указанные маложелательные характеристики неравенства фактически зашкалили и вместе с коррупцией формируют по существу важнейший социальный проблемный букет. Как указывается в журнале «ДЕНЬГИ» №47, дек. 2016 с.9: «В России 10% наиболее обеспеченных контролируют 89% благосостояния домохозяйств страны, показали исследования Credit Suisse, в США 10% богачей контролируют 77,6% благосостояния, в Китае- 73,2%. В России живут 96 долларовых миллиардеров и 79 тыс. долларовых миллионеров и в то же время 90% российского населения располагает благосостоянием в размере менее 10 тыс. долларов на одного взрослого». Более того, количество россиян, живущие за чертой бедности, т. е с доходами ниже нашего нищенского прожиточного минимума и, тем более, ниже установленных ООН границами бедности и нищенства (доход в два и один доллар в сутки) исчисляется десятками миллионов людей. Конечно, все эти упомянутые проблемы неравенства не сиюминутные и были предметом глубоких и многодисциплинарных научных исследований и фундаментальных монографий в различных странах и различных авторов, в том числе и ряда лауреатов премий памяти Альфреда Нобеля по экономике (Джозеф Стиглиц, Ангус Дитон, Пол Кругман и др.). Этой же важнейшей тематике посвящены и ставшие уже бестселлерами такие фундаментальные монографии, как например, монография профессоров МТИ и Чикагского американских университетов Дарона Аджемоглу и Джеймса А. Робинсона: «почему одни страны богатые, а другие бедные? Происхождение власти, процветания и нищеты». Не случайно на лицевой стороне обложки этой книги можно прочесть «Мировой бестселлер», а на обратной стороне ключевые вопросы проблемы: «В чем истоки мирового неравенства, почему мировое богатство распределено по странам и регионам мира столь неравномерно?». Убедительный ответ на этот вопрос авторы дают на стыке истории, политологии и экономики с привлечением необычайно

обширного исторического материала из всех эпох и всех континентов, что делает книгу «настоящей энциклопедией передовой политэкономической мысли». Действительно, можно согласиться, что на некоторые связанные с бедностью и неравенством важные вопросы эта и некоторые другие опубликованные работы знаменитых экономистов и политологов дают более или менее удовлетворительные ответы, но системный анализ показывает, что большое число связанных с неравенством вопросов, в том числе и глубокими причинами его существования и даже нередко существующего углубления и расширения не решены или, по крайней мере, являются дискуссионными.

Представляется нам, что проблемы, связанные с неравенством, с решением «неоткладываемых в дальний ящик» вопросов еще ждут своих интерпретаторов, причем чем сильнее мы уходим в XXI век, в глобализацию его экономики и существующую на Западе и особенно в России принятую нашими властями в течение всего периода реформ, т. е в последние четверть века начиная с 1992 года, парадигму нелиберального государственного управления, тем сложнее становятся эти вопросы и неясными ответы на них, подлежащие учету ограничивающие условия, которые надо учитывать при поиске корректных ответов. К этим условиям надо отнести и, может быть в первую очередь то, что сама проблема неравенства при ее системном анализе носит парадоксальный характер, который сразу выплывает на поверхность даже при первом ознакомлении с имеющимся ее анализом даже у выдающихся современных экономистов и социологов. Так Ангус Дитон, лауреат Нобелевской премии по экономике 2015 года же во введении к своей знаменитой Книге (Дитон, 2016а. с.17) отмечает, что: «Жизнь стала лучше, чем была на всем протяжении нашей истории. Все больше людей живут богаче и все меньше сталкиваются с крайней нищетой. Выросла продолжительность жизни... » И одновременно с этим тут же добавляет «Но миллионы людей продолжают жить в ужасной нищете и умирают раньше срока. В мире существует огромное неравенство». Парадоксальной по содержанию выглядит и ставшая уже знаменитой монография старшего Вице-премьера и Главного экономиста Всемирного Банка, лауреата премии Альфреда Нобеля по экономике 2001 года Джозефа Стиглица, по существу развенчивающую жизнь в США как «Общество американской мечты» и доказывающую существующее в нем огромное парадоксальное и несправедливое неравенство. Возвращаясь к России отметим, что в опубликованной недавно в Международном журнале («Проблемы теории и практики управления», №11, 2016, с. 6-19) статье обосновываются такие парадоксальные положения: «на протяжении всего периода устойчивого экономического роста (1999-2008 гг.) в России, несмотря на позитивную динамику доходов бюджета и растущие возможности проведения активной государственной политики, наблюдалась четко выраженная тенденция роста социально-экономического неравенства». В этой же статье можно прочесть важные, правильные, по нашему мнению, мысли: «в науке

существуют разные точки зрения на взаимосвязь экономического неравенства и экономического развития... Большинство ученых сходятся на том, что чрезмерная дифференциация населения по уровню материального благосостояния в конечном счете отрицательно сказывается на экономическом развитии. В праволиберальной экономической концепции наоборот, утверждается, что высокий уровень экономического неравенства ведет к ускорению экономического роста...» и в то же время утверждается, что «в России после радикальных реформ 1990-х годов экономического роста почти нет (за исключением десятилетия после 1999 г.), но кривая экономического неравенства уверенно растет все эти годы». Как тут еще раз не согласится с А.Дитоном (2016б, с. 78), который считает: «гротескное увеличение разрыва в неравенстве, происходящее в последние 30 лет подорвет экономический рост. Когда рост не распределен равномерно, а небольшая горстка людей становится баснословно богатой, тогда власть богатых представляет собою риск для благополучия остальных». Именно такая олигархическая ситуация и была создана в 90-е годы и поддерживается исповедующей неолиберальные ценности нашими властными структурами и итогом этой деятельности стало (Львов, 2002; Лившиц В. и Лившиц С., 2008; Лившиц В., 2013) разрушение существовавшего ранее в советское время мощного производственного потенциала страны, резкое снижение качества образования, в котором вместо разумных принципов обучения великого ученого Александра Гумбольдта приняли неадекватную российским условиям и менталитету Болонскую систему и игру в ЕГЭ, и, наконец в экономике произошло сильное падение ВВП, высокая инфляция и, главное, обнищание десятков миллионов россиян при незаслуженном и неэффективном многомиллиардном обогащении, как правило, незаконным способом десятков чиновников и предпринимателей-олигархов. Что же касается именно неолиберальных ценностей, то не надо забывать следующее высказанное 13.01.2014 г. на заседании «Меркурий-клуба» мнение его Президента академика РАН Е.М. Примакова, по нашему мнению, «вытащившего в 1998-1999гг Россию из глубокой пропасти, куда она попала в результате неолиберального руководства страной: «Прежде всего, нужно отметить, что существует огромная разница между неолиберальной политикой, особенно в экономике, и истинно либеральными требованиями независимости суда, прекращения вседозволенности чиновничьего аппарата, борьбы с коррупцией, с фальсификацией на выборах, за обязательность подчинения закону всех сверху донизу. Эти либеральные идеи выдвигаются и поддерживаются в нашей стране широкой общественностью, политическими партиями различных взглядов. Однако без четкого определения грани между либеральными идеями и принципами неолибералов, без противодействия неолиберальной политике возникает угроза серьезных негативных последствий для России. Если говорить о платформе российских неолибералов, то основная ее составляющая – это уход государства из экономики. Наши неолибералы не

только исходят из универсальности западных экономических теорий, даже без учета их эволюции, но главное, не считаются с особенностями и степенью развития рыночных отношений в России. Помимо всего прочего наши неолибералы вообще не учитывают уроки кризиса 2008-2009 годов. Известно, что в США и в странах Евросоюза во время кризиса было усилено влияние государства на экономику. Такой тренд сохраняется.

Еще один принцип неолиберализма в том, что свободная игра экономических сил, а не государственное планирование, обеспечивает социальную справедливость. Однако этот вывод не выдержал столкновений с действительностью и в капиталистических странах, где, в частности, государство ввело прогрессивную шкалу налогообложения, способствующую перераспределению доходов в пользу малоимущих. Что касается России, то без государственного индикативного планирования экономического роста (конечно, не директивного) вообще невозможно преодолеть отставание в жизненном уровне населения от развитых западных стран. А такое отставание несомненно существует. Имеет место и огромное неравенство в доходах...- статья (Примаков, Севастьянов, 2014), содержащей более полное изложение речи Президента «Меркурий-Клуба».

Список использованной литературы:

1. Аджемоглу Дарон, Робинсон Джеймс А. Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты. АСТ, М. 2016., 696с.
2. Воейков М., Анисимова Г. Экономическая политика и проблема социально-экономического неравенства. //«Проблемы теории и практики управления», №11, 2016, с. 7-19.
3. Гринберг Р.С. Свобода и справедливость. Российские соблазны ложного выбора. М.: Магистр. ИНФРА-М, 2012, 416 с.
4. Дитон Ангус. Великий побег. Здоровье, богатство и истоки неравенства. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2016а, 368с.
5. Дитон Ангус. Через тьму к светлому будущему. //Через 100 лет: ведущие экономисты предсказывают будущее /Под ред. И. Паласиоса-Уэрты. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2016б, с.35-47.
6. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Макроэкономические теории, реальные инвестиции и государственная российская экономическая политика. М.: URSS, 2008, 245 с.
7. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2009): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. М.: Поли Принт Сервис, 2010, 452 с.
8. Лившиц В.Н. Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России. 1992-2013. – М.: ЛЕНАНД. 2013. 640с.
9. Львов Д.С. Экономика развития. М.: Экзамен, 2002, 512 с.
10. Примаков Е.М. Севастьянов А.Н. Почему сегодня нельзя согласиться политикой неолибералов? Primakov/2014/13/1.html
11. Стиглиц Дж. Цена неравенства. Чем расслоение нашего общества грозит нашему будущему. М.: Эксмо. 2015. 512с.

Терзи И.В., Трещевский Ю.И., Трунова Д.С., Щепина И.Н.
Воронеж, ВГУ

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Для оценки состояния социально-экономического развития муниципальных образований, степени функционально-пространственной сбалансированности применен метод кластерного анализа, разработанного И. Манделем, М. Олдендерфером, И. Хартиганом, М. Вонгом [1,2,3]. Метод использован для анализа различных аспектов социально-экономического развития регионов О. Голиченко, Е. Ковешниковой, М. Солосиной, Ю. Трещевским, И. Щепиной [4,5,6,7], рядом других авторов. В указанных работах подробно представлены методические аспекты анализа. Расчеты в представленной работе авторские по исходным данным Воронежстата. Расчеты проводились за 2012 и 2015 гг., что позволило выявить динамику изменений при переходе от периода «спокойной» макроэкономической конъюнктуры к ее ухудшению в настоящее время.

Статистическая информация по муниципальным образованиям регионов и страны в целом в настоящее время весьма фрагментарна, поэтому удалось выявить 16 параметров, отражающих их социально-экономическое состояние на протяжении до 5 лет. Четыре из них не показали различий в уровне развития муниципальных образований региона. В результате для анализа сформирован массив, включающий 12 показателей, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Показатели социально-экономического развития муниципальных образований, принятые для идентификации групп муниципальных образований Воронежской области

Наименование показателей	Показатели
var 1	Число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 10 000 человек населения, единиц
var 2	Доля среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) малых и средних предприятий в среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) всех предприятий и организаций, %
var 3	Доля прибыльных сельскохозяйственных организаций в общем их числе, %
var 4	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций городского округа (муниципального района), рублей
var 5	Доля детей в возрасте 1—6 лет, получающих дошкольную образовательную услугу и (или) услугу по их содержанию в муниципальных дошкольных образовательных учреждениях, в общей численности детей в возрасте 1—6 лет, %

var 6	Доля муниципальных общеобразовательных учреждений, соответствующих современным требованиям обучения, в общем количестве муниципальных общеобразовательных учреждений, %
var 7	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя - всего, кв. метров
var 8	Среднегодовая численность постоянного населения, тыс. чел
var 9	Общий коэффициент естественного прироста, промилле
var 10	Общий коэффициент рождаемости, промилле
var 11	Число прибывших (миграция всего), чел
var 12	Число выбывших (миграция всего), чел

Анализ дендрограммы и статистических показателей исследуемых параметров показал, что в регионе можно достаточно достоверно выделить 5-6 кластеров муниципальных образований, характеризующих социально-экономическое развитие регионов. Большая часть значений показателей значима на 5-ти процентном уровне, Var 2 и Var 7 – на 10-ти процентном. Для выявления отличительных характеристик кластеров они ранжированы по сумме средних нормированных значений. Соответственно, они получили обозначения «А», «Б», «В», «Г», «Д».

По состоянию на 2015 год конфигурация кластеров изменилась (таблица 2)

Таблица 2

Средние значения параметров кластеров (2015 г.)

Показатели	Кластеры				
	Кластер А	Кластер Б	Кластер В	Кластер Г	Кластер Д
Var1	0,618897	0,345043	0,382066	0,226298	0,149299
Var2	0,301363	0,408632	0,474480	0,751052	0,354976
Var3	0,000000	0,866650	0,948300	0,980878	0,943708
Var4	0,764590	0,287307	0,177598	0,073166	0,119487
Var5	0,860772	0,332137	0,477712	0,429613	0,249306
Var6	0,892543	0,645332	0,511320	0,651465	0,296682
Var7	0,243119	0,974261	0,183033	0,510420	0,402226
Var8	0,507805	0,009877	0,050022	0,015564	0,012512
Var9	0,986111	0,230556	0,609877	0,314198	0,420833
Var10	0,955357	0,357143	0,367064	0,216270	0,296131
Var11	0,506146	0,018358	0,048486	0,020885	0,014033
Var12	0,508167	0,011483	0,052823	0,022214	0,019525
Сумма	7,144870	4,486778	4,282781	4,212022	3,278719

Состав кластера «А» включал в себя в 2015 году города Воронеж и Нововоронеж. Практически все показатели кластера – высокие. Единственная слабая сторона – площадь жилых помещений, приходящихся на 1 жителя (var7).

В состав кластера «Б» в 2015 г. вошли два муниципальных образования: Нижнедевицкий муниципальный район, Рамонский муниципальный район. Следует отметить, что уровень двух районов области существенно вырос с 2012 по 2015 г. – Рамонский район ранее входил в кластер «В»,

Нижнедевицкий – в кластер «Г». Достаточно сильными характеристиками кластера являются: среднемесячная заработная плата; общая площадь жилых помещений, приходящихся на 1 жителя. Низкое значение показателя «доля прибыльных сельскохозяйственных предприятий».

С учетом этих характеристик, быстрого улучшения социально-экономических параметров указанных муниципальных образований, в качестве цели, определяющей стратегии их развития, целесообразно принять повышение эффективности деятельности сельскохозяйственных предприятий на основе ее диверсификации для удовлетворения потребностей растущей Воронежской агломерации.

Сильными сторонами кластера «В» в 2015 г. являлись: общий коэффициент естественного прироста (второе место после кластера «А» и существенно выше, чем в остальных кластерах; общий коэффициент рождаемости (второе место после кластера «А» и существенно выше, чем в остальных кластерах; статистическая характеристика среднего значения приемлемая); показатели миграции (высокое число как прибывших, так и ушедших; статистическая характеристика среднего значения по прибытию приемлемая, по убытию – хорошая).

Слабые стороны кластера: общая площадь жилых помещений, приходящихся на одного жителя (однако, статистическая характеристика неудовлетворительная) – при среднем значении 0,183033 стандартное отклонение 0,120735); доля муниципальных общеобразовательных учреждений, соответствующих современным требованиям (предпоследняя позиция среди кластеров, приемлемое состояние стандартного отклонения – 0,229960 при среднем значении 0,511320).

Сильные позиции кластера «Г»: доля среднесписочной численности работников малых и средних предприятий; доля прибыльных сельскохозяйственных организаций. Слабые позиции: среднемесячная заработная плата работников крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций (самый низкий показатель среди кластеров); общий коэффициент рождаемости (самое низкое значение среди всех кластеров); показатели, отражающие миграционные процессы (низкие, но выше, чем в кластере «Д»). У муниципальных образований кластера «Д» сильных сторон нет, наиболее слабые: число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 10 000 жителей; доля детей в возрасте 1-6 лет, получающих дошкольную образовательную услугу и (или) услугу по их содержанию в муниципальных дошкольных образовательных учреждениях; доля муниципальных общеобразовательных учреждений, соответствующих современным требованиям; число прибывших.

Состав сильных и слабых сторон муниципальных образований, входящих в виртуальные кластеры, позволил сформировать матрицу их стратегических целей (таблица 3).

Таблица 3

Стратегические цели муниципальных образований, образующих различные виртуальные кластеры

Кластер	Состав кластера	Стратегические цели
А	Воронеж, Нововоронеж	развитие сети и материальной базы дошкольных и школьных учреждений, функционирующих на территории муниципального образования
Б	Нижнедевицкий, Рамонский муниципальные районы	повышение эффективности, диверсификация деятельности сельскохозяйственных предприятий
В	Борисоглебский городской округ, Богучарский, Калачеевский, Кантемировский, Лискинский, Новоусманский, Павловский, Россошанский, Семилукский муниципальные районы	повышение доли общеобразовательных учреждений, функционирующих на территории муниципальных образований, соответствующих современным требованиям
Г	Аннинский, Бобровский, Бутурлиновский, Верхнеамонский, Новохоперский, Петропавловский, Репьевский, Хохольский, Эртильский муниципальные районы	повышение заработной платы за счет создания высокопроизводительных рабочих мест в различных секторах экономики; сокращение оттока населения молодого и среднего возраста
Д	Верхнехавский, Воробьевский, Грибановский, Каменский, Каширский, Ольховатский, Острогожский, Панинский, Поворинский, Подгоренский, Таловский, Терновский муниципальные районы	развитие малого бизнеса развитие сети и материальной базы дошкольных и школьных учреждений, функционирующих на территории муниципального образования

Список использованной литературы:

1. Мандель И.Д. Кластерный анализ / И.Д. Мандель. – М.: Финансы и статистика. 1988. – 176 с.
2. Олдендерфер М.С. Кластерный анализ / Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / М.С. Олдендерфер, Р.К. Блэшфилд. Под ред. И.С. Енюкова. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
3. Hartigan I.A. Algorithm AS 136: A K-Means Clustering Algorithm / J.A. Hartigan, M.A. Wong // Journal of the Royal Statistical Society Series C (Applied Statistics). – Vol. 28, № 1 (1979). – P. 100-108.
4. Голиченко О.Г. Анализ результативности инновационной деятельности регионов России / О.Г. Голиченко, И.Н. Щепина // Экономическая наука современной России. – 2009. – № 1 (44). – С. 77-79.
5. Ковешникова Е.В. Исследование инновационного потенциала региона / Е.В. Ковешникова, И.Н. Щепина // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2006. – № 1. – С. 44-56.
6. Солосина М.И. Стратегический подход к управлению развитием на муниципальном уровне: методика анализа поселений, подходы к разработке стратегий / М.И. Солосина, И.Н. Щепина // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2016. – № 48 (330). – С. 19-33.
7. Трещевский Ю.И. Инновационное развитие регионов России в период роста экономической конъюнктуры / Ю.И. Трещевский, М.В. Литовкин, И.В. Терзи // Регион: системы, экономика, управление. – 2016. – № 1 (32). – С. 33-40.

Сообщения:

Борисова А.Н., Филатов А.Ю.
Иркутск, ИГУ; Владивосток, ДВФУ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ЦЕН В РОССИИ: ФАКТОРЫ И ТЕНДЕНЦИИ

Исторически сложилось, что уровень жизни в России существенно разнороден и сильно отличается по регионам. Это связано с историческими особенностями, ресурсной базой и инфраструктурой региона, его природными условиями и условиями для внутренней и внешней торговли, качеством рабочей силы и местной власти, а также многими другими факторами [Зубаревич, 2010]. В период перехода от командно-административной к рыночной экономике процесс дивергенции по регионам усилился. В частности, это коснулось региональных цен, значительно отличающихся в разных частях России. Существенный интерес представляет исследование сохранения или смены данных тенденций и выявление других факторов, влияющих на средний региональный уровень цен.

Одним из ключевых факторов, влияющих на цены, является удаленность от экономического центра. Еще с работ Маккиндера [Mackinder, 1904], Кристаллера [Christaller, 1933] и Лёша [Lösch, 1959] была создана модель «центр-периферия», в современном виде реализованная Полом Кругманом [Krugman, 1991]. Среди ключевых принципов модели можно выделить [Combes, Mayer, Thisse, 2008] то, что капиталоемкие процессы сосредотачиваются в центре, а трудоемкие – на периферии, зарплата в центре выше, чем в периферийных регионах, а структура экономики более сложная. При этом существенное влияние на экономику оказывает география распределения ресурсов, а также существенные транспортные издержки, усложняющие доставку продукции в удаленные регионы. В связи с этим особенно актуально изучить эмпирику для такой большой страны, как Россия.

Таблица 1.

Заработная плата по регионам России (тыс.руб./мес.) и ее отличие (раз)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Макс.	12.59	15.88	20.03	23.89	27.53	32.34	37.36	44.17	46.48	52.62	59.1	63.7	69.19	76.29	78.80
Мин.	1.17	1.83	2.41	3.00	3.66	4.53	5.70	7.60	9.13	10.24	11.24	13.66	16.84	18.19	19.05
Отл.	10.74	8.66	8.31	7.96	7.52	7.14	6.56	5.82	5.09	5.14	5.26	4.66	4.11	4.19	4.14

Таблица 2.

Стоимость потребительской корзины по регионам России и ее отличие

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Макс.	5.36	7.02	7.96	8.81	10.13	11.42	12.27	13.99	15.2	15.46	16.16	17.58	18.69	19.5	22.97
Мин.	2.21	2.57	2.88	3.36	3.74	4.12	4.77	5.62	6.19	7.06	7.34	7.80	8.73	9.84	11.29
Отл.	2.43	2.73	2.77	2.62	2.71	2.77	2.57	2.49	2.45	2.19	2.20	2.25	2.14	1.98	2.03

Если посмотреть на динамику заработных плат (табл.1) и стоимостей потребительских корзин (табл.2) в регионах России, можно увидеть тенденцию к выравниванию, усиливающуюся в последние 10 лет. Попробуем оценить эти тенденции количественно, построив базовую модель бета-конвергенции региональных цен за весь период наблюдений с 2001 по 2015 годы. Результирующим показателем y будет рост цен в регионе за 15 лет, объясняющей переменной – изначальный уровень цен, задаваемый стоимостью потребительской корзины $x^{(1)}$. В качестве дополнительных факторов включим в модель богатство региона (средняя заработная плата $x^{(2)}$) и удаленность от Москвы $x^{(3)}$. Модель имеет следующий вид:

$$y = 6,26 - 0,47 x^{(1)} + 0,008 x^{(2)} + 0,014 x^{(3)}.$$

(0,27) (0,13) (0,031) (0,019)

С одной стороны, модель подтверждает гипотезу конвергенции: более высокий уровень изначальный уровень цен означает более медленный их дальнейший рост, с другой – качество модели не очень высоко, и оба дополнительных фактора являются незначимыми. На рис.1 изобразим отклонения реальной региональной инфляции от прогнозных значений. Темным цветом отобразим регионы с завышенной инфляцией, светлым – с заниженной:

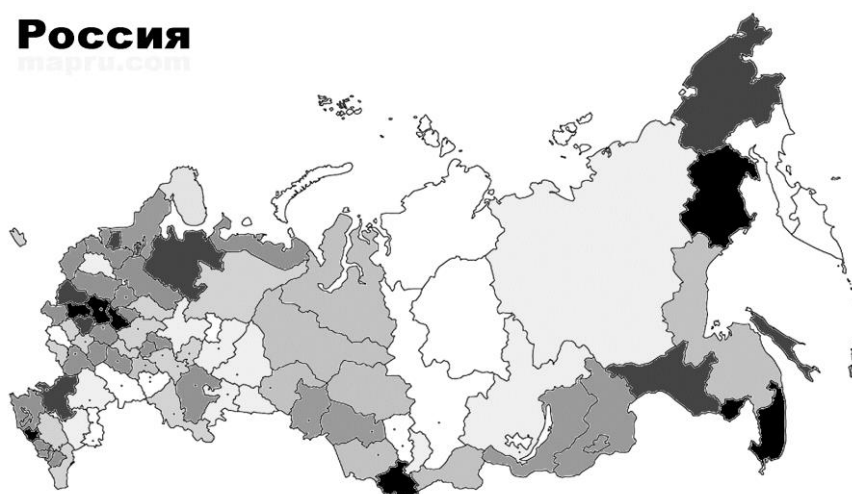


Рис.1. Карта отклонений региональной инфляции от прогнозных значений

Карта демонстрирует, что наиболее высокий рост цен наблюдается в самых удаленных регионах. Поэтому попробуем учитывать расстояние $x^{(3)}$, в виде квадрата. Богатство региона также будем учитывать не через номинальную заработную плату, а с учетом местного уровня цен – как число потребительских корзин $z^{(2)}$, которые можно купить на среднюю зарплату. Модифицированная модель примет вид

$$y = 5,86 - 0,54 x^{(1)} + 0,029 z^{(2)} + 0,0004(x^{(3)})^2. \quad (1)$$

(0,24) (0,10) (0,027) (0,0001)

Значимость модели повысилась, сильное влияние стала показывать удаленность от экономических центров. В то же время влияние уровня жизни по-прежнему оказывается слабым, что, в частности, может быть

объяснено различными тенденциями в период экономического подъема и спада. Поэтому рассмотрим более короткие пятилетние интервалы времени, и построим аналогичные (1) модели. На рис.2 продемонстрируем t -статистики для каждого из факторов в зависимости от момента времени:

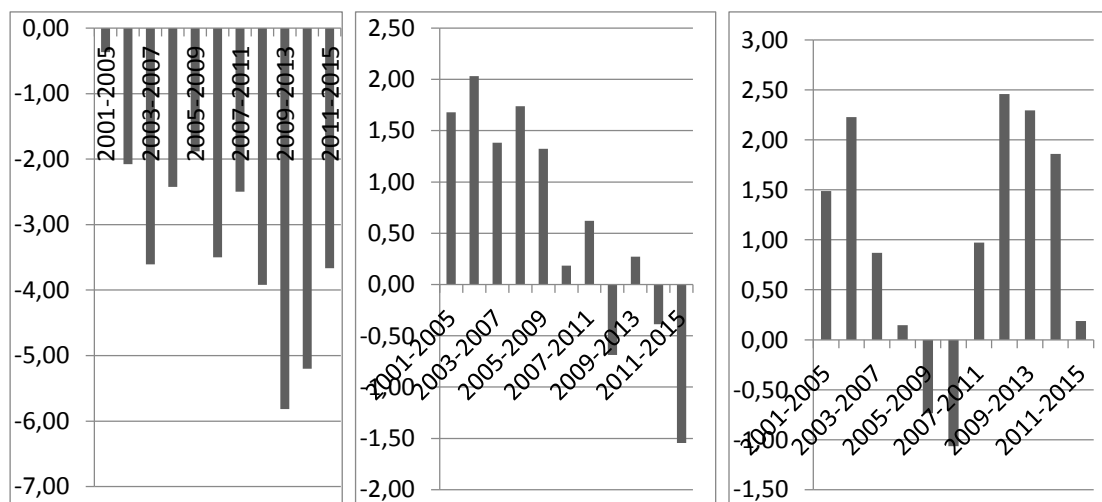


Рис.2. Динамика значений t -статистик для каждого из факторов

Первый график демонстрирует значительную, причем усиливающуюся в последние годы, тенденцию к конвергенции. Начиная с 2002-2006 г.г. она является значимой. Таким образом, период устойчивой дивергенции 90-х можно считать окончательно завершенным.

Второй график показывает, что по уровню богатства региона наблюдается явное различие двух временных интервалов. В период экономического бума 2000-х более быстрыми темпами цены росли в более богатых регионах, что было связано с устойчивым ростом потребительского спроса. В 2010-е г.г. рост цен в них замедляется – именно Москва и богатые нефтегазовые регионы сильнее всего страдают в период экономического кризиса и низких цен на нефть. При этом здесь наблюдается высокая инерция, поэтому положительной зависимости не наблюдается даже в период восстановительного роста 2010-2013 г.г.

Третий график отражает типично ускоренный рост цен в удаленных регионах и кардинальную смену тенденций в кризисные годы, особенно в 2008-2009. Это в первую очередь связано с активной перераспределительной политикой государства в тяжелые времена. В целом, в кризис резко усиливается роль государства, появляются программы поддержки и субсидирования бедных регионов.

Если разбить всю выборку данных на два подпериода: «до кризиса» (2001-2008) и «после кризиса» (2009-2015), то получим следующие модели:

$$y = 2,71 - 0,10 x^{(1)} + 0,128 z^{(2)} + 0,0001 (x^{(3)})^2,$$

(0,09)
(0,04)
(0,043)
(0,0001)

$$y = 2,18 - 0,58 x^{(1)} - 0,014 z^{(2)} + 0,0006(x^{(3)})^2.$$

$(0,24)$
 $(0,08)$
 $(0,024)$
 $(0,0003)$

Здесь y – изменение цен за соответствующие подпериоды, а $x^{(1)}$ и $z^{(2)}$ – стоимость корзины и их количество, которое можно купить на среднюю зарплату в 2001 и 2009 году соответственно.

Продемонстрированные выше модели показали, что тенденции типично сменяются быстрее, чем раз в 15 лет, поэтому построим единую модель зависимости региональной инфляции за предстоящие 5 лет y от начальной цены корзины $x^{(1)}$, приведенной с помощью индекса потребительских цен к единому уровню, богатства региона на начало периода $z^{(2)}$, выраженного в числе корзин, которые можно купить на среднюю зарплату, и расстояния до Москвы $x^{(3)}$, включенного в модель в виде квадрата. Также учтем динамику снижения инфляции во времени. Получим:

$$y = 1,948 - 0,035 t - 0,072 x^{(1)} + 0,021 z^{(2)} + 0,0007(x^{(3)})^2.$$

$(0,015)$
 $(0,001)$
 $(0,007)$
 $(0,007)$
 $(0,0001)$

Отметим, что период в 5 лет выбран исходя из максимизации коэффициента детерминации и наибольшей значимости включенных в модель факторов.

Таким образом, проведенное исследование показало, что действительно в России наблюдается устойчивая конвергенция регионов по уровню цен, что противоположно тенденциям 90-х годов, когда регионы стали существенно расходиться по большинству экономических характеристик, в том числе, по ценам. Одновременно с этим богатые регионы типично становятся относительно дороже, однако тенденция меняется на противоположную в периоды экономического кризиса. Удаленные регионы дорожают наиболее быстрыми темпами, и здесь смены тенденций пока не происходит несмотря на объективное сокращение транспортных издержек.

Исследование выполнено в рамках программы Еврокомиссии FP7/2007-2013/ по грантовому соглашению REA 609642.

Список использованной литературы:

1. Зубаревич Н.В., Артоболевский С.С., Кузнецова О.В. Регионы России: неравенство, кризис, модернизация. – Независимый институт социальной политики, 2010.
2. Christaller W. Die zentralen Orte in Süddeutschland: eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. – University Microfilms, 1933.
3. Combes P., Mayer T., Thisse J. Economic geography: the integration of regions and nations. – Princeton University Press, 2008.
4. Krugman P. Increasing returns and economic geography // Journal of political economy. – 1991. – Т.99. – №3. – С.483–499.
5. Losch A. Economics of location. – 1954.
6. Mackinder H. The geographical pivot of history. – Royal Geographical Society, 1904.

ПРИНЦИП «ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПЛАТИТ» И ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ¹

Принцип «пользователь платит» основан на предположении, что наиболее эффективное распределение ресурсов достигается, когда потребители оплачивают полностью стоимость потребляемых товаров или услуг. Соответственно, все пользователи транспортной инфраструктуры должны оплачивать издержки, включая экологические и другие экстерналии. Предполагается, что в этом случае пользователи будут выбирать транспортные альтернативы с наименьшими социальными предельными издержками.

Данный принцип намечен в качестве базового для транспортной политики Евросоюза в 1998 г. [1]. Основные условия его корректного использования включают согласованность подходов в ценообразовании для всех коммерческих видов транспорта в странах ЕС, исключая дискриминацию пользователей на основе гражданства, мест проживания населения и размещения бизнеса.

Посредством различных дорожных сборов разность между всеми предельными затратами и предельными затратами пользователя должна быть снижена. В предельные издержки не включают капитальные затраты в инфраструктуру, но учитывается ущерб, наносимый потоком транспорта.

Некоторые из допущений, на которых основывается принцип, нереалистичны. Два наиболее сомнительных из них - это предположения, что 1) внутранспортный эффект всегда меньше негативных транспортных внешних эффектов и 2) пользователи выбирают альтернативы с наименьшими затратами, выраженными в стоимостной форме.

Изменение поведения пользователей из-за улучшения транспортных условий влияет на прочие сферы экономики. Механизмами такого влияния могут быть [2]: реорганизация или рационализация производства, распределения и использования земли; влияние на привлекательность рынков труда в регионе; увеличение выпуска в результате снижения издержек производства; стимулирование ввоза капитала; разблокировка недоступных территорий; побуждение к экономическому росту, который в свою очередь стимулирует дальнейший рост.

Некоторые из факторов внутранспортного эффекта, очевидно, вызваны существенным улучшением транспортных условий. Однако даже небольшие улучшения транспортных издержек могут привести к появлению

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 16-06-00012 «Теоретико-методологические основы, модели и методы согласования интересов в многоуровневых системах управления».

нию новых производств и, наоборот, ухудшение издержек - к банкротству фирм с небольшой или нулевой рентабельностью. Если это производство характеризуется положительными экстерналиями (например, выплачивает налоги), экономика понесет дополнительный ущерб. Теоретически, положительные внутритранспортные экстерналии могут быть выше, чем негативные транспортные. В таком случае пользователь должен быть дотирован.

Влияние не стоимостных факторов при выборе альтернатив пользователями, выявленное эмпирически для конкретных условий рассматриваемой сети, не обязательно будет соответствовать теневым ценам, используемым при анализе затрат-выгод. Так, для срочных перевозок и перевозок дорогостоящих грузов денежные расходы могут не влиять на транспортный выбор. Это верно и для сверхнормативных по габаритно-весовым параметрам грузов, большинство из которых поставляется на строительные объекты, работающим по монтажно-сетевым часовым графикам [3]. Такие перевозки наносят существенный ущерб дорогам и искусственным сооружениям, но использование принципа "пользователь платит" вряд ли приведет к снижению их уровня, поскольку альтернативные маршруты с использованием железнодорожного транспорта и операций перевалки требуют больших затрат времени.

Практическое применение принципа связано с рядом трудностей. Интервальная неопределенность величины внутритранспортного эффекта приводит и к неопределенности величины пользовательской платы, когда выбор любого значения произволен и нет оснований полагать, что крайние оценки платы вероятнее средних значений.

Корректный прогноз изменения транспортных потоков в зависимости от пользовательских сборов требует постоянного проведения детализированных социологических исследований. Структура потоков по видам автомобилей, структура грузов и их потребителей, структура пользователей по доходам, опыту вождения, особенности выбора маршрутов и прочие характеристики меняются по участкам сети и времени поездок.

Довольно сложно дифференцировать плату в зависимости от индивидуальных особенностей пользователей. Обычная практика заключается в дифференциации по видам автомобилей (легковые, автобусы и грузовые с разной грузоподъемностью). Это не позволяет приравнять предельные социальные и индивидуальные пользовательские издержки из-за различий внутритранспортного эффекта, а также значимости денежных трат при выборе маршрутов для разных пользовательских групп.

Плата должна быть согласована с ремонтными и строительными мероприятиями, что усложняет их планирование. Если определение размера платы не является частью проектно-изыскательских работ, возможны как излишние строительные и ремонтные затраты, так и упущенные выгоды нереализованных инвестиционных проектов. Фактическое снижение уровня потоков ниже прогнозируемого уровня из-за незапланированного вве-

дения пользовательской платы делает ненужной часть строительных/ремонтных работ, выполненных ранее. С другой стороны, если инвестиции в дорогу с последующим снижением или отменой платы более выгодны для экономики, чем сохранение платы на прежнем уровне, сниженный уровень потоков в результате платы может быть ошибочным сигналом при разработке инвестиционных проектов.

Рост выплат в дорожные фонды, а также в рамках концессионных соглашений, считается надежным признаком проблематичных дорожных условий [1]. Это довольно спорно, так как, во-первых, превышение потока над нормативной пропускной способностью, а тем более рост заторов, легко определяются наблюдениями, во-вторых, увеличение доходов, бюджетных или коммерческих, обычно не воспринимается государством или бизнесом как негативная тенденция, требующая вмешательства для ее исправления.

Участки дорог с прямой платой пользователей обычно обслуживаются концессионерами, которые заинтересованы, в условиях ограничений на доходы или доходность концессионера, в достаточном уровне выручки и, следовательно, в поддержании достаточного уровня расчетных внешних издержек. Поскольку нельзя исключать влияния коммерческих интересов на принятие решений государством, ввод платы для устранения противоречий между пользовательскими и общественными интересами приводит к рискам, которые вызваны противоречиями между интересами бизнеса и общества. Одним из способов снижения этих рисков является создание системы, обеспечивающей корректное обоснование платы за проезд, в том числе при разработке инвестиционных проектов. Обычным, общепринятым в мире подходом для оценки целесообразности инвестиций, с позиции общества в целом, является методология экономического анализа затрат и выгод, на основе которой следует выбирать лучшие варианты инвестиций из всех возможных. Применение этой методологии является барьером, затрудняющим реализацию сомнительных проектных решений. Однако часть этих решений определяется заранее, еще до начала разработки проекта, нередко они соответствуют модным трендам экономической политики. Априорные решения могут приводить к различным видам ошибок в расчетах эффективности и при формировании вариантов проектов.

Наиболее грубой из них является подмена под теми же названиями традиционных методов абсурдными, что характерно для России. Методика Инвестфонда и Методика оценки эффективности применения инвестиционных механизмов (Росавтодор) полагают, что улучшение, соответственно, экономической и общественной эффективности достигается увеличением сметной стоимости строительства и платы за проезд. Согласно Методике оценки проекта ГЧП социально-экономическая эффективность проекта обеспечивается построением произвольной функции f , обеспечивающей равенство $y = f\{x, z\}$, где y - целевой индикатор, x -

техничко-экономический показатель проекта, z - вектор релевантных технико-экономических параметров, обладающих "методикой расчета и значениями, утвержденными органами государственной статистики либо нормативными правовыми актами".

Иногда подход "пользователь платит" является самоцелью, когда важно взимание платы, а не эффективность. Характерным примером является система "Платон", которая вводит плату на дорогах, приспособленных для пропуска тяжелых грузовиков, чтобы часть из них перераспределить на местную сеть, не приспособленную для этого.

Распространенной ошибкой при обосновании платы является игнорирование внутранспортного эффекта. Например, в [4] проанализировано несколько вариантов платного/бесплатного проезда для проекта строительства нового тоннеля при существующем альтернативном с недостаточной пропускной способностью. Согласно расчетам, наиболее эффективным из всех является вариант с платой, максимизирующей общественный эффект и взимаемой как на существующем, так и новом тоннеле. Вторым по эффективности (выгоды меньше на 15%) является вариант бесплатного проезда, для которого общее количество поездок выше на 8%. Однако из результатов расчета видно, что, скорее всего, при умеренном внутранспортном эффекте лучшим является нерассмотренный, хотя и очевидный, комбинированный вариант с взиманием платы на существующем тоннеле и бесплатным проездом на новом.

Наконец, нередко искусственно сужается диапазон рассматриваемых альтернативных вариантов, исключаются те из них, которые противоречат уже принятым априорным решениям. Так, в рекомендациях [5] рассмотрен проект новой дороги, являющейся недостающей частью коридора TEN-T с взиманием платы с грузовиков, при этом в сценарном анализе варианты с нулевым тарифом и различными уровнями тарифов, не рассмотрены.

Список использованной литературы:

1. Fair Payment for Infrastructure Use: A phased approach to a common transport infrastructure charging framework in the EU. White paper/Commission of European Communities, Brussels, 22.07.1998.
2. Contribution of transport to economic development: International literature review with New Zealand perspectives/New Zealand Government, Ministry of Transport, 2014.
3. Троицкая Н.А., Зибров И.А. Логистический подход при перевозке сверхнормативных грузов через мосты/Наука и техника в дорожной отрасли, №2, 2003.
4. De Palma A., Lindsey R., Proost S., Van der Loo S. A cost-benefit analysis of tunnel investment and tolling alternatives in Antwerp./45th Congress of the European Regional Science Association: "Land Use and Water Management in a Sustainable Network Society", 23-27 August 2005, Amsterdam, The Netherlands Provided in Cooperation with: European Regional Science Association (ERSA)
5. Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects/European Commission, Directorate-General for Regional and Urban policy, 2015.

Быстрянцева Д.И., Гальперин М.Б., Гоголева Т.Н.
*Воронеж, ВГУ, Информационный центр
Администрации Воронежской области*

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНДИКАТОРОВ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВЫЯВЛЕНИЮ «ТОЧЕК РОСТА» МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ¹

Одним из первых ввел понятие «точки роста» Ф. Перру, который говорил о точке (полюсе) роста как об объекте, способным вызвать рост другого объекта. Последователи Ф. Перру развивали данное представление в сторону типологизации «полюсов роста», выделения условий их развития, определения роли регулирующего воздействия. Так, А.В. Агафонов, подчеркивает способность «точек роста» обеспечивать своим развитием развитие социально-экономической системы региона в целом. И.В. Швецов обращает внимание на способность точки роста к саморазвитию, качественному изменению, что в свою очередь порождает способность влиять на развитие других объектов. В докладе «Новая экономическая география» [1] авторы отмечают, что точки роста можно выявлять по плотности экономической деятельности, одним из измерителей которой выступает показатель муниципального продукта на единицу площади. На данный момент существует большое число различных подходов к выявлению «точек роста». Однако, для муниципального уровня этот вопрос разработан недостаточно. В целом, выявление точек роста опирается на возможности и потенциал муниципальных образований, включенных в его состав.

Муниципальные образования – это не только районы и городские округа, но и городские и сельские поселения. На территории каждого муниципального района зачастую расположены одно или несколько городских поселений и более 10 сельских. Статистической информации об социально-экономическом положении поселений немного, в основном такая информация собирается более крупным административно-территориальными единицами – муниципальными районами и городскими округами. В рамках разработки системы индикаторов для проведения сравнительного анализа муниципалитетов и их классификации с учетом комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики нами были рассмотрены различные информационные источники.

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект «Разработка методического подхода к анализу точек роста муниципальных образований и их влияния на социально-экономическое развитие Воронежской области (на основе комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики)» № 16-12-36007.

Информационная база исследования была сформирована на данных следующих источников:

- территориального органа Федеральной службы государственной и муниципальной статистики по Воронежской области (база данных муниципальных показателей);

- данные муниципальной информационной системы (МИСП) «Волость» Воронежской области;

- исполнительных органов государственной власти (ИОГВ) Воронежской области: департамента экономического развития, департамента связи и массовых коммуникаций, департамента по развитию муниципальных образований Воронежской области;

- данные муниципальных органов исполнительной власти из отчетов об эффективности деятельности органов местного самоуправления, паспортов поселений, стратегических документов.

Проанализировав показатели из всех существующих информационных баз [2], характеризующих социально-экономическое положение муниципальных образований наиболее пригодными для заявленных целей выявления индикаторов для проведения сравнительного анализа социально-экономического положения муниципальных образований Воронежской области за период 5-10 лет оказались паспорта муниципальных образований. Во-первых, паспорта формируются по утвержденной департаментом единой для всех поселений области форме. Во-вторых, заполненные паспорта поселений были нами собраны за 2006 г., 2010 г., а также за 2015г., что позволяет провести сравнительный анализ [3]. В-третьих, несмотря на то, что форма паспортов поселений несколько изменилась и в 2015г. утверждена новая форма паспорта поселения распоряжением правительства Воронежской области от 16 февраля 2015 г. № 65-р провести сравнительных анализ с данными из паспортов за 2006г., 2010г. по показателям возможно. Многие показатели остались без изменений.

Для анализа городских поселений и построения экономического профиля из паспортов поселений были отобраны следующие показатели:

- 1) плотность населения (общее число жителей/ территория городского поселения);

- 2) доля земель с/х назначения в территории городских поселений (земли с/х назначений / территория городского поселения);

- 3) доля земель промышленности в территории городских поселений (земли промышленности / территория городского поселения);

- 4) средняя обеспеченность населения кв. м на одного жителя;

- 5) оборудование жилищного фонда водопроводом (в % к размеру общей площади);

- 6) оборудование жилищного фонда газоснабжением (в % к размеру общей площади);

7) доля пост. населения старше трудоспособного возраста (числ-сть пост.населения, старше трудоспособного возраста / числ-сть пост. населения, чел.);

8) доля естественного прироста в численности населения (естественный прирост (убыль) населения (+, -), чел. / численность постоянного населения, чел.)

9) доля миграционного прироста в численности населения (миграционный прирост (убыль) населения (+, -), чел./ численность постоянного населения, чел.);

10) среднемесячная заработная плата (в целом по МО);

11) всего занятых в экономике, чел.;

12) численность работников всего, чел.;

13) численность работников в сфере «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», чел.;

14) численность работников в сфере «Добыча полезных ископаемых», чел.;

15) численность работников в сфере «Обрабатывающие производства», чел.;

16) численность работников в сфере «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», чел.;

17) численность работников в сфере «Строительство», чел. ;

18) численность работников в сфере «Оптовая и розничная торговля, ремонт и т.д.», чел.;

19) численность работников в сфере «Транспорт и связь», чел.;

20) численность работников в сфере «Финансовая деятельность», чел.;

21) численность работников в сфере «Образование», чел.;

22) численность работников в сфере «Здравоохранение и предоставление социальных услуг», чел.;

23) численность работников в сфере «Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг», чел.;

24) численность работников в сфере «Гостиницы и рестораны», чел.;

25) численность работников в сфере «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг», чел.

Показатели здравоохранения и образования на данном этапе исследования не использовались, в дальнейшем анализ профилей поселений может быть дополнен этими показателями.

Сформированная система индикаторов стала основой для разработки профиля муниципальных образований в рамках предлагаемого методического подхода [4].

Разработанный методический подход позволяет, с одной стороны, оценить роль поселения в экономике муниципального района, в состав

которого оно входит, а также в экономике региона, в целом. Для анализа используется многоуровневая оценка муниципального продукта. А с другой стороны, определяется отраслевая структура поселения и муниципального района по видам экономической деятельности, выделяются типологические группы поселений по их специализации. Анализ социально-экономических профилей поселений в рамках предлагаемого методического подхода позволяет оценить динамику изменений показателей поселения за последние 10 лет, а также сравнить муниципальные образования между собой.

Список использованной литературы:

1. Доклад Всемирного банка о мировом развитии 2009 «Новый взгляд на экономическую географию» / Организация объединенных наций [Электронный ресурс] – URL: <http://www.un.org/ru/development/surveys/docs/worlddev2009.pdf> (дата обращения: 11.09.2017).
2. Петрыкина И.Н. О методах оценки валового муниципального продукта / И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина, И.Н. // Регион: системы, экономика, управление. - №3 (34). – 2016г.- С. 106-113.
3. Форма паспорта поселения утверждена распоряжением администрации Воронежской области от 03.05.05. № 780 – р
4. Гоголева Т.Н. Разработка методики анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики / Т.Н. Гоголева, И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина, И.Н. Щепина // Вестник ВГУ, серия "Экономика и управление", Вестник ВГУ - 2016-№6 – С. 166-177.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ И ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

За последние несколько лет Воронежской области удалось стать одной из точек роста для развития туризма в европейской части России. В регионе сформировались благоприятные условия для развития внутреннего туризма и формирования туристской привлекательности: субъектам туристской сферы оказываются меры государственной поддержки, а развитие туристской индустрии Воронежской области идет согласно концепции предложенной в «Стратегии социально-экономического развития Воронежской области на период до 2020 года», а также в соответствии с государственной программой Воронежской области «Развитие культуры и туризма».

В ходе выполнения научно-исследовательского проекта «Региональная модель управления и политика развития отраслевых рынков в Воронежской области» по заданию автономного учреждения Воронежской области «Институт регионального развития» необходимо было проанализировать характерные особенности туристско-рекреационного кластера региона. Несомненно, туристская сфера Воронежской области развивается быстрыми темпами и имеет большой потенциал. Согласно статистическим данным Департамента культуры Воронежской области, в 2015 году туристский поток в Воронежскую область достиг 523,0 тыс. человек в год.

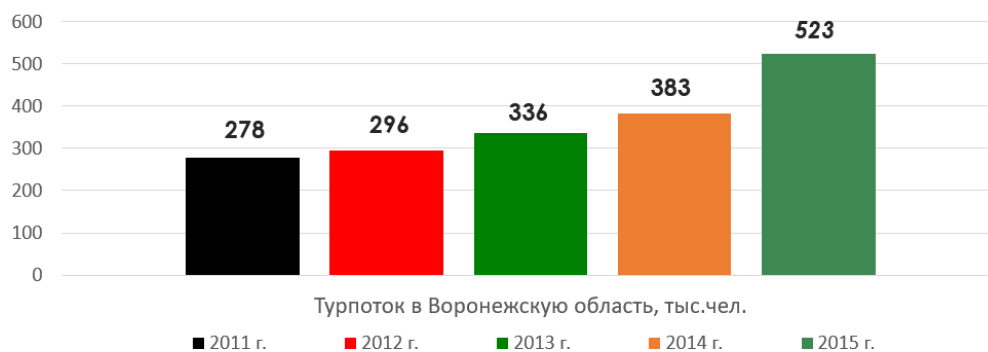


Рис. 1. Турпоток в Воронежскую область, тыс. чел.

Однако существует проблема нехватки информации о туристских возможностях региона, такие выводы делают московские туроператоры, которые начали работу с представителями воронежской туристской отрасли и предлагают клиентам наш регион, в качестве альтернативы таким местам как Золотое кольцо, Санкт-Петербург, Казань. В Воронеже сейчас создана неплохая инфраструктурная база среди отелей, много

объектов прошли реновацию, и сейчас пришло время приглашения массового туриста. Для привлечения большего числа туристов необходимо использование современных маркетинговых инструментов, а также проведение различных рекламных туров.

Стоит отметить, что в последние годы развивается неспецифичный для региона горнолыжный вид отдыха. По предварительным данным зимой 2016-17 гг. 9000 туристов приехали в Воронеж только для того, чтобы покататься на горных лыжах, так как воронежские курорты стоят в несколько раз дешевле, чем в Сочи. Также в Воронежской области существует множество уникальных и интересных туробъектов: пустыня – Донская сахара; единственный в мире бобранариум, расположенный на территории Графского заповедника; музей Костенки, где были найдены останки мамонтов и т.д.

Важным аспектом для развития туризма в регионе является транспортная доступность. В связи с проведением Зимних Олимпийских игр 2014 года в городе Сочи в 2012 году была проведена реконструкция автомобильной дороги М4-Дон, проходящая по территории Воронежской области. В последние годы улучшилось общее состояние автодорог города Воронежа и ВО. В области железнодорожного транспорта также произошли изменения: произошел запуск двухэтажного скоростного поезда полностью сидячего №45/46 «Москва – Воронеж» (особенности маршрута – доступность и минимальное время в пути); также через город проходит состав «Санкт-Петербург – Адлер», соединяющий крупные северные и южные регионы страны. Что касается авиаперевозок, международный аэропорт Воронеж - успешно развивающееся предприятие авиационной отрасли. Лидируя в Центрально-Черноземном регионе по объему авиаперевозок, оно имеет потенциальную возможность обслуживать 6 соседних областей с общей численностью более 35 млн. человек в радиусе до 500 км. Аэропорт сертифицирован по всем видам аэропортовой деятельности и служит запасным для Московского авиаузла

В связи с возросшим интересом потенциальных путешественников к местным поездкам, многие турфирмы обратили свое внимание на организацию туров по Воронежской области и соседним регионам. На данный момент существует несколько десятков туристских фирм, занимающихся внутренним туризмом в регионе, но и другие фирмы также привлекают туристов в область. По словам представителей туристско-информационного центра, (ТИЦ) Воронежа, в городе зарегистрирована 351 турфирма, реально работает в сфере туризма 56 фирм, около 20 занимаются местным туризмом и всего 6 взаимодействуют с московскими туроператорами и привлекают туристов извне.

В ходе исследования было также проанализировано взаимодействие туристского бизнеса с властью и бюджетным сектором в условиях осуществления региональной политики в сфере туризма. Региональная

власть проявляет большой интерес к сфере туризма – это заметно по развитию и реконструкции многих объектов. В 2016 году был создан специальный орган туристско-информационный центр, в обязанности которого входят обеспечение реализации, предусмотренных действующим законодательством, полномочий в сфере создания благоприятных условий для развития внутреннего туризма, разработка мероприятий по поддержке субъектов туристской индустрии, по продвижению и информационному обеспечению туристских ресурсов.

Инструментами поддержки развития туристского кластера региона выступают:

- Совет по туризму при губернаторе А.В. Гордееве;
- Совет по туризму при городской Думе;
- Союз "Торгово-промышленная палата Воронежской области";
- ВООО «Объединение предпринимателей»;
- Областной и городской Координационный Совет Правительства по предпринимательству ВО;
- Некоммерческое партнерство «Объединение предпринимательских организаций «ОПОРА».

Туристские фирмы участвуют в различных мероприятиях, организованных Департаментом культуры и ТИЦ, а также проявляют инициативу в обсуждении и решении насущных вопросов. Представителей турфирм привлекают также и к различным обсуждениям по проблемам предпринимательства в целом. Многие турфирмы состоят в таких организациях, как Союз "Торгово-промышленная палата Воронежской области", ВООО «Объединение предпринимателей», которые представляют интерес мелкого бизнеса в процессе общения и решения проблем с властными структурами, а также оказывают различную поддержку малому бизнесу. В свою очередь представители таких организаций, например, ВООО «Объединение предпринимателей», получив какой-либо вопрос от предпринимателей, обсуждают возникшую проблему и направляют письма рекомендательного характера в Правительство, городскую администрацию или мэру города, в последствии добиваясь решения рассматриваемой проблемы.

Взаимодействие с бюджетным сектором заключается, прежде всего, в сотрудничестве с образовательными учреждениями. В Воронеже есть вузы, которые выпускают кадры по специальностям, относящимся к индустрии туризма, однако, согласно мнению представителей туристского бизнеса региона, выпускники подобных специальностей не имеют должной подготовки и получают необходимые знания и навыки непосредственно в процессе работы.

В ходе анализа туристско-рекреационного кластера региона и опроса экспертов рассматриваемой сферы были выявлены основные проблемы и обозначены перспективы развития отрасли.

Проблемы:

1. Низкий уровень информированности населения и специалистов туристической индустрии о Воронежской области как о туристской дестинации.
2. Невысокое качество туристской инфраструктуры и сервиса.
3. Отсутствие турпродуктов, соответствующих среднему классу предоставления услуг.
4. Существуют проблемы в законодательстве с детским туризмом, а именно перевозками детей.
5. Существует множество турфирм, работающих с применением «серых схем». Возрастает вероятность оказания неполноценных услуг и безответственность со стороны таких организаций.
6. Отсутствуют четкие инструменты сбора и обработки статистической информации по туризму.

Перспективы:

1. Среди потенциальных туристов возрастает потребность в путешествиях с семьей, в корпоративном туризме, в посещении необычных туристических объектов.
2. Развитие событийного туристического направления в области.
3. Создание туристских маршрутов, охватывающие также и соседние области.
4. Для региона перспективно развитие детского туризма.
5. Также перспективным направлением для города является деловой или *misc*-туризм.

В результате проведенной работы стоит отметить, что туристско-рекреационный сектор Воронежской области в последние годы развивается и имеет множество перспектив. Заинтересованность и понимание о необходимости развития отрасли представителей муниципальной властей проявляется в поддержке предпринимательской активности в области туризма и предоставлении областных грантов на инвестирование авторских проектов, направленных на совершенствование отрасли. Однако, на данный момент существует неравномерность в использовании механизмов согласования интересов и координации деятельности заинтересованных участников в сфере туризма.

Список использованной литературы:

1. Стратегия социально-экономического развития Воронежской области на период до 2020 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://econom.govvrn.ru/its/aktualizatsiya-strategii-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya>
2. Постановление правительства Воронежской области от 18.12.2013 № 1119 «Об утверждении государственной программы Воронежской области «Развитие культуры и туризма». [Электронный ресурс]. URL: <http://visitvrn.ru/regulation>
3. Официальный туристский портал Воронежской области. [Электронный ресурс]. URL: <http://visitvrn.ru/>

АНАЛИЗ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ ¹

Для изучения неоднородности развития муниципальных образований Воронежской области и в дальнейшем построения профилей муниципальных образований нами был проведен кластерный анализ отраслевой структуры муниципальных районов и городских округов Воронежской области [1]. Для исследования выбраны два года – 2012 и 2015, поскольку именно в этот период произошли существенные изменения во внешнеэкономической и внутренней конъюнктуре.

Исследование проводится в два этапа. На первом были выбраны индикаторы и проанализированы районы и городские округа Воронежской области, а на втором этапе планируется проведения подобного анализа для городских поселений области. В статье представляем результаты первого этапа проведенного исследования.

Для анализа муниципальных районов по экономической структуре (специализации видов деятельности в соответствии с ОКВЭД) был использован кластерный анализ по методу k-средних. Из ведомственной статистики, представленной департаментом экономического развития Воронежской области и данных БД муниципальных образований Росстата в качестве индикаторов для анализа были выбраны следующие показатели: производство и распределение электроэнергии, газа и воды (раздел E), тыс. руб.; продукция животноводства (в фактически действовавших ценах, тыс. руб.); обрабатывающие производства (раздел D) тыс. руб.; продукция растениеводства (в фактически действовавших ценах, тыс. руб.).

Проведенный анализ выявил четыре весьма прочных со структурно-функциональной точки зрения группы муниципальных образований (статистических кластеров).

Средние значения анализируемых показателей и их сумма для каждого кластера представлены в таблице 1.1 и на рисунке 1.1. Номера кластеров поставлены в соответствии с ранжированием по сумме средних значений.

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект «Разработка методического подхода к анализу точек роста муниципальных образований и их влияния на социально-экономическое развитие Воронежской области (на основе комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики)» № 16-12-36007.

Таблица 1.1 - Средние значения параметров кластеров (2012 г.)

		Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
Производство растениеводства	x1	0.405120	0.834300	0.587073	0.211481
Производство животноводства	x2	0.093343	0.316875	0.086759	0.056153
Обрабатывающие производства	x3	0.592365	0.145861	0.081729	0.025484
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	x4	1.031078	0.507898	0.219610	0.095015
Сумма		2.121905	1.804933	0.975170	0.388133

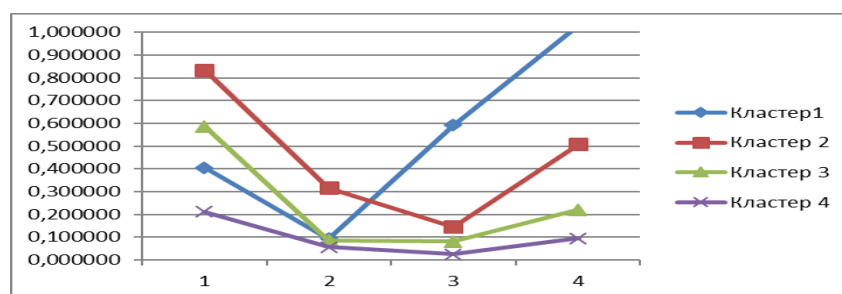


Рисунок 1.1 - Сводный график по кластерам за 2012 г.

По состоянию на 2015 год конфигурация кластеров не изменилась (таблица 1.2, рисунок 1.2)

Таблица 1.2 – Средние значения параметров кластеров (2015 г.)

		Кластер 1	Кластер2	Кластер 3	Кластер 4
Производство растениеводства	x1	0.410051	0.803596	0.554548	0.203839
Производство животноводства	x2	0.113739	0.282436	0.078670	0.070212
Обрабатывающие производства	x3	0.631512	0.126445	0.055218	0.049311
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	x4	0.960069	0.500975	0.254530	0.113932
Сумма		2.115372	1.713452	0.942965	0.437294

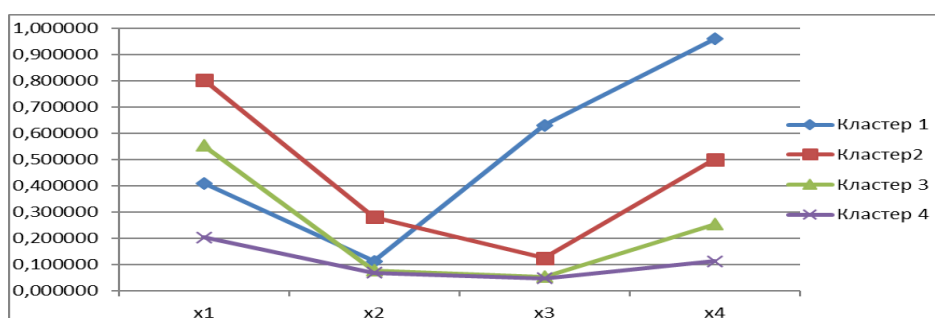


Рисунок 1.2 - Сводный график по кластерам за 2015 г.

Представим состав каждого кластера и его характеристики.

В состав кластера 1 в 2012 и 2015 году входят следующие муниципальные образования Воронежской области: Россошанский муниципальный район, Борисоглебский городской округ. Районы данного

кластера лидируют по показателям «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» и «Обрабатывающие производства». Имеют среднее значение показателя «Продукция растениеводства» (3-е место). Наименее развитой отраслью в регионах этого кластера является «Продукция животноводства», но тем не менее по этому показателю кластер занимает 2-е место. Этот кластер можно назвать «промышленным». Графическая интерпретация структуры видов экономической деятельности кластера «1» представлена на рисунке 1.3.

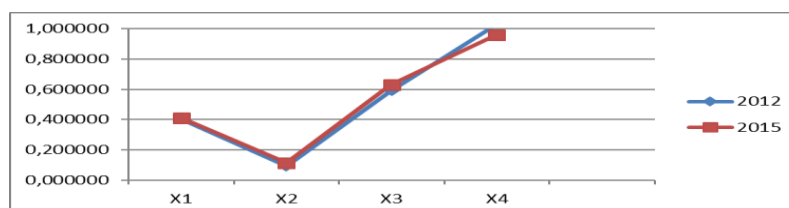


Рисунок 1.3 - Кластер 1

В состав кластера 2 в 2012 и 2015 году входит 9 муниципальных образований: Аннинский, Бобровский, Грибановский, Калачеевский, Лискинский, Новоусманский, Острогожский, Павловский и Таловский муниципальные районы. Кластер лидирует по показателям «Продукция растениеводства» и «Продукция животноводства». Занимает 2-е место по показателям «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» и «Обрабатывающие производства». Этот кластер можем назвать «лидеры» сельского хозяйства с достаточно развитым промышленным производством. Графическая интерпретация структуры видов экономической деятельности кластера «2» представлена на рисунке 1.4.

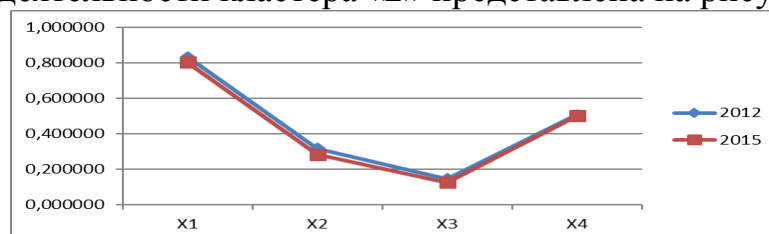


Рисунок 1.4 - Кластер 2

В состав кластера 3 в 2012 и 2015 году входит 10 муниципальных образований Воронежской области: Бутурлиновский, Верхнехавский, Воробьевский, Кантемировский, Каширский, Панинский, Рамонский, Семилукский, Терновский и Эртильский муниципальные районы. Структура видов деятельности этого кластера похожа на 2-й кластер, но уступает ему по всем показателям, особенно по «Продукция животноводства» и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». В данный кластер входят сельскохозяйственные районы, имеющие наибольшую долю дохода от растениеводства. Данный кластер можно назвать «растениеводческим». Графическая интерпретация структуры видов экономической деятельности кластера «3» представлена на рисунке 1.5.

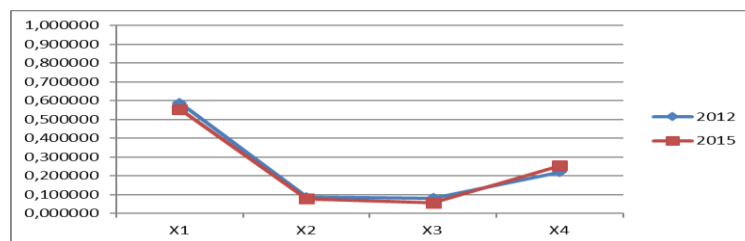


Рисунок 1.5 - Кластер 3

В состав кластера 4 в 2012 и 2015 году входят 10 муниципальных образований Воронежской области: Богучарский, Верхнемамонский, Каменский, Нижнедевицкий, Новохоперский, Ольховатский, Петропавловский, Поворинский, Подгоренский и Репьевский муниципальные районы. Кластер 4 характеризуется самыми низкими показателями по всем видам деятельности, то есть включает наиболее слаборазвитые муниципальные районы Воронежской области. Графическая интерпретация структуры видов экономической деятельности кластера «4» представлена на рисунке 1.6.

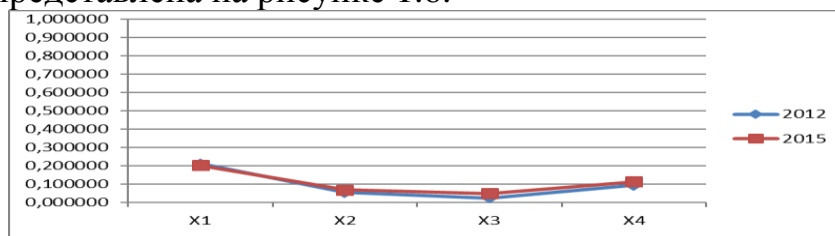


Рисунок 1.6 - Кластер 4

Состав кластеров в 2015 году не изменился по сравнению с 2012 г., то есть структура видов деятельности в течении ряда лет остается устойчивой. Таким образом, на территории анализируемого региона по структурно-функциональному признаку выделяются следующие группы:

- г. Воронеж (областной центр с диверсифицированной структурой);
- г. Нововоронеж (с точки зрения экономической структуры – моногород с градообразующим предприятием Нововоронежская АЭС;
- урбанизированные муниципальные образования (Россошанский район и г. Борисоглебск);
- муниципальные образования различного уровня развития с преобладанием растениеводства.

В последние годы в ряде районов ускоренными темпами развивается животноводство, однако, на данный момент продукции животноводства уступают продукции растениеводства как по объему, так и по прибыли.

Список использованной литературы:

1. Гоголева Т.Н. Разработка методики анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики / Т.Н. Гоголева, И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина, И.Н. Щепина // Вестник ВГУ, серия "Экономика и управление", Вестник ВГУ - 2016-№6 – С. 166-177.

ЭНТРОПИЙНОЕ СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

Город – это сложная социально-экономическая система, состоящая из огромного числа взаимодействующих элементов. Его характеризует огромное разнообразие и сложность факторов, элементов инфраструктур, связей между ними, которые влияют на качество жизни его населения [1]. Это делает необходимым использование системного подхода для обеспечения устойчивого развития городов, обеспечивающее рост качества жизни населения [2]. Системный подход предполагает объединение всего городского сообщества в систему, состоящую из взаимосвязанных элементов, функционирование которых направлено на достижение глобальной цели – рост качества жизни каждого человека.

Наряду с многомерностью еще одной особенностью города является стохастический характер поведения. В этой ситуации многомерную стохастическую систему часто моделируют в виде случайного вектора.

Энтропия является фундаментальным свойством любых систем с неоднозначным, или вероятностным, поведением [3]. Понятие энтропии часто используется для описания поведения, структурной организации и дезорганизации, степени разрушения связей между элементами различных систем, включая городские системы [4, 5].

Рассмотрим подход, позволяющий моделировать такие сложные стохастические системы как города. Он основан на использовании дифференциальной энтропии $H(\mathbf{Y})$ случайного вектора $\mathbf{Y} = (Y_1, Y_2, \dots, Y_m)$ [6]. Представим многомерную стохастическую систему S в виде случайного вектора \mathbf{Y} , компоненты Y_i которого характеризуют функционирование соответствующего элемента системы. Величина $H(\mathbf{Y})$, являясь числом, не может являться адекватной моделью многомерной системы. В [7] доказано, что дифференциальная энтропия (далее, энтропия) $H(\mathbf{Y})$ равна

$$H(\mathbf{Y}) = H(\mathbf{Y})_V + H(\mathbf{Y})_R. \quad (1)$$

Слагаемое $H(\mathbf{Y})_V = \sum_{i=1}^m \ln \sigma_{Y_i} + \sum_{i=1}^m H(Y_i / \sigma_{Y_i})$ – энтропия системы с взаимно независимыми компонентами, и названо энтропией хаотичности.

$H(\mathbf{Y})_R = \frac{1}{2} \sum_{k=2}^m \ln(1 - R_{Y_k / Y_1 Y_2 \dots Y_{k-1}}^2)$, $R_{Y_k / Y_1 Y_2 \dots Y_{k-1}}^2$ – индексы детерминации регрессионных зависимостей, это – энтропия самоорганизации, которая характеризует тесноту совместной корреляционной связи между компонентами Y_i .

Для многомерной гауссовской случайной величины \mathbf{Y} имеем [8]

$$H(\mathbf{Y})_V = \sum_{i=1}^m \ln \sigma_{Y_i} + m \ln \sqrt{2\pi e}, \quad H(\mathbf{Y})_R = \ln(|\mathbf{R}|)/2, \quad (2)$$

где \mathbf{R} – корреляционная матрица случайного вектора \mathbf{Y} .

Поскольку город является открытой системой, то его энтропия может, как возрастать, так и уменьшаться. Системы с различными значениями энтропий хаотичности $H(\mathbf{Y})_V$ и самоорганизации $H(\mathbf{Y})_R$ могут иметь одинаковые значения энтропии $H(\mathbf{Y})$. Поэтому необходимо рассматривать энтропию (1) в векторной форме как

$$\mathbf{h}(\mathbf{Y}) = (h_V; h_R) = (H(\mathbf{Y})_V; H(\mathbf{Y})_R). \quad (3)$$

Устойчивое развитие города как системы согласно предлагаемому энтропийному подходу состоит в одновременном росте разнообразия, возможностей для всех элементов этой системы и наличию тесной взаимосвязи между этими элементами. Это проявляется в том, что с развитием города его энтропия хаотичности должна постепенно увеличиваться, а энтропия самоорганизации – уменьшаться.

На примере анализа основных показателей, характеризующих состояние критических инфраструктур рассмотрим возможности практического использования векторной формы (3) энтропийной модели для исследования устойчивости развития мегаполисов и регионов.

Пример. Сравнительный энтропийный анализ динамики развития Москвы, Санкт-Петербурга и Екатеринбурга в 1992-2015 годах.

Анализ проведем по данным Росстата [9]. Из множества социально-экономических показателей городов сформирована система из 12 признаков, характеризующих все основные стороны инфраструктуры города: 1) естественный прирост на 1000 человек населения; 2) доля работающего населения в организациях, %; 3) среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, тыс. руб.; 4) доля пенсионеров, состоящих на учете в органах социальной защиты населения, %; 5) общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного городского жителя (на конец года), м²; 6) численность воспитанников в дошкольных образовательных организациях, тыс. чел.; 7) численность врачей на 1000 населения, чел.; 8) число зарегистрированных преступлений, на тыс. чел.; 9) объем промышленной продукции, тыс. руб. на чел.; 10) объем работ, выполненных по договорам строительного подряда, тыс. руб. на чел.; 11) оборот розничной торговли, тыс. руб. на чел.; 12) инвестиции в основной капитал, млн. руб.

Формирование системы показателей выполнялось по следующему правилам. Рассматривалась парная корреляция между всеми имеющимися в [9] показателями городов. Оказалось, что ряд показателей очень сильно взаимно коррелирован. Из таких групп показателей оставляли по одному показателю. Приоритет отдавался тому показателю, который более содержательно характеризовал город как систему.

Учет инфляции проведен путем пересчета в цены 2015 года на основе индексов потребительских цен, разная численность населения городов учтена переходом к относительным показателям на одного жителя. Малость выборок позволяет использовать представление системы в виде гауссовского случайного вектора. Оценки выполнялись по периодам в 13 лет. Этот период оказался оптимальным в смысле статистического сглаживания, с одной стороны, и учета динамики изменения энтропии, с другой. Энтропия оценивалась в векторной форме (3).

Поскольку выборка оказалась достаточно малой, то отклонения эмпирических распределений рассматриваемых признаков от нормального распределения практически нельзя установить. Поэтому при вычислении энтропий хаотичности и самоорганизации воспользуемся формулами (2).

На рис. 1–3 приведены графики изменения энтропий хаотичности и самоорганизации в Екатеринбурге, Москве и Санкт-Петербурге. На рис. 4 показана динамика энтропии (1) для всех трех мегаполисов.

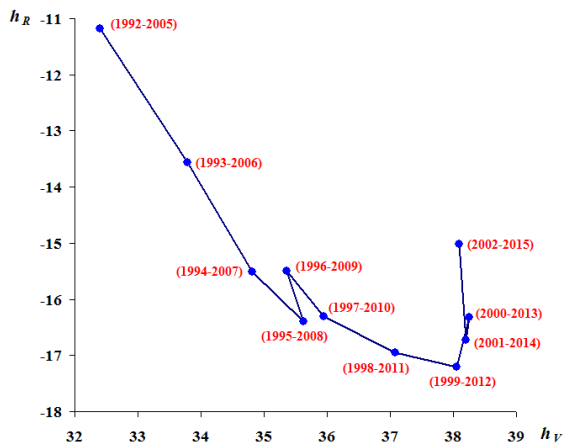


Рис. 1. Изменение векторной энтропии в Екатеринбурге.

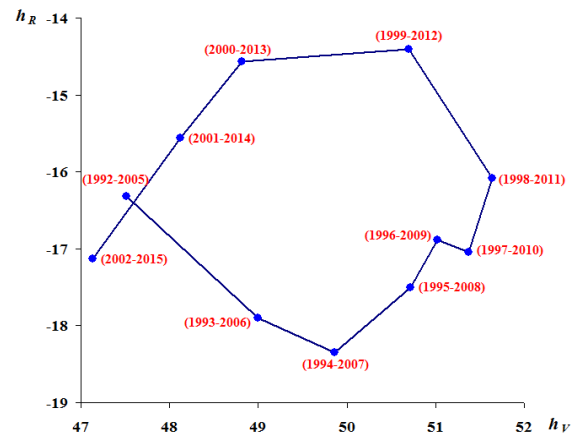


Рис. 2. Изменение векторной энтропии в Москве.

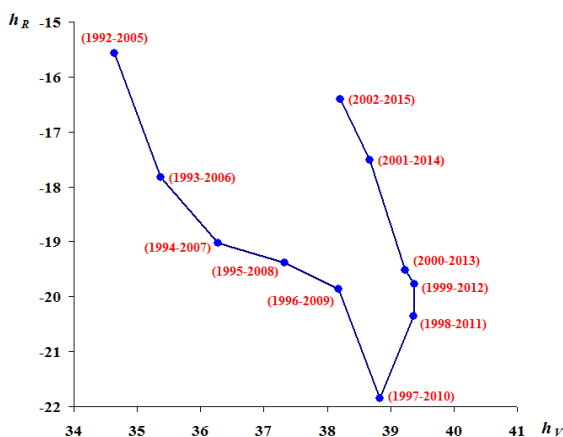


Рис. 3. Изменение векторной энтропии в Санкт-Петербурге.

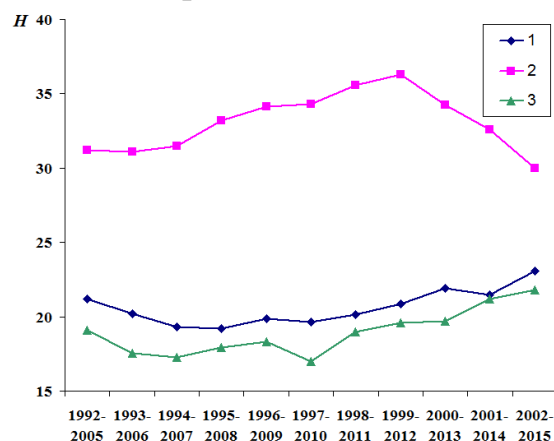


Рис. 4. Динамика энтропии: 1 – в Екатеринбурге, 2 – в Москве, 3 – в Санкт-Петербурге.

Анализ графиков на рис. 1-4 позволяет сделать следующие выводы.

1. Изначально Москва находилась на более высокой стадии развития, поскольку имела большее многообразие функционирования инфраструктур (наибольшее значение $H(\mathbf{Y})_V$) и, одновременно, демонстрировала более высокий уровень взаимодействия между инфраструктурами (минимальное значение $H(\mathbf{Y})_R$). Санкт-Петербург занимал вторую позицию, как по степени разнообразия функционирования инфраструктур, так и по взаимодействию между ними. Екатеринбург в течение анализируемого периода показал наилучшую динамику развития и практически сравнялся с Санкт-Петербургом по уровням энтропий хаотичности и самоорганизации. Москва как многомерная стохастическая система не показала развития.

2. На графиках явно видны характерные зоны нестабильности, соответствующие мировому финансовому кризису 2008-2009 годов, периоду снижения темпов роста валового внутреннего продукта с 2012 года и периоду санкций, с 2014 года.

3. Общая энтропия по всем трем мегаполисам в рассматриваемом периоде практически не изменилась. Это свидетельствует о необходимости рассмотрения энтропии системы, не в скалярной, а в векторной форме.

Выводы. Рассмотрены возможности энтропийного моделирования применительно к исследованию устойчивого развития городов. Показано, что векторное представление энтропии системы позволяет отразить основные тенденции развития сложных систем.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 17-01-00315а.

Список использованной литературы:

1. Форрестер Дж. Динамика развития города. – М.: Прогресс, 1974. 285 с.
2. Ресин В.И., Попков Ю.С. Развитие больших городов в условиях переходной экономики (системный подход). – 2-е изд. – М.: Едиториал УРСС, 2013, 328 с.
3. Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. – М.: Наука, 2003, 428 с.
4. Вильсон А.Дж. Энтропийные методы моделирования сложных систем: Пер. с англ. – М.: Наука. ФИЗМАТЛИТ, 1978, 248 с.
5. Webber M.J. Information Theory and Urban Special Structures. – London: Croom Helm, 1979, 394 pp.
6. Shannon C.E. (1948). A Mathematical Theory of Communication // The Bell System Technical Journal. 1948. Vol. 27, pp. 379-423, 623-656.
7. Тырсин А.Н. Энтропийное моделирование многомерных стохастических систем. – Воронеж: Научная книга, 2016, 156 с.
8. Тырсин А.Н., Соколова И.С. Энтропийно-вероятностное моделирование гауссовских стохастических систем // Математическое моделирование. 2012. Т. 24. №1. С. 88-103.
9. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. Федеральная служба государственной статистики, Росстат.
http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/

МОДЕЛИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ¹

Проблемы эволюции промышленной политики активно обсуждаются в мировой литературе. Одной из базовых работ по этой проблематике является статья Э. Иссермана 1994 года, посвященная политике и практике экономического развития на уровне штатов США. В логике Э. Иссермана эволюция политики развития отраслей на уровне регионов проходит через три этапа или стадии. Первую из них условно можно охарактеризовать как «привлечение фабричных труб» (ставка на внешние источники роста в виде привлекаемых инвестиций, федеральных грантов и т.д.) Вторая стадия - «самосовершенствование» с акцентом на развитие инфраструктуры, создание новых малых и средних фирм, поддержку образовательных программ и НИОКР. Третья стадия - «развитие знаний и процессов» (основное внимание сосредоточено на взаимодействии между крупными, средними и малыми фирмами, действующими в рамках кластеров или цепочек создания стоимости, а также на координации действий государства и бизнеса в рамках процессов стратегического планирования).

1 этап: рост за счёт привлечения внешних ресурсов. Политика экономического развития на этой стадии направлена на привлечение в регион внешних источников роста: инвестиций, в т.ч. иностранных, главным образом в промышленность, экспортных заказов, туристических потоков, проектов федерального значения, межбюджетных трансфертов, и иных внешних источников экономической активности. Реализация такой политики опирается на широкий спектр финансовых инструментов. Также большое значение придается проведению различных маркетинговых и рекламных мероприятий для демонстрации преимуществ региона потенциальным инвесторам. Основой для такой политики является низкий уровень издержек, привлекающий внешних инвесторов. Главной предпосылкой для её реализации являются широкие полномочия региональных властей, данные центром, позволяющие проводить политику привлечения инвестиций. Применение такой политики в долгосрочном периоде может привести к неучету интересов населения. Стимулом для перехода от одного этапа к другому в рамках концепции Иссермана в США, как правило, становился кризис и общее ухудшение экономических условий.

2 этап: рост за счет повышения конкурентоспособности и освоения новых рынков. На этой стадии основное внимание уделяется повышению

¹ Исследование проводилось в рамках научно-исследовательского проекта «Региональная модель управления и политика развития отраслевых рынков в Воронежской области» по заданию Департамента экономического развития Воронежской области

конкурентоспособности предприятий и частных лиц за счет совершенствования систем образования, поощрения исследовательской деятельности, оказания помощи компаниям в деле внедрения новых технологий, предоставления венчурного капитала и модернизации дорог, коммуникаций и прочих объектов инфраструктуры.

3 этап: рост за счет повышения качества управления и кластеризации. Этот этап заключается в ориентации на оптимизацию, повышение эффективности экономической политики, поиск более продуктивных методов и мер ее осуществления.

Совокупность проблем, с которыми сталкиваются страны и регионы при исчерпании прежних источников экономического роста и кризисом прежней модели экономической политики, получила название «ловушки среднего дохода». Данный термин был введен в литературу по экономическому развитию в докладе экономистов Всемирного банка И. Джила и Х. Хараса «Ренессанс Восточной Азии: Идеи для экономического роста». Суть данного понятия заключается в том, что возникает ситуация, когда факторы, способствовавшие росту производительности труда на прежних этапах, исчерпаны, а новые источники роста пока не найдены.

Экономистами предлагались различные стратегии не попадания в ловушку среднего дохода и выхода из неё. Наиболее частым рецептом являются государственные инвестиции в исследования и разработки для достижения уровня инновационности развитых стран. Однако даже самые эффективные инструменты государственной политики не реализуются сами собой. Для их реализации необходимы согласованные действия различных групп: правительства, элиты, общественных организаций. Основная литература по проблеме ловушки среднего дохода посвящено анализу на уровне стран. Однако эта проблема важна и на уровне разработки промышленной политики регионов, особенно для такой страны, как Россия. Потенциал выхода из ловушки среднего дохода в большой степени может определяться способностью выработки общего видения и общей стратегии развития региона.

Проведенный анализ литературы по проблемам развития промышленной политики позволил сформировать обобщенную модель управления в рамках региональной промышленной политики, которая представлена на рисунке 1.

Разработанная модель была использована при анализе промышленной политики Воронежской области в рамках работы по проекту «Региональная модель управления и политика развития отраслевых рынков Воронежской области» (Совместный проект НИУ ВШЭ и ВГУ по заказу Департамента экономического развития Воронежской области).

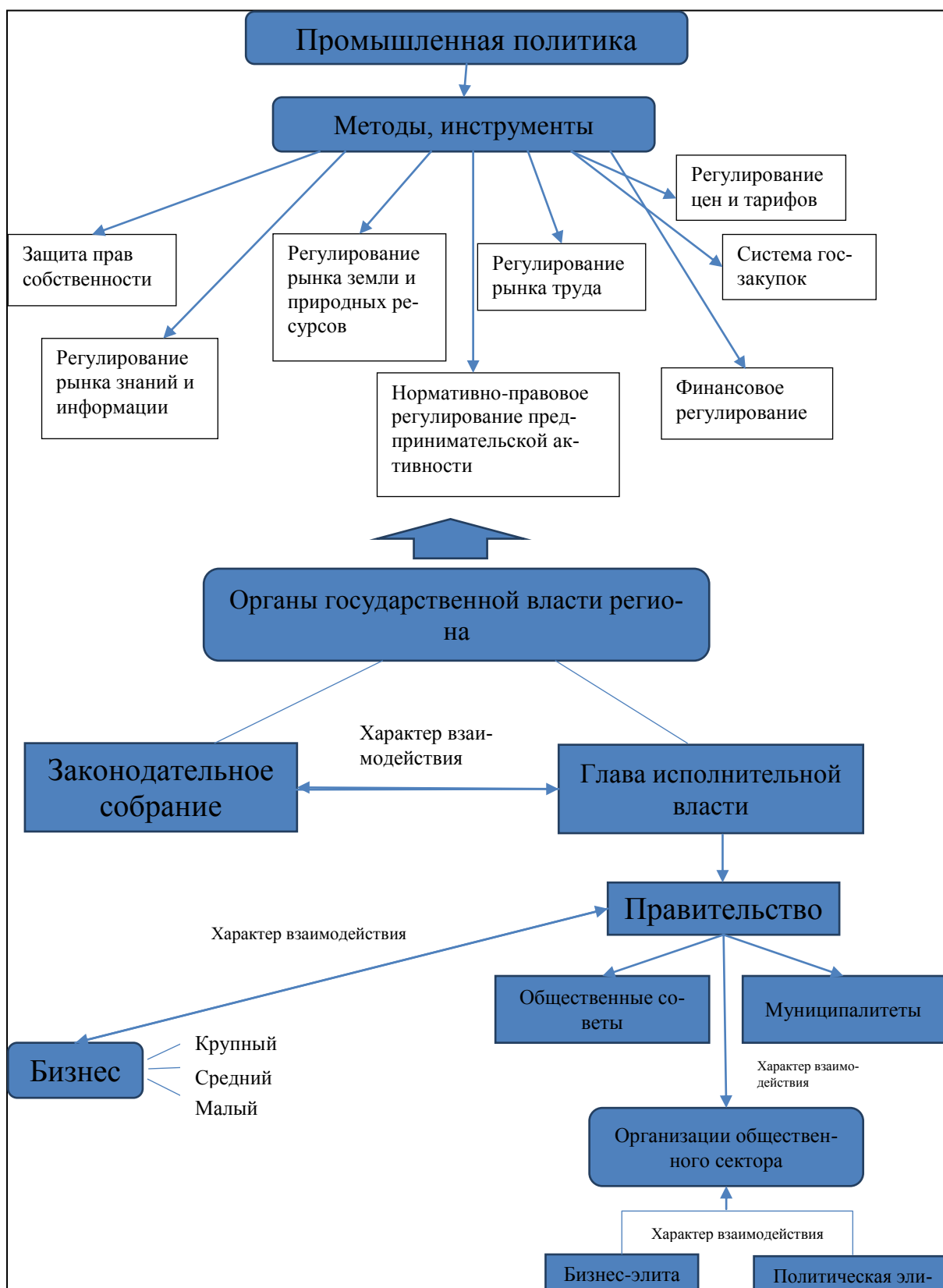


Рис. 1. Модель управления в рамках региональной промышленной политики (общие представления)

Анализ политики развития отраслевых рынков и региональной модели управления Воронежской области показал, что регион обладает диверсифицированной структурой экономики и существенным научно-техническим потенциалом, унаследованным от советского периода, что создает хорошие предпосылки для экономического развития. Политика развития промышленных отраслей Воронежской области за период с 2009 по 2017 гг. строилась на следующих основаниях: сохранении промышленного потенциала советского периода; сохранении интеллектуальных ресурсов; формировании новой концептуальной парадигмы кластерного подхода; создании инвестиционной привлекательности региона; включении региона в федеральные программы; создании собственных программ поддержки; создании консультационных механизмов; создании инструментов поддержки в форме советов и комиссий; обновлении и создании нормативно-правовой базы.

Проведенный подробный анализ отраслевой структуры ВРП за период с 2004 по 2016 годы подтверждает результаты кластеризации регионов России по отраслевой структуре, в котором Воронежская область попала в группу регионов, имеющих достаточно сбалансированную структуру по всем видам экономической деятельности. При этом она лидирует по доле сельского хозяйства и имеет достаточно развитые обрабатывающую промышленность и строительство. Сравнивая средние структурные показатели по России и по Воронежской области можно отметить, что в настоящее время Воронежская область является важным аграрным регионом (доля сельского хозяйства превышает среднероссийскую почти в 3 раза), превышает среднероссийские показатели по строительству, но пока еще чуть ниже (на 4%) средних показателей в обрабатывающей промышленности.

Проведенные исследования позволили выявить следующие характеристики промышленной политики Воронежской области. Сильными сторонами промышленной политики региона можно считать: эффективные механизмы отраслевой политики в АПК и строительстве; создание условий для развития промышленности; общий благоприятный инвестиционный климат в сравнении с другими регионами РФ. Слабые стороны политики на отраслевых рынках: неравномерность в использовании механизмов согласования интересов и координации деятельности по секторам. Возможности совершенствования политики развития отраслевых рынков заключаются в более активном развитии межрегиональной кооперации с опорой на выгоды географического положения Воронежской области; возможностях вывода продукции АПК на внешние рынки; привлечении инвестиций для реализации межотраслевых проектов. Однако необходимо учитывать нарастание конкуренции со стороны других регионов за ресурсы федерального центра и привлечение инвесторов и риск попадания региона в ситуацию «ловушки среднего дохода».

СПОСОБНЫ ЛИ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ ВЫПОЛНЯТЬ РОЛЬ ИНСТРУМЕНТА СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМ И ОТРАСЛЕВЫМ РАЗВИТИЕМ?

С внедрением государственных программ (далее – ГП) в практику государственного управления связываются большие надежды. В частности, это следует из самого определения ГП, приведенного в п.2 «Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации», в соответствии с которым целью последней является «... достижение приоритетов и целей государственной политики в сфере социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации» [1].

Между тем, неудовлетворительные результаты практической реализации ГП отмеченные, в частности, в [2] являются в первую очередь следствием недоработок в организационно-экономическом механизме разработки ГП, что, несомненно, требует его научно обоснованного совершенствования. При этом необходимо отметить, что действие субъективного (человеческого) фактора на стадии реализации ГП (отсутствие исполнительской дисциплины), с одной стороны, индифферентно к форме реализации программно-целевого управления (ГП, ФЦП, ВЦП, приоритетный проект), а с другой – транслирует ошибки, допущенные на стадии разработки ГП.

На наш взгляд, основной проблемой организационно-экономического механизма управления ГП является «конфликт» двух диаметрально противоположных концепций, заложенных в самой концепции ГП. Действительно, одной из главных целей внедрения ГП в практику государственного управления являлась увязка бюджетного и стратегического планирования [3]. Таким образом, ГП одновременно является средством распределения расходной части бюджетов бюджетной системы РФ [4], а с другой – «основным документом стратегического планирования в сфере планирования и программирования» [5].

Задача, которую необходимо решить, состоит в том, чтобы превратить рутинный бюджетный процесс, обладающий высокой степенью инерционности, в инструмент реализации стратегии социально-экономического развития России и повышения ее национальной безопасности.

Проведенный анализ нормативных правовых актов, регламентирующих процессы управления ГП [1,6,7,8], показал принципиальную несовместимость принципов внедряемого в РФ

программно-целевого бюджетирования с общепринятым в отечественной и зарубежной практике проблемно-ориентированным подходом к программированию социально-экономического развития.

Во-первых, ГП в весьма ограниченной степени способна выполнять свою основную функцию средства решения проблем, вытекающих из стратегических целей. В отличие от ФЦП «раннего периода» (1992-1994 гг.), разработка ГП начинается не с идентификации проблем, требующих программной проработки, а с определения общих целей повышения уровня и качества жизни населения. На практике это принципиально ослабляет проблемно-ориентированный характер ГП, их нацеленность на решение конкретных приоритетных задач развития, которых априори не может быть много.

Во-вторых, испытывая сильное влияние административных принципов «вертикально-ориентированной» системы российского государственного управления в целом и бюджетной системы в частности, процесс разработки ГП имеет «нисходящий» характер. Более того, в разработке и реализации ГП, а также в контроле за ходом ее исполнения и оценке эффективности участвуют только органы исполнительной власти, тогда как программы развития, реализующие функцию стратегического планирования, являются «средством согласования интересов различных социально-экономических субъектов: индивидов, социальных групп, территориальных образований и предприятий [9].

Исследование зарубежного опыта реализации программ регионального развития [10,11] однозначно продемонстрировало их «восходящий» характер, который способствует высвобождению предпринимательской инициативы и повышает ответственность за программный результат.

В-третьих, практикуемое в РФ внедрение принципа конкурентного распределения бюджетных средств (особенно в условиях их дефицита) способствует фрагментации российского экономического пространства, усилению территориальных диспропорций.

Все вышеперечисленное свидетельствует о серьезных дефектах, затрудняющих совмещение ГП функций 1) структурного элемента программно-целевого бюджетного планирования и 2) способа решения проблем реализации стратегических целей национального развития, что требует существенной перестройки организационно-экономического механизма управления ГП.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 17-06-00198).

Список использованной литературы:

1. Постановление Правительства РФ от 02.08.2010 N 588 (ред. от 17.07.2015) "Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации".
2. Доклад Председателя Счетной палаты Российской Федерации, Председателя Совета КСО при Счетной палате Т.А. Голиковой на совместном заседании Президиума и Совета КСО при Счетной палате на тему: «Аудит государственных программ Российской Федерации» / Официальный сайт Счетной Палаты РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ach.gov.ru/structure/golikova-tatyana-alekseevna/speeches/25119/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Распоряжение Правительства РФ от 30.06.2010 N 1101-р (ред. от 07.12.2011) «Об утверждении Программы Правительства РФ по повышению эффективности бюджетных расходов на период до 2012 года».
4. "Бюджетный кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 30.09.2015).
5. Федеральный закон от 28.06.2014 N 172-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О стратегическом планировании в Российской Федерации».
6. Приказ Минэкономразвития России от 16.09.2016 N 582 «Об утверждении Методических указаний по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2016 N 43976).
7. Распоряжение Минэкономразвития России от 14.04.2014 N 26Р-АУ «Об утверждении Методических рекомендаций по внедрению проектного управления в органах исполнительной власти».
8. Постановление Правительства РФ от 15.10.2016 N 1050 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» (вместе с «Положением об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации»).
9. Клейнер Г. Б. Системная экономика и системно-ориентированное моделирование / Клейнер Г.Б.//Экономика и математические методы. 2013. Т. 49. № 4. С. 71-93.
10. Магомедов Р.Ш., Татевосян Г.М. Программа восстановления Европы 1948–1951 гг. (план Маршалла): опыт экономической реконструкции // Региональные проблемы преобразования экономики. 2015. № 9. С. 22–30.
11. OECD (2009), *Governing Regional Development Policy: The Use of Performance Indicators*. Paris, OECD Publishing, 2009, 196 p.

АСИММЕТРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ ПО РЕГИОНАМ РФ

Обеспечение экономической безопасности — это условие стабильности, эффективной жизнедеятельности общества, достижения устойчивого экономического роста и независимости государства. Это объясняется тем, что экономика является основой развития личности, общества и государства в целом, следовательно, понятие экономической безопасности будет неполным без оценки жизнеспособности экономики, её устойчивости под влиянием внешних и внутренних угроз.

Для выявления зависимости между уровнем экономического развития и основными индикаторами социальной сферы, проведем корреляционно-регрессионный анализ, с использованием программного продукта IBM SPSS Statistica. Из данных расчета следует, что весьма высокая степень зависимости наблюдается между объемом ВВП в текущих ценах и уровнем среднедушевых денежных доходов населения, коэффициент корреляции равен 0,994, следовательно, 98,8% вариации доходов населения обусловлены изменениями объема ВВП. Следующие по значимости факторы — это уровень занятости ($r=0,962$) и уровень рождаемости ($r=0,953$). Показатели детерминации 92,5% и 90,8% так же указывают на существенную зависимость вариации исследуемых факторов с показателем ВВП.

В результате изучения угроз экономической безопасности в социальной сфере следует отметить, что на основе расчета прогнозных данных следует ожидать рост номинальных денежных доходов в 2018 году до уровня 39262 рублей, при этом реальный их объем в ценах 2000 года составит 6753,26 руб., то есть уровень 2013 года еще не будет достигнут. В 2015 году дифференциация населения по уровню среднедушевых денежных доходов по сравнению с 2000 годом увеличилась в 1,12 раза. В России децильный коэффициент в 2015 г. составил 15,6:1, в то время как в 1991 г. он составлял 4,5:1. Значительная часть населения находится за чертой бедности, имея доход ниже прожиточного минимума. По данным Росстата, численность бедных в 2000 г. достигла 42,3 млн человек или 29,0 %, а в 2015 году — 19,1 млн человек, или 13,3 % населения страны, при пороговом значении 7%. Численность бедных в целом по стране остается высокой.

Наиболее низкий уровень доходов сложился в республиках Калмыкия (12398 руб.), Тыва (14083 руб.), Ингушетия (14346 руб), Карачаево-Черкессия (16081 руб), Мордовия (16134 руб). Самыми обеспеченными являются г. Москва, Магаданская, Сахалинская области и Чукотский АО средний уровень доходов в них составляет 50587,5 рублей. Разрыв между

наиболее и наименее экономически обеспеченными регионами страны по показателю среднедушевых денежных доходов составляет 4,6 раза.

Одной из реальных угроз является *депопуляция*, особенностью которой в России является, с одной стороны, низкий по сравнению с даже развитыми странами уровень рождаемости, а с другой - катастрофически высокий, характерный для слаборазвитых стран уровень смертности, в том числе феноменальной сверх смертности среди мужчин и высокой младенческой смертности.

Самая большая группа из 62 регионов характеризуется средней продолжительностью жизни 70 лет, что соответствует требованиям экономической безопасности, предлагаемой С.Ю. Глазьевым, в них наблюдается самый высокий коэффициент демографической нагрузки 740 нетрудоспособных на 1000 трудоспособных человек, а естественная убыль составляет 1,6.

Особое место занимает г. Москва, при численности населения 12,2 млн человек, данный субъект имеет самую высокую ожидаемую продолжительность жизни населения 76,7 лет, самый низкий коэффициент демографической нагрузки (658 человек) и положительный коэффициент естественного прироста 1,6.

Самая низкая продолжительность жизни ожидается в 13 регионах (Республики: Коми, Калмыкия, Бурятия, Тыва, Саха (Якутия), Мурманская, Магаданская, Сахалинская, Томская области, Забайкальский, Камчатский, Хабаровский край и Чукотский АО) – 67,9 лет, что не соответствует допустимой границе экономической безопасности. Из положительных характеристик - демографическая нагрузка (660 человек) и естественный прирост 3,7.

Еще одну группу образовали Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Чеченская республики и Тюменская область и характерной особенностью является активное воспроизводство населения (естественный прирост 13,3), при этом показатель ожидаемой продолжительности жизни 74,7 года.

Негативным моментом является рост уровня безработных в 2015 году по сравнению с 2014 годом с 5,2% до 5,6% - это признак усиления кризисных явлений в экономике страны. В 2015 г уровень безработицы составил 5,6%, что по мнению В.К. Сенчагова не соответствует безопасному состоянию в 5%. Самый низкий уровень безработицы наблюдается в г.Москва (1,8%), г.Санкт-Петербург (2,1%), Московской (3,3%) и Самарской областях (3,4%). Самая сложная ситуация с уровнем безработицы сложилась в республиках: Ингушетии (30,5%), Карачаево-Черкессии (15,1%), Дагестане (10,8%), Тыве (18,6%) и Чеченской республике (17,1%). В 49 регионах уровень безработицы не превышает 5%, а еще в 29 регионах уровень безработицы находится в границах от 5 до 10%, то есть превышает допустимый уровень почти в два раза.

Негативным моментом является рост удельного веса ветхого и аварийного жилищного фонда в общей площади всего жилищного фонда с 2,4 до 3%. Наиболее проблематичными регионами являются - г. Санкт-Петербург, республики Алтай, Бурятия, Тыва и Забайкальский край в них удельный вес аварийного и ветхого жилья составляет 5,7%.

Таблица 1

Типология регионов по уровню экономической безопасности
в социальной среде

Типология регионов	Регионы
территории с благополучной социальной средой (19)	г. Москва, Магаданская, Сахалинская, Московская, Архангельская, Мурманская, Нижегородская, Свердловская, Тюменская области, г. Санкт-Петербург, Республики: Коми, Татарстан, Саха (Якутия), Краснодарский, Пермский, Камчатский, Приморский, Хабаровский край, Чукотский АО
территории с нормальными условиями социальной среды (31)	Белгородская, Брянская, Воронежская, Калужская, Курская, Липецкая, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тульская, Ярославская, Вологодская, Калининградская, Ленинградская, Новгородская, Астраханская, Ростовская, Самарская, Ульяновская, Челябинская, Новосибирская, Омская, Томская, Амурская области, Республики: Карелия, Адыгея, Башкортостан, Удмуртия, Бурятия, Ставропольский и Красноярский край, Еврейская АО
территории с допустимыми условиями социальной среды (23)	Владимирская, Ивановская, Костромская, Орловская, Тверская, Псковская, Волгоградская, Кировская, Оренбургская, Пензенская, Саратовская, Курганская, Иркутская, Кемеровская области, Республики: Мордовия, Чувашия, Алтай, Тыва, Хакасия, Крым, г. Севастополь, Алтайский, Забайкальский край
проблемные территории в социальной сфере (8)	Республики Калмыкия, Дагестан, Ингушетия, Северная Осетия – Алания, Марий Эл, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкессия, Чеченская Республика

Проведенный анализ угроз позволил автору выделить четыре типа регионов с благополучной, нормальной, предкризисной и кризисной ситуацией в уровне жизни населения.

Для решения выявленных проблем экономической безопасности в социальной сфере: 1) связанных с уровнем денежных доходов населения и недофинансированием социальных выплат – необходимо довести минимальный размер оплаты труда до уровня прожиточного минимума; повысить минимальный размер социальных выплат до уровня прожиточного минимума; повысить минимальный размер ежемесячного пособия по уходу за ребенком до достижения им возраста полутора лет для всех детей, вне зависимости от очередности их рождения; применять дифференцированный подход к кругу лиц, имеющих право на то или иную социальную выплату; разработать комплекс мер по повышению социальной ответственности плательщиков фискальных платежей; повысить уровень кон-

троля со стороны государства за МРОТ, поддержание оптимального среднего уровня оплаты труда; пропаганда здорового образа жизни, расширить доступность и поддержку программ по активизации массового спорта;

2) *связанных с демографической ситуацией* – это расширить спектр программ по социальной поддержке населения, усовершенствовать методику формирования потребительской корзины, довести величину прожиточного минимума, социальных пособий до реального соответствия с экономической ситуацией, расширить перечень программ по защите материнства и детства; 3) *связанных, с ситуацией на рынке труда* - это активизировать традиционные методы борьбы с безработицей, например, трудоустройство граждан в секторе государственного хозяйства: благоустройство, сезонные работы; поддержка самозанятости населения, создание условий и мер поддержки малого предпринимательства; разработать государственные программы по перераспределению населения по территории страны с обеспечением трудоустройства; снижение процентных ставок по банковским кредитам, для активизации инвестиционных процессов в экономике; 4) *связанных, с процессами, происходящими в здравоохранении, образовании, культуре и ЖКХ* - повысить уровень материально-технического обеспечения сфер здравоохранения, культуры и образования; оптимизировать численность врачей, позволяющей ликвидировать очереди, в том числе путем активного внедрения в массы информационной грамотности и регистрирования электронной очередности; расширить бесплатный перечень высокотехнологичных услуг здравоохранения для обеспечения ими более широких слоев населения, ликвидировать в школах вторую и третью смены, за счет строительства новых, соответствующих современным требованиям школ; расширить доступность услуг в области культуры и искусства для «незащищенных» слоев населения; обеспечить выравнивание нагрузки населения по уплате услуг ЖКХ на территории страны; повысить качество жизни населения за счет нового строительства жилья и его субсидирования для молодых семей, обеспечить переселение старшего поколения из ветхого и аварийного жилья.

Список использованной литературы:

1. Борзых Л.А. Диагностика и мониторинг региональных индикаторов экономической безопасности в социальной сфере на примере Тамбовской области // Международный научный институт «EDUCATIO». Ежемесячный научный журнал. 2015. №10(17)
2. Дубровская Т.А., Макаров В.Е. Экономические аспекты обеспечения социальной безопасности и стабильности социальной сферы // Социальная политика и социология, №7, 2010., с. 143
3. Плотников Н.В. Теоретические основы формирования механизма обеспечения экономической безопасности // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2016. № 1 (52). С. 84-87.
4. Экономическая безопасность России: Общий курс: учебник / Под ред. В.К. Сенчагова.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 896 с.

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РАМКАХ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Россия обладает поистине уникальным аграрным потенциалом, который позволяет не только полностью обеспечить собственные нужды, но и заявить о себе как о крупном игроке на мировом продовольственном рынке (рис.1). Объем производства продукции сельского хозяйства в РФ в 2016 году составил 5626 млрд. руб, что выше результата 2015 года на 8,9%, если сравнить объем производства сельскохозяйственной продукции по сравнению с 2000 годом видно, что он увеличился с 742,4 млрд. руб. до 1327,5 млрд. руб., то есть в 1,8 раза (в сопоставимых ценах).

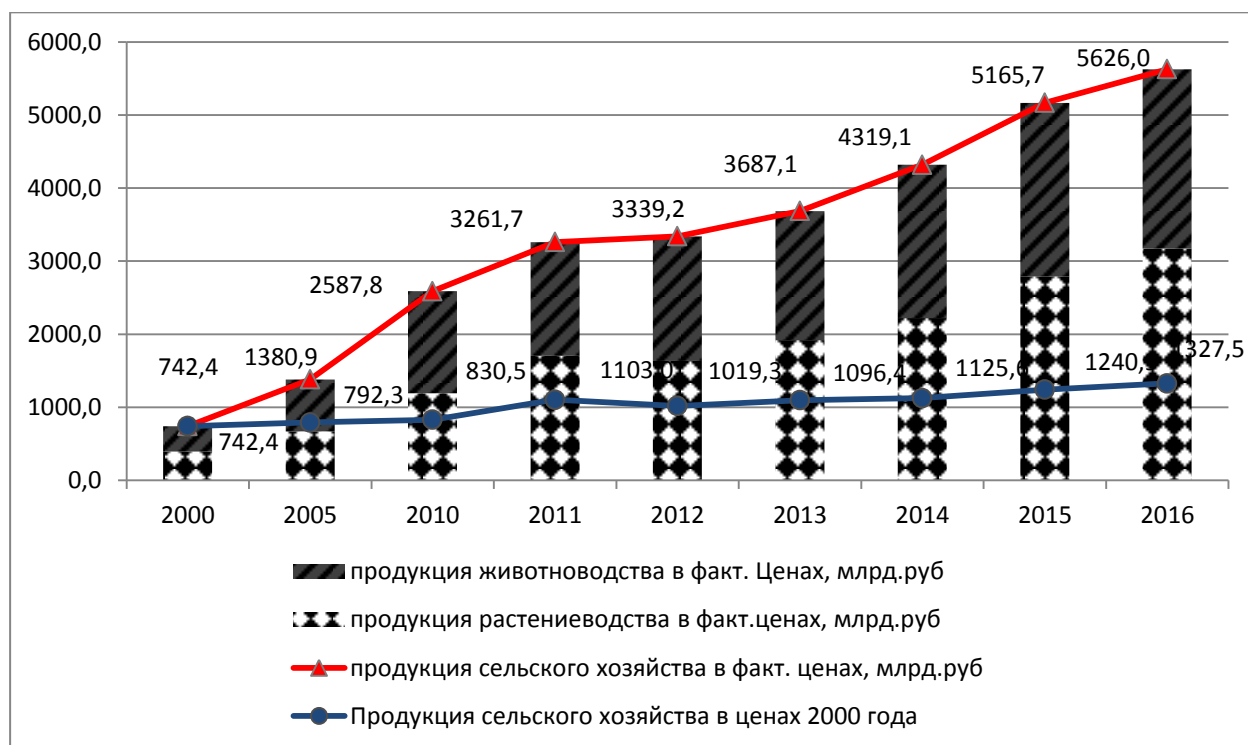


Рис.1. Динамика производства сельскохозяйственной продукции в РФ за 2000-2016 гг. (млрд.руб.)

Рассматривая структуру сельскохозяйственного производства следует отметить, что с введением санкций более интенсивно развивается растениеводство его доля с 2012 по 2016 год увеличилась соответственно с 49% до 56,4%. В стоимостном размере в 2016 году объем продукции растениеводства составил 3170,5 млрд.руб., что выше уровня 2015 года на 13,6%, а по сравнению с 2000 годом в сопоставимых ценах объем продукции растениеводства увеличился 1,83 раза. Объем продукции животноводства в 2016 году составил 2455,5 млрд. руб., что выше результатов 2015 года на 3,4%, а

по сравнению с 2000 годом объем продукции животноводства увеличился в 1,66 раза. Таким образом, за период с 2000 по 2016 год сложилась положительная динамика как продукции сельского производства в целом, так и по ее основным составляющим растениеводству и животноводству.

Рассматривая структуру производства сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств за 2000 – 2016 годы, можно отметить следующие тенденции. Удельный вес производства сельскохозяйственных организаций в общем объеме продукции увеличился с 45,2% до 52,8%, а крестьянских (фермерских) хозяйств с 3,2% до 12,5%, соответственно доля хозяйств населения снизилась с 51,6% до 34,7%. Аналогичная ситуация наблюдается и по видам производств: растениеводству и животноводству. Таким образом, более половины сельскохозяйственного производства приходится на сельскохозяйственные организации, треть производится в хозяйствах населения, а оставшуюся часть занимают крестьянские фермерские хозяйства.

Рассмотрим показатели производства сельскохозяйственной продукции по регионам РФ, так как данный вид деятельности тесно связан с природно-климатическими условиями, то дифференциация регионов достаточно существенная. Регионы «звезды»: Краснодарский край (420892,8 млн.руб.), Ростовская область (305601,2 млн.руб.), республика Татарстан (238575 млн.руб.), Белгородская область (226543,7 млн.руб.), Воронежская область (219917,8 млн.руб.) и Ставропольский край (210962,8 млн.руб.) являются аномальными, так как выходят за пределы нормального распределения. К регионам с низкоразвитым сельскохозяйственным производством следует отнести Чукотский АО (1309,3 млн.руб.), Мурманскую область (1726,2 млн.руб.), г. Севастополь (1786,4 млн.руб.), Магаданскую область (2471,2 млн.руб.), республику Карелия (5355,2 млн.руб.).

Из данных таблицы 1 видно, что в первую группу вошли шесть регионов лидеров, как по производству сельскохозяйственной продукции в целом, так и по растениеводству и животноводству. Во вторую группу вошли 26 регионов с высокоразвитым сельским хозяйством, к третьей группе отнесены 49 регионов с результатами ниже среднероссийских показателей. Аграрную направленность регионов можно определить с помощью показателя удельного веса сельского хозяйства в объеме ВРП. Результаты исследования показали, что более 16% в объеме ВРП сельскохозяйственное производство занимает в таких регионах, как Калмыкия (31,3%), Тамбовская область (21,9%), республика Крым (21,9%), Белгородская область (20,3%), Карачаево-Черкесская республика (19,2%), Курская область (18,1%), Республика Мари Эл (18,0%), Орловская область (16,8%), Республика Алтай (16,3%), Кабардино-Балкарская республика (16,2%).

Таблица 1

Портрет регионов РФ по объему производимой
сельскохозяйственной продукции (млрд.руб.)

Регионы	средние по группе		
	продук- ция сель- ского хозяй- ства всего	расте те- ние- вод- ство	жи- вот- но- вод- ство
Белгородская, Воронежская, Ростовская области, Краснодарский, Ставропольский край, республика Татарстан	270,4	176,4	94,0
Брянская, Курская, Липецкая, Московская, Орловская, Тамбовская, Тульская, Ленинградская, Волгоградская, Нижегородская, Оренбургская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Свердловская, Тюменская, Челябинская, Иркутская, Новосибирская, Омская области, Республики: Крым, Дагестан, Башкортостан, Удмуртия, Алтайский и Красноярский край	103,8	57,5	46,3
Владимирская, Ивановская, Калужская, Костромская, Рязанская, Смоленская, Тверская, Ярославская, Архангельская, Вологодская, Калининградская, Мурманская, Новгородская, Псковская, Астраханская, Кировская, Ульяновская, Курганская, Кемеровская, Томская, Амурская, Магаданская, Сахалинская области, Республики: Карелия, Коми, Адыгея, Калмыкия, Ингушетия, Северная Осетия (Алания), Марий-Эл, Мордовия, Алтай, Бурятия, Тыва, Хакасия, Саха (Якутия), Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Чувашская республики, Пермский, Забайкальский, Камчатский, Приморский, Хабаровский край, Еврейская АО, Чукотский АО, г. Москва, г. Севастополь	26,7	12,6	14,0

Целесообразно выделить следующие направления укрепления продовольственной безопасности страны и дальнейшего развития процессов импортозамещения.

Первое направление опирается на улучшение общих условий функционирования сельского хозяйства, особенно животноводства, на основе: совершенствования форм и механизмов государственной поддержки в целях повышения инвестиционной привлекательности сельского хозяйства, технической и технологической модернизации отрасли; повышения доступности кредитных ресурсов; поддержки, подготовки, закрепления и привлечения квалифицированных кадров для сельского хозяйства, улучшения условий их жизни; развития эффективно функционирующих рынков сельскохозяйственной продукции, совершенствования государственного регулирования рынков сельскохозяйственной продукции; развитие кооперации, расширение участия сельскохозяйственных товаропроизводителей в формировании государственной аграрной политики.

Второе направление предполагает создание предпосылок для устойчивого развития сельских территорий, включая: осуществление мер по улучшению демографической ситуации в сельской местности и обеспече-

нию занятости сельского населения; создание новых рабочих мест, в том числе путем развития альтернативной деятельности, снижение бедности сельского населения; развитие социальной инфраструктуры и инженерного обустройства села; улучшение жилищных условий сельского населения и благоустройство сельских поселений.

Третье направление связано с повышением эффективности использования земельных ресурсов и их воспроизводства на основе: улучшения почвенного плодородия, модернизации мелиоративных систем и расширения мелиорированных земель; развития эффективного оборота земель, создания условий для возврата земель в сельскохозяйственный оборот и расширения посевных площадей.

Четвертое направление предусматривает развитие аграрных технологий и повышение конкурентоспособности сельского хозяйства за счет: обеспечения подъема племенного животноводства и повышения продуктивности скота до уровня, сопоставимого с показателями европейских стран; применения интенсивных технологий в растениеводстве, поддержки элитного семеноводства и повышения урожайности основных культур; расширение посевных площадей сельскохозяйственных культур занятых высокоурожайными сортами.

Список использованной литературы:

1. Меркулова Е.Ю. Динамика и перспективы развития растениеводства в России //Материалы международной научно-практической конференции: Социально-экономическое развитие России и регионов в цифрах. 2017. С.10-25.

2. Меркулова Е.Ю., Какушкина М.А. Результаты политики импортозамещения в растениеводстве // Материалы международной научно-практической конференции: «Стратегические инициативы социально-экономического развития хозяйствующих субъектов региона в условиях внешних ограничений», организованной совместно с администрацией ОЭЗ ППТ «Липецк». 2017. С. 226-230.

3. Меркулова Е.Ю., Нестерова Н.Н., Морозова Н.С. Импортозамещение в сфере обеспечения населения основными продуктами питания: первые итоги // Материалы международной научно-практической конференции: «Стратегические инициативы социально-экономического развития хозяйствующих субъектов региона в условиях внешних ограничений», организованной совместно с администрацией ОЭЗ ППТ «Липецк». 2017. С. 231-235.

БАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА

Формирование в России устойчивой национальной экономики зависит от множества внутренних и внешних факторов, а также возрастающих политических, экономических и финансовых рисков. Цель государства и национальных корпораций заключается в сведении к минимуму этих рисков, учете их в разработке государственных и корпоративных стратегий. И только так можно добиться роста устойчивости российской экономики.»[3]

Очевидно одно, необходимо выстроить стабильную прозрачную систему рыночных отношений, где бизнесу будет понятна его перспектива. Где ценообразование не будет зависеть от спекуляций и искусственно создаваемых ценовых трендов. Где производство может строить долгосрочные планы собственного роста развития, и получать гарантии стабильности. Но от кого оно может получить гарантии стабильности? Бесспорно, что, «...Каждый субъект хозяйствования должен, в пределах тех ресурсов, которыми он обладает, иметь возможность реализовывать свой экономический интерес, имея доступ к иным ресурсам и правом получения дохода. Ограничения монополии на экономическую власть политической и экономической элиты – вот главная функция государства как наиболее сильного и «ресурсоёмкого» субъекта хозяйственных отношений.»[1]

"Разработка стратегии развития на уровне государства — процесс, требующий не только деятельностного наполнения, но и четкого понимания содержательной стороны, как самого процесса развития, так и его ожидаемого результата, цели. Телеологическая дисфункция стратегии опасна главным образом тем, что утрачивается видение и понимание того, в каком направлении должно двигаться общество. В отсутствие такого видения его неизменно будут замещать суррогатные ценности, фрагментарные цели, популистские, рассчитанные на краткосрочный политический цикл и быстрый видимый результат мероприятия. В связи с этим важным представляется выработка основы разработки государственной экономической политики на уровне философско-экономического, философско-хозяйственного подхода."[2]

Современные реалии таковы, что сейчас уже никто не отрицает необходимости госрегулирования. Доказательством тому служат исторический опыт и последние волны кризисов, накрывающие развитие и развивающиеся экономики мира, одна за другой.

Отсутствие государственного контроля — это мина замедленного действия, утверждают одни! Госрегулирование экономики необходимо по всем стратегическим направлениям. Государство должно иметь здесь са-

мые широкие полномочия, иначе оно не сможет выступать гарантом социально-экономической стабильности в стране, а это чревато вполне определёнными последствиями.

В условиях отсутствия контроля со стороны государства неизбежно у бизнеса, как и в природе, у хищника срабатывает инстинкт самосохранения, т. е. Сохранения и наращивания капитала любой ценой. При этом, высокая степень риска потерять всё. А это значит, нужно нарастить капитал и быстро вывести его в «безопасное» место. Что и происходит, учитывая и без того обширный российский рынок товаров и услуг. А тут ещё санкции и контр санкции. В общем, конкуренция минимальна, я уже не говорю о тех сферах, где 2-3 игрока умудряются сговориться и в буквальном смысле творят что хотят. Особенно в регионах, где тишь да благодать и чиновники все свои люди. Да, коррупционную составляющую ещё никто не отменял! В таких благоприятных условиях без неё никак. Иными словами любая страна - это сад, которому необходим садовник – государство, иначе система «дичает», теряет свой цивилизованный облик, стабильность и прозрачность.

В таких условиях о прозрачности ценообразования не может быть и речи, ведь со всеми нужно поделиться, и себе «100 — 200%» отложить. И всему виной не устойчивые условия рынка, постоянно меняющиеся условия игры, отсутствие прозрачного взаимодействия между «потребителем» и «продавцом». Государство не даёт никаких гарантий, а рынок в свою очередь не за что не отвечает.[4]

В таких «благоприятных» условиях резко снижается качество товаров и услуг, не проводится модернизация производств. А о таком понятии, как НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы) вообще можно забыть. Из этого следует, что сейчас мы выжимаем всё, что только возможно, а после нас хоть потоп. И это при том, что, износ производственных мощностей в стране огромен, фактически мы до сих пор используем потенциал Советского Союза. При этом, я имею ввиду уже внедрённые системы. А сколько советских разработок ещё лежит в закрытых... Лет на сто вперёд хватит, но всё это требует не коммерческого (коротенького) подхода, а долгосрочных государственных решений. Отдельной проблемой не насыщенности рынка является фальсификат, контрабанда и многочисленные перекупщики, выбивающие и без того зыбкую почву из-под ног у добросовестного производителя. Здесь возникает вполне резонный вопрос, кому это выгодно? Потребителю? Нет. Государству? Нет. Формирование в России устойчивой национальной экономики зависит от множества внутренних и внешних факторов, а также возрастающих политических, экономических и финансовых рисков. Цель государства и национальных корпораций заключается в сведении к минимуму этих рисков, учете их в разработке государственных и корпоративных стратегий. И только так можно добиться роста устойчивости российской экономики.»[3]

В современных реалиях государство может и обязано задействовать один из своих самых мощных инструментов в вопросе регулирования единой системы страны. Здесь подразумеваются не только рыночные и экономические её аспекты, но и социально-политические, правовые, информационные. Таким фундаментальным Институтом в современном государствоустройстве может стать Гражданское общество, встроенное в единое информационное поле страны и вовлечённое во все происходящие в этом поле процессы.

Долгое время этот ресурс не был задействован по ряду объективных причин. Для эффективного вовлечения, гражданскому обществу недоставало объективной информации из различных источников и возможности коммуницировать между собой и с государственными структурами. Сейчас, в век информационных технологий, необходимо и возможно выстроить систему с учётом допущенных ошибок советского периода, 90-х годов и докризисного застоя 2000-х таким образом, чтобы система обрела гибкую и прозрачную структуру благодаря информационным потокам, позволяющим максимально оперативно обнаруживать, распознавать проблему и находить оптимально возможные и наиболее эффективные методы её устранения. Это позволит максимально задействовать весь интеллектуальный потенциал страны для решения задач любой сложности и направленности. Кроме того, в такой системе будут озвучиваться, и учитываться интересы всех участвующих в этом процессе групп. Для включения такого ресурса в работу необходимо иметь: сформированное гражданское общество, политическую волю и развитую информационную инфраструктуру. Такая система общественного взаимодействия способна стать новейшим базовым институтом устойчивого экономического и социально-политического развития современной России в XXI веке.

Список использованной литературы:

1. Бархатов В. И. «Противоречия хозяйственных отношений в российской экономике», 2013; Челябинск. Международная научная конференция «Современные хозяйственные отношения: вызовы глобализации», 16-17 октября 2013 года [Текст]: [труды] / Под ред. д. э. н., проф. В. И. Бархатова и к. э. н., доцента Д. А. Плетнёва. — Москва: Издательство «Перо», 2013. — 382 с. ISBN 978-5-91940-875-8
2. Бархатов, В. И. Противоречия хозяйственного развития в XXI веке [Текст] / В. И. Бархатов // Экономическая политика : на пути к новой парадигме : пятнадцатые Друкеровские чтения (5-6 июня 2013 г.): материалы междунар. науч. -практ. конф. В 2 т. / Моск. авиац. ин-т, Инженерно-эконом. ин-т «ИНЖЭКИН МАИ», Ин-т проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН ; под ред.: Р. М. Нижегородцева, А. И. Тихонова, Н. В. Финько. — Москва: Доброе слово, 2013. — Т. 1. — С. 28-34.
3. Нурмухаметов И.А. Механизмы госрегулирования рыночной экономики как инструмент усиления национальной экономики / И.А. Нурмухаметов // Вестник Челябинского государственного университета. 2016. № 11 (393). С. 150-156.
4. Нурмухаметов, И.А. Госрегулирование как гарант стабильности / И.А. Нурмухаметов // Вестник Челябинского государственного университета. — Челябинск: Челябинский государственный университет. 2014. — С. 165-169.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Вопросы моделирования социально-экономических процессов, а особенности состояния занятости и безработицы на рынке труда для сельского населения исключительно актуальны для современного состояния экономики Российской Федерации, так как необходимо сохранить и рационально использовать имеющийся трудовой потенциал, особенно сельского населения, без привлечения, которого нельзя обеспечить экономический рост не только аграрного сектора экономики, но и экономики в целом. Анализ современной системы регулирования социально-экономического развития сельских территорий позволил выявить ее асимметричность, которая приводит к нарушению баланса взаимоотношений между субъектами. Формирование системы социально-трудовых отношений в сельском хозяйстве во многом зависит от отраслевых особенностей, влияющих на ее развитие: приоритетность проблемы продовольственной безопасности страны и импортозамещения; неравномерность развития сельского хозяйства как отрасли экономики и соответствующий разрыв в уровне развитии сельского хозяйства и других отраслей экономики; процессы индустриализации и урбанизации, что приводит к оттоку экономически активного населения из села в город; краткосрочный характер проводимых аграрных реформ; низкая развитость инфраструктуры на селе; диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности; повышение конкуренции отечественной сельскохозяйственной продукции в рамках вступления в ВТО; увеличение реальной стоимости кредитных ресурсов и др. Однако нельзя не отметить, что на социально-экономическое развитие сельских трудовых ресурсов, а особенно наиболее уязвимых молодых трудовых ресурсов воздействуют различные группы факторов. Так к внутренним факторам можно отнести: размер субъекта хозяйствования, численность и структура персонала, организационно-правовая форма хозяйствования, стратегия развития, тип производства и жизненный цикл организации, механизм управления персоналом, кадровая политика, объем и структура средств на развитие человеческого капитала, качество трудовой жизни, профессиональный уровень кадрового потенциала и др. К внешним факторам целесообразно отнести: неопределенность экономической обстановки, социальная напряженность, глобализация экономики, социальная политика государства, механизм государственной поддержки аграрного сектора, отрицательная динамика численности сельского населения, уровень качества жизни сельского населения, уровень социальной инфраструктуры

в сельской местности, политика на рынке труда и уровень напряженности на сельском рынке труда, отсутствие кадрового мониторинга аграрного сектора в регионах, миграционные процессы и др.

Развитие и совершенствование экономики любой страны, да и общества в целом определено значительной степенью моделированию состава и численностью населения, а так же трудовыми ресурсами данной страны. Исследование формирования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве выявило противоречие с требованиями рыночных отношений, когда на первый план выдвигаются эффективная занятость и профессионализм работника. Негативные явления в формировании кадров отрасли усугубляются тем, что сложившаяся система кадрового обеспечения заметно отстает от потребностей сельскохозяйственного производства. Нехватка квалифицированной рабочей силы порождает ситуацию отсутствия конкурентности за рабочее место, что в свою очередь влияет на уровень производительности труда, мотивацию к труду, ведет к потерям в производстве[3,5].

Не смотря на существенное сокращение численности официально зарегистрированных безработных граждан более чем на 30% необходимо отметить, что помимо общих ожесточений легитимного характера на селе действуют и свои, специфические факторы искусственного ограничения масштабов регистрируемой безработицы, к самым распространенным из которых можно отнести отказ в регистрации при наличии у безработного земельного пая.

Следует отметить, что при отказе в регистрации граждане теряют право на получение пособия по безработице, другие гарантированные законом права: право на помощь в поиске подходящей работы, на зачет периода безработицы в общий трудовой стаж, на бесплатную профориентацию, профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации по направлению органов службы занятости.

Другим немаловажным фактором разрыва в уровнях общей и регистрируемой безработицы является тот факт, что многие лица, нуждающиеся в трудоустройстве, не обращаются в органы занятости. Среди причин этого явления можно выделить следующие: бесперспективность получения работы, низкий уровень пособий по безработице, отдаленность районных служб занятости, дороговизна проезда. Сюда же относится и то, что сельские безработные сосредотачивают усилия на работе в ЛПХ.

Хотя в начале XXI века увеличение числа и размеров ЛПХ, основанных на ручном труде, нельзя считать прогрессивным явлением, но в создавшейся ситуации они порой являются единственным источником существования для безработных. Однако, среди безработной молодежи такой способ решения собственной занятости менее популярен, альтернативой ему является отъезд в город.

Опасным социальным явлением является застойная безработица. Увеличение сроков незанятости приводит к потере профессиональных и трудовых навыков, уменьшению способности к интенсивному труду вообще, утрате уверенности в себе, возрастанию трудностей при последующей адаптации на новом рабочем месте. И что самое опасное - рождается и укрепляется идеология иждивенчества. Длительно неработающие люди образуют основную криминогенную базу, среди них резко возрастают алкоголизм, наркомания, падает нравственность, теряется вера в справедливость устройства общества.

Особенно большую угрозу для психологического состояния безработных, поддержания его трудовых навыков на должном уровне представляет безработица продолжительностью более 1 года.

Вышеизложенные проблемы занятости населения в сельской местности обуславливают необходимость разработки и реализации стратегии развития сферы занятости, основными составляющими которой являются: повышение производительности труда на основе восстановления и развития сельскохозяйственного производства по пути интенсификации, внедрения во всех его отраслях прогрессивных технологий и техники; индустриализация сельских районов; развитие местных промышленных производств; модификация системы образования в целях обеспечения прямой зависимости профессиональной подготовки и уровня квалификации сельскохозяйственных товаропроизводителей от состояния сферы занятости в сельской местности; управление миграционной подвижностью населения, включая ее межгосударственный аспект.

В то же время будущим нашей страны является молодежь и именно ей необходимо задуматься, как обеспечить повышение интереса граждан к реализации и развитию агробизнеса. В то же время важно понимание того, что реализация молодежной политики в сельских территориях должна быть в числе приоритетных направлений деятельности органов государственной власти и местного самоуправления, поскольку все более очевидной становится ключевая роль молодежи, как особой социальной группы, в развитии государства и общества. Актуализируется участие Молодежи в разработке Стратегии развития сельских муниципальных образований.

В условиях современной действительности аграрный сектор страны является жизнеобеспечивающей и важнейшей системой, от которой зависит социальная и экономическая стабильность. Его конкурентоспособность обеспечивается не только степенью внедрения инноваций, но также во многом уровнем формирования и развития социально-трудовых отношений на сельских территориях. Модернизация аграрного сектора невозможна в целом без решения социальных проблем, что подразумевает развитие инфраструктуры в сельской местности,

улучшение условий труда, повышение реальных доходов работников аграрного сектора экономики, независимо от того являются ли они собственниками или работниками. Именно эти направления обеспечивают повышение качества трудовой жизни, а без этого невозможно уменьшить темпы оттока сельского населения и обеспечить занятость сельской молодежи. Проводимые в стране аграрные преобразования практически не учитывают их социально-экономические последствия, не уделяется достаточное внимание реализации долгосрочных программ развития сельских территорий и, соответственно, вопросам формирования новой системы обеспечения занятости сельской молодежи, которая может носить фатальный характер.

Список использованной литературы:

1. Высоков, В.В. Моя Стратегия «Я и Мир в 2030». Методические рекомендации [Текст] В.В. Востоков/Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2015.- 74 с.
2. Концепция формирования организационно-экономического механизма управления технологическим развитием растениеводства Российской Федерации [Текст]/Кузнецов В.В., Тарасов А.Н., Гайворонская Н.Ф и др. – Ростов н/Д.: ГНУ ВНИИЭиН Россельхозакадемии, 2013. – 45с.
3. Кузнецов, В.В., Тарасов, А.Н., Гайворонская, Н.Ф., Егорова, О.В., Григорьева, Г.В., Бахмут, А.С. Методы и модели управления развития сельским хозяйством: теория, методология и практика. [Текст] Кузнецов В.В., Тарасов А.Н., Гайворонская Н.Ф и др. Азов, 2015 г.- с. 208
4. Пахомова, А.А. Вопросы методологии, теории и практики в формировании стратегии развития социально-экономического и технического потенциала предприятий, отраслей [Текст] / под общ.ред. В.В. Бондаренко.- Пенза: АННОО «Приволжский Дом знаний», 2010. – 264с.
5. Пахомова, А.А. Проблемы сельской молодежи в агробизнесе [Текст] А.А. Пахомова // Российское предпринимательство. — 2010. — № 7-2 (163). — с. 141-144.
6. Холодова, М.А., Кузнецов, В.В. Проблемы развития сельских территорий [Текст] М.А. Холодова, В.В. Кузнецов // Научное обозрение: теория и практика. 2015. № 1. С. 71-79.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ЭКСТЕНСИВНОГО ПРОЕКТА В ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Рассмотрение бизнеса исключительно как экономического феномена не является верным в условиях современных реалий. Социальный фактор – неотъемлемая часть любой предпринимательской деятельности. Производя продукцию или оказывая услуги, бизнесмен одновременно способствует воспроизводству условий жизнедеятельности людей, улучшая или ухудшая их. Тем не менее, оценка экономической эффективности проектов пока приоритетна при принятии решений предпринимателями и властями.

Рассмотрим текущее экономическое положение нашего региона, сравним его с соседями и оценим роль и целесообразность проекта разработки воронежских медно-никелевых месторождений.

В настоящее время Воронежская область является агропромышленным регионом, в структуре валового регионального продукта (ВРП) которого доля сельскохозяйственной продукции составляет 15,3%, а доля продукции предприятий обрабатывающей промышленности 14,5%¹, 40% которой – пищевая. Общий же объем производства Воронежской области оставляет 147,1 млрд. руб. (17,9% ВРП).

Таблица 1.

Консолидированный бюджет Воронежской области

Виды поступлений	Размер поступлений (млн. руб.)
Налоговые и неналоговые доходы	74 132,1
в том числе НДФЛ	27 472,6
Прочие безвозмездные поступления	428,2
Безвозмездные перечисления из бюджетов других уровней и госкорпораций	23 881,9
Всего	98 442,2

Налоговые поступления в консолидированный бюджет Воронежской области составляют порядка 60 млрд. руб., что существенно превышает аналогичный показатель в соседних регионах (кроме Белгородской области, где они составляют 50 млрд. руб.). Сопоставимы с соседями и

¹ Данные Воронежстат за 2016г.

доходы на душу населения, а также средняя заработная плата в Воронежской области.

В случае полномасштабной реализации проекта разработки медно-никелевых месторождений в Новохоперском районе ожидаются следующие поступления в региональный бюджет:

1. Налоговые поступления в консолидированный бюджет области:
 - налоги на доходы физических лиц;
 - налоги на доходы предприятия
2. Кроме того, выданные лицензии предусматривают разовые безвозмездные выплаты в бюджет Воронежской области

Таблица 2.

Ожидаемые поступления налога на доходы физических лиц

Месторождение	Численность персонала ²	Средняя зарплата (руб.) ³	Фонд ЗП (тыс. руб.)	Поступления НДФЛ в консолидированный бюджет области (тыс. руб)		
				в месяц	в год	за весь период ⁴
Еланское	2500	44 000	110 000	14 300	171 600	2 574 000
Елкинское	1300	44 000	57 200	7 436	89 232	1 338 480
Всего	3800	44 000	167 200	21 736	260 832	3 912 480

Безвозмездные платежи в бюджет ожидаются в следующем объеме.

1. Лицензионные платежи составят:
 - 1 825 миллионов рублей по Еланской лицензии, из которых 1 100 миллионов будут потрачены на строительство жилья для привозимых в район рабочих, т.е. остается 725 миллионов
 - 115 миллионов рублей по Елкинской лицензии, которые должны были быть выплачены в 2012-13 годах

Итого – 840 миллионов рублей

Выплаты в бюджет района

- В соответствии с лицензией УГМК должна выплачивать из прибыли в бюджет Новохоперского района 50 миллионов рублей
- За 14 лет эксплуатации предприятия с 2023 по 2037 год, это составит 700 миллионов рублей

² Численность персонала указана в соответствии с лицензиями ВРЖ 15395 ТР и ВРЖ 15396 ТР

³ Средняя заработная плата взята равной указанной в отчете предприятия «Уралэлектромедь»

⁴ Период эксплуатации ГОК принят равным 15 годам (от предполагаемого ввода в эксплуатацию в 2022 году до срока окончания лицензии в 2037 году)

Влияние налогов на прибыль от текущей деятельности будущего ГОКа на состояние регионального бюджета можно оценить, сравнивая его нынешние показатели с аналогичными показателями Свердловской области и Республики Башкортостан, в которых расположено большинство предприятий УГМК, а также Белгородской области, имеющей мощный горно-металлургический комплекс.

Таблица 3

Структура налоговых поступлений в бюджеты регионов

Регион	Налог на прибыль организаций	Налог на доходы физических лиц	Акцизы	Налог на имущество организаций	Прочие налоги
Воронежская область	29,3%	36,0%	10,6%	13,2%	10,9%
Свердловская область	29,8%	37,2%	8,7%	14,2%	10,1%
Республика Башкортостан	24,7%	33,4%	12,6%	11,1%	18,2%
Белгородская область	27,1%	36,6%	10,2%	16,3%	9,8%

Видно, что региональные бюджеты формируются, в основном, за счет налога на прибыль организаций и НДФЛ в соотношении 1 : 1,3. Исходя из этого, и зная ожидаемую совокупную величину НДФЛ, можно предположить, что вклад от деятельности Еланского ГОК в бюджет области едва ли превысит 3 млрд. рублей за все время его планируемой эксплуатации, т.е. чуть более 560 млн. руб. в год.

Таблица 4

Бюджетная эффективность проекта добычи никеля

Источники	Объем, млн. рублей
Налог на доходы физических лиц	3 912
Безвозмездные платежи	840
Выплаты в бюджет Новохоперского района	700
Налоги на прибыль Еланского ГОК (оценка)	3 010
Итого 8 462 за 15 лет, или чуть более 560 млн. рублей в год	

Главным трендом в мировой экономике является развитие наукоемких отраслей машиностроения, энергетики, информационно-коммуникационных систем. Горнодобывающая промышленность не может быть отнесена к их числу. Ее особенностями являются низкая добавленная стоимость, высокая материало- и энергоемкость, связанные с ней высокие экологические риски. Поэтому в долгосрочном плане проект «Воронежский никель» не может рассматриваться в качестве драйвера экономического развития региона.

Фондо- и энергоёмкость горнодобывающей отрасли⁵

Показатель	Доля, в %	Объем, значение
Валовая мировая продукция	0.9	361 млрд. долларов
Занятость	0.5	13 млн. рабочих
Производственные фонды	20	= доли машиностроения
Потребление энергии	7-10	4900-6600 млрд. кВт-час
Выбросы двуокиси серы	13	142 млн. т
Ущерб, нанесенный лесам	39	5,3 млн. кв. км

Большинство технологий, используемых в горнодобывающей отрасли, известны на протяжении многих десятков лет, и, как показывает практика, отрасль мало чувствительна к инновациям.

В настоящее время российская промышленность не испытывает недостатка в никелевом сырье. На протяжении 2003–2012 годов добыча никеля держалась на уровне 260 тыс. тонн, а собственное потребление на уровне 24 тыс. тонн. На мировом рынке имеется излишек никеля, составляющий в последние годы величину порядка 80 – 100 тысяч тонн. Цена на никель с 2007 по 2016 годы снизилась с 37, 2 до 10,0 тыс. долл.⁶

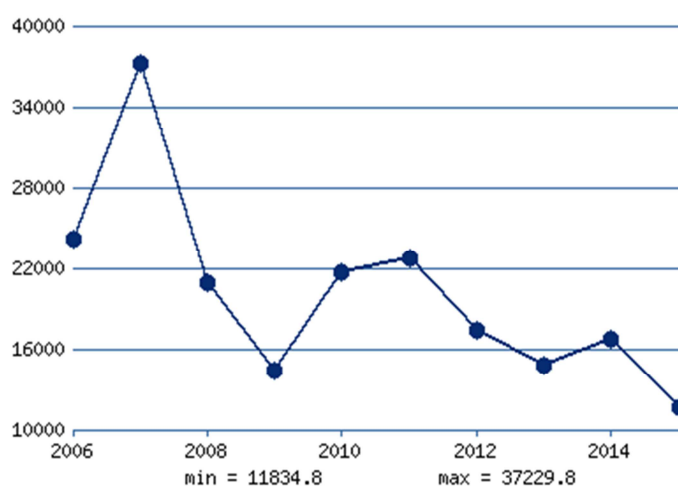


Рис. 1 Динамика изменения цен на никель

Таким образом, можно констатировать, что проект разработки медно-никелевых месторождений в Воронежской области не является перспективным ни с финансовой, ни со стратегической точек зрения.

⁵ Данные статистического отдела ООН (UNSD, <http://unstats.un.org/>)

⁶ По данным Ereport.ru

СЕТИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РЕГИОНА: ФОРМЫ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Отвечая общей для процессов различного уровня и происхождения тенденции, сетевое взаимодействие является результатом эволюции интеграционных связей субъектов региональной экономики и представляет собой их наиболее совершенную форму, соответствующую представлениям о «современном экономическом росте» (*modern economic growth*), основными детерминантами которого выступают высокие темпы структурной трансформации экономики и существенные изменения в наиболее значимых структурах общества и его идеологии [1]. Следуя данной логике рассуждений, в первую очередь определимся со структурными особенностями сетей. Итак, структура интегрирует, связывает части, придает им некую общность, целостность, вызывает возникновение новых системных качеств. Рассматривая социальную структуру, Э. Дюркгейм, ставший основоположником теоретического подхода к ее пониманию, высказал предположение, что структура ограничивает возможности входящих в ее состав элементов в совершении действий [2]. Сразу оговоримся, что в контексте сетизации экономического пространства региона, структура не сдерживает акторов, напротив, создает дополнительные возможности для реализации их потенциала, интегрирующего компетенции, которыми они располагают.

Поступательное эволюционное развитие от хаоса к иерархии приводит к образованию упорядоченных структур, особенности которых определяют содержание управления, точнее необходимость структурного управления. В современном понимании мезоэкономических процессов объект управления невозможно отделить от субъекта, так как в управленческом взаимодействии участвуют все субъекты экономики, осуществляющие различные виды деятельности в процессе со-созидания ценности в соответствии со своими возможностями, занимая определенное иерархически-установленное положение. Данное обстоятельство вызывает необходимость структурного управления, т.е. такого подхода к управлению, в соответствии с которым структура рассматривается не в контексте функциональности, а в контексте развития [3].

Постановка проблемы структурного управления является результатом уточнения и актуализации процессов, происходящих на мезоэкономическом уровне, и их детерминации с системных (структурных, иерархических) позиций. Ярким примером таких процессов является сетизация экономического пространства региона. Формами сетизации выступают: сети экономического обмена, характеризующиеся товарной и финансовой составляющими; сети как электронно-коммуникационная система; межфирменная кооперация; межорганизационные сети (стратегический межфир-

менный альянс; динамическая фокальная сеть); цепочка (сеть) создания ценности; фокальная сеть поставок; виртуальная организация; научно-инновационные сети; сети поставщиков, сети потребителей, сети производителей, потребительские сети; коалиции по стандартам; сети технологической кооперации; сеть компетенций. Последняя форма сетизации является объектом настоящего рассмотрения.

Сеть компетенций представляет пространственно-локализованную социально-экономическую структуру, сформированную по инициативе субъектов региональной экономики в соответствии с их возможностями осуществлять те или иные виды деятельности [4]. Под компетенциями, при этом, понимаются знания, опыт, ресурсы и ресурсные возможности субъектов региональной экономики.

Решая ресурсные (кадровое, финансовое, информационное обеспечение) и иные проблемы, в процессе реализации своих возможностей субъекты региональной экономики вступают в интеграционное взаимодействие сетевого типа, основное содержание которого раскрывает концепция кластерно-сетевого развития, в соответствии с которой разноотраслевые, но наиболее конкурентоспособные участники экономических отношений, движимые эгоистичными интересами, вступают во взаимодействие на условиях паритетности и добровольности, не образуя при этом юридически оформленных союзов, функционируя в формате партнерства. Структуру сети компетенций мы предлагаем представлять путем выделения следующих групп субъектов региональной экономики: «новички» (*N*), «апологеты» (*E*), «возмутители спокойствия» (*T*), «наблюдатели» (*W*), «креаторы» (*O*), «модераторы» (*R*), «потребители» (*K*) [4-6].

В качестве первой группы были выделены «новички», т.е. организации, осуществляющие смежные с производством основного продукта сети виды деятельности. Примечательно то, что в социальных сетях, существуют ресурсы, активизирующие вовлечение в общение новых участников. Проецируя это на предмет исследования, можно предположить, что в сетевой модели возникновение новых участников является континуальным процессом, результат которого проявляется в структурной трансформации и изменении статуса субъектов взаимодействия. Так, «новички», получив опыт взаимодействия, могут превратиться в «креаторов» или «модераторов». Переход «новичков» в новое качество является закономерным, так как отдельные элементы структуры периодически элиминируются, возникают вакансии и встает проблема их замещения одним из возможных способов: наследование, избрание или захват власти.

Вторую группу субъектов региональной экономики образуют «апологеты», т.е. предприятия и организации, функционирование которых (опыт, история, традиции) определяет основное содержание структуры и возникающих в ней связей. Формирование группы «апологетов» происходило на основе концепции «родового преимущества», в соответствии с которой состав группы остается неизменным на основании сложившихся традиций и «наследования» опыта.

Группу *T* – «возмутители спокойствия», по нашему мнению, образуют средства массовой информации, отраслевые профессиональные издания, организации, осуществляющие контроль и надзор и прочие субъекты, провоцирующие взаимодействие, чьи действия приводят к структурным трансформациям. Структурные трансформации имеют телеологический характер и приводят к структурным изменениям, т.е. изменениям соотношения между элементами системы, вызывающим иное качество взаимодействия и меняющим характер взаимосвязи.

В группу *W* («наблюдатели») входят: 1) организации, осуществляющие мониторинг, контроль и надзор; 2) население в индивидуальном порядке и в рамках общественных организаций; 3) организации, занимающиеся общественной экспертизой, в том числе подготовки человеческих ресурсов в соответствии с изменениями, внесенными в федеральное законодательство, расширяющими права и ответственность потенциальных работодателей за подготовку человеческих ресурсов необходимой квалификации.

В следующую группу («креаторы») мы включили организации, призванные выполнять исследовательскую, аналитическую, информационную и пропагандистскую функции, способствующие достижению основной цели – повышению уровня и качества жизни населения.

К группе «модераторов» нами были отнесены исполнительные органы государственной власти, население, институты гражданского общества, так как «биологические особи сами по себе не в состоянии выстроить социальный ландшафт, он возникает лишь из совокупности общественных структур, призванных объединять индивидов» [7]. Исполнительные органы государственной власти осуществляют управленческое взаимодействие с субъектами региональной экономики в направлении решения двух основных задач – обеспечения экономического роста и повышения уровня жизни населения. Дихотомия указанных целевых ориентиров обуславливает необходимость отказа от управленческого воздействия в пользу управленческого взаимодействия.

В группу *K* («потребители») вошли население, предприятия и организации, проявляющие заинтересованность в развитии региональной экономики и увлеченно содействующие этому. Важным в организации внутригруппового взаимодействия «потребителей» является обеспечение мягкого патернализма, т.е. ненавязчивого подталкивания субъектов к принятию нужных решений и осуществлению оптимальных (рациональных) действий при условии сохранения их автономии.

Основными проблемами формирования и развития сети компетенций являются: оппортунистическое поведение ее участников; мотивационный нигилизм и неспособность адекватно оценить свою причастность к сетевому взаимодействию; прокрастинация, не позволяющая участникам сети своевременно принимать эффективные решения.

Сеть компетенций в экономике региона имеет матричный вид. По мнению О. Стукало, плоскости взаимодействия групп субъектов образуют

следующие оси: территориальная локализация, специализация, конкуренция [8]. Пространство, образованное осями, позволяет выделить три аспекта сетей компетенций: предметный; институциональный; квазикорпоративный.

Наиболее ожидаемыми результатами формирования и развития сети компетенций являются: модернизация эффективно действующих предприятий, осваивающих производство конъюнктурно востребованных видов продукции, технико-технологическое, организационное обновление; перемещение дееспособных промышленных объектов из центра области в пригородные районы, что будет способствовать развитию «областной» агломерации и обеспечит диверсификацию промышленного производства на сопряженных территориях.

Подводя итог, следует сказать, что эволюция сетевого взаимодействия субъектов региональной экономики – процесс неодносложный. Предметный, институциональный и квазикорпоративный аспекты формирования сети компетенций свидетельствуют о том, что возникающие в процессе сетевого взаимодействия структурные связи охватывают практически все сферы деятельности региональной экономики, формируя каркас экономического пространства региона, устойчивость которого обеспечивается заинтересованностью участников в партнерстве, базирующейся на уверенности, что конкурентное сотрудничество содержит в себе значительно больше преимуществ и возможностей, чем конкурентная борьба.

Список использованной литературы:

1. Kuznetc S. Modern Economic Growth. Rate, Structure and Spread. New Haven; London: Yale University Press, 1966.
2. Durkheim, Émile. The Rules of Sociological Method, Preface to the Second Edition, trans. W.D.Halls, The Free Press, 1982, p.45.
3. Гончаров А.Ю. Структурное управление развитием региона / Под ред. проф. Н.В. Сироткиной. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга». – 2015. – 223 с.
4. Стукало О.Г. Сетевое взаимодействие субъектов региональной экономики (на примере продовольственного сектора экономики региона) / Под ред. проф. Н.В. Сироткиной. – Воронеж: Изд-во Вор.гос.педагогического ун-та. – 2016. – 264 с.
5. Сироткина Н.В. Кластеризация экономического пространства в контексте формирования индустрии продовольствия // Terra Economicus. – 2015. – Т. 13. № 3.- С. 99-109.
6. Стукало О.Г. Развитие сетевого взаимодействия субъектов продовольственной сферы региона // Регион: системы, экономика, управление. -2016. - № 4 (35). – С. 66-72.
7. Сергеев В.М. Механизмы эволюции политической структуры общества: социальные иерархии и социальные сети / В.М. Сергеев, К.В. Сергеев // Полис. Политические исследования. – 2003. – № 3. – С. 6-13.
8. Стукало О.Г. Методология формирования сети компетенций в продовольственном секторе экономики региона // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. - № 4. – С. 77-81.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В РАМКАХ АПРОБАЦИИ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ¹

Год от года конкуренция между странами и городами за ресурсы развития возрастает. В таких условиях муниципалитетам Воронежской области нужно искать уникальные решения и выстраивать собственные стратегии развития, на основе качественно проведенной аналитической работы. В проекте РФФИ №16-12-36007 нами был предложен методический подход к анализу муниципальных образований [1]. Один из этапов данного подхода – разработка социально-экономического профиля поселения [2]. На наш взгляд, применение данного подхода будет способствовать развитию аналитики на муниципальном уровне, и сможет оказать положительное влияние на процесс принятия управленческих решений.

Представим в общем виде алгоритм методики анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики целесообразно представить в виде следующих этапов (рис.1). В рамках данного исследования под «экономическим профилем региона» мы будем понимать своего рода «снимок» его экономики с максимально полной информацией о текущем ее состоянии и перспективах развития.

Для определения экономического профиля городских поселений в ходе комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики нами были отобраны следующие показатели из паспортов поселений: плотность населения, чел. на кв. км.; доля земель сельскохозяйственного назначения в общей площади территории городского поселения; доля земель промышленности в общей площади территории городского поселения; средняя обеспеченность населения жильем, кв. м на одного жителя; оборудование жилищного фонда водопроводом (в % к размеру общей площади); оборудование жилищного фонда газоснабжением (в % к размеру общей площади); доля лиц старшего трудоспособного возраста в общей численности постоянного населения; коэффициент естественного прироста населения; коэффициент

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект «Разработка методического подхода к анализу точек роста муниципальных образований и их влияния на социально-экономическое развитие Воронежской области (на основе комплексного анализа баз данных региональной и муниципальной статистики)» № 16-12-36007.

миграционного прироста населения; среднемесячная заработная плата, руб.; всего занятых в экономике, чел.; численность работников всего, чел.; численность работников, занятых по видам деятельности: «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», чел.; «Добыча полезных ископаемых», чел.; «Обрабатывающие производства», чел.; «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», чел.; «Строительство», чел.; «Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования», чел.; «Транспорт и связь», чел.; «Финансовая деятельность», чел.; «Образование», чел.; «Здравоохранение и предоставление социальных услуг», чел.; «Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг», чел.; «Гостиницы и рестораны», чел.; «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг», чел. Таким образом, в состав экономического профиля поселения нами были включены как экономические, так и социальные характеристики. Полагаем, что учет этих показателей крайне важен при определении ключевых точек роста и стратегических векторов развития экономики поселений.

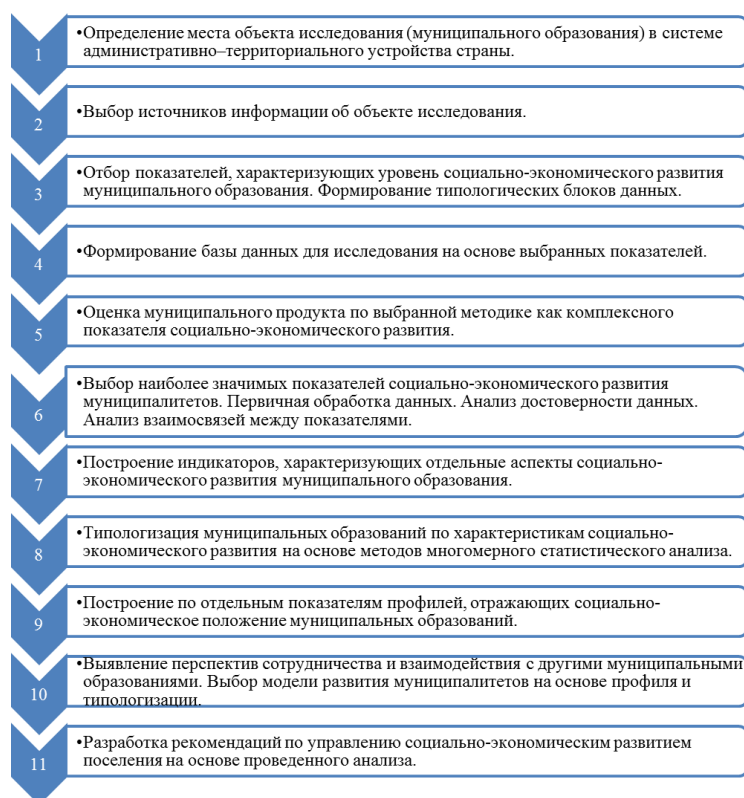


Рис. 1. Общая схема анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики [1]

Рассмотрим использование предлагаемого методического подхода, включающего методику построения социально-экономического профиля поселения на примере г. Россошь.

г. Россошь – административный центр Россошанского муниципального района Воронежской области.

Построим по разработанной методике социально-экономический профиль г. Россошь.

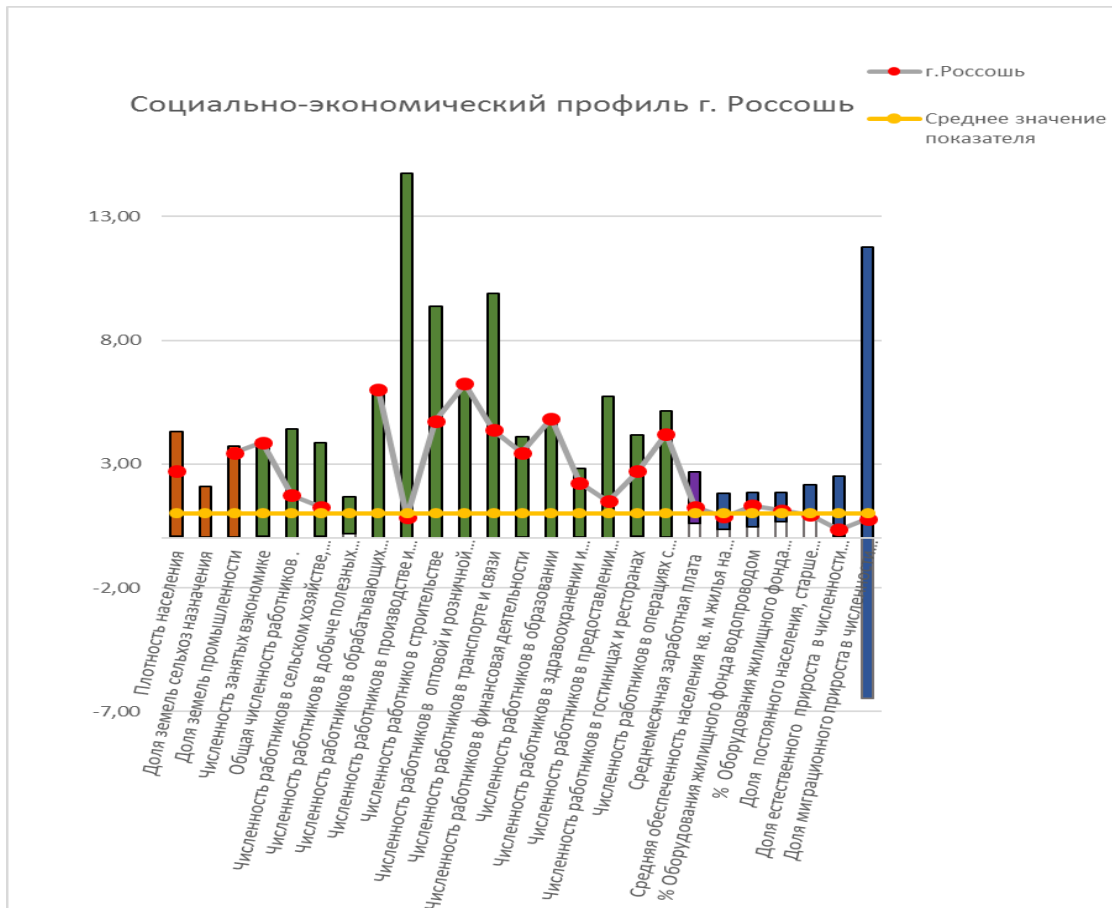


Рис. 2. Социально-экономический профиль г. Россошь

Анализируя профиль отметим, что г. Россошь занимает лидирующие позиции по выборке городских поселений за 2015 год по показателям численности работников, занятых в обрабатывающих производствах, оптовой и розничной торговле, образовании, что характеризует город как крупный промышленный и торговый центр с развитой сферой образования. Достаточно высокие показатели занятости работников по видам деятельности «операции с недвижимостью», «финансовая деятельность», что скорее всего говорит о том, что г. Россошь выполняет сервисные функции по отношению к Россошанскому району. Здесь расположены отделения ведущих банков. Ниже среднего значение одного показателя – доля естественного прироста в численности населения за 2015 год. Для того чтобы сделать выводы есть ли действительно отрицательный тренд миграционного прироста, необходимо дополнительно изучить показатели в динамике за несколько лет. Значения остальных показателей в профиле города находятся на среднем уровне или выше среднего.

Также можно оценить место города относительно других поселений по отдельным показателям профиля. Так по показателю «доля земель промышленности» у г. Россошь достаточно высокий показатель, посмотрим на рисунок 2. И действительно лидер по этому показателю г. Лиски, г. Россошь немного уступает.

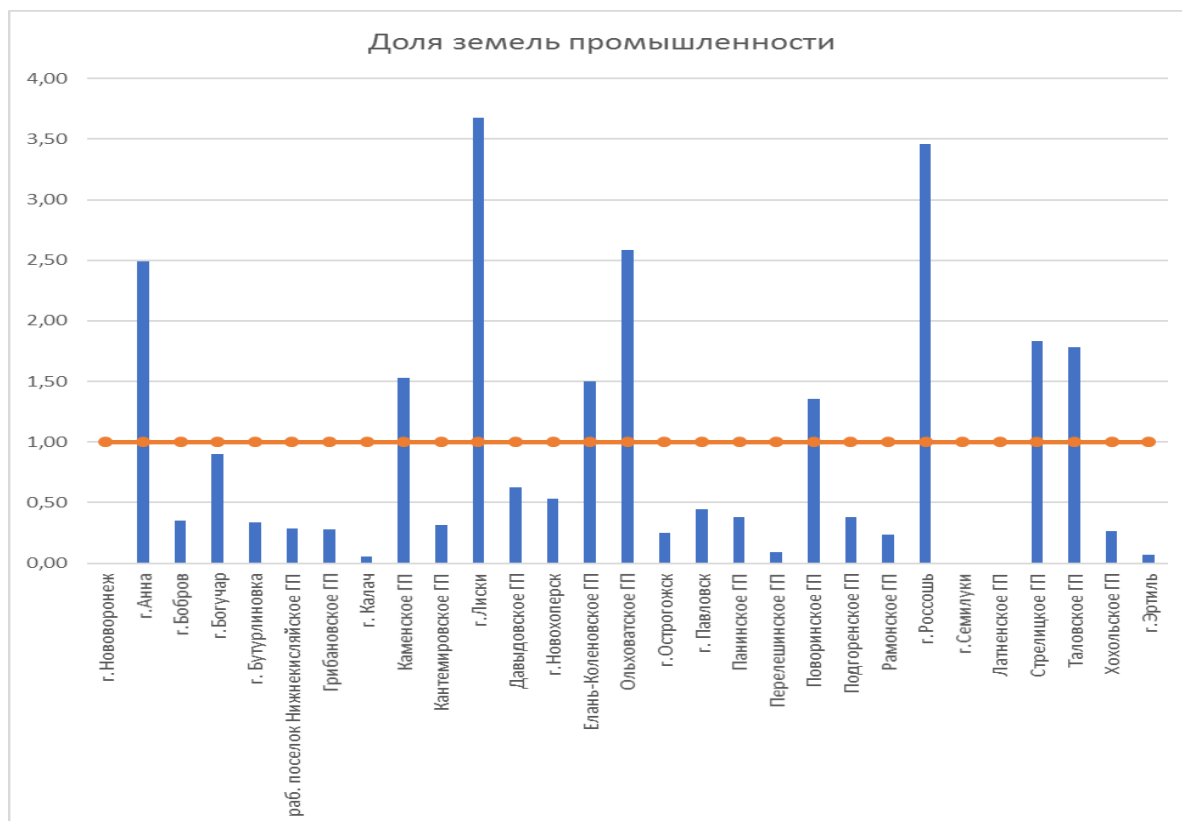


Рис. 3. Диаграмма значений показателя «доля земель промышленности» для городских поселений относительно его среднего значения

Построение и анализ социально-экономических профилей поселений в рамках представленного методического подхода к анализу муниципальных образований Воронежской области позволяет дать оценку месту поселений относительно других по тем или иным показателям и выработать соответствующие управленческие рекомендации.

Список использованной литературы:

1. Гоголева Т.Н. Разработка методики анализа поселений на основе комплексного использования баз данных региональной и муниципальной статистики / Т.Н. Гоголева, И.Н. Петрыкина, М.И. Солосина, И.Н. Щепина // Вестник ВГУ, серия "Экономика и управление", Вестник ВГУ - 2016-№6 – С. 166-177.
2. Быстрянцева Д.И. Методика определения экономического профиля территории и ее апробация на примере городских поселений Воронежской области / Быстрянцева Д.И., Петрыкина И.Н., Солосина М.И., Щепина И.Н. // Современная экономика: проблемы и решения, - № 11. – 2017. – статья принята в печать.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕВЫХ РЫНКОВ В РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ)¹

Цель исследования заключается в выделении особенностей развития отраслевых рынков в Калужской области с целью выявления позитивного опыта для его использования в других регионах. Калужская область – это развитая индустриально-аграрная часть Центральной России, современный, перспективный и комфортный регион для бизнеса. Калужская область входит в число лидеров по привлечению иностранных инвестиций. Это один из самых экономически развитых регионов России. На протяжении ряда лет – лидер по темпам роста промышленного производства.

Социально-экономическая ситуация в регионе определяется позитивным опытом использования выгодного экономико-географического положения в центральной части РФ, четко и продуманно выстроенной инвестиционной политикой, направленной на создание комфортного бизнес-климата, последовательным осуществлением масштабных проектов в сфере промышленного и сельскохозяйственного производства.

Наиболее значимыми секторами экономики являются промышленность, сельское хозяйство и торговля. Их совокупный вклад составляет более половины ВРП области. В структуре промышленного производства ведущее место занимают машиностроение и металлообработка, пищевая промышленность, лесопромышленный комплекс, электроэнергетика и промышленность строительных материалов.

Экономической устойчивости и качественному улучшению социальной среды Калужской области способствует то, что в регионе поощряется дух экономической свободы и атмосфера предпринимательской активности, проводится четкая и ясная промышленная, бюджетно-налоговая политика и целенаправленная работа по рациональному использованию научного и инновационного потенциала. В регион пришли новые производства с высокой долей автоматизации, производящие высокотехнологичную продукцию. Предприятиям, проводящим модернизацию и техническое перевооружение своих производств, предоставляются региональные налоговые льготы по налогу на прибыль и имущество организаций.

Для обеспечения продовольственной безопасности в соответствии с изменением рыночной ситуации идет процесс диверсификации агропромышленного комплекса Калужской области. Создание новых рабочих мест, развитие малого и среднего предпринимательства способствуют со-

¹ Исследование проводилось в рамках научно-исследовательского проекта «Региональная модель управления и политика развития отраслевых рынков в Воронежской области» по заданию Департамента экономического развития Воронежской области

хранению стабильной ситуации на рынке труда – уровень регистрируемой безработицы в регионе не превышает 1%. Позитивные изменения в экономике региона формируют достойные условия труда, содействуют росту заработной платы, способствуют росту благосостояния жителей области.

Стратегическим приоритетом социально-экономического развития Калужской области является использование новых источников экономического роста для обеспечения достойного качества жизни населения, что включает в себя решение следующих задач:

- развитие человеческого капитала;
- обеспечение лидерства области в сфере науки и инноваций;
- развитие образования, создание «экономики знаний»;
- модернизация транспорта и энергетики на основе новых технологий;
- перенос акцента с индустриального на социокультурное развитие;
- создание качественной среды проживания и деятельности.

Исходя из перспектив развития области и с учетом стратегических целей федерального уровня, выстроена следующая *система стратегических приоритетов для Калужской области*: создание инновационной инфраструктуры; пространственное развитие; создание и развитие кластеров.

В ходе исследования была проанализирована Стратегия социально-экономического развития Калужской области до 2030 года, разработанная в 2007 году на основе определенных приоритетов обеспечения достойного качества жизни населения, сохранения социальной стабильности и перехода к бездотационному бюджету путем обеспечения устойчивого экономического развития за счет реализации потенциалов трех «И» – Инноваций, Инвестиций, Индустрии туризма. Основной ее приоритет – «Человек – центр инвестиций». К числу приоритетных относятся 7 пространственных кластеров: жизнеобеспечения и развития среды; биотехнологий, фармацевтики, медицинских услуг; образовательный; автостроительный; транспортно-логистический; туристско-рекреационный; агропищевой. [4]

В апреле 2013 года рейтинговым агентством «Эксперт РА» подготовлен первый рейтинг качества стратегий социально-экономического развития регионов России, составленный с учетом мнения наиболее авторитетных в этой области экспертов. Лучшей в рейтинге регионов является стратегия Калужской области.

Стратегия подразумевает достижение 3 приоритетов за счет развития 7 кластеров и реализации 12 мега-проектов. Стратегией определен *кластерный принцип развития региональной экономики*. Наиболее перспективными кластерами стали кластеры в сфере автомобилестроения, биотехнологий и фармацевтики, производства новых материалов, информационных технологий и другие. [4] В регионе созданы 12 индустриальных парков, промышленные зоны, региональные институты развития, особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Калуга».

В 2009 году в Стратегии развития региона до 2030 года была сделана ставка на развитие малого и среднего бизнеса. В настоящее время реализуется целый ряд программ, направленный на решение этой задачи (включая развитие туристического кластера в кооперации с соседними регионами).

Особенностью развития туристско-рекреационного кластера на этапе его формирования является его выход за границы одной области. Кластер может быть сформирован при условии создания нового межрегионального туристского бренда, включающего Калужскую и Тульскую области, при участии южных районов Московской области и соседних областей. Предпосылками формирования данного кластера в регионе являются два фактора: благоприятная внешняя ситуация и наличие инновационных ядер, которые смогут обеспечить конкурентоспособность кластера и его динамичное развитие. *Межрегиональное сотрудничество* осуществляется на основании договоров с Курской областью, Орловской областью, Республикой Крым и др. регионами, а также с зарубежными странами.

Губернатор Калужской области Анатолий Артамонов стал одним из первых в РФ, кто с начала 2000-х годов лично принимал участие в привлечении в регион инвесторов (в т.ч. иностранных). В Калужской области был разработан стандарт по улучшению инвестиционного климата, который позднее был взят за основу для внедрения и в других регионах.

В Калужской области действует *Концепция системы индикативного государственного планирования*. Такое планирование позволит создать стимулы для оптимизации использования ресурсов (персонала, оборудования, помещений и т.д.) и оценивать деятельность субъектов государственного планирования по достигнутым результатам. [3]

Калужская область *обладает уникальным опытом жилищного строительства*, создания социальной инфраструктуры в новых жилых микрорайонах. Федеральное министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства намерено тиражировать этот опыт для других регионов России.

Актуальным является опыт Калужской области, *занимающей одно из ведущих мест в России по научному потенциалу и успешно формирующей региональную инновационную систему путем инвестирования экономики, основанной на знаниях.* Важную роль в распространении инноваций играют инвестиции в основной капитал. *Главная задача инвестиционной политики – как региональной, так и корпоративной – придание инвестициям инновационного характера.* Только так можно обеспечить финансовую базу для инновационного развития области, конкурентоспособность товаров и услуг. *Конкурентным преимуществом Калужской области является наличие в области многопрофильного научно-образовательного комплекса.* В инновационном развитии региональной экономики есть три ключевых аспекта: кадры для инновационной деятельности; востребованность идей и инновационных разработок; инновационная инфраструктура.

В Калужской области сформировано Агентство инновационного развития Калужской области. Оно формирует на территории региона инновационные кластеры и способствует развитию технопарков в сфере высоких технологий, привлекает прямые инвестиции, содействует в разработке и реализации кластерных проектов, развивает международное сотрудничество в сфере инноваций, формирует инновационный имидж региона. [2]

Калужская область подписала с акционерным обществом «Роснано» план совместных действий по стимулированию спроса на инновационную, в том числе нанотехнологическую, продукцию.

Основой для работы в условиях новой реальности являются только инвестиции. Одной из форм привлечения частных инвестиций в развитие региона является *государственно-частное партнерство*.

Калужская область занимает лидирующие места в рейтингах лучших практик управления по таким показателям, как: среднее время регистрации предприятий; доля налоговых льгот от налоговых доходов региона; доля государственных гарантий от налоговых доходов региона; среднее время получения разрешений на строительство; среднее количество процедур, необходимых для получения разрешений на строительство; региональная организация по привлечению инвестиций и работе с инвесторами; среднее время регистрации прав собственности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (кроме права собственности на земельный участок); наличие и качество регионального законодательства о поддержке инвесторов. [1] В рейтинге лучших практик по улучшению инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации 2015 Калужская область занимает лидирующую позицию по показателю «Доля государственных и муниципальных контрактов с субъектами малого бизнеса в общей стоимости государственных и муниципальных контрактов».

Все это свидетельствует об успешной реализации политики руководства региона в социально-экономической, в т.ч. в инвестиционной сфере, что позволяет сделать вывод о целесообразности использования позитивного опыта Калужской области для его использования в других регионах.

Список использованной литературы:

1. Лучшие управленческие практики. Итоги пилотного апробирования национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации // Агентство стратегических инициатив – Москва 2014.

2. Официальный сайт Агентства инновационного развития Калужской области (<http://www.airko.org/>)

3. Постановление Правительства Калужской области от 22 апреля 2005 г. N 109 «О концепции системы индикативного государственного планирования в Калужской области»

4. Стратегия социально-экономического развития Калужской области до 2030 года "Человек - центр инвестиций" (в ред. Постановлений Правительства Калужской области от 13.07.2012 N 353, от 26.08.2014 N 506)

*Секция 3. Современные тенденции развития отраслей,
хозяйственных комплексов и фирм*

Доклады:

Брагинский О.Б.
Москва, ЦЭМИ РАН

**ОБ ЭШЕЛОНИРОВАНИИ ПРОЕКТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В УСЛОВИЯХ
ОГРАНИЧЕННЫХ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ**

В настоящее время реализуется крупная государственная программа по развитию нефтегазохимической промышленности России, отрасли, позволяющей за счет выпуска высокотехнологичной продукции обеспечить потребности важнейших отраслей экономики и нужды населения. Основой программы явился «План развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 г.» (План-2030), в котором предусматривалось строительство крупных промышленных комплексов в составе шести нефтегазохимических кластеров. Среди них развитие Нижнекамского нефтехимического комплекса (НКНХК) в составе Волжского нефтегазохимического кластера; крупнейший комплекс в составе Тобольского НХК в Западно-Сибирском кластере; крупное производство нефтехимикатов в составе Каспийского кластера; создание газохимического комплекса в районе г. Саянска и расширение действующих производств в г. Ангарске на базе природного (богатого этаном) газа Ковыктинского газоконденсатного месторождения в составе Восточно-Сибирского кластера; создание двух совершенно новых нефтегазохимических центров на Дальнем Востоке: первого – в Амурской области на базе природного (богатого этаном) газа Чаяндинского газоконденсатного месторождения и второго - в районе г. Находка на базе продуктов нефтепереработки планируемого Восточного НПЗ в составе Дальневосточного кластера; создание в районе г. Череповца газохимического комплекса, базирующегося на переработке природного (богатого этаном) газа месторождений северных районов Тюменской области, продуктопровода до побережья Балтийского моря и нефтегазохимического производства в Ленинградской области в составе Северо-Западного кластера.

Безусловно, разработка «Плана-2030» имела большое значение для отечественной нефтегазохимии, нынешнее положение которой оставляет желать лучшего. Но в «Плане-2030» имелся ряд недостатков:

В «Плане-2030» не учитывался конфликт интересов в отношении распределения ресурсов легкого углеводородного сырья, в частности, сырья северных районов Тюменской области.

Углеводородного сырья в России много и оно относительно дешевое. Если сравнить потенциальные ресурсы углеводородного сырья и потребность в нем, то ни у кого не возникает сомнений в возможности удовле-

творения спроса для нужд нефтегазохимии, нефтепереработки, экспорта, коммунально-бытового сектора и др. сфер. Однако следует учесть отрыв сырьевых регионов от перерабатывающих мощностей и регионов спроса на конечную продукцию нефтегазохимии, что обуславливает повышенные транспортные издержки и делает в ряде случаев невыгодным углубление переработки и не дает возможности конкурировать с интегрированными зарубежными мощностями.

Конфликт интересов возникает, в частности, при распределении углеводородного сырья между крупными нефтегазохимическими комплексами (например, между Тобольским нефтегазохимическим комплексом, действующими и проектируемыми нефтегазохимическими производствами Татарстана и Башкирии, проектируемым комплексом в Северо-Западном округе), а также между экспортом углеводородного сырья и его внутренним потреблением.

Важным обстоятельством при расчете спроса на углеводородное сырье для нефтегазохимического комплекса является соблюдение складывающихся балансовых соотношений между компонентами сырьевых ресурсов (нафта, широкая фракция легких углеводородов, этан, сжиженные углеводородные газы) и структурой спроса на базовые нефтегазохимические полупродукты (этилен, пропилен, бензол, ксилолы, бутadiен).

Кроме того следует отметить, что ценные компоненты природного (богатого этаном) газа. крупных месторождений на севере Тюменской области используются в незначительных объемах, в то время как этот вид сырья мог бы стать весьма существенным при создании газохимических комплексов.

Для гармоничного развития нефтегазохимических производств и их обеспечения углеводородным сырьем, а также для обеспечения крупных нефтегазохимических комплексов этиленом, нефтегазохимических центры следует связать продуктопроводами (этиленопроводами). Это является обычной практикой в США, западноевропейских странах. Система «этиленового кольца» существует и в России. Она связывает ряд нефтегазохимических предприятий Татарстана, Башкирии, однако эта система маломощная и в достаточной степени изношенная.

Объединение крупнейших центров добычи и переработки сырья, производства нефтегазохимической продукции в перспективе позволило бы оптимизировать сырьевые, полупродуктовые и продуктовые потоки, добиваться тонкой настройки балансировок, особенно в моменты ввода крупных установок, дало бы возможность регулировать и стабилизировать циклы бизнеса нефтяных, газовых и нефтегазохимических компаний и сглаживать последствия внутренне присущей нефтегазохимии цикличности ее развития.

Для разрешения конфликта интересов в отношении обеспечения будущих этиленовых комплексов углеводородным сырьем следовало бы, по

мнению автора, во-первых, сделать более предпочтительным использование сырья на внутреннем рынке по сравнению с его экспортом, а во-вторых, организовать распределение ресурсов сырья по крупным проектам на высшем государственном уровне (Энергетическая комиссия при Президенте) с оформлением в виде долгосрочных договоров с фиксированными ценами и правилом «бери и/или плати».

Серьезной проблемой реализации проектов развития нефтегазохимических производств является проблема финансового обеспечения реализации проектов, требующих инвестиций в объеме порядка 1-2 млрд долл. в выше. Для финансового обеспечения таких проектов необходимы иностранные кредиты, однако инвесторы из-за рубежа либо ограничены санкциями против России, либо ссылаются на высокие риски реализации крупных проектов в России. Государство может стимулировать внутреннее инвестирование, поддерживать кредиты государственными гарантиями, налоговыми льготами, введением правил ускоренной амортизации, прямой поддержкой и другими мерами.

При реализации проектов в рамках государственной программы следует учитывать образовавшееся в нефтегазохимической промышленности страны «узкое горло». Это ситуация, когда углеводородного сырья достаточно для реализации всех намеченных проектов; усилиями малого и среднего бизнеса достаточно быстро развивалась переработка нефтегазохимикатов и полимеров в изделия, но мощности по производству важнейшего базового полупродукта (этилена) остались на уровне 1980-х годов, что стало тормозом всей отрасли.

Для решения задачи по реализации программы развития нефтегазохимической промышленности в ЦЭМИ РАН была разработана методология моделирования и компьютерного экспериментирования, с использованием которой были выполнены экспериментальные расчеты по выбору наиболее эффективных проектов [1]. Был определен набор инвестиционных проектов, обеспечивающих реализацию инвестиционной программы развития нефтегазохимической промышленности на период до 2030 г. с получением максимальной дисконтированной прибыли в условиях ограниченных финансовых ресурсов.

Однако общее ухудшение экономической ситуации и сужение (из-за санкций) возможностей финансирования крупных государственных программ потребовали необходимости эшелонирования входящих в программу проектов, т.е. выбора из них приоритетных, первоочередных, позволяющих «расшить» узкие места и по цепочке технологических связей обеспечить развитие связанных с ними производств [2].

Таковыми первоочередными автор считает проекты «миллионника» в составе Нижнекамского нефтехимического комбината и «Запсибнефтехим» в Тобольске.

Реализация проекта этиленовой установки мощностью 1 млн т/год на Нижнекамском НХК (НКНХК) смогла бы «расшить» узкое горло российской, нефтегазохимии и перевести отрасль в новое состояние ликвидации дисбаланса и стабильного сбалансированного роста. Поскольку непосредственно для НКНХК это весьма сложная задача, необходима государственная поддержка такого проекта. Автор видит господдержку в виде присвоения «миллионнику» вкупе с объектами «этиленового кольца» статуса инфраструктурного проекта, нуждающегося в поддержке в виде одной из форм государственно-частного партнерства. Комплексное решение проблемы «миллионника» плюс «этиленовое кольцо» позволило бы решить не только отдельную задачу создания в рамках крупнейшего нефтехимического предприятия мощного этиленового комплекса, но и обеспечить сырьем многочисленные заводы – потребители этилена и совместно с ним получаемых пропилена, бензола и бутадиена на других предприятиях Поволжского нефтегазохимического кластера, обеспечить полимерами множество компаний малого и среднего бизнеса, выпускающих изделия из полимеров в многочисленных индустриальных парках.

Еще одним первоочередным проектом автор считает проект Запсиб-нефтехим в составе Тобольского нефтехимического комплекса. В состав этого проекта входит крупнейшая этиленовая установка мощностью 1,5 млн т/год. Залогом успеха этого проекта автор считает наличие на Тобольском НХК ранее созданной инфраструктуры, абсолютно надежное обеспечение сырьем (ШФЛУ) и опыт владеющей этим предприятием компании СИБУР по реализации крупных проектов («Тобольск-Полимер», «Русвинил»).

Представляется, что эшелонирование проектов, т.е. их более или менее равномерное распределение по срокам реализации в перспективе до 2030 г. с выделением первоочередных, было бы полезным.

Список использованной литературы:

1. Брагинский О.Б., Татевосян Г.М., Седова С.В. Методология обоснования инвестиционных программ и их оптимизация при ограниченных финансовых ресурсах (на примере химического комплекса) // Журнал новой экономической ассоциации, 2014, № 3(23), с. 130-153.
2. Фальцман В.К. Проблемы структурной, инвестиционной и инновационной политики в период кризиса // Проблемы прогнозирования, 2016, № 4, с. 14-23.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО УРОВНЯ РИСКА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРАВИЛ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА

Постановка задачи исследования. Процесс принятия управленческих решений на предприятии происходит в ситуациях риска, то есть в ситуации возможного отклонения от цели экономической деятельности. Для выбора метода оценки уровня риска необходимы координация, обмен информацией внутри предприятия, а также оценка возможных помех и способов их нейтрализации. Согласно операциональной теории управления уровнем риска (Качалов, 2012) в случае, когда под действием помех может произойти нежелательное отклонение от цели экономической деятельности, эта, так называемая, ситуация риска описывается операциональными характеристиками риска: уровень риска, фактор экономического риска (ФЭР), антирисковое управленческое воздействие (АРУВ). В данной работе используются следующие определения указанных операциональных характеристик. Уровень риска – это количественная или качественная оценка величины отклонения от цели деятельности предприятия либо отклонения от заданного значения обобщенной целевой характеристики экономической деятельности предприятия в некоторых промежуточных точках. ФЭР – это такие события, которые могут увеличить величину и/или возможность возникновения нежелательного отклонения от цели экономической деятельности. АРУВ – это управленческие воздействия, специально разрабатываемые и принимаемые для предотвращения возникновения ФЭР или/и для компенсации последствий его наступления. Возникающие и действующие в пределах подсистем ФЭР называют локальными, а ФЭР, воздействующие на деятельность предприятия в целом, – интегральными (общесистемными).

Задача этого исследования, выполняемого при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 15-06-05541), состоит в разработке методов оценки уровня риска нежелательного отклонения от цели экономической деятельности предприятия на основе обработки нечеткой информации о характеристиках локальных ФЭР.

Выявление факторов экономического риска. В рамках данного исследования для выявления ФЭР применены последние достижения системной экономической теории (Клейнер, 2013). Согласно этой теории в пределах предприятия – как социально-экономической системы – можно выделить четыре типа базовых социально-экономических подсистем

(Качалов, Слепцова, 2015): объектные (материальные и нематериальные активы предприятия), проектные (реализуемые на предприятии проекты), процессные (технологические и/или бизнес-процессы) и средовые (законодательные и внутрифирменные нормы и институты).

Такое структурирование экономического пространства предприятия позволяет выявлять в пределах соответствующих подсистем присущие им подмножества возможных ФЭР, а затем определять связи между ФЭР внутри подсистем.

Приведенный ниже рис. 1 иллюстрирует иерархическую структуру социально-экономической системы типа предприятие и соответствующую структуризацию рискогенного пространства в деятельности предприятия. В нижней части рисунка приведены примеры локальных ФЭР, то есть факторов, возникающих в пределах одной подсистемы предприятия. На данном этапе исследования локальные ФЭР считаются взаимно независимыми.

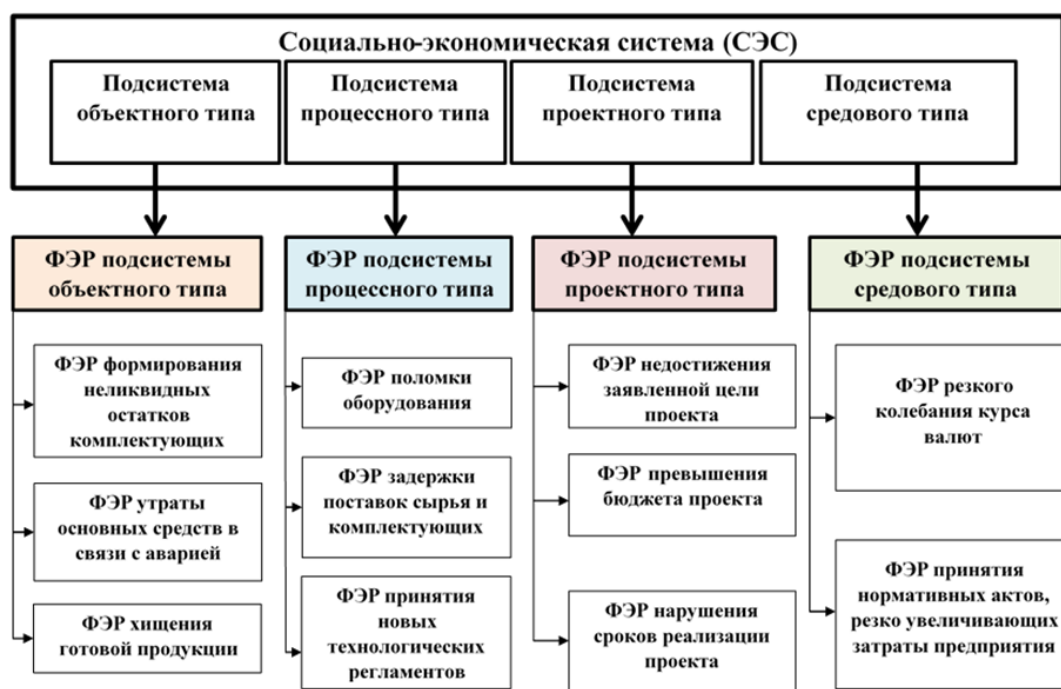


Рис. 1. Классификация ФЭР отдельных подсистем предприятия

Правила нечеткого логического вывода для оценки уровня риска. Для определения степени воздействия отдельных ФЭР определенной подсистемы на уровень риска предприятия составляется матрица, которая характеризует степень воздействия возможной реализации ФЭР и «силы» этого ФЭР на увеличение уровня риска предприятия (матрица FAMs, или Fuzzy associative memories). Оценки степени воздействия данного ФЭР на деятельность предприятия характеризуются с помощью набора значений параметров нечеткой шкалы, таких как «низкая», «средняя», «высокая», хотя возможны и другие шкалы (Saaty, 2012; Mikhailov, 2003).

В качестве частных характеристик отклонения от цели хозяйственной деятельности предприятия под действием ФЭР могут быть выбраны, например, такие показатели рискованности деятельности производственного предприятия (изменение которых трактуется как уровень риска в деятельности предприятия): бесперебойность производственного процесса предприятия, объем денежного потока, поступающего от реализации готовой продукции; доля продукции предприятия на освоенном (традиционном) секторе рынка; «экологичность» предприятия, то есть степень негативного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду и т.п.

Нечеткие шкалы позволяют даже при неполноте и «размытости» информации о характеристиках ФЭР подсистем предприятия моделировать последствия реализации ФЭР и их влияние на частные и интегральные характеристики уровня риска деятельности предприятия. Результаты использования информации, полученной на основе обработки нечетких экспертных оценок, для оценки степени воздействия ФЭР на состояние предприятия:

№	Описание	Степень влияния ФЭР на уровень риска	Воздействие на бесперебойность производственной деятельности	Воздействие на объем денежного потока	Воздействие на конкурентоспособность продукции	Воздействие на окружающую среду
1	ФЭР объектной подсистемы	Низкое	Низкое	Низкое	Низкое	Низкое
		Среднее	Низкое	Среднее	Низкое	Низкое
		Высокое	Среднее	Высокое	Среднее	Среднее
2	ФЭР процессной подсистемы	Низкое	Низкое	Низкое	Низкое	Низкое
		Среднее	Среднее	Среднее	Низкое	Среднее
		Высокое	Высокое	Среднее	Среднее	Высокое
3	ФЭР проектной подсистемы	Низкое	Низкое	Низкое	Низкое	Низкое
		Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Низкое
		Высокое	Среднее	Высокое	Высокое	Среднее
4	ФЭР средовой подсистемы	Низкое	Низкое	Низкое	Среднее	Низкое
		Среднее	Среднее	Низкое	Среднее	Низкое
		Высокое	Высокое	Среднее	Высокое	Среднее

Каждый из ФЭР может быть описан с помощью функции принадлежности, например, треугольного вида, аналогичная используемой в работе (Carr, Tah, 2001). На следующем шаге с помощью матрицы FAMs, формируются правила нечеткого логического вывода для оценки каждого выходного – частного – показателя деятельности предприятия. Например, оценка влияния локальных ФЭР на «Объем денежного потока от реализации продукции» трактуется как «уровень риска сокращения денежного потока». В этом и во всех подобных случаях воздействие фактора риска оценивается по правилам нечеткого логического вывода следующего типа «Если <сила воздействия на уровень риска предприятия ФЭР объектной подсистемы низкая> и < сила воздействия на уровень риска предприятия ФЭР процессной подсистемы низкая>, то <Уровень

риска сокращения денежного потока от реализации продукции низкий>>» (рис. 2). Подобные правила нечеткого вывода могут быть сформулированы и для других ФЭР.

Выводы. Применение правил нечеткого вывода позволяет учитывать вклад отдельных локальных ФЭР (характеризуемых нечеткими характеристиками) в интегральный уровень риска отклонения от цели, которые могут быть оценены нечеткими данными. Этот способ оценки уровня риска позволяет достаточно корректно моделировать сложные рискованные ситуации, оперируя лингвистическими переменными и критериями, что в конечном итоге положительно сказывается на качестве управления предприятием как социально-экономической системой.

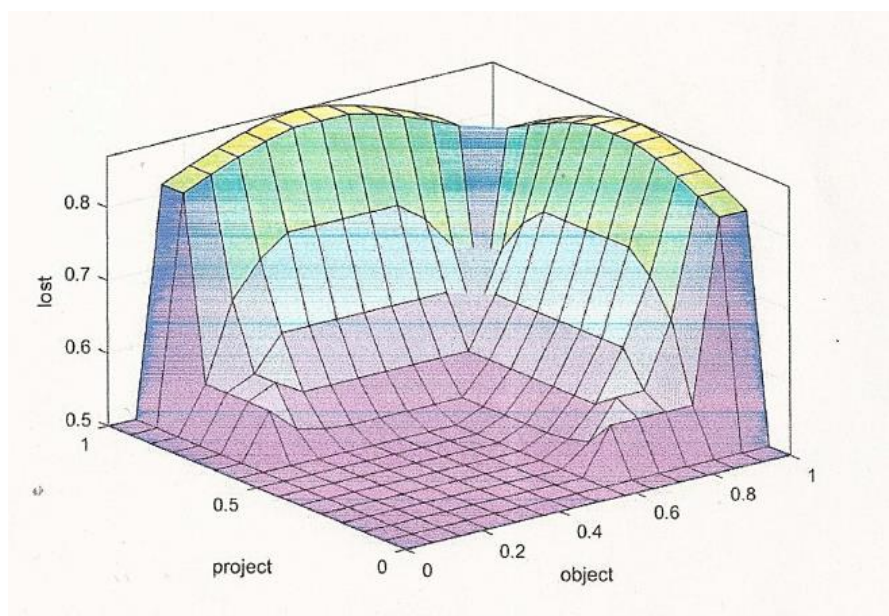


Рис. 2. Зависимость уровня риска сокращения денежного потока от реализации продукции (шкала lost) при возникновении ФЭР объектного (шкала object) и проектного (шкала project) типов.

Список использованной литературы:

1. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории. // Вопросы экономики, 2013, № 6. – С. 4–28.
2. Качалов Р.М. Управление экономическим риском: теоретические основы и приложения. – СПб: Нестор-История, 2012. – 288 с.
3. Качалов Р.М., Слепцова Ю.А. Структурирование системно-экономического пространства предприятия в задачах управления уровнем риска // Российский журнал менеджмента, Т.13 №4, 2015. – с. 69-84
4. Carr, J. H. M., Tah, V. A Fuzzy Approach to Construction Project Risk Assessment and Analysis: Construction Project Risk Management System, Advances in Engineering Software, Volume 32, Number 10, 2001. - p. 847- 857
5. Mikhailov, L., Deriving Priorities from Fuzzy Pairwise Comparison Judgements, Fuzzy Sets and Systems Vol. 134, 2003. - p. 365-385
6. Saaty, T. L., Vargas, L. G. Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process. Springer US. 2012. – 346 p.

ПРОБЛЕМА ИЗМЕРЕНИЯ РАЗМЕРА ФИРМЫ: ПРОДАЖИ, ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОЧИХ, АКТИВЫ

Большинство рынков в современной экономике относятся к рынкам несовершенной конкуренции, на которых каждый производитель в состоянии существенно влиять на цену продукции. В то же время рынки несовершенной конкуренции существенно отличаются друг от друга по своей структуре, поведению участников, инструментам регулирования. Исследования отраслевой структуры [Тироль, 2000; Belleflamme, Peitz, 2015], как правило, сконцентрированы на том, насколько рынки далеки от идеального состояния, предполагающего совершенную конкуренцию, как это влияет на цены, объемы продаж и другие рыночные характеристики, а также какими механизмами регулирования можно сократить рыночные провалы.

Одной из проблем эмпирических исследований отраслевых рынков является проблема измерения, в том числе, размера фирм. В частности, размер фирм важен при изучении рыночной концентрации и при анализе влияния регулирующих механизмов на общественное благосостояние.

Наиболее распространенной характеристикой, отражающей размер компании, является выручка. Однако помимо нее можно использовать численность рабочей силы, активы, которыми владеет компания, ее капитализацию и т.д. Несмотря на то, что для большинства компаний связь между указанными показателями положительна и высока, бывают исключения, коэффициенты корреляции могут быть близки к нулю или принимать отрицательные значения. В частности, численность рабочей силы может слабо коррелировать с продажами из-за существенных изменений в производительности труда – как показано в [Голикова, Гончар, Кузнецов, Яковлев, 2008] многократный разрыв по производительности наблюдаются даже внутри одной страны и одной отрасли. Слабая же связь между выручкой и активами отчасти связана с существенными различиями в доле постоянных и переменных издержек, что также кардинально влияет на механизмы регулирования отрасли [Filatov, Makolskaya, 2015].

Эмпирическое исследование осуществим на основе базы Bloomberg. Рассчитаем коэффициенты корреляции между выручкой (TR), рабочей силой (L) и активами (A) по компаниям автомобилестроительной отрасли за 1998-2012 гг. (табл.1). Поскольку парные коэффициенты корреляции рассчитываются исключительно по двум рядам данных и не учитывают опосредованное влияние прочих факторов, оценить также частные коэффициенты корреляции, выявляющие, как связаны между собой два показателя с учетом фиксации всех остальных факторов на постоянном уровне.

Таблица 1

Парные и частные коэффициенты корреляции между выручкой, рабочей силой и активами для отрасли автомобилестроения

Отрасль	$r(TR, L)$	$r(TR, A)$	$r(A, L)$	$r_{част}(TR, L)$	$r_{част}(TR, A)$	$r_{част}(A, L)$
Toyota	0,900	0,943	0,905	0,332	0,694	0,384
Ford	0,961	0,960	0,964	0,471	0,456	0,542
Daimler	0,833	0,583	0,555	0,754	0,262	0,154
Volkswagen	0,919	0,971	0,902	0,419	0,834	0,102
Honda	0,892	0,920	0,948	0,157	0,516	0,722
Nissan	0,864	0,963	0,870	0,194	0,854	0,279
Peugeot	0,711	0,958	0,770	-0,147	0,914	0,443
BMW	-0,106	0,959	-0,319	0,744	0,982	-0,771
Renault	-0,396	0,655	-0,729	0,159	0,584	-0,677
Mitsubishi	0,900	0,927	0,969	0,032	0,503	0,820
Mazda	-0,394	0,057	-0,302	-0,396	-0,071	-0,305
Suzuki	0,925	0,879	0,946	0,605	0,030	0,735
Isuzu	0,469	0,645	0,809	-0,116	0,511	0,750
Fuji Heavy	0,185	0,859	0,109	0,180	0,859	-0,100
Harley-Dav.	0,813	0,494	0,859	0,875	-0,689	0,905

Несмотря на то, что для большинства компаний наблюдается существенная положительная, зачастую близкая к единице, зависимость между всеми тремя показателями, характеризующими размер, даже среди топовых корпораций встречаются и иные значения. Например, для компании BMW наблюдается очень тесная положительная связь между активами и выручкой (0,959), однако численность занятых отрицательно коррелирует с выручкой (-0,106) и особенно с активами (-0,319). Это, кстати, не означает, что наем дополнительных рабочих приводит к сокращению выпуска (как показывает частный коэффициент, реальная связь рабочей силы и выпуска положительна и равна 0,744), но рост компании в большей степени связан с инвестициями в производственные мощности. Возможно, при этом происходит автоматизация производственных процессов и сокращение роли человеческого фактора (очищенная корреляция между активами и численностью работающих равна -0,771). Подобная, чуть менее ярко выраженная, картина наблюдается и для компании Renault (0,159; 0,584; -0,677).

Спектр возможных наборов троек коэффициентов корреляции достаточно широк, тем не менее попробуем перечислить типовые профили и дать их возможную интерпретацию. На схеме 1 схематически изобразим значения трех коэффициентов корреляции в следующей последовательности: между выручкой и рабочей силой $r(TR, L)$, между выручкой и активами $r(TR, A)$ и между активами и рабочей силой $r(A, L)$. Профили 1-3 описывают ситуацию, когда высокое значение принимают два коэффициента корреляции, а профили 4-6 – когда только один из них.

Корреляция между выручкой, рабочей силой и активами

1. $r(TR, L), r(TR, A)$	2. $r(TR, L), r(A, L)$	3. $r(TR, A), r(A, L)$
4. $r(A, L)$	5. $r(TR, A)$	6. $r(TR, L)$

Опишем подробнее приведенные ситуации:

1. Высокая корреляция выручки с численностью рабочих и активами и отрицательная между активами и трудом

Данный профиль встречается во всех отраслях. Есть две его вариации. Вариация 1a, приведенная выше для BMW и Renault, описывает тесную связь выручки с активами. Для таких компаний рост связан в первую очередь с автоматизацией при одновременном сокращении численности рабочих. В качестве других ярких примеров можно привести японскую строительную корпорацию Sekisui (0,655; 0,809; -0,592), специализирующуюся на электронике компанию Sony (0,320; 0,593; -0,498), электроэнергетическую компанию Chubu (0,889; 0,905; -0,868). В эту же группу входят компании пищевой отрасли Danone (0,466; 0,810; -0,360) и Starbucks (0,874; 0,998; -0,862), индустриальный гигант Siemens (0,423; 0,596; -0,710), французский Legrand (0,849; 0,941; -0,724) и ряд других компаний.

Вариация 1b описывает тесную связь выручки с численностью сотрудников. Здесь ключевым является человеческий капитал и именно он посредством инноваций и усовершенствования продукта, а не активы приводит к росту. Примерами являются Akzo Nobel (0,653; 0,640; -0,733) из химической промышленности, энергетическая компания PG&E (0,529; 0,376; -0,407), промышленный гигант Philips (0,811; 0,683; -0,642), швейцарский производитель товаров роскоши Richemont (0,704; 0,590; -0,404) и даже всем известный Microsoft (0,975; 0,560; -0,445).

2. Высокая корреляция численности рабочих с выручкой и активами и отрицательная между активами и выручкой

Данная комбинация на практике встречается достаточно редко, но бывает. В частности, она может быть объяснена неэффективными вложениями в избыточные активы или наоборот избавлением от излишних активов и более эффективным использованием существующих. В качестве примеров можно привести производителя мотоциклов Harley Davidson (0,875; -0,689; 0,905), многопрофильную химическую компанию Ashland (0,787; -0,535; 0,430), электроэнергетическую корпорацию Duke Energy (0,625; -0,566; 0,768), производителя сухих завтраков Kellogg (0,791; -0,343; 0,760).

3. Высокая корреляция активов с выручкой и рабочей силой

Этот профиль, характеризующийся низкой корреляцией численности сотрудников и выручки, описывает компании с избыточной рабочей силой. Увольнение части рабочих наряду с повышением производительности труда оставшихся приводит к росту. Примером могут служить производители химикатов Asahi Kasei (–0,786; 0,965; 0,829), цемента Taiheiyo (–0,548; 0,805; 0,788), мяса Tyson (–0,199; 0,717; 0,507), диверсифицированные холдинги Itochu (–0,825; 0,811; 0,893) и Mitsubishi (–0,578; 0,849; 0,637).

4. Высокая корреляция между активами и рабочей силой

Редкий профиль, интерпретация которого связана с оптимизацией издержек либо напротив избыточным расширением, не приводящим к росту продаж. Примерами являются химическая компания Teijin (0,025; –0,078; 0,789) и энергетическая Edison (–0,251; 0,122; 0,526).

5. Высокая корреляция между выручкой и активами

Данная ситуация часто встречается в отраслях, где выпуск связан почти полностью с размером производственных мощностей. Это нефтегазовая отрасль, где такой профиль описывает компании BP (0,201; 0,913; –0,360), ExxonMobil (–0,104; 0,712; –0,330), Shell (0,076; 0,917; –0,169) и ряд других. Также к этому профилю можно, среди прочих, отнести ретейлера Petsmart (–0,039; 0,955; 0,035), производителей косметики и других потребительских товаров Avon (0,006; 0,946; –0,005) и Henkel (–0,092; 0,865; 0,121), автомобилестроительную корпорацию Fuji Heavy (0,180; 0,859; –0,099).

6. Высокая корреляция между рабочей силой и выручкой

Данный профиль означает, что выпуск связан исключительно с численностью рабочей силы, но не с производственными мощностями, которые могут быть заполнены лишь частично. Ситуация достаточно редка для топовых компаний. Единственный выявленный пример – крупнейший индийский холдинг Reliance Industries (0,956; 0,125; 0,056). Более того, даже он может быть связан с серией слияний и поглощений. С некоторой натяжкой к этому же профилю можно отнести Boeing (0,669; 0,341; –0,541).

Исследование выполнено в рамках программы Еврокомиссии FP7/2007-2013/ по грантовому соглашению REA 609642.

Список использованной литературы:

1. Голикова В., Гончар К., Кузнецов Б., Яковлев А.Н. Российская промышленность на перепутье: что мешает нашим фирмам стать конкурентоспособными // М.: НИУ ВШЭ. – 2008.
2. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности // СПб.: Экономическая школа. – 2000. – Т.1–2.
3. Belleflamme P., Peitz M. Industrial organization: markets and strategies. – Cambridge University Press. – 2015.
4. Filatov A., Makolskaya Ya. The equilibrium and socially effective number of firms at oligopoly markets: theory and empirics // Czech Journal of Social Sciences, Business, and Economics. – 2015. – Т.4. – №4. – С.17–30.

Сообщения:

Борзаков Д.В., Никитина Л.М.

Воронеж, ВГУ

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Управление корпоративной социальной ответственностью (КСО) современной компании требует учета влияния следующих факторов:

- повышенного внимания стейкхолдеров к участию компании в решении социально-значимых задач общества;
- многообразия и изменчивости форм реализации внутренней и внешней социальной ответственности;
- усиления требований к обоснованию целесообразности и своевременности социальной деятельности компании.

Учет перечисленных факторов можно осуществлять в рамках комплекса моделей и методик оценки динамики КСО.

Оценка КСО является одной из слабо структурированных задач управления, так как отношения, возникающие в процессе реализации КСО, являются многогранными и трудно формализуемыми [2]. Разработанная инструментальная база отличается высокой вариативностью и не в полной мере отвечает современным условиям, часто не предоставляя возможностей для самостоятельной оценки и анализа компаний стейкхолдерами [5], которые с развитием информационных технологий получают возможности для свободного доступа и распространения информации, связанной с деятельностью организаций.

Указанные обстоятельства предопределили задачу разработки модели оценки КСО, отвечающей следующим актуальным требованиям:

- предоставление возможностей для проведения экспресс-оценки состояния и динамики развития ответственной практики компаний;
- используемые показатели и алгоритмы расчета должны быть относительно простыми в применении широким кругом стейкхолдеров
- применяемая методика должна основываться на использовании открытой информации, прежде всего, содержащейся в нефинансовой (социальной) отчетности, являющейся консолидированным источником сведений об ответственной деятельности компаний.

В отсутствие устойчивых нормативов подготовки нефинансовых отчетов, было принято решение гармонизировать разрабатываемые показатели оценки с элементами четвертой версии Руководства Глобальной инициативы по отчетности (GRI G4) [9], которое используется большинством компаний по всему миру с целью подготовки такого рода отчетности, в том числе, в России [6,8,10], и его обновленной модульной версии – GRI Sustainability Reporting Standards. Это позволит облегчить для пользовате-

лей поиск необходимой информации и сделать процесс оценки менее трудоемким.

Учитывая различия в уровне раскрытия и качестве представления данных в публичной нефинансовой отчетности компаний [1,3,7], нами был сформирован авторский набор показателей оценки КСО, представленный в Таблице 1.

В рамках модели предложена балльная оценка темпов прироста каждого из обоснованных 12 показателей: от -10 до 10. При отсутствии положительной/негативной динамики или приросте менее 1%, компании присваивается значение 0 баллов. При расчете совокупного рейтинга должен учитываться вектор влияния используемых показателей оценки.

Таблица 1

Авторский набор показателей модели оценки КСО

Показатели оценки	Элементы GRI G4	Элементы GRI Standards
Взаимодействие с персоналом (Me)		
1 Рост среднемесячной заработной платы	G4-EC1, G4-9	201-1, 102-7
2 Уровень охвата коллективными договорами	G4-11, G4-9	102-41, 102-7
3 Коэффициент текучести	G4-LA1	401-1
4 Коэффициент частоты производственного травматизма	G4-LA6	403-2
5 Среднее количество часов обучения на 1 работника	G4-LA9	404-1
Взаимодействие с местным сообществом (We)		
6 Рост расходов на поддержку местных сообществ	G4-EC1, G4-SO1	201-1, 413-1
7 Коэффициент отношения расходов на поддержку местных сообществ к прибыли	G4-EC1, G4-SO1	201-1, 413-1
Охрана окружающей среды (World)		
8 Потребление энергии на единицу продукции / деятельности (энергоёмкость)	G4-EN3, G4-9 (G4-EN5)	302-1, 102-7 (302-3)
9 Водопотребление на единицу продукции / деятельности	G4-EN8, G4-9	303-1, 102-7
10 Масса образованных отходов на единицу продукции / деятельности	G4-EN23, G4-9	306-2, 102-7
11 Рост расходов и инвестиций в охрану окружающей среды	G4-EN31	103-2
12 Коэффициент отношения расходов и инвестиций в охрану окружающей среды к прибыли	G4-EN31, G4-EC1	103-2, 201-1

В рамках методики отсутствие необходимых данных в нефинансовом отчете компании рассматривается в качестве нейтрального или негативного сигнала, в зависимости от заявления об использовании соответствующего элемента GRI (Таблица 2).

Таблица 2

Назначение баллов в случае отсутствия необходимых данных в нефинансовой отчетности компании

Период, за который не были раскрыты необходимые для оценки данные		
Предыдущий	Отчетный	Предыдущий и отчетный
0 баллов	если соответствующий элемент отчетности стандарта GRI заявлен в отчете: -1 балл	-1 балл
	если соответствующий элемент отчетности стандарта GRI не заявлен в отчете: 0 баллов	

Для апробирования предложенной модели был отобран ряд российских компаний, которые наиболее регулярно публикуют нефинансовую отчетность и размещают ее в Национальном регистре Российского союза промышленников и предпринимателей [4].

Результаты оценки представлены в Таблице 3.

Таблица 3

Итоговый рейтинг компаний

Компания и итоговая позиция в рейтинге	Баллы
1. ОАО "ГМК "Норильский никель"	26
2. Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом"	19
3. ОАО "Минерально-химическая компания "Еврохим"	14
4. АК "Алроса"	8
4. ОАО АНК "Башнефть"	8
4. ОАО "Полиметалл"	8
7. ОАО "Интер РАО ЕЭС"	5
8. ОАО «Федеральная гидрогенерирующая компания -РусГидро»	3
9. ОАО "Нефтяная компания "Роснефть"	0
10. ОАО "Россети"	-4
Государственная корпорация "Банк развития и внешнеэкономической деятельности"	X
Кока-Кола ЭйчБиСи Россия	X
ОАО "Новатэк"	X
ОАО "Сбербанк России"	X

Отрицательные итоговые значения иллюстрируют сокращение социально ориентированной практики компании и могут быть сигналом для дополнительного контроля на уровне комплаенс. Положительные значения характеризуют стремление компании к поддержанию и укреплению статуса социально ответственной, а выход за границы 12 баллов отражает, по нашему мнению, ее цель к достижению лидирующих позиций в данной сфере.

В рамках разработанного инструмента экспресс-оценки нами не рекомендуется расчет итоговой суммы баллов и присвоение рейтинга в отношении компаний, которые не раскрыли более трети от общего числа показателей (таблица 1). Например, таких как ГК "Внешэкономбанк", "Кока-Кола ЭйчБиСи Россия", ОАО "Новатэк" ОАО "Сбербанк России" (таблица

3). В общем случае вопрос исключения компаний должен оставаться в компетенции стороны, производящей оценку.

Используемые показатели экспресс-оценки в нашем представлении являются базовыми для компаний, заявляющих о своей социально ответственной деятельности и их раскрытие не представляет значимых угроз для получения и сохранения конкурентных позиций. Тем не менее, необходимые данные для расчета всех 12 показателей были раскрыты лишь 2 из 14 компаний: ОАО "Норникель" и АК "Алроса".

Таким образом, авторами разработана модель оценки динамики системы КСО, показатели которой гармонизированы с положениями международного Руководства и модульного Стандарта GRI, а балльная система оценки учитывает различия в уровне раскрытия и формате отчетной информации. Предложенная модель может быть использована широким кругом стейкхолдеров, не обладающих специальными знаниями, для целей диагностики ответственной практики и сравнительного анализа компаний, выявления критических параметров для более глубокого анализа.

Список использованной литературы:

1. Борзаков Д.В. Институционализация корпоративной нефинансовой отчетности в России и за рубежом / Д.В. Борзаков // Вестник Воронежского государственного университета. Экономика и управление. – 2015. – №3. – С. 58–66.
2. Борзаков Д.В. Содержательные аспекты контроля корпоративной социальной ответственности: системный подход / Д.В. Борзаков // Современная экономика: проблемы и решения. – 2016. – №7. – С. 50–58.
3. Ендовицкий Д.А. Оценка корпоративной социальной ответственности российских компаний на основе комплексного анализа нефинансовой отчетности / Д.А. Ендовицкий, Л.М. Никитина, Д.В. Борзаков // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – №8 (359). – С.2–10.
4. Национальный Регистр и Библиотека корпоративных нефинансовых отчетов // РСПП. – (<http://рспп.рф/simplepage/157>). – (дата обращения: 15.02.2016).
5. Никитина Л.М. Алгоритм выбора инструментов для оценки корпоративной социальной ответственности / Л.М. Никитина, Д.В. Борзаков // Управленческие науки, 2014. – №3 (12). – С.24–28.
6. Ответственная деловая практика в зеркале отчётности. Аналитический обзор корпоративных нефинансовых отчётов: 2012–2014 / Л.В. Аленичева, Е.Н. Феоктистова, Н.В. Хонякова [и др.]. – М.: РСПП, 2015. – 136 с.
7. Трещевский Ю.И. Управленческая отчетность в системе контроля корпоративной социальной ответственности / Ю.И. Трещевский, Л.М. Никитина // Современная экономика: проблемы и решения. – 2011. – №8(20). – С. 51–64.
8. Currents of change. The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2015 // KPMG. – (<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/02/kpmg-international-survey-of-corporate-responsibility-reporting-2015.pdf>).
9. GRI G4. Руководство по отчетности в области устойчивого развития // GRI. – (<https://www.globalreporting.org/>). – (дата обращения 15.09.2016).
10. Reporting matters. Redefining performance and disclosure // WBCSD, 2015. – (http://wbcspdpublications.org/wp-content/uploads/2015/11/WBCSD_Reporting_Matters_2015_Interactive.pdf). – (дата обращения: 08.11.2016).

РАЗВИТИЕ СПОСОБНОСТЕЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТНОШЕНИЯМИ СО СТЕЙКХОЛДЕРАМИ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ МОДЕРНИЗАЦИИ ВУЗА ¹

Проводимая в России модернизация системы образования определяет необходимость изменений вузов как организаций, создания в их внутренней среде новых функций, подсистем и процессов в большей степени соответствующих не только реалиям настоящего состояния экономики, но и перспективам развития экономики основанной на знаниях.

В условиях сокращения государственного финансирования для вузов как некоммерческих организаций, не имеющих целью получение прибыли (Федеральный закон № 7-ФЗ), становится все в большей степени важным диверсифицировать источники получения разнообразных ресурсов. В целом, высокая ресурсная зависимость некоммерческих организаций позволяет исследователям сделать вывод об особой значимости для них взаимоотношений с держателями ресурсов, которые являются стейкхолдерами организации (Павлюткин, 2007). Поэтому все большее количество исследований в области экономики и управления образованием посвящены рассмотрению вуза как организации, условием деятельности которой «является удовлетворение запросов стейкхолдеров» (Солодухин, Рахманова, 2009).

Стейкхолдер-менеджмент, развивающийся на основе концепции заинтересованных сторон (Freeman, 1984), является значимой частью стратегического управления современными организациями. Анализ взаимоотношений со стейкхолдерами проводится в ходе исследований стратегического положения компании и дает возможность рассмотрения некоторых аспектов деятельности компании в ее внешней и внутренней среде, которые не определяются традиционными методами стратегического анализа (Петров, 2004).

В мировой практике стратегического управления высшими учебными заведениями ориентация на удовлетворение потребностей стейкхолдеров оказывается неотъемлемой частью стратегии. Например, исследования этого вопроса в западных университетах показывают, что в стратегиях университетов отношения с заинтересованными сторонами прописываются на уровне целей и задач. Формулировка целей и задач дает возможность создания системы критериев их выполнения, которая может отображать степень эффективности работы университета. К сожалению, в большинстве российских вузов вопросы взаимодействия со стейкхолдерами не от-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 15-06-04481).

ражены в стратегии, не имеют четких критериев эффективности (Ковалева, 2015).

Между тем существуют отечественные разработки, которые дают возможность управления взаимоотношениями со стейкхолдерами вуза, например, на основе «модели ресурсного взаимодействия групп заинтересованных сторон вуза» (Гресько, 2012).

Данная модель опирается на представление о вузе как организации, которая находится в сети ресурсного обмена стейкхолдеров. Согласно теории и практике стейкхолдер-менеджмента (Петров, 2004) для каждой организации важно:

- определить состав ее стейкхолдеров;
- оценить значимость каждой группы стейкхолдеров для организации (Mitchell et al, 1997);
- провести анализ сбалансированности ресурсного обмена (Frooman, 1999; Rowley, 1997);
- определить параметры сети взаимоотношений со стейкхолдерами и место вуза в этой сети (Rowley, 1997).

При этом исследователи отмечают, что поскольку каждая организация имеет специфические условия внутренней и внешней среды, то состав стейкхолдеров, конфигурация и сбалансированность сети взаимодействия в процессе ресурсного обмена будут иметь особенности для каждой организации. Соответственно, решения, программы и проекты, реализуемые в области управления отношениями со стейкхолдерами, будут в большинстве случаев носить инновационный характер в каждой организации (Рахманова, Солодухин, 2010).

В модели ресурсного взаимодействия групп заинтересованных сторон вуза учитывается то обстоятельство, что ресурсное взаимодействие происходит не только между вузом и его стейкхолдерами, но и напрямую между отдельными стейкхолдерами. В связи с этим, в исследовании (Гресько, 2012) автор приходит к выводу, что вуз, обладающий достаточными способностями и компетенциями посредника в таком ресурсном обмене, может получать, так называемые, отношенческие ренты особого рода. Возникновение этих рент будет обусловлено количеством и качеством ресурсов, которые будут предоставляться вузу в обмен на исполнение им функций посредника. Основываясь на представленных положениях модель ресурсного взаимодействия групп заинтересованных сторон позволяет (Гресько, 2012):

- системно рассмотреть ресурсные отношения вуза с его стейкхолдерами,
- выявить структуру «идеального» и «реального» ресурсного обмена вуза с его стейкхолдерами,
- определить коэффициент разбалансированности ресурсных отношений вуза с каждой группой стейкхолдеров.

Описанная модель ресурсного взаимодействия групп заинтересованных сторон позволяет организации получить достаточно полную информацию о возможном объеме и качестве располагаемого и желаемого ресурсного обмена.

Данное обстоятельство созвучно ресурсно-компетентностной концепции (Клейнер, 2011), которая предлагает за счет сопоставления ресурсов организации, ее способностей по их обработке, а также компетенций, реализуемых во внешней среде определить основные направления необходимых для дальнейшего развития и функционирования изменений. Ресурсно-компетентная концепция относит к ресурсам те блага, отторжение которых от организации не приводит автоматически к ликвидации или перерождению самой фирмы. Под способностями в рамках данной теории понимаются возможности организации по использованию ресурсов и условий производства. Разделение на ресурсы, условия и способности не носит абсолютный характер, так как способности могут проявляться в ответ на приобретение фирмой новых ресурсов или при изменении условий функционирования фирмы (Данилина, 2017). Способности фирмы применительно к ее профильной деятельности трактуются в теории как компетенции (Клейнер, 2011).

Представляется целесообразным провести диагностику компетенций, ожидаемых от вуза каждой группой стейкхолдеров, составив подробный реестр, который ляжет в основу не только стратегии модернизации, но и стратегии развития и функционирования организации. Сопоставление состава, объема и качества ресурсов и ожидаемых от вуза компетенций позволит определить состав хорошо развитых, слабо развитых и недостающих способностей вуза. На основе выявленных недостатков в составе компетенций, способностей и ресурсов можно, во-первых, выявить специфику отдельного вуза, его возможные преимущества или перспективы на федеральном, региональном, местном или отраслевом уровне. Во-вторых, сформулировать основные задачи стратегии модернизации вуза и разработать критерии их решения.

Здесь необходимо заострить внимание на том, что усиливающаяся индивидуализация спроса (в том числе на образование), которая характерна для экономики, основанной на знаниях, будет требовать наличия в образовательном пространстве организаций высшего образования с самыми различными компетенциями. Разнообразие запросов может касаться не только географическое и отраслевой специализации, но и, например, потребностей в более или менее фундаментальной или прикладной подготовке специалистов, степени их креативности, методик и форм обучения и т.п.

Таким образом, можно сделать вывод, что одним из важных результатов модернизации вузов и критерием ее целевой эффективности должно стать наличие у вузов способностей по управлению отношениями со стейкхолдерами как неотъемлемой части стратегического управления их деятельностью. Анализ передового зарубежного и отечественного опыта

управления отношениями со стейкхолдерами организаций разного типа дает основание утверждать, что для крупных организаций реализация такой функции на постоянной основе требует выделения специализированного подразделения. Работа подразделения в общем виде должна включать в себя:

- мониторинг ресурсно-компетентностного баланса;
- мониторинг и прогнозирование расстановки сил и ожиданий в сети взаимоотношений стейкхолдеров вуза;
- разработку и проведение мероприятий по восстановлению и поддержанию баланса в области взаимоотношений со стейкхолдерами;
- создание информационной базы работы со стейкхолдерами.

Такое подразделение может быть создано в рамках органа по стратегическому управлению вуза, PR- или маркетингового отдела, поскольку эти отделы в силу своего назначения, выполняют часть функций, которые должно системно выполнять подразделение по управлению взаимоотношениями со стейкхолдерами вуза.

Список использованной литературы:

1. Гресько А.А. Выбор стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой. Дисс. на соиск. ... канд. экон. наук. Москва, 2012.
2. Данилина Я.В. Модернизация организаций высшего образования: анализ на основе ресурсно-компетентностного подхода // Экономическая наука современной России. 2017. № 2 (77). С. 90–102.
3. Клейнер Г.Б. Ресурсная теория системной организации экономики // Российский журнал менеджмента. 2011. № 3. С. 3–28.
4. Ковалева Е.Н. Ориентация на цели стейкхолдеров как ключевая компетенция при формировании имиджа образовательных организаций высшего образования (опыт Германии) // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2015. № 3. С. 228–234.
5. Павлюткин И.В. Образовательные организации как открытые системы: детерминанты вузовских стратегий в трех организационных популяциях // Вопросы образования. 2007. № 3.
6. Петров М.А. Теория заинтересованных сторон: пути практического применения // Вестник СПбГУ. Сер. 8. Менеджмент. 2004. Вып. 2. № 16.
7. Рахманова М.С., Солодухин К.С. Инновационный стратегический анализ вуза на основе теории заинтересованных сторон. Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2010.
8. Федеральный закон от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» (ред. от 19.12.2016).
9. Freeman R.E. Strategic management: A stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984.
10. Frooman J. Stakeholder influence strategies // The Academy of Management Review. 1999. № 24 (2). P. 191–205.
11. Mitchell R.K., Agle B.R., Wood D.J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts // The Academy of Management Review. 1997. № 22 (4). P. 853–886.
12. Rowley T.J. Moving beyond dyadic ties: A network theory of stakeholder influences // The Academy of Management Review. 1997. № 22 (4). P. 901.

ЭФФЕКТЫ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ЗАКУПОК НА ИХ ЦЕНОВЫЕ ИСХОДЫ (НА ПРИМЕРЕ РЫНКА НЕФТЕПРОДУКТОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Повторяющиеся закупки являются существенным элементом стоимостной структуры закупок в контрактной системе РФ. Это в том числе закупки продуктов питания, медицинских расходных материалов, нефтепродуктов и т.д. Повышение ценовой эффективности таких закупок является актуальной задачей в вопросе достижения бюджетной экономии в российском государственном заказе.

Основными особенностями повторяющихся закупок являются: периодичность проведения (раз в месяц, квартал, полугодие, и т.д.), стабильность и, в некоторых случаях ценовая неэластичность спроса на предмет закупки, а также однородность закупаемых товаров, работ и услуг. Периодический характер таких закупок наряду с преобладанием на российских рынках олигополистических структур обуславливает частое, повторяющееся взаимодействие между заказчиками и поставщиками. В свою очередь устойчивое долгосрочное сотрудничество между участниками закупок с одной стороны может способствовать снижению транзакционных издержек, выбору наиболее эффективного поставщика, повышению степени его ответственности за результаты заказа, а с другой стороны – приводить к увеличению стимулов к коррупции и сговору с целью увеличения собственных выгод.

Влияние характера конкуренции между потенциальными поставщиками на ценовые исходы государственных заказов остается в фокусе современных эмпирических исследований. Так, в частности, в работах Shrestha, Pradhananga (2010), Onur и др. (2011), Hanák, Muchová (2015) с использованием эконометрического инструментария были выявлены положительные эффекты от увеличения количества участников в закупках на снижение цены. Отдельным направлением исследований по данной тематике являются работы, посвященные неконкурентному поведению участников закупок. В их числе статьи Ishii (2014), Bajari, Ye (2001), в которых предложены индикаторы сговора и обоснованы методики его выявления. Воздействие повторяющегося характера отношений между государственными заказчиками и поставщиками на цены государственных контрактов рассмотрено в работах Яковлева и др. (2015, 2016). Авторами эмпирически показаны разнонаправленные эффекты повторяющихся контрактов на ценовые исходы различных закупочных процедур.

Целью настоящего исследования является анализ воздействия особенностей повторяющихся закупок на их ценовые исходы.

Эмпирический массив исследования сформирован на основании информации о завершённых закупках нефтепродуктов в период с 2007 по 2011 год в Орехово-Зуевском, Шатурском и Егорьевском районах Московской области и состоит из 288 закупок. Каждое наблюдение характеризуется рядом параметров: способ закупки (запрос котировок или открытый аукцион), количество участников, начальная (максимальная) цена, цена контракта, заказчик, компании-участники, победитель. Источниками информации выступил официальный сайт для размещения информации о размещении заказов Московской области (<http://gz-mo.ru>), а также официальные сайты муниципальных районов Московской области. К сожалению, с 2011 года произошел централизованный перевод системы госзаказа на новую информационную площадку с ограниченными функциональными особенностями поиска и систематизации информации о проведенных закупках. Впоследствии официальные сайты районов Московской области также были закрыты, что сделало невозможным рассмотрение более актуального периода функционирования выбранного рынка.

Анализ закупочной статистики показал, что общий объем бюджетной экономии не превысил 1,3% от совокупной начальной цены контракта. При этом среднее количество участников закупок составило 1,85 компаний. Отметим, что закупки с повторяющимся составом участников из числа компаний составляют в среднем 17,6% от общего количества закупок каждого района. В 75,8% закупок каждого района состав заказчиков и выигравших поставщиков остается постоянным.

Таблица 1

Характеристики закупок

<i>Параметр</i>	<i>Район</i>			<i>Итого по 3 районам</i>
	<i>Орехово-Зуевский</i>	<i>Егорьевский</i>	<i>Шатурский</i>	
Число закупок	69	97	122	288
Среднее число участников в закупках	2,06	1,97	1,65	1,85
Сумма начальных (максимальных) цен контрактов, тыс. руб.	20733,7	36715,6	49741,4	107191
Сумма цен заключенных контрактов, тыс. руб.	20598,1	35607,2	49662,2	105867

Бюджетная экономия, тыс. руб.	135,58	1108,46	79,24	1323,28
Средняя доля закупок с повторяющимся составом участников в общем числе закупок района, %	19,6	17,1	16,1	17,28
Средняя доля закупок с повторяющимся составом заказчиков и победителей в общем числе закупок района, %	85,5	62,5	80,8	75,76

С учетом статистики закупок на основе ряда эконометрических моделей в исследовании были проверены следующие гипотезы:

- Увеличение количества участников закупок положительно влияет на величину снижения цены;
- Увеличение частоты взаимодействия потенциальных поставщиков в ходе закупок отрицательно определяет величину снижения цены;
- Частота взаимодействия заказчиков и поставщиков в закупках отрицательно влияет на ценовые исходы закупок.

В качестве зависимой переменной в моделях использована величина относительного снижения цены к начальной (максимальной) цене закупок. В числе независимых переменных в моделях рассмотрены: тип закупочной процедуры (запрос котировок или открытый аукцион), количество участников закупок, район осуществления заказа, тип закупаемого товара (комбинированный: топливо + ГСМ, некомбинированный: только топливо), количественная и стоимостная доли закупок, в которых встречается данный состав компаний, к общему количеству или объему закупок; количественная доля закупок, в которых встречается данный заказчик и поставщик, к общему количеству или объему закупок.

Основные выводы исследования:

- в рассмотренных районах наблюдаются отличия в формировании итоговой цены контракта;
- в случае осуществления закупок с однородным предметом (только топливо) можно ожидать меньшего снижения цены, чем в случае закупок с комбинированным предметом (топливо + ГСМ);
- увеличение количества конкурентов в отдельно взятой закупке способствует снижению цены по её результатам;

- увеличение частоты взаимодействия компаний в ходе конкуренции за заказы отрицательно влияет на исходы закупок;
- увеличение частоты взаимодействия заказчиков и поставщиков в истории осуществления закупок способствует меньшему снижению начальной цены, чем это может ожидать на рынке.

Список использованной литературы:

1. Bajari P., Ye.L. Competition Versus Collusion in Procurement Auctions: Identification and Testing // Working Paper: Stan Ec №01001. 2001.
2. Ishii R. Bid Roundness Under Collusion in Japanese Procurement Auctions // Review of Industrial Organization. 2014. Vol. 44. Issue 3. P. 241-254
3. Hanák T., Muchová P. Impact of competition on prices in public sector procurement // Procedia Computer Science. 2015. Vol. 64. P. 729-735.
4. Onur I., Özcan R., Kamil Onur Tas B. Public Procurement Auctions and Competition in Turkey // Review of Industrial Organization. 2011. Vol. 40. P. 207-223.
5. Shrestha, PP, Pradhananga N. Correlating bid price with the number of bidders and final construction cost of public street projects // Transportation Research Record. 2010. Vol. 2151. P. 3-10.
6. Tkachenko A., Yakovlev A. A., Kuznetsova A. Sweet Deals': State-owned Enterprises, Corruption and Repeated Contracts in Public Procurement // Economic Systems. 2017
7. Yakovlev A. A., Oleg Vyglovsky, Demidova O. A., Alexander Bashlyk. Incentives for Repeated Contracts in Public Sector: Empirical Study of Gasoline Procurement in Russia // International Journal of Procurement Management. 2016. No. 2

КОМПЕТЕНЦИИ МОЛОДЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ¹

Проблема изучения предпринимательства пережила пик исследовательского интереса в нашей стране в начале 3-его тысячелетия. [1]. Изучение социально-психологических факторов деловой активности предпринимателей рассматривалась в качестве одного из перспективных направлений экономической психологии. Тем не менее обозначенные вопросы вновь приобрели актуальность в связи с изменившимися социально-политическими условиями.

В наших более ранних публикациях была представлена разработанная авторами в ходе экспериментального исследования теоретическая модель успешного предпринимателя, который может эффективно работать в условиях жесткого экономического кризиса, неопределенности и риска. В качестве ключевых компетенций выделены *лидерство, организованность, ориентация на эффективность, эффективная коммуникация, принятие решений, готовность к развитию, нацеленность на результат, умение работать с информацией*. Выборка включала 116 человек - молодых людей (средний возраст 25 – 30 лет), 70 мужчин и 46 женщин, которые либо уже занимаются предпринимательством (имеют собственный бизнес), либо стоят у его начала. Для реализации поставленных задач исследования был использован инструментарий Центра оценки (ЦО) с соответствующей адаптацией для изучения молодых предпринимателей, а также 16-факторный опросник Кэттелла для изучения индивидуально-психологических характеристик респондентов и последующего сопоставления полученных результатов с данными Центра оценки. Часть полученных результатов описана в работах авторов [2; 3].

В ходе серии эмпирических исследований были обнаружены различия эмпирической и теоретической модели предпринимателей. Наибольшие расхождения были связаны с *лидерством, организованностью* (в области управления временем), *ориентацией на эффективность* (стремлением оптимально использовать ресурсы и соотносить их с прибылью). Кроме того, результаты используемого инструментария (ЦО и опросника Кэттелла) в ряде случаев имели общую тенденцию, но не совпадали полностью. В общем и целом, наблюдалась тенденция к повышению респондентами уровня наличия желаемой

¹ Материал подготовлен при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №16-06-00508 «Исследование психологических механизмов и факторов формирования потребительских предпочтений в ситуации импортзамещения»)

характеристики при заполнении методики Кэттелла, т.е. к некоторому манипулированию данными. В более ранних авторских экспериментальных исследованиях, посвящённых изучению самооценки личности и способов вербальной самопрезентации-самопредъявления, было установлено, что в процессе заполнения классических психодиагностических методик респонденты имеют возможность построения желаемого образа себя, как и сокрытия нежелаемых качеств. Ещё одно объяснение противоречивости полученных нами данных может быть связано с указываемым исследователями индивидуально-психологических характеристик представителей бизнес-среды феноменом равномерного развития противоречащих друг другу качеств личности, например, рациональности и эмоциональности [10]. Похожие результаты были получены и на выборке современных предпринимателей [9]. Оказалось, что в процессе принятия решений на разных стадиях развития бизнеса имеет место сочетание, на первый взгляд, взаимоисключающих качеств (например, агрессивности и дружелюбности). Детерминирующим фактором при этом выступает этап развития бизнеса и требования внешней ситуации. Так, на этапе кризиса активизируются такие личностные качества, как: умение адаптироваться и стрессоустойчивость, предприимчивость и решительность, инициативность и последовательность [9].

Нами была проведена новая серия экспериментальных исследований, задачей которой стало - проанализировать проявление такой важной компетенции, как *гибкость*. Выбор именно данной компетенции обусловлен несколькими причинами: была выявлена определяющая роль - на этапе кризиса - умения предпринимателя «настроиться» на вкусы и предпочтения потребителей, учитывать их интересы. В авторской модели компетенций именно *гибкость* «отвечает» за указанные умения. *Гибкость* определяется нами как *способность быстро и адекватно реагировать на изменения; сохранение работоспособности в условиях изменений; позитивное отношение к новому*. Обнаружена значимая роль *гибкости* для других компетенций и связанных с ними индивидуально-психологических характеристик. Наиболее часты связи *гибкости* со *смелостью* и *доминантностью* (характеристиками факторов Кэттелла).

В ходе исследования выявлена группа респондентов, которые, несмотря на отсутствие указанных характеристик, тем не менее демонстрируют высокие значения по *гибкости*. Для интерпретации результатов была использована концепция саморегуляции, в частности, компенсаторная функция последней, которая позволила в первом приближении объяснить изучаемые феноменологические случаи. Анализ исследовательской литературы по изучению характеристик отечественных предпринимателей указывает на функцию *гибкости* как *регуляторного*

свойства индивидуальности, чем и определяется её важность в профиле респондентов [5; 6; 7; 8].

Проблема психической саморегуляции связана с именем О.А. Конопкина, который в 1970 г. основал Лабораторию психологии саморегуляции и, развивая идеи Анохина, Бернштейна, Ошанина и Небылицына, заложил основы психологии саморегуляции как области знания в нашей стране [4]. В первых работах предметом исследования была сенсомоторная деятельность. В 1980 году О.А. Конопкин предложил концептуальную модель, выделив в ее процессе следующие основные функциональные звенья: цель деятельности (в том виде, в каком она понята и принята субъектом); субъективная модель значимых для достижения цели условий деятельности; программа деятельности; система критериев успешности достижения цели; звено оценки (обратной) информации о результатах деятельности; звено коррекций. Доказано, что успешность каждого из видов деятельности обеспечивается сформированностью целостной системы саморегуляции.

В настоящее время саморегуляция понимается как открытая информационная система, в которой системные взаимодействия структурируют регуляторные функции «независимо от конкретных психических средств и способов их реализации» [8; стр. 36]. Выделяются разные уровни саморегуляции, вводится понятие стиля саморегуляции, а также её компенсаторных механизмов. Одна из функций саморегуляции - опосредствовать влияние личностных предпосылок на поведение, компенсируя крайние проявления соответствующих особенностей.

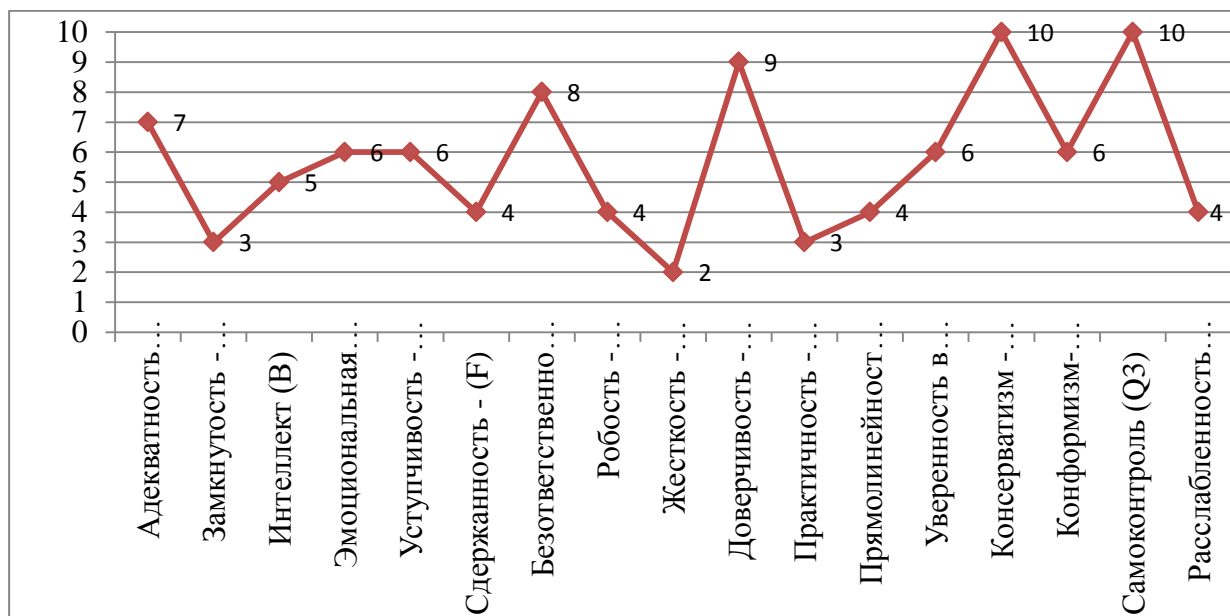


Рис. 1. Профиль респондента №13 с проявлением компенсаторных механизмов саморегуляции

Выводы описанных работ относительно важной роли саморегуляции в деятельности молодых предпринимателей, а также связанных с нею качеств – *гибкости, рациональности* как потребности в сборе информации, *склонности к риску* – использованы нами при интерпретации результатов проведённого исследования. Значимым для нас также было обоснование компенсаторных механизмов осознанной регуляции, которые ярко проявляют себя в деятельности наших респондентов. Так, невысокий уровень *смелости* (при проявлении высокого уровня *гибкости* поведения) может компенсироваться высоким *творческим потенциалом* и *самостоятельностью решений*, или *высоким самоконтролем* (см. Рис.1), или *осторожностью в поведении*, или *высоким уровнем интеллекта*.

Список использованной литературы:

1. Журавлев А.Л., Позняков В.П. Программа социально-психологического исследования российских предпринимателей / Современная психология: состояние и перспективы исследований. Часть 5. Программы и методики психологического исследования личности и группы: Материалы юбилейной научной конференции ИП РАН. Отв. ред. А.Л. Журавлев. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2002. С. 90 – 110.
2. Знаменская А.Н., Ноакк Н.В. Ассесмент-центр как метод измерения и оценки качеств человека: принципы, стандарты, преимущества, трудности // Экономика и социум. №3 (16). 2015. Режим доступа: http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_16/Znamenskaya%20A.N.%20docx.pdf
3. Знаменская А.Н., Ноакк Н.В. Диагностика индикаторов продуктивного и контрпродуктивного поведения предпринимателей в современных рыночных условиях // Теория и практика современной науки. Электронное издание. 2016. № 11 (17). Режим доступа: http://modern-j.ru/domains_data/files/17/Znamenskaya%20A.N..pdf
4. Конопкин О.А. Психическая саморегуляция произвольной активности человека (структурно-функциональный аспект) // Вопр. психологии. 1995. № 1. С. 5—12.
5. Корнилова Т. В. Методологические проблемы психологии принятия решений // Психологический журнал. М., 2005. Т. 26, № 1. Стр. 7-17.
6. Кулагина Е. И., Корнилова Т.В. Мотивация, рациональность и готовность к риску в личностном профиле риэлторов // Вопросы психологии. М., 2005. N 2. Стр. 105-117.
7. Моросанова В.И. Индивидуальный стиль саморегуляции. М.: Наука, 1998.
8. Моросанова В.И. Индивидуальные особенности осознанной саморегуляции произвольной активности человека // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 14. Психология. 2010. № 1. Стр. 36-45.
9. Патоша О.И., Черныш М.А. Индивидуально-психологические особенности принятия решения в малом бизнесе. Социально-экономические и психологические проблемы управления. Сборник научных статей. Изд-во: Московский городской психолого-педагогический университет. Под общей редакцией М.Г. Ковтунович. 2013. Стр. 271–284. Режим доступа: http://psyjournals.ru/files/63225/20_Patosha_Chenysh.PDF
10. Чирикова А.Е. Психологические особенности личности российского предпринимателя / Психологический журнал, 1998, № 1. Стр. 62-74.

КОНЦЕПЦИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В последние годы деятельность различных отечественных институтов РАН подвергается различного рода реформам, одной из целей которых является переход на самокупаемость через коммерциализацию деятельности научных организаций (НО). Если в ряде областей знаний подобная работа ведётся достаточно успешной, то в экономических науках существуют ряд проблем, в том числе институционального свойства. Прежде всего, к ним можно отнести разорванность связей между НО и бизнес-структурами, слабая осведомлённость предпринимателей о достижениях экономической науки, непонимание ими научного потенциала для решения практических задач. В то же время научная экономическая общественность достаточно слабо осведомлена о текущих запросах предприятий, об их проблемах и пр. Для преодоления подобных проблем с целью приведения налаживания взаимного диалога между наукой и бизнесом в сфере решения экономических задач необходимо применение маркетинговых инструментов. В то же время специфика научной деятельности вносит свои коррективы в применение подобного инструментария, в частности в среде НО экономического профиля.

Предлагаемое в данной работе (выполненной при финансовой поддержке РФФИ, проект № 17-02-00095) долгосрочное описание развития не является полноценной стратегией как набора решений по различным аспектам продвижения научной организации и её достижений во внешней среде, а именно концепцией. Подобная форма описания предполагает «вилочный» характер различных составляющих маркетинговой стратегии и акцентирует внимание на ряде важных стратегических направлений, с целью описания перспективных путей развития НО экономического профиля в целом.

Генеральной целью стратегии, формируемой на базе данной концепции может и должна являться развитие комплекса мер по формированию продуктов на основе результатов научной деятельности, в том числе для дальнейшей их коммерциализации и внедрения в практическую деятельность в областях народного хозяйства. Анализ научных публикаций показывает, что изучение данных особенностей и, в частности, так называемый «трансфер технологий» получили более широкое научное осмысление во многих развитых странах, а также в ряде стран СНГ, в особенности в Белоруссии и Украине. В то время как в отечественные публикации в большинстве своём ограничивают рассмотрением вопросов коммерциализации научной деятельности

высших учебных заведений и вопросами всё того же трансфера технологий.

Уточним: мы намерено не используем словосочетание «трансфер технологий» применительно к научной экономической сфере, т.к. в данном случае прослеживается не только ряд очевидных различий в продуктах и способах коммерциализации, но и выявляется ряд специфических особенностей применения научных продуктов экономического профиля преимущественно как услуга.

Предлагаемая концепция включает в себя ряд ключевых составляющих, отражающих в себе тенденции развития внешней и внутренней среды научной экономической сферы.

1. В процессе подготовительных работ к формированию стратегии НО следует уделить особое внимание проработке вопросов определения баланса фундаментальных и прикладных исследований, выполняемых НО, и сохранения заданной пропорции в течение всего срока реализации стратегии. Для коммерциализации научных результатов характерна следующая особенность, описанная в (Коблова, 2011, с. 150): сначала происходит резкое сокращение количества фундаментальных исследований, т.к. происходит смещение фокуса на прикладные работы, поддающиеся коммерциализации. Спустя некоторое время происходит «проседание» качества и количества подобных исследований, т.к. они базируются на фундаментальных достижениях науки. Поэтому руководству научной организации следует заранее отразить в формируемой маркетинговой стратегии комплекс мер, направленных на соблюдение баланса фундаментальных и прикладных исследований, с целью недопущения проседания количества теоретических разработок за счёт переключения работников на адаптацию исследований к практическому применению.

Именно поэтому для развития направления коммерциализации научных результатов организации и формирования на их основе научных продуктов следует провести ряд долгосрочных преобразований в организационной структуре организаций и на институциональном уровне.

2. Другой составляющей маркетинговой стратегии НО экономического профиля, формируемой в современных условиях, должна являться ориентация на минимизацию издержек. Учитывая сложное финансовое положение многих институтов РАН, стоит исходить из их ограниченного потенциала в данном разрезе. Выражаясь терминологией М. Портера, следует ориентироваться на абсолютное лидерство в издержках (Porter, 1998, ch. 2). Подобный подход часто требует высокой доли рынка и/или наличия других преимуществ, что в рамках «рынка» российской науки вполне достижимо – в каждой отдельной отрасли знаний существует небольшое количество научных организаций, а часто – и небольшое количество учёных-исследователей, занимающихся изучением

достаточно узкой области. Таким образом, реализация маркетинговой стратегии должна реализоваться с минимальными дополнительными затратами.

3. Брэнддинг как важная составляющая маркетинга представляется одной из ключевых инструментов продвижения в бизнес среде и для НО. Это ряд постоянно проводимых мероприятий, направленных на повышение узнаваемости и престижности организации. К таковым относится распространение информации о подтверждённом классе научных работников организации, высокой значимости полученных организацией результатов и пр. (Качалов, Слепцова, 2017). При этом стоит сосредоточить усилия в продвижении бренда НО не только в научной сфере, а, прежде всего, в деловой среде – создания образа ведущего научного экономического института как партнёра в области консультационных услуг и, опционально, бизнес-образования.

Исследования, проведённые ранее (Болотова, Кобылко, 2016), показывают, что именно эти два направления наиболее подходят для дифференциации услуг с целью получения дополнительной прибыли для НО экономического профиля.

4. Для решения комплекса поставленных выше концептуальных стратегических направлений, необходимо также рассмотреть вопрос о создании ряда специальных структурных подразделений НО. Проведённый анализ официальных интернет-сайтов институтов экономического профиля, входящих в состав Российской академии наук показал, что лишь единицы из них имеют специальные отделы для развития связей с представителями бизнеса и средств массовой информации: отдел «трансфера технологий» и коммерциализации имеет один институт РАН из шестнадцати, пресс-службу – лишь два (Кобылко, 2017).

В данной связи имеет смысл отметить также и само представление НО в интернете и актуальность представленной на официальных сайтах информации об организациях.

5. В маркетинговой стратегии требуется также формирование ряда шагов по реформированию подразделений институтов в соответствии с современными тенденциями развития информационных технологий и маркетинга продуктов, отвечающих за функционирование интернет-представления НО в различных аспектах – на официальном сайте, в социальных сетях, на сайтах-агрегаторах научной информации и пр. То есть формирование отдельной дополнительной подстратегии продвижения бренда научной организации в интернет-пространстве. Подобную необходимость диктует современное отношение к интернету как к основному и зачастую единственному источнику оперативной информации субъектом о внешней среде и специфике потребления подобной информации. Например, по данным компании «Яндекс» уже во втором полугодии 2015 г. более 70% аудитории российского сегмента

Интернета использовали для доступа к сайтам в том числе и планшетные компьютеры, что накладывает определённые технические требования к сайтам, в том числе к сайтам НО.

Маркетинговая стратегия НО экономического профиля, которую можно сформировать на основе описанной выше концепции, невозможна без комплексной работы с научными работниками. Для её успешной реализации необходимо проведения образовательных мероприятий и курсов повышения квалификации с целью обучения и мотивирования сотрудников к работе по продвижению собственных научных достижений и внедрению их в практическое применение. То есть, стоит говорить о необходимости смены подхода к продвижению НО во внешнюю среду не только со стороны руководства, но и со стороны её ключевых научных работников как важной составляющей успеха реализации маркетинговой стратегии. Подобное развитие должно происходить параллельно, с учётом индивидуальны целей сотрудников через обучение, протекцию в продвижении личных научных достижений и пр. для достижения общего результата.

Список использованной литературы:

1. Porter M. (1998) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. – New York: Free Press, 397 p.
2. Болотова А.П., Кобылко А.А. (2016) Взаимодействие ученого-исследователя с различными типами социально-экономических систем / Системное моделирование социально-экономических процессов / Труды 39-го заседания международной научной школы-семинара им. академика С.С. Шаталина (в печати).
3. Качалов Р.М., Слепцова Ю.А. (2017) Инструменты формирования бренда научной организации в междисциплинарной среде / Междисциплинарность в современном социально-гуманитарном знании-2017. Академический мир в междисциплинарных практиках: материалы Второй ежегодной Всероссийской научной конференции. Т. 2. Ч. 1. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – С. 291-300.
4. Коблова Ю.А. (2011) Коммерциализация науки и её последствия // Наука и общество. 2011. № 3. – С. 147-152.
5. Кобылко А.А. (2017) К вопросу о развитии коммерциализации результатов научной деятельности [электронный документ] / Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства / Российская научная интернет-конференция, 26-30 июня 2017 г., Россия, Вологда, ИСЭРТ РАН. Режим доступа: <http://fic.vscs.ac.ru/index.php?/forum/45-к-вопросу-о-развитии-коммерциализации-результатов-научной-деятельности/>

КОММУНИКАЦИОННЫЙ ФАКТОР РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Необходимость модернизации экономики современной России и замены устаревших производственных мощностей и технологий определяют актуальность задачу ресурсного обеспечения производственного предприятия, в которой немаловажную роль играют коммуникации.

В качестве производственного предприятия мы будем рассматривать “обособленную специализированную единицу, основанием которой является профессионально организованный трудовой коллектив, способный с помощью имеющихся в его распоряжении средств производства изготовить нужную потребителям продукцию (выполнять работы, оказывать услуги) соответствующего назначения, профиля и ассортимента” [1]. Такое широкое обозначение производственного предприятия является весьма распространенным и фокусирует наше внимание на производственном процессе, происходящем на предприятии, с задачами которого должны согласовываться другие функции: сбыт, закупки, складирование и т.п. Производственный процесс охватывает и услуги предприятия, что особенно характерно для современного бизнеса, в котором “в настоящее время происходит процесс объединения, товар реализуется в комплексе с услугой, а услуга приобретает признаки товара” [2].

Производственные предприятия выделяются среди торговых, брокерских, транспортных и ряда др. предприятий и характеризуются следующими особенностями: “они основной поставщик материальных благ; осуществляют расширенное воспроизводство, т.е. они позволяют не только накапливать определенные материальные, информационные и другие ценности, но и качественно преобразовывают их, т.е. по существу создают основу развития человеческого общества; являются основным донором государства, осуществляя платежи в бюджет; формируют покупательную способность населения, выплачивая зарплаты и дивиденды своим работникам и собственникам; формируют основные рынки: труда, капитала, сбыта и т.д.” [3].

Необходимость существенных инвестиций в производственные процессы представляет существенную проблемы для российских предприятий, сдерживает их развитие. Ресурсообеспеченность производственного предприятия является одним из ключевых императивов его существования. В принципе ресурсы могут поступать на производственное предприятие, которое не обладает развитыми

коммуникациями, но это возможно либо в условиях плановой экономики (что как раз определило отставание российской науки о коммуникации в управлении предприятием), либо носить исключительно случайный характер. В современной рыночной экономике коммуникации предприятия являются основой устойчивых транзакционных отношений. Хотя внешние коммуникации предприятия дифференцируются по своему значению, тем не менее управление ими объединяется в рамках стратегического стейкхолдерского подхода, в основе которого лежит ресурсная модель влияния стейкхолдеров.

В основании данной составляющей коммуникационной системы находятся коммуникативные навыки сотрудников сбытовых служб, без данной компоненты невозможна реализация коммерческой функции производственного предприятия. В ходе диагностики ни в одном из предприятий, которые работают на рынке не менее пяти лет, что доказывает их жизнеспособность, не наблюдался уровень коммуникативных навыков ниже среднего, что можно обозначить как “базовый уровень сбытовых коммуникаций” (рис. 1) [4].



Рис. 1. Иерархия уровней развития ресурсообеспечивающих коммуникаций

Предприятия, совершенствующие свои коммуникации, планирующие их в краткосрочном периоде, но еще не имеющие стратегического подхода, демонстрируют высокий уровень развития коммуникационных навыков и демонстрируют отдельные элементы обратной связи с потребителем, что можно характеризовать как “продвинутый уровень сбытовых коммуникаций”.

Коммуникационные системы производственных предприятий находящиеся на “базовом” и “продвинутом” уровне придерживаются стратегии низких издержек, как правило, сфокусированных. Поэтому

задачи повышения коммуникационного потенциала, его накопления, в части имиджевых инвестиций не стоит.

Стратегическое управление коммуникационной деятельностью возникает в задаче формирования узнаваемого имиджа предприятия, появляется коммуникативная стратегия, совершенствуются формы обратной связи. Однако многие предприятия характеризуются неполным использованием комплекса маркетинговых коммуникаций, невысоким уровнем информационной прозрачности. Такой уровень развития коммуникационной системы можно назвать в нашей градации как “имиджевый”. Он часто встречается в практике российских предприятий, однако его необходимо рассматривать как промежуточную стадию, исходя из зарубежного опыта и трендов, ускоряющих необходимость комплексного и интегрированного использования маркетинговых коммуникаций.

Коммуникационные системы предприятий, стремящихся к раскрытию потенциала ресурсобеспечивающих коммуникаций, характеризуются уровнем “интегрированных коммуникаций” [5]. Здесь коммуникативная стратегия разрабатывается на основе интегрированного подхода, предприятие создает не только известный, но и имеющий высокую степень дифференциации имидж. Предприятие имеет высокий уровень информационной прозрачности по ключевым целевым аудиториям.

Рассуждения о необходимости интегрированного подхода к управлению коммуникациями велись специалистами достаточно давно, но концепция интегрированных маркетинговых коммуникаций возникла достаточно недавно в 90-х. годах XX в. Продуктовое разнообразие заставляет производителя объяснять специфику своей продукции, формировать представление о надежности фирмы как для потребителей, так и в отношении других заинтересованных лиц. Многообразие видов коммуникации, информационных сообщений, генерируемых различными службами (сбыт, рекламный отдел, отдел связей с общественностью, сервисные подразделения), обуславливают необходимость использования интегрированного подхода к их управлению, что находит отображение в многообразии определений интегрированных маркетинговых коммуникаций (ИМК).

Определяя необходимость интегрированного подхода, специалисты в области маркетинговых коммуникаций рассуждают об эффекте синергии, суть которого состоит в совместном применении отдельных маркетинговых инструментов, что даёт больший результат, чем при их раздельном использовании. Эффект синергии возникает за счёт объединения преимуществ, присущих каждому инструменту маркетинговых коммуникаций в отдельности.

Так, Харламова И.Ю. выделяет три основания синергии: согласованность, взаимодействие, миссия организации [6]. Согласованность должна наблюдаться в построении имиджа организации. Взаимодействие или интерактивность коммуникаций является постулатом коммуникационных процессов компании, что в свою очередь требует наличия системы управления запросами, ответными реакциями и другими коммуникациями. Обязательным компонентом планирования коммуникаций является миссия предприятия.

Практика лучших предприятий, именуемая как “интеграция стейкхолдеров”, заключается в достижении высокого уровня лояльности потребителей, учете информационных потребностей широкого круга стейкхолдеров, использовании передовых коммуникационных практик и информационно-коммуникационных технологий. Несмотря на значительные затраты для достижения такого уровня коммуникационного потенциала, они как правило окупаются за счет существенной ценовой премии и большой рыночной доли, сглаживания последствия действий конкурентов, использования ресурсов стейкхолдеров (краудсорсинг).

Список использованной литературы:

1. Экономика предприятия (фирмы) / Под ред. О.И. Волкова, О.В. Девяткина. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 601 с.
2. Барышникова Н.В. Развитие стратегического планирования на производственных предприятиях России: дис. ... к.э.н. / Н.В. Барышникова. – Москва, 2005. – 152 с.
3. Экономика, организация и управление на предприятии: учебник / Под ред. М.А.Боровской. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2008. – 440с.
4. Кравец М.А. Алгоритм и методология стратегической диагностики организационных коммуникаций / М.А. Кравец // Современная экономика: проблемы и решения. – 2015. – № 4. – С. 55-65.
5. Кравец М.А. Драйверы и способы интеграции коммуникаций со стейкхолдерами / М.А. Кравец // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 10-2 (63-2). – С. 531-536.
6. Харламова И.Ю. Интегрированный подход к маркетинговым коммуникациям / И.Ю. Харламова // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. –2010. – №10. – С. 110-114.

МОДЕЛЬ КОНТРАКТНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

Цель работы – краткое описание построенной эффективной модели взаимодействия участников социально-экономического процесса класса «principal (работодатель «Р») – agent (работник «А»)», реализованной с использованием модифицированных ок-функции, имитирующей психоэмоциональное состояние акторов. Здесь и далее идентификатор “Р” и маркер “р” обозначают принадлежность переменной к уровню менеджмента организации, а идентификатор “А” и маркер “а” - к уровню работника.

Модель описывает отношения работодатель-работник в условиях неполного контракта, в рамках которого работодатель принимает решение о размере материального вознаграждения, не обсуждая его с работником. Технический вопрос об ограничении верхней границы суммы вознаграждения решается на основе значений класса ок-функций и их производных [1-4].

Считаем, что каждый i -й контракт и соответствующее взаимодействие начинаются в момент времени t_i ($i = 0, \dots, I$). При этом время действия i -го контракта суть $\tau_i = t_{i+1} - t_i$, в течение которого работник выполняет работу W_i и получает вознаграждение S_i . Таким образом, критерием эффективности работника в рассматриваемой модели для каждого i -го контракта на промежутке времени $[t_i; t_{i+1})$ служит выработка W_i , которая наряду с восприятием RP_i через мотивацию MP_i руководителя опосредовано определяет зависимость размера вознаграждения за труд S_i . В свою очередь, выработка W_i зависит от ценностного восприятия RA_{i-1} , получаемого работником материального вознаграждения S_{i-1} и соответствующей ему мотивации MA_{i-1} .

Подробнее, названные базовые опосредованные зависимости

$$W_i = W_i(MA_{i-1}) \quad \text{и} \quad S_i = S_i(MP_i),$$

включающие оценку каждого ресурса и опыт его представления на предыдущей итерации

$$RP_i = RP_i(W_i, RP_{i-1}) \quad \text{и} \quad RA_i = RA_i(S_i, RA_{i-1}),$$

а также выходная мотивация в виде реакции на представление ресурса и учета предшествующего опыта

$$MP_i = MP_i(RP_i, MP_{i-1}) \quad \text{и} \quad MA_i = MA_i(RA_i, MA_{i-1}),$$

позволяют построить замкнутую модель:

$W(t_0) \rightarrow \dots \rightarrow W(t_i) \rightarrow RP(t_i) \rightarrow MP(t_i) \rightarrow S(t_i) \rightarrow RA(t_i) \rightarrow MA(t_i) \rightarrow W(t_{i+1}) \rightarrow \dots$,
отображенную на рис. 1.

Опишем динамику психоэмоционального и экономического процессов реального взаимодействия руководителя Р и работника А в рамках моделируемой ситуации.

Положим, что взаимодействие акторов А и Р начинается в момент $t = t_0$ с заключения договоренности о выполнении за период времени $[t_0; t_1)$ объема работы W_1 при заработной плате S_1 и предварительных реактивных психомотивационных составляющих RA_0, RP_0 и MA_0, MP_0 . По истечении времени 1-го контракта участники процесса заключают новый контракт, если психоэмоциональные состояния акторов MP_1 и MA_1 , которые определяются, соответственно, ценностью выработки RP_1 для менеджера и восприятием зарплаты RA_1 для работника, не препятствуют продолжению сотрудничества. Иначе стороны расторгают договор, заканчивая процесс взаимодействия. Указанный процесс повторяется при $i = 2, 3, \dots, I$.

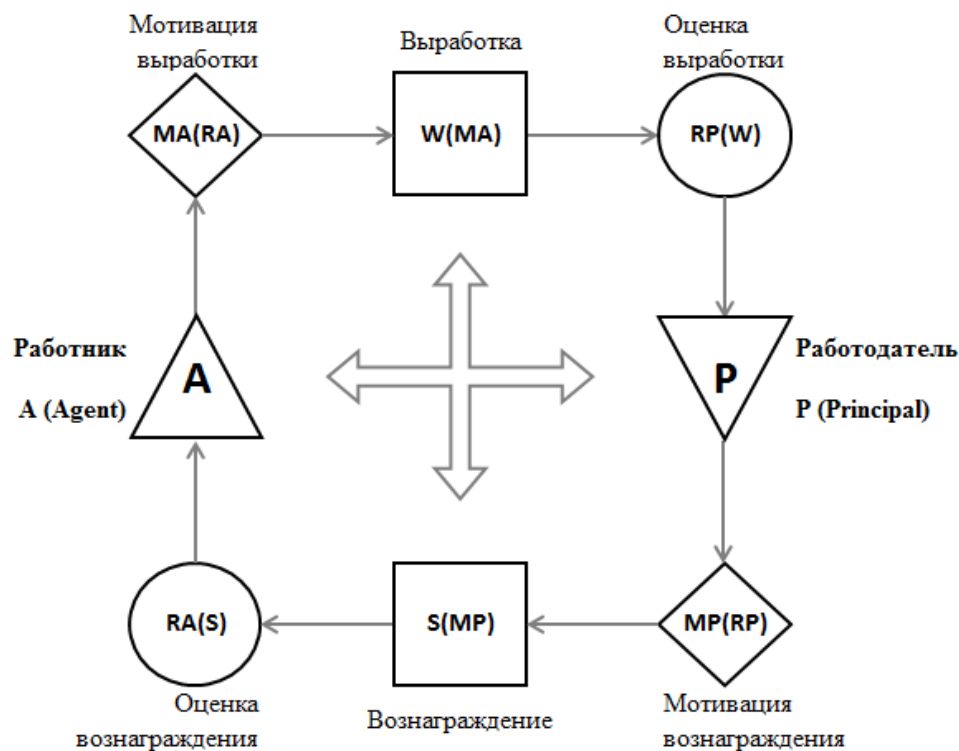


Рис. 1. Схема взаимодействия элементов модели

Моделирование зависимости выработки работника от размера вознаграждения $W_i = W_i[MA_{i-1}(RA_{i-1}(S))]$ – представляет для руководства предприятия сложную и одновременно важную задачу, так как работодатель не информирован о намерениях и планируемых усилиях работника, от чего напрямую зависит стабильность предприятия. Также, нельзя не отметить влияние темперамента акторов на моделируемый социально-экономический процесс [5-7]. Для наглядности зададим для каждого из акторов по три значения темперамента, отраженных на рис.2а – для работника и рис.2б – для работодателя.

Согласно рис.2а и рис.2б, каждый из темпераментов имеет соответствующее ему значение на условной шкале эмоциональной подвижности E , нормированной от -1 до 1 с нейтральным значением 0, что соответствует

негативно-тормозящему (-1), нейтральному (0) и позитивно-подвижному (1) настрою при психоэмоциональном взаимодействии.

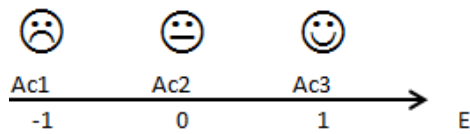


Рис. 2а. Темпераменты работника (Ac1, Ac2, Ac3) на шкале эмоциональной подвижности E

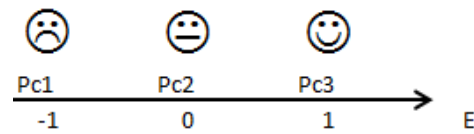


Рис. 2б. Темпераменты работодателя (Pc1, Pc2, Pc3) на шкале эмоциональной подвижности E

Перейдем для наглядности к рассмотрению ключевых опосредованных зависимостей – зависимость выработки от вознаграждения $W(S)$ для работника А и зависимость вознаграждения от выработки $S(W)$ для работодателя Р. Указанные зависимости строятся для трех значений темперамента каждого из акторов, приводя к семейству кривых.

Выработка $W = W[MA(RA(S))]$ представлена в процентах от нормы: 0% – нулевая выработка 100% – норма, 200% – двойная выработка, которая фактически недостижима.

Вознаграждение $S = S[MP(RP(W))]$ также представлено в относительных единицах, от 0 до 2, где: 0 – нулевое вознаграждение, 1 – вознаграждение, соответствующее выполнению производственной нормы, 2 – двойное вознаграждение.

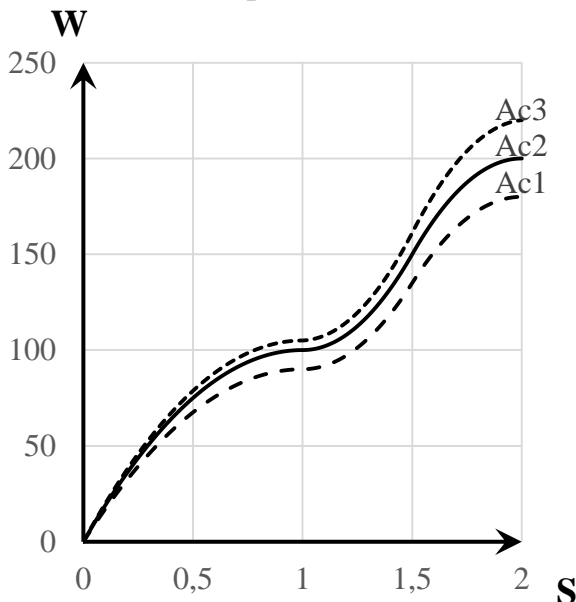


Рис. 3. Предполагаемая выработка, для трех типов темперамента сотрудников, $W(Ac1)$, $W(Ac2)$, $W(Ac3)$.

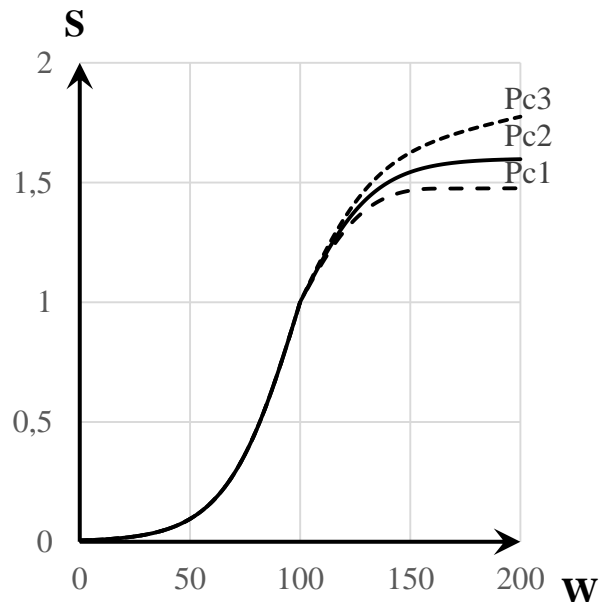


Рис. 4. Формирование менеджментом вознаграждения S (Pc1, Pc2, Pc3) в зависимости от представления выработки W .

На рис.3 отображен пучок кривых, имеющий расхождение между собой на всем протяжении, т.к. работник может допустить в своей трудовой деятельности вынужденные и невынужденные простои и ошибки, получив по итогу своей деятельности сдельную оплату труда.

Для руководителя при выдаче вознаграждения существует базовая таблица выплат за невыполнение, выполнение нормы. Однако премировать сотрудника и оплачивать ему переработку руководитель может с учетом своего стиля руководства P_c . В связи с этим, расхождение пучка кривых на рис.4 начинается после нормального значения выработки и соответствующего значения выдаваемого вознаграждения.

Представленные в модели зависимости в комплексе позволяют строить системно-динамические модели поведения сотрудников [8], и, соответственно, в краткосрочной (от нескольких дней до нескольких недель) перспективе прогнозировать выработку конкретного сотрудника. Применение данных зависимостей в качестве ядра сложных системно-динамических моделей позволяет эффективно моделировать мультиагентные взаимодействия в системах с учетом разнообразных психоэмоциональных проявлений поведения в иерархических структурах различного типа, таких как государственные образовательные учреждения, производственные и коммерческие организации.

Список использованной литературы:

1. *Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С.* Эмоции, характер, стимул: математические модели // Вестник Российского государственного торгово-экономического университета. – 2014. – № 10 (89). – С. 81 – 94.
2. *В.М Картвелишвили, Крынецкий Д.С.* Мотивационно-личностные функционалы оплаты труда //Россия и СНГ: геополитическая и экономическая трансформация: труды международной научно-практической конференции. – М.: Спецкнига, 2014. – С. 91 – 95.
3. *Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С.* Персонал и оплата труда: математические модели // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 37-й Международной научной школы-семинара имени академика С.С. Шаталкина. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. – С. 329 – 332.
4. *Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С.* Материальная оценка труда как лично-стимулирующий фактор // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2015. – № 3 (81). – С. 89 – 98..
5. *Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С.* Эмоциональный тон оценки труда: математическая модель // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 38-й Международной научной школы-семинара имени академика С.С. Шаталкина. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2015. – С. 355 – 358.
6. *Картвелишвили В. М., Лебедюк Э. А.* Программные средства моделирования эмоционального тона социально-экономического взаимодействия субъектов // Менеджмент и Бизнес-Администрирование. – 2015. – № 3. – С. 132-136.
7. *Картвелишвили В. М., Лебедюк Э. А.* Стимулы и математическая модель взаимовлияния эмоций экономических субъектов // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2016. – № 04 (88). – С. 113 – 125.
8. *Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С., Лебедюк Э. А.* Системно-динамическая модель иерархических отношений социально-экономических субъектов// Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2017. – №3 (93). – С. 127 – 141.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ СОЗДАНИЕМ НОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРОДУКТОВ

В современной российской действительности, для которой характерны процессы окончательного становления рыночной экономики и постепенной интеграции в мировой рынок в специфических условиях российского продовольственного эмбарго и кризисных явлений в экономике, тема изучения проблемных областей в процессе вывода новых товаров на рынок становится особенно актуальной.

Процесс вывода нового товара на рынок включает множество этапов и затрагивает все подразделения и функции компании: маркетинг, закупки, производство, продажи, логистика и др. Он начинается с анализа рынка и выявления «брешей» на целевом рынке, на основе полученных данных производится генерация и фильтрация идей относительно концепции нового продукта, следующие этапы — проверка востребованности товара у потенциальных целевых потребителей; экономический анализ и обоснование вывода нового продукта; разработка и испытание товара; пробный маркетинг и коммерциализация продукта.

Фирма-производитель в процессе вывода нового товара на рынок создает предварительные варианты, оценивает мнение потенциальных потребителей о них, разрабатывает опытные образцы продукции, и внедряет их на рынке.

На каждом этапе вывода новой товарной единицы на рынок, возникают определенные сложности и проблемы, общие для многих производителей потребительских продуктов, таких как:

- проблема анализа рыночной ситуации и выявления «брешей» на целевом рынке;
- проблема генерации и фильтрации новых идей;
- проблема проверки концепции (определение предварительной востребованности у потенциальных потребителей);
- проблема координации этапов производства;
- проблема успешной коммерческой реализации нового продукта.

Рассмотрим каждую проблемную область подробнее.

Проблема анализа рыночной ситуации и выявления «брешей» на целевом рынке.

По существу, это важнейший этап стратегической роли НИОКР. Данные, полученные на этапе, могут обеспечить в перспективе лидирующее положение на рынке.

Необходимость во введении новых продуктов или дополнении существующих продуктовых линий можно выявить при анализе портфеля

стратегических зон хозяйствования (СЗХ) с помощью матричной техники. Матрица БКГ (BCG - Boston Consulting Group) содержит четыре квадранта в координатах скорость роста отрасли - относительная доля рынка, контролируемая фирмой. Каждая СЗХ определяется кругом в этих координатах, причем площадь круга соответствует объему продаж в СЗХ или относительной доле СЗХ в продажах всей фирмы. Относительная доля рынка определяется как отношение объема продаж в СЗХ к объему продаж средней СЗХ фирм, действующих на этом рынке. При помощи матрицы БКГ СЗХ фирмы-производителя группируются в четыре зоны, характеризующими положение и перспективы каждой. Особого внимания требуют продукты в зоне так называемых «звезд» — наиболее успешных продуктов в товарной матрице. Есть смысл задуматься о расширении или постепенном обновлении товаров, находящихся в этой зоне, тем более, что уже существующие продукты-«звезды» со временем могут переживать этап зрелости и упадка в жизненном цикле товара и могут перейти в другую категорию матрицы.

В дальнейшем анализ матрицы БКГ перерастает в процедуру непрерывного анализа портфеля проектов в ходе реализации НИОКР.

С целью определения брешей (gap) на рынке используется gap-анализ. Например, в результате исследования потоков прибылей при производстве и реализации различных продуктов компании может обнаружиться брешь, которую следует заполнить. Gap-анализ проводится по следующим главным элементам: бреши в использовании, бреши в распределении, бреши в продукте, бреши в конкуренции.

Проблема генерации и фильтрации новых идей.

Если анализ целевого рынка показал наличие брешей, то следующим этапом вывода товара на рынок становится генерация и фильтрация новых идей. На этом этапе основной проблемой является определение источников новых идей и методов их генерации. Источниками могут быть сотрудники различных служб, каналы сбыта, конкуренты, правительственные службы и т.д. Источники, ориентированные на рынок, выявляют возможности, основанные на желаниях и нуждах потребителей. Выбор подходящих методов поиска идей также имеет важное значение — в настоящее время существует более 100 методов для их генерации, таких как опросы, мозговой штурм и т. д. После того как фирма-производитель определила идеи потенциальных товаров, она должна провести их фильтрацию, чтобы исключить из рассмотрения неподходящие. Как правило, такая фильтрация производится на первичной стадии с помощью балльных оценок идей по соответствующим фильтрующим перечням. Критериями оценок могут выступать общие, маркетинговые и производственные факторы, такие как потенциальная прибыль, существующая конкуренция, привлекательность для потребительских рынков, соответствие производственным возможностям и пр.

Проблема проверки концепции товара.

После выбора наиболее подходящей идеи для концепции нового продукта, необходимо проверить замысел на группе целевых потребителей. Данные, полученные в ходе таких исследований позволят фирме-производителю определить, какой вариант потенциального продукта имеет наибольшую привлекательность для покупателя.

Наиболее подходящим в этом случае методом анализа может стать проведение качественного исследования в виде фокус-группы. В ходе исследования можно получить ответы на такие вопросы как:

- Видны ли преимущества данного продукта по сравнению с имеющимися на рынке?

- Способен ли новый товар удовлетворить потребности потребителя?

- Какова предполагаемая частота покупок? И пр.

Для выбора оптимальной конфигурации товара, его цены, веса, упаковки и других характеристик, можно использовать метод конджойнт-анализа. В ходе исследования, респондентам, представляющим потенциальную целевую аудиторию продукта, предлагается оценить несколько потенциальных продуктов в виде набора нескольких характеристик (до 7-8). Преимущество этого метода состоит в том, что респондент выбирает и оценивает товар тем же способом, что и в обычной жизни. Конджойнт-анализ позволяет выявить скрытые, незаметные на первый взгляд характеристики товара, которые влияют на желание этот товар приобрести. Таким образом, можно составить набор важных для потребителя характеристик продукта, которые позволяют оставить товар в определенной ценовой категории и привлечь покупателей. Также с помощью выявления важных для потенциального потребителя преимуществ продукта, можно наметить идеи для дальнейшего позиционирования и рекламного продвижения товара на рынке.

Проблема координации этапов производства.

В процессе создания и вывода на рынок нового продукта принимают участие все функции и подразделения компании: маркетинг, закупки, производство, продажи, логистика и пр. Важным этапом успешного вывода новых продуктов на рынок является консолидация рабочих групп из различных подразделений компании и определение зон ответственности. В последние годы эффективным считается способ выделения отдельного сотрудника на позицию «продукт-менеджера», закрепленного за конкретным новым товаром. В зоне его контроля и ответственности должна находиться вся цепь — начиная от закупки сырья и до продаж конечному потребителю. Продукт-менеджеру необходимо своевременно информировать руководство о любых случаях, когда реальное развитие ситуации отклоняется от намеченных планов и показателей.

Проблема успешной коммерческой реализации нового продукта.

Для того, чтобы предварительно оценить маркетинговую деятельность до начала полномасштабной реализации новой продукции, идеально подходит пробный маркетинг. При его проведении ставятся такие вопросы как: какой рынок исследуется; какие параметры измеряются и что является критерием успешного товара. Пробный маркетинг может быть использован для испытаний элементов маркетингового комплекса (особенностей рекламного продвижения, каналов распределения и пр.), он дает дополнительную информацию в преддверии массового выпуска продукта.

Для того, чтобы эффективно наладить процесс продаж в торговых сетях, имеет смысл подготовить и организовать «пробные продажи». В данном случае продажа пробной партии нового продукта с запланированной прибылью не является первостепенной. Гораздо важнее в итоге получить понимание того, насколько удовлетворительно для покупателя качество товара, его цена, упаковка и пр. Даже если результаты тестовых продаж в целом положительны, важно сделать выводы о том, как сделать продукт более успешным для продаж в сети — всё ли хорошо с физическими параметрами, выделяется ли он среди продуктов-конкурентов аналогичной категории, и своевременно провести работу над ошибками. После этого можно с большей уверенностью начинать переговоры с существующими партнёрами об увеличении масштабов представленности в их торговых точках и планировать выход в новые торговые сети.

Коммерческая реализация нового товара включает в себя его полномасштабное массовое производство и комплексную маркетинговую поддержку, что требует эффективной координации отделов и быстрого принятия решений. На этом этапе важно своевременно анализировать такие факторы, как скорость освоения каналов сбыта, скорость признания товара потребителями, стратегия продвижения, конкуренция, сроки достижения прибыльности и др.

Каждая компания-производитель, в зависимости от своих возможностей и потребностей, может применять разные методы по повышению эффективности вывода новых товаров, стремясь к оптимальному сочетанию временных, материальных и трудовых затрат компании.

Список использованной литературы:

1. Cooper R.G., Edgett S.J. Maximizing productivity in product innovation // Research Technology Management. March, 1, 2008.
2. Бланк С. Стартап: Настольная книга основателя / пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2013. — 616 с.
3. Леманн Д.Р., Винер Р.С. Управление продуктом. — М.: Юнити-Дана, 2007.

Орлова Т.Т.
Иркутск, ИрГУПС

ОПЫТ РЕАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ В АСУ

«Экономить на расчетах,
оценивающих
экономические мероприятия,
все равно, что экономить
на прицеливании
при выстреле в цель»

*О.К. Антонов «Для всех и для себя». **

В истории отечественных автоматизированных систем управления имеется много полезного, проверенного на практике, что могло бы быть использовано в современных системах управления. История применения автоматизированных систем управления в нашей стране начинается в 60-е годы, когда в Госплане и ЦСУ, во всех отраслевых промышленных министерствах стали создаваться отделы по управлению развитием и внедрением вычислительной техники в соответствующих отраслях.

Реальный опыт использования экономико-математических моделей в разных отраслях народного хозяйства включал задачи, связанные с определением оптимальной структуры парка машин и оборудования, его возрастной структуры, коэффициентов использования, времени загрузки; задачи оптимизации состава применяемых сырья и материалов, моделирование транспортных потоков и т.п.

Практика показывает, что применение оптимизационных задач - один из важных источников эффективности АСУ. Анализ состояния использования оптимизационных задач в АСУ в отраслях народного хозяйства, проведенные в 80-е годы Научным советом ГКНТ по проблеме использования оптимизационных задач в АСУ, показывали что эффект от применения оптимизационных задач в 10-20 раз выше аналогичного показателя учетно-статистических задач. К сожалению, до сих пор эта тенденция - превалирование учетно-статистических задач над выбором оптимальных вариантов, остается в практике.

Как отмечал Л.В. Канторович, задачи управления ресурсами дают наибольший эффект, если они ориентированы в комплексе на конечную цель. Примерами оптимизационных технологических задач массового применения являются рациональный раскрой, задача о смесях и т.п.

**Антонов Олег Константинович - знаменитый авиаконструктор, академик АН Украины и России, Герой соц. труда. Книга была написана им в начале 60-х годов. Л.В. Канторович тесно общался с Антоновым, и поэтому Антонов прислал свою книгу «Для всех и для себя» в новосибирский Академгородок в отдел МЭО Института математики на отзыв.*

Накопленный в прошлом опыт говорит о достаточно высокой эффективности АСУ. Срок окупаемости не превышал тогда 3-3,5 лет, а АСУП окупались практически за 1-2 года. При этом нужно заметить, что автоматизация экономического управления на разных уровнях была не полной, а лишь частичной [1].

В ЛЭМИ ВЦ Иркутского университета впервые была разработана и практически реализована задача оптимального планирования слюдообрабатывающего производства с большим экономическим эффектом. В течение 20 лет лаборатория проводила эксперимент по планированию этого производства на основе линейно-программных моделей для Объединения Востокслюда.

Внедрение экономико-математических методов и ЭВМ в планировании (на примере слюдообработки) давало значительный экономический эффект за счет снижения трудоемкости выпускаемой продукции и экономии сырья. Экономия сырья образуется за счет различной интенсивности использования технологических способов, оптимальное соотношение которых вручную рассчитать почти невозможно.

Многолетний опыт непрерывной эксплуатации системы оптимального планирования показал, что разработанная экономико-математическая модель достаточно адекватно описывает производственный процесс и является типовой оптимизационной задачей для предприятий, выпускающей листовые изделия. Она может быть использована для планирования работы производства, связанного с рациональным использованием природных ресурсов, отличающихся разбросом качественных параметров (к примеру, природные кристаллы, длина, толщина древесины и т. п.).

Преимущества весьма продуктивной модели: возможность эффективного исчисления дифференцированных затрат, связанных с производством сопряженной и попутной продукции, что весьма характерно для предприятий, производящих комплексную обработку сырья, в противовес традиционно принятому «котловому» способу расчета затрат.

Необходимо заметить, что при обсуждении работ, связанных с использованием оптимизационных методов в АСУ в ГКНТ при Совете Министров, именно «слюдяная» задача была в числе немногих реально внедренных оптимизационных задач в стране. Недаром эта работа была отмечена премией Министерства Высшего и Среднего специального образования РСФСР.

В Интернете имеется отснятый в 1976 году Иркутской кинохроникой материал о внедрении оптимизационной модели в конкретное производство (Иркутская слюдяная фабрика) с потрясающим эффектом. Годовой экономический эффект от внедрения подсистемы АСУП технико-

экономическое планирование составил ~ 400-270 тыс. руб. Отметим, что затраты на эксплуатацию системы составляли всего 10 тыс. руб. в год. Такая экономия особенно убедительна.

Для Тулунского гидролизного завода была создана модель выбора вариантов технологических решений в условиях жестко заданной производственной программы. Реализация данной модели в рамках линейно-программной оптимизационной задачи позволяет определить объем производства продукции по выбранным технологиям; потребность в трудовых ресурсах, сырье, оборудовании и прочих материалах; потребность в электрической и других видах энергии; затраты всех факторов по переделам (станциям техпроцесса).

Модель оптимизации структуры парка рассматривалась в рамках известной задачи комплектования парка машин, которая неоднократно использовалась в разных сферах народного хозяйства, в частности в аграрном секторе страны. Достаточно универсальный характер моделей делает возможным их использование при оценке транспортных средств, горного, добывающего оборудования, строительных и сельскохозяйственных машин, а также различных видов оборудования в промышленности.

Модификация модели задачи оптимизации структуры парка может быть использована для обоснования параметров производственных коллективов, когда необходимо совместное определение структуры и фронта работ и состава технических средств для их выполнения. Основная особенность задачи: исходя из ограничений на число основных работников, определяется структура и объем работ, количество привлеченных работников по периодам (сезонам), структура и графики использования парка машин по периодам, а также состав арендуемой или сдаваемой в аренду техники. Эти расчеты проводились как в Институте математики, так и в дальнейшем в Иркутском университете. В результате многолетних расчетов была отработана схема моделирования рациональных размеров производственных коллективов в растениеводстве.*

Экономико-математическая модель фермы (перепелиной) для определения оптимального варианта ее развития может быть использована при разработке бизнес-плана развития хозяйств различного направления. Прогнозируемые на основе компьютерной модели базовые показатели совпали с фактическими, что подтверждает опыт разведения перепелов в Белореченском птицекомплексе Иркутской области. [2].

Актуальна также и проблема оценки эффективности новых технических средств на фоне существующего парка машин и оборудования с применением объективно обусловленных оценок, получаемых при оптимизационных расчетах (многолетний опыт расчета верхней границы цены трактора К-700 в 60-е и 80-е годы в стране).

В стране производится уже 5-ое поколение тракторов «Кировец». Расчеты верхней границы цены трактора К-700 проводились по просьбе Кировского завода (Ленинград) в Институте математики под руководством Л.В. Канторовича с участием В.А. Булавского совместно с сотрудниками сибирского Института механизации (СибВИМ) в 1963 году при активном содействии Г.И. Марчука (тогда директора ВЦ СО РАН). При этом пришлось преодолевать мощное сопротивление традиционных экономистов-аграриев. Жизнь доказала результативность наших расчётов. Сегодня «Кировец» шагает по всему миру, его приглашают даже в Австралию. Основная идея тракторов «Кировец» - высокая производительность, отличная проходимость и маневренность, простота и надежность конструкции, ремонтпригодность. [3].

Наработанный опыт моделирования был использован нами в 80-е годы на Иркутском авиационном заводе для расчета приведенных затрат в агрегатно-сборочном производстве и выборе оптимальных вариантов технологических процессов в инструментальном производстве на основе разработанной экономико-математической модели. Работа была передана в производство со значительным экономическим эффектом.

В Интернете встречаются ссылки на отчеты лаборатории ЛЭМИ ВЦ ИГУ по теме: «Технико-экономическая модель приведенных затрат технологических процессов узловой сборки//Отчет ВЦ, Ирк. филиал НИАТ. 1984 г. (ОТИФ Министерства авиационной промышленности)». И сегодня наша методика используется при моделировании агрегатно-сборочного производства как элемент АСУ в Узбекистане на авиастроительном заводе в Ташкенте

**Необходимо заметить, что после публикации работы автора на эту тему были получены запросы из многих регионов страны (фактически сразу после выхода в свет журнала «Экономика сельского хозяйства», № 1, 1977 г.) – Брянск, Рамонь, Дагестан, Владивосток, Торжок, Косино, Ставрополь, Саратов, Москва, Омск и др.*

Список использованной литературы:

1. Канторович Л.В. Оптимизационные задачи в условиях автоматизированных систем управления// Л.В. Канторович - М.: ЦЭМИ АН СССР. 1983. - 30 с.
2. Орлова Т.Т. Моделирование перепелиных ферм/ Т.Т. Орлова// Рациональное природопользование и энергосберегающие технологии в аграрном комплексе, 2010. Ч.2. Иркутск: ИрГСХА. 2010. - С. 139-142.
3. Орлова Т.Т. Оптимизация в моей жизни / Т.Т. Орлова //Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 34-й Международной научной школы-семинара. Воронеж: ВГУ. 2011. - С. 112-123.

СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ОПТИМИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА

В последнее время в социальной сфере в России происходят довольно тревожные явления, свидетельствующие о постепенном ослаблении роли государства как регулятора и основного финансового источника развития социальной сферы. Оптимизация в социальной сфере стала уже своеобразной доктриной нынешнего правительства Российской Федерации, а ее корни следует искать в природе экономического курса, проводимого правительством на протяжении уже более четверти века. Следует сказать, что на эту тему существует огромное количество публикаций, в которых подвергается резкой критике экономическая политика руководства страны, в основе которой – неолиберальная модель экономического развития, и поэтому не имеет особого смысла вновь упоминать уже известные причины неудач российских реформ, являющиеся, по сути, следствием неуслвоенных уроков мировой истории экономического развития. Стоит лишь отметить, пожалуй, главную особенность нынешнего развития стран Западной Европы и США, которые, в отличие от России, оказались вполне восприимчивыми к подобным урокам. В действительности, в экономических моделях этих стран в настоящее время наблюдается довольно серьезный сдвиг от неолиберальной модели конкурентной борьбы между всеми экономическими агентами в сторону модели консолидации общества с усилением роли государства, движение от экономики отчуждения к экономике солидарности. Одним из признаков подобного движения, собственно, и является социальное предпринимательство, которое не только представляет собой новый способ производственных отношений, исключающий возможность избыточной эксплуатации со стороны менеджмента и вносящий своеобразный вклад в трансформацию рыночной парадигмы, поскольку представляет собой новый способ решения социальных проблем путем создания особых предприятий для обедневших слоев населения, не способных по тем или иным причинам оказаться конкурентоспособными в условиях растущих требований к уровню квалификации, определяемых нарастающими темпами научно-технического прогресса, и минимизации роли государства как непосредственного регулятора хозяйственных процессов.

Следует отметить, что, например, в Великобритании правительство оказывает не только институциональную поддержку социальным предприятиям в виде создания особых структур, но и финансовую, что

часто игнорируется отечественными либеральными экономистами при анализе зарубежного опыта развития социального предпринимательства. Финансовая поддержка выражается, в частности, в практике государственного заказа или государственных закупок, ситуации, когда государство выступает в качестве клиента этих организаций. В 2012 г. в Великобритании был принят закон о социальных услугах. С этого момента ежегодно на государственные закупки в социальной сфере правительство Великобритании расходует около 140 миллиардов фунтов стерлингов, при этом приобретаемые товары и услуги оцениваются не только с точки зрения качества, но и с точки зрения общественной пользы [1]. Принимая во внимание подобный подход, можно сделать вывод о том, что возможности для появления и роста социальных предприятий в этой стране поистине колоссальны, в отличие от России, где главным критерием фонда «Наше будущее» являются не общественные, а чисто коммерческие критерии рентабельности и самоокупаемости, и тем самым критерий их общественной полезности оттесняется на второй план, что резко ухудшает почву для развития социального предпринимательства в России. По утверждению П. Холбрука, в качестве клиентов услуг социальных предприятий в Великобритании могут выступать правительство, граждане и бизнес [1]. Некоторые крупные компании в Великобритании используют социальные предприятия в качестве поставщиков, тем самым они реализуют и свою социальную ответственность и одновременно покупают экологически чистую продукцию, поскольку социальные предприятия в силу своей приверженности принципам *Fair trade*, всегда гарантируют высокое качество своей продукции. Кроме того, существует и другая форма поддержки социальных предприятий, реализуемая посредством создания специализированных фондов с государственным участием. Так, например, в Великобритании на сегодняшний день существует уже три подобных фонда, созданных по инициативе государства. Это Big Society Capital, UnLtd и Nesta. В данных фондах аккумулируются как государственные, так и частные средства, причем государственные могут использоваться для проведения различных акций для привлечения частных инвесторов. Кроме того, государство нередко использует свои средства для снижения степени риска для бизнеса. Анализируя роль государства в системе финансирования социального предпринимательства в Великобритании, можно образно выразить данный процесс следующей метафорой: государство берет на себя роль «первопроходца» и опытного тренера, который выполняет наиболее сложные задачи, а бизнесу отводится роль ученика, выполняющего менее сложные задачи, и он, таким образом, может безболезненно погружаться в эту среду, практически не рискуя подвергнуться опасности значительных финансовых потерь. Дело в том, что в условиях оптимизации социального сектора в Великобритании в

целях привлечения частных инвесторов в данную сферу, государство берет на себя функцию инвестора высокорисковых капиталовложений для снижения уровня риска для частных инвесторов, тем самым обеспечивая необходимые условия для устойчивого развития социальных предприятий. Не случайно подобные государственные инвестиции также называют *first-loss investment*, учитывая, что как правило, первоначальные инвестиции имеют наибольший риск обернуться убытками, и потому они непривлекательны для основной массы инвесторов. Также государство может компенсировать предпринимателю транзакционные издержки, в случае если он пожелает стать импакт-инвестором¹ или оказать содействие в заключении сделок по приобретению соответствующих инвестиционных инструментов.

Принимая на себя роль высокорисковых инвесторов и тем самым снижая риск для бизнеса, государство в Великобритании фактически выполняет роль бизнес-ангела или даже венчурного инвестора, так как поступает в таком случае достаточно благородно и достаточно экономически активно и, кстати говоря, действует совсем не в стиле либеральной идеологии, и такую политику вполне можно назвать социальной ответственностью государства по отношению к бизнесу, поскольку оно избавляет его от необходимости брать на себя повышенный риск. Получается такой своеобразный государственный патернализм, который, следует заметить, проявляется в согласовании не только с интересами бизнеса, но и с интересами управляемых социальных объектов, поскольку они, таким образом, получают гарантированную финансовую помощь и оказываются в состоянии финансовой зависимости от государства, а не от бизнеса, и учитывая, что все-таки в Великобритании государство относится к социальным предприятиям с достаточно высокой степенью заботы и осторожности, то соответственно и вероятность у последних стать банкротами в случае кризисной ситуации гораздо меньше, чем в случае, если они окажутся должниками у частного бизнеса. В последнем случае им грозит опасность оказаться, по меньшей мере, реструктурированными, а в худшем случае, вообще быть ликвидированными. Таким образом, есть все основания полагать, что государство в Великобритании отнюдь не является сторонником невмешательства в экономику и абсолютно не действует по законам самоуправляемого рынка, воспетым одним из родоначальников английской политической экономии Адамом Смитом.

¹ Выражение Social Impact Investing уже довольно прочно закрепилось в литературе, под ним подразумеваются такие инвестиции, которые, в первую очередь, ориентированы на достижение положительного социального эффекта. В ряде городов появились специальные центры для установления контактов между социальными предпринимателями и потенциальными инвесторами. Так, например, в Москве недавно был учрежден специальный центр Impact Hub Moscow.

В принципе, идея государства как выполняющего высокорисковые инвестиции для снижения нагрузки для бизнеса, может представляться маловероятной, однако учитывая, что бизнес на сегодняшний день в России совершенно не заинтересован в реализации подобных проектов подобный вариант представляется безальтернативным. Возникает вопрос об источниках реализации подобного варианта, и здесь необходим поиск механизма частно-государственного партнерства для развития подобного вида предпринимательства в России. Учитывая масштабы финансовых ресурсов, аккумулируемых в отраслях ТЭК, а также спекулятивный характер использования значительной их части крупным бизнесом России, весьма актуальной представляется идея академика Д.С. Львова и Ф. Харрисона о перераспределении части рентного дохода, получаемого в данных отраслях, на решение социальных проблем. Как утверждал Ф. Харрисон, «при этом нейтрализуется нестабильность, присущая рыночной экономике, поскольку выгода от спекуляции изымается» [2, с. 481]. Учитывая значение социального предпринимательства для общества и экономики в целом, поскольку оно выступает одним из факторов нейтрализации данной нестабильности, необходимо настроить данный механизм таким образом, чтобы определенная доля данной ренты использовалась в качестве субсидий, а также высокорисковых государственных инвестиций для наиболее востребованных и перспективных социальных предприятий. Необходимо также разработать критерии отбора наилучших социальных проектов с позиций приоритетного значения социального эффекта, что представляется условием устойчивого развития не только по этическим соображениям, но и с точки зрения установления баланса между решением задач модернизации и обеспечением экономической безопасности развития общества.

Список использованной литературы:

1. Холбрук П. «Социальное предпринимательство в Великобритании: опыт и перспективы» (вебинар) / <https://www.youtube.com/watch?v=NZQHwh8EPuA&t=2271s>
2. Путь в XXI век: стратегические проблемы и перспективы российской экономики / Рук. авт. колл. Д.С. Львов; Отд. экон. РАН; М., «Экономика», 1999.

РОЛЬ ОБЩЕСТВЕННОГО СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА В ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В настоящее время анализ эффективности деятельности предприятия является необходимым условием успешного управления организациями во всех отраслях экономики. Эта тема охватывает анализ производительности, эффективности и результативности, которые позволяют охарактеризовать оптимальность использования предприятием ресурсов в ходе хозяйственной деятельности. Как правило, рассматривают финансовую и операционную результативность. Операционная результативность характеризуется такими показателями, как рост фирмы, производительность, удовлетворённость клиентов и т.д. Финансовая результативность связана с максимизацией прибыли и ценностью фирмы для акционеров. Ориентация на тот или иной вид результативности отчасти определяется национальной культурой. В частности, компании в США ориентируются на финансовую результативность, а в Японии на операционную. Практическая ценность тех или иных метрик финансовой результативности зависит от степени развития рынка. Если рынок развит слабо, не очень активен, то в качестве метрик чаще всего используются финансовые отношения, основанные на данных официальной отчетности — баланса и отчета о прибылях и убытках. К таким метрикам относятся рентабельность активов ROA, рентабельность собственного капитала ROE, рентабельность инвестиций ROI и т.д. Для развитых рынков часто используют метрики, основанные на данных о рыночной активности фирмы: доход на акцию, отношение рыночной стоимости капитала к балансовой и т.д. В работе [1] проводится сопоставление метрик ROE и ROA. Авторы отмечают, что, не смотря на вполне оправданный, с точки зрения способа подсчета, интерес к первой метрике со стороны инвесторов, она обладает серьезным недостатком. За счет таких операций, как рост доли заемного капитала и выкуп акций у акционеров за наличные, компании могут легко сформировать привлекательное для инвесторов ее значение. В тоже время основы бизнеса будут неэффективными. Метрика ROA позволяет проанализировать оптимальность величины и использования активов менеджментом компаний. Для того чтобы обеспечить фиксированную величину данной метрики компании, которые перегружены активами, должны трудиться значительно больше чем компании, которые смогли избавиться от их излишков, например, за счет аутсорсинга.

В данной работе в качестве показателя эффективной деятельности предприятия предлагается использовать метрику Roa (*return on assets*),

вычисляемую как отношение чистой прибыли к среднему суммарному размеру активов предприятия. Чем выше этот показатель, тем выше эффективность деятельности фирм. Метрику Roa в качестве показателя эффективности деятельности фирм использовали в своих работах Klein A. (1998), Lo K. (2003), Brown L.D. и Caylor M. L. (2005) и др.

До настоящего времени экономисты не пришли к окончательному выводу относительно того, какие именно факторы определяют или влияют на эффективную деятельность предприятий в зависимости от состояния экономики. Еще в работах Altman E. I. (1968) и Ohlson J. A. (1980) делалась попытка определить факторы, влияние которых позволяет прогнозировать возможность банкротства фирмы. В работах Hawawini G., Subramanian V. и Verdin P. (2003) утверждается, что отраслевые или внешние факторы играют более важную роль в деятельности фирм, чем внутренние факторы. Другие, Opler T. C. и Titman S. (1994) и их последователи, предполагали, что внутренние факторы являются основной движущей силой, определяющей конкурентное преимущество, которое имеет решающее значение для выживания фирмы во время кризиса.

В данной работе социальный капитал рассматривается с точки зрения связей между отдельными элементами экономической системы, которые используются для получения потенциальной выгоды в процессе использования этого ресурса. Кроме того, социальный капитал является ресурсом хозяйствующего субъекта, задавая при этом уровень издержек производства. Таким образом, экономически социальный капитал - это ресурс особого рода, который вносит вклад в производство стоимости посредством снижения транзакционных издержек [2]. В качестве отдельных элементов системы могут рассматриваться группы организаций (фирм), одна организация (фирма), отдельный индивид и т.д. Если исследуется социальный капитал группы организаций, отдельной организации или группы индивидов, мы будем говорить об **общественном социальном капитале**. Если анализируется социальный капитал отдельного индивида, то – об **индивидуальном социальном капитале**. Чем больше частота и чем выше качество связей, тем продуктивнее будут отношения между элементами социально-экономической системы, как в социальном, так и в экономическом смысле. Количество связей или их частота определяют то, насколько велико непосредственное участие элемента в деятельности общества или отдельной социальной группы. Под качеством связей будем понимать результативность, то есть позитивный эффект от совершения того или иного контакта между элементами. Например, заключение контракта во время переговоров, или совершение сделки купли-продажи в процессе сделки, или повышение доверия и улучшение репутации после неформального обеда. Результаты контактов могут и не иметь прямой экономической выгоды, но косвенно будут влиять на неё через различные социально-экономические факторы.

Необходимо различать социальный капитал индивидуума (индивидуальный социальный капитал) и социальный капитал предприятия (общественный социальный капитал). Каждая из этих категорий характеризуется своим набором факторов. Более подробно анализ факторов, характеризующих индивидуальный социальный капитал, представлен в работах [3, 4, 5]. В данной работе более подробно исследуются факторы, характеризующие социальный капитал предприятия, т.е. общественный социальный капитал. В качестве таких факторов рассматривались политический ресурс предприятия, количество сотрудников предприятия и внутригрупповые отношения. Первый из перечисленных факторов может быть отнесен к внешним факторам, а остальные два - к внутренним факторам. Следовательно, общественный социальный капитал (социальный капитал предприятия) отражает влияние, как внутренних факторов, так и внешних факторов, т.е. представляет согласование интересов в многоуровневой системе (государство – отрасль - предприятие).

Целью работы является анализ влияния факторов, характеризующих общественный социальный капитал, на эффективность деятельности предприятия с помощью методов прикладной статистики.

В качестве объекта исследования были выбраны 40 предприятий, акции которых размещены на Московской межбанковской валютной бирже. Предприятия различны по своей структуре, принадлежности к отрасли и размерам. Объем выборки обусловлен тем, что у многих предприятий IPO (Initial Public Offering — первичное публичное размещение акций) произошло после 2008 г., т.е. данные о котировках доступны лишь с 2009 года. Данные о факторах, влияющих на эффективность деятельности предприятий, находятся в открытом доступе – в бухгалтерских балансах, отчётах о финансовых результатах и на официальных сайтах компаний. В качестве периода наблюдения были выбраны 2009-2015 гг. позволившие включить в исследование фазу кризиса.

Полученная выборка имеет вид панельных данных. Анализ панельных данных проводился в пакете STATA 9.2. Для исследования использовалась модель со смешанными эффектами (Mixed-effects model).

С помощью построенных моделей проверялись гипотезы о влиянии выбранных факторов, характеризующих общественный социальный капитал, на эффективность деятельности предприятия. Установлено, что все выдвинутые гипотезы подтвердились. Эффективность деятельности предприятия повышается, если генеральный директор и/или управляющий состав имеет политические связи, т.к. руководители, опираясь на свои политические связи, могут найти способ обойти формальные процедуры; отложить платежи, ускорить банковские операции или же урегулировать экономические споры. Количество сотрудников предприятия

потенциально увеличивает возможности установления социальных связей (социального капитала предприятия) и это может привести к снижению транзакционных издержек. Наличие у предприятия дочерних компаний, положительно влияет на рентабельность активов, т.к. некоторые операции между основной компанией и дочерней принесут меньше издержек, чем та же операция, но с посторонней компанией.

Для проведения дальнейших исследований вся выборка была разбита на два кластера. Основой кластеризации послужили такие факторы как активы предприятия и количество сотрудников, т.е. факторы, характеризующие размер предприятия. Кластеризация проводилась агломеративным иерархическим методом, а правильность разбиения на кластеры проверялась с помощью метода к-средних. В качестве меры между кластерами использовался метод Уорда, а в качестве меры близости между объектами – евклидово расстояние. В первый кластер, состоящий из 9 предприятий, вошли крупные предприятия. На основе разработанных моделей был сделан вывод, что значимыми факторами, влияющими на эффективность деятельности крупных фирм, оказались такие факторы как численность работников, присутствие в совете директоров политика и наличие у фирмы дочерних компаний. Во 2 кластер, состоящий из 31 предприятия, вошли небольшие предприятия. Опираясь на разработанные модели, можно отметить, что главным значимым фактором, влияющим на эффективность деятельности небольших предприятий, оказался фактор присутствия в руководстве политика.

Для анализа роли социального капитала предприятия был построен интегральный индекс. Разработанный интегральный индекс социального капитала позволил провести рейтинговую оценку выбранных предприятий за 2009-2015 гг.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект 16-06-00012.

Список использованной литературы:

1. John Hagel III, John Seely Brown: Lang Davison, The Power of Pull: How Small Moves, Smartly Made, Can Set Big Things In Motion, Basic Books 2010.
2. Трофимова Н.А. Социальный капитал: анализ определяющих его факторов// Анализ и моделирование экономических процессов. 2012, № 9, сс. 31-55.
3. Трофимова Н.А. Роль социального капитала в успешном открытии предприятия малого бизнеса (экономический аспект) // Экономическая наука современной России. 2015, №2, сс.73-85.
4. Трофимова Н.А., Брюшков С.А. Индивидуальный социальный капитал предпринимателя (экономический аспект) // Теория и практика институциональных преобразований в России. Сборник научных трудов, вып.32, .- М: ЦЭМИ РАН, 2015, сс.33-53 .
5. Трофимова Н.А., Крапивина Т.А. Моделирование влияния факторов на динамику социального капитала // Анализ и моделирование экономических процессов. Сборник научных трудов, вып.10.- М: ЦЭМИ РАН, 2014, сс.49-64.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАКУНА КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ФАКТОР РЕГИОНА

Рассмотрение вопроса моделирования экономики региона в работе [1] привело к необходимости выделения особого элемента – производственной лакуны в экономической системе региона, создающего неоднородности в общей структуре системы. Выделим некоторые ранее указанные и вновь выявленные аспекты производственной лакуны как важной и своеобразной составной части инноваций в регионе.

Согласно ранее введенному определению *производственная лакуна* это совокупность субъектов хозяйственной деятельности, которые участвуют в материальных, организационных и производственных отношениях с другими хозяйствующими субъектами региона, но организационно не подчиняются административному центру и не зарегистрированы как юридические лица на территории региона.

Исходя из определения и взаимных позиций хозяйствующего субъекта и административного центра производственная лакуна делится на: *внешнюю*, которая зарегистрирована в других регионах, но ведет свою производительную деятельность в регионе и не платит в нем налоги (в частности налог на добавленную стоимость); *внутреннюю* – хозяйствующие субъекты своего региона, ведущие деятельность за пределами региона, но платящие налоги в регионе регистрации. Таким образом, можем утверждать, что внутренняя лакуна одного региона является внешней для другого.

Наличие таких субъектов приводит к искажениям статистической информации по валовому выпуску региона, о чем, в частности, упоминается в официальных статистических сборниках [2]: «... предприятия, имеющие подразделения в двух и более регионах, уплачивают НДС по месту нахождения головной компании. Это существенно завышает величину валового регионального продукта в рыночных ценах, произведенного на территории местонахождения головной компании и одновременно занижает ВРП территорий, где расположены другие подразделения компании. Все это приводит к значительным искажениям объема и динамики ВРП в рыночных ценах по отдельным субъектам Российской Федерации».

В работах [3, 4] приведены подходы к описанию неоднородной системы, исследованию производственной лакуны, места в межотраслевом балансе и оценке её масштаба.

Таблица 1

«Место» производственной лакуны (n+1 элемент) в межотраслевом балансе.

	1	2	...	n	n+1	...	Y	КП	П
	X ₁₁	X ₁₂		X _{1n}	X _{1,n+1}		1,ny	Y ₁ = Σy _{1k}	1
	X ₂₁	X ₂₂		X _{2n}	X _{2,n+1}		2,ny	Y ₂ = Σy _{2k}	2
	
	X _{n1}	X _{n2}		X _{nn}	X _{n,n+1}		n,ny	Y _n = Σy _{nk}	n
+ 1	X _{n+1,1}	X _{n+1,2}		X _{n+1,n}	X _{n+1,n+1}		n+1,ny	Y _{n+1} =Σy _{n+1,k}	n+1
	Z ₁₁	Z ₁₂		Z _{1n}	Z _{1,n+1}				
				
Z	Z _{nz,1}	Z _{nz,2}		Z _{nz,n}	Z _{nz,n+1}				
Π	Z _{1=ΣZ_{i1}}	Z _{2=ΣZ_{i2}}		Z _{n=ΣZ_{in}}	Z _{n+1} =ΣZ _{i,n+1}				
Π	X ₁	X ₂		X _n	X _{n+1}				

Также были представлены математические методы оценки масштаба производственной лакуны на основе таблиц затраты-выпуск, была введена функция привлекательности региона

$$d_i = d_i^{dX} \oplus d_i^P \oplus d_i^I \oplus d_i^R \oplus d_i^A, i = \overline{1, n}$$

с применением коэффициентов трудности достижения цели Руссмана [3] и обобщенных операций над ними.

Рассмотрим производственную лакуну с точки зрения инвестиций в регион. Данный аспект производственной лакуны ранее не рассматривался и не упоминался в исследованиях. В классическом варианте инвестиции в экономику региона дают различного рода положительные результаты: налоги в регион, повышается валовой выпуск, растет занятость населения и т.п. Возникновение производственной лакуны в регионе, также можно считать инвестицией: сторонний для региона экономический субъект вкладывает средства в создание нового экономического элемента в регионе, это может быть новое предприятие, новый филиал некоторой организации в сфере услуг, новая торговая точка. Отдача от такой инвестиции несколько отличается от классического варианта. Рассмотрим подробнее этот вопрос, опираясь на нижеприведенное соотношение [5]:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} + C_i + G_i + I_i + E_i - M_i = X_i, i = \overline{1, n},$$

где $\sum_{j=1}^n x_{ij}$ – объем межотраслевых потоков, $C_i, i = \overline{1, n}$ – потребление домашних хозяйств, $G_i, i = \overline{1, n}$ – государственное потребление, $I_i, i = \overline{1, n}$ – инвестиции, $E_i, i = \overline{1, n}$ – экспорт, $M_i, i = \overline{1, n}$ – импорт, $X_i, i = \overline{1, n}$ – валовой выпуск, а всё выражение $C_i + G_i + I_i + E_i - M_i, i = \overline{1, n}$ – является более подробной записью конечного продукта в межотраслевом балансе. В приведенном выражении нас будет интересовать инвестиционная составляющая I . Как правило, в межотраслевом балансе выделяют инвестиции, когда рассматривают динамический межотраслевой баланс, являющийся развитием статической межотраслевой модели. Производственные капиталовложения (инвестиции) выделяются из состава конечной продукции, исследуется их структура и влияние на рост объема производства. В случае инвестиций производственной лакуны влияние на рост объема производства может не прослеживаться, так как выпущенный продукт будет учитываться в другом регионе – «прописки» головного предприятия, создавшего лакуну. В этом, как нам представляется, и состоит основное отличие производственной лакуны как инвестиционного фактора от инвестиций в обычном их понимании.

Действительно размещение лакуны может рассматриваться как инвестиции в экономику региона, причем как на восстановление изношенных фондов так и для создания новых. Регион получивший инвестиции как правило ожидает дополнительной отдачи от полученных инвестиций в будущих периодах в виде дополнительных поступлений налогов и увеличении валового выпуска, но в случае производственной лакуны такая отдача носит ограниченный характер. Налоги поступают не полностью, часть из них уплачивается в стороннем регионе (прописки головной организации), валовой выпуск и вовсе уходит из региона получившего инвестиции.

Не принятие во внимание и расчет данного факта с большей долей вероятности приведет расхождению между ожидаемой отдачей от инвестиций и реально полученным приростом для регионов, в которых преобладает внешняя лакуна. В тех же областях, где среди субъектов хозяйственной деятельности доминирует внутренняя лакуна может наблюдаться непрогнозируемое увеличение роста отдачи от инвестиций за счет других регионов. Последнее в случае не учета понятия производственной лакуны при моделировании может исказить истинные причины роста и в последующие годы такая инвестиционная политика будет слабо прогнозируемой и малоэффективной.

Таким образом, рассмотрен такой элемент экономики региона как производственная лагуна и указаны причины важности его рассмотрения при моделировании развития регионов. Производственная лагуна несет в себе элементы инвестиционной составляющей, но с убывающей отдачей. Убывающая отдача является следствием свойства производственной лагуны: валовой выпуск лагуны уходит из региона. Не учет производственной лагуны при расчете отдачи от инвестиций может привести к искажению, как в сторону уменьшения отдачи, так и в сторону её увеличения. Тот или иной вариант исхода зависит от соотношения между внутренней лагуной и внешней.

Список использованной литературы:

1. Баева Н. Б. Математические методы исследования свойств производственной лагуны / Н. Б. Баева, Е. В. Куркин // Экономика и математические методы, 2015, 51 (3), с. 87-93.
2. Воронежский статистический ежегодник. 2011: Стат. сб. / Воронежстат. - В 75 Воронеж, 2011. - 324 с.
3. Баева Н. Б. Математические методы поддержки процесса перехода региональных экономических систем в режим устойчивого развития : монография / Н. Б. Баева, Е. В. Куркин; Воронежский государственный университет.- Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. - 180 с. ISBN 978-5-9273-2248-0
4. Баева Н.Б. "Лагунарная экономика: понятие, оценка привлекательности, примеры" [Текст] / Баева Н.Б., Куркин Е.В., Бабкова В.А. // Вестник ВГУ, Серия: системный анализ и информационные технологии, 2016, № 2 - с. 31-37.
5. Общие понятия и схема межотраслевого баланса. Основное уравнение МОБ. <https://ekonomstat.ru/polnye-otvety-na-voprosy-k-ekzameni-statistika/129-obshhie-ponyatiya-i-sxema-mezhotraslevogo-balansa-osnovnoe.html>

МОДЕЛИ ЛИДЕРСТВА В СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ

Современные российские университеты в последнее десятилетие переживают изменение управленческой модели. В связи с этим меняется не просто роль лидера образовательной организации, но формируется новая парадигма лидерства в российских образовательных системах.

В российских университетах исторически сложилось, что и управленческие, и административные функции совмещает ректор. Лучшие же университеты мира имеют раздельное управление. Тем не менее, любая управленческая модель требует руководителя, способного сформулировать и реализовать заявленные цели и стратегии университета с помощью адекватной им лидерской модели.

Нужен ли современному университету апгрейд лидерской модели?

В исследовании Дж. Салми «Создание университетов мирового класса» [1], подчеркивается, что для создания университета мирового класса (российские университеты активно стремятся к этому), необходимо взаимодействие трех факторов: концентрация талантов, наличие ресурсов и благоприятные условия управления, которые поощряют развитие лидерских качеств, стратегическое видение, инновации и гибкость и позволяют учреждениям принимать решения и распоряжаться ресурсами без бюрократической волокиты. То есть, университетам нужна не просто адекватная модель управления, а совершенно иная, адекватная действительности модель лидерства. Почему? Все вузы испытывают на себе результаты процесса управления, которые могут быть отличны от результатов процесса менеджмента.

Свою работу, посвященную разграничению данных понятий, в 2005 г. опубликовал Е.А. Князев, он разделил не только понятия «управление» и «администрирование» в высшей школе, но и проанализировал явление «стратегическое управление в университетах». «В нашей ментальной традиции, говоря об управлении, мы чаще имеем в виду должности и структуры... деятельность университетской администрации и университетского управления суть разные понятия [2, с.10]. В данном случае, очень важным аспектом является именно университетская среда или университеты, которые отличаются от других больших организаций и корпораций.

Для успешного функционирования университета в процессе принятия решений (управлении) необходимо принимать участие академическому сообществу. А роль президента или ректора становится и управленческой, и академической[3].

Конструируя модель лидерства, необходимо различать проблемы власти и проблемы управления, а также способы их оценки, означивания и формализации. Возможно, что лидерство- это эффект, форма власти, целеполагающей, формальной, каузальной.

В целом же, под моделью лидерства в современном университете следует понимать систему (конфигурацию) взаимоотношений между лидером (руководителем), внешней средой (стейкхолдеры), внутренней средой (команда, последователи), определяемую стилем лидерства и властными стратегиями, ориентированную на достижение университетом поставленных целей в определенный временной период.

С целью анализа сложившихся моделей лидерства в современных российских университетах было проведено полевое исследование.

В качестве объекта исследования были отобраны вузы и опрошены эксперты, работающие на руководящих позициях в следующих типах образовательных организаций:

1. Национально-исследовательский университет;
2. Федеральный университет;
3. Опорный университет (вновь обретающие статус);
4. Региональные классические университеты (учредитель – Минобрнауки РФ);
5. Региональный (иного подчинения);
6. Коммерческий.

Экспертный опрос проводился в сентябре-декабре 2016 года, в интервью приняли участие 10 экспертов из 9 высших учебных заведений РФ, занимающие руководящие позиции в иерархии университетов. В общей сложности было проанализировано 12,5 часов интервью. *Интервью анонимные, данные о вузах закодированы и не подлежат разглашению.*

Экспертное интервью структурировалось по опроснику, в который вошла оценочная таблица, позволяющая получить оценки в отношении властных стратегий руководителя (лидера) в каждом исследуемом вузе. В таблице учитывалась совокупность факторов, (их наличие или отсутствие, отмеченное в интервью по шкале от 1 до 10, где 1 – наименьшее значение), где *зависимые переменные* - это характеристики и процессы, происходящие в вузе (формулирование миссии и цели, создание команды, забота о последователях, достижение результатов (эффективность), отношения со стейкхолдерами), а *независимые переменные*- это властные стратегии лидера (*сила, принуждение, побуждение, убеждение, манипуляция и авторитет*), оказывающие влияние на зависимые переменные, в результате процесса взаимодействия которых и складывается модель лидерства определенного типа.

Заданные параметры анализа, с одной стороны, позволили зафиксировать и описать существующие модели в российских вузах, с другой стороны сконструировать идеально-типическую (аналитическую) модель лидерства.

Типологизировав модели лидерства в университетах, принявших участие в исследовании, удалось построить карту моделей лидерства, очерченную осями «Лидер-Менеджер» и «Авторитаризм-Демократия», которая продемонстрировала смещение моделей в менеджерское поле, склонность к авторитаризму, ориентацию на внешнюю среду.

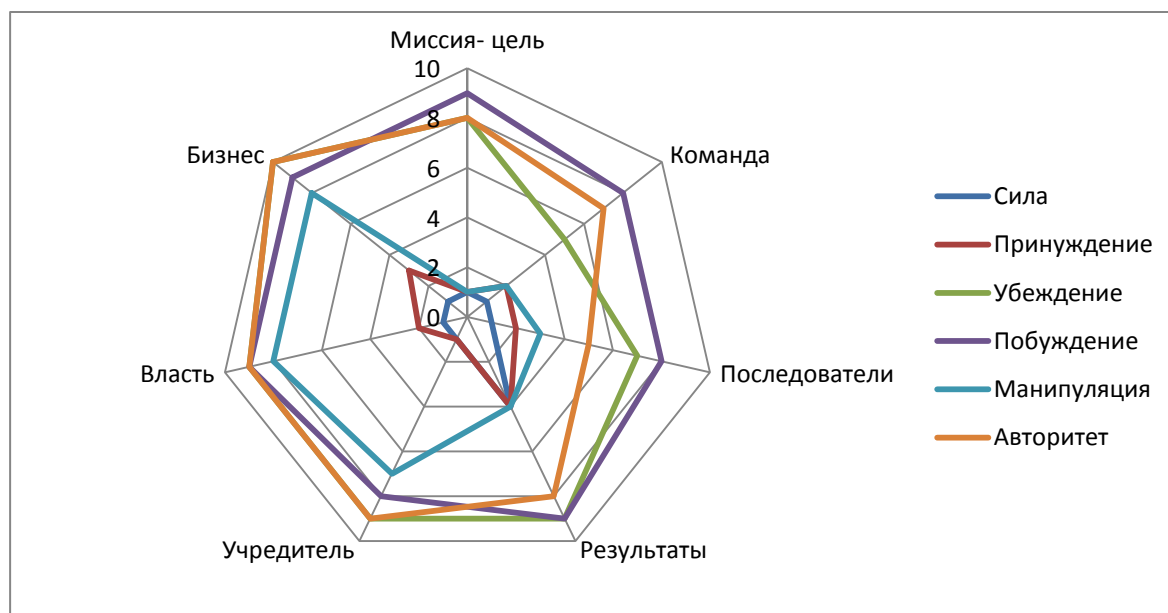
Большинство экспертов считает: в идеале ректор (руководитель) вуза должен быть лидером, обладающим научным и личным авторитетом не только у последователей, но и у внешних стейкхолдеров; сочетающий уникальные личные качества с демократическим стилем лидерства, определяющий миссию, стратегию и цели продвижения вуза на заданный период и достигающий поставленных целей.

Система взаимоотношений в идеальной модели лидерства может выглядеть следующим образом: лидер формулирует миссию, цели, задачи на определённый временной период, достигает результата и полностью ответственен за его показатели; открыт для контактов не только с командой, но и с последователями, активно взаимодействует с внешней средой- стейкхолдерами, но не закрывает данную возможность коммуникации для команды; настраивает команду на прямую и обратную связь с последователями.

В то же время, нарративный анализ экспертных интервью позволил сформулировать идеально-типическую модель лидерства, которая характеризуется демократическим стилем лидера с неким авторитарным уклоном, что позволяет достигать поставленных целей и амортизировать внешние вызовы, но ориентированную на внутреннюю среду, команду и последователей.

Построив диаграммы идеально- типической модели и модели каждого конкретного вуза, в завершении исследования была проведена оценка эффективности каждой модели, с реальными успехами вуза в существующих показателях эффективности. Оказалось, что наиболее эффективны автократические модели с использованием манипулятивных, силовых стратегий, ориентированные на внешнюю среду и достижение результата.

Идеально-типическая модель.



Таким образом, сопоставление идеальных и реальных моделей привело к важным выводам относительно дисбаланса между идеально сконструированной моделью и реально существующими моделями.

Университетское сообщество принимает лидерскую, демократическую модель, ориентированную на команду и последователей с мягким набором стратегий. Учредитель требует результата, который может быть (по большей части) достигнут только при авторитарной менеджерской модели, ориентированной на внешнюю среду с использованием жестких стратегий, что может привести к разрывам между внешними вызовами и внутренним потенциалом лидерской модели в современном российском образовании.

Список использованной литературы:

1. Салми Д. Создание университетов мирового класса. / Д. Салми. - М.: Весь мир. - 2009. - 132 с.
2. Князев Е.А. Об университетах и их стратегиях / Е.А. Князев // Университетское управление. - 2005. - №. 4 (37). - С. 9-17.
3. Rosovsky H. The university: A owner's manual. - New York: WWNorton, 1990.

Колбачев Е.Б.
Новочеркасск, ЮРГПУ (НПИ),
Щедров И.С.
Москва, ЗАО «Трансмашхолдинг»

ИДЕОЛОГИЯ AGILE И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КОНСТРУИРОВАНИЯ МАШИН В УСЛОВИЯХ РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ И ИМПОРТЗАМЕЩЕНИЯ

Концепция реиндустриализации (новой индустриальной революции), разработанная в трудах Дж. Рифкина [1], П. Марша [2], К. Андерсона [3] и др., предполагает, что на смену организационно-управленческому инструментарию, характерному для эпох первой и второй промышленных революций, должны придти методы организации и управления бизнес-процессами и производственными системами, основанные на горизонтальных взаимодействиях, нестандартных товарах, индивидуализации проектирования и производства, уменьшении масштабов производства.

Очевидно, что создание таких методов наиболее продуктивно при использовании определённой идеологии, определяющей совокупность системно упорядоченных взглядов на бизнес-процессы и производственные системы и пути их создания и преобразования.

Такая совокупность взглядов воплощена, в частности, в идеологии гибкого проектного управления «Agile». Созданные в её рамках организационно-управленческие методы и инструменты были в последние годы детально разработаны для процессов создания программного обеспечения [4].

Современные условия требуют от бизнеса очень быстрого реагирования на изменения окружающей среды, принятия соответствующих решений, реализации этих решений. Этим и объясняется рост интереса к возможностям Agile, обеспечивающим максимальную гибкость управления благодаря следованию таким принципам, как «Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов»; «Сотрудничество с клиентами важнее согласования условий контракта»; «Готовность вносить изменения важнее следования первоначальному плану» и др.

Выполненный анализ показал, что идеология гибкого проектного управления Agile может быть достаточно успешно применена при проектировании, организации производства и модернизации машин и оборудования. Эта идеология и соответствующие управленческие методы и инструменты наиболее целесообразны в условиях реиндустриализации и решения задач импортзамещения, актуальных для машиностроения современной России.

Такие входящие в Agile методы организации работ как RAD (метод быстрой разработки); DSDM (метод разработки динамических

систем); Crystal Clear (метод экстремального программирования) и др. [5] вполне гармонируют с традиционными методами организации НИОКР, конструирования и подготовки производства, позволяя сократить время создания и освоения производства новых изделий.

Нами были проанализированы инженерно-экономические методы и модели, применяемые в конструкторской деятельности, и определены те из них, использование которых наиболее эффективно в условиях реиндустриализации и использования Agile-идеологии. Среди них методы организационной поддержки процессов конструирования, определения затратных характеристик изделий на ранних проектных стадиях и др.

На этой же основе был разработан метод оценки информационно-экономических характеристик заимствуемых производственных систем, бизнес-процессов и изделий при решении задач импортзамещения, описанный в наших более ранних работах [6].

Экономические вопросы такой оценки весьма часто оказываются оторванными от их инженерной сущности. Более того, стоимостная оценка весьма часто оказывается доминирующим критерием при выборе технических решений и направлений их разработки. Это нашло отражение, в частности, в известном подходе к классификации концепций управления [7], который представляется нам наиболее конструктивным из существующих в настоящее время. Он заключается в том, что начиная с XIX века по настоящее время происходила последовательная смена концепций управления, каждая из которых наилучшим образом отвечала условиям современной ей экономики. На начальном этапе развития производственных систем основным объектом управления было предприятие с простейшими технологическими процессами и машинами, а конец двадцатого-начало двадцать первого века знаменуются доминированием концепции управления стоимостью и на этой основе должен разрабатываться весь управленческий инструментарий.

Такой подход, на наш взгляд, был актуален для развитых рыночных экономик в последней четверти двадцатого века и, вероятно, отдельные его моменты были уместны в начале рыночных реформ на постсоветском пространстве.

Однако, такой подход страдает всеми недостатками, присущими денежной оценке, как таковой, о которой писали многие отечественные и зарубежные экономисты на протяжении второй половины прошлого века. Достаточно вспомнить высказывание Л.И.Абалкина [8] о необходимости использовать в экономике методологические достижения естественных и технических наук по причине несовершенства преобладающей в экономической науке денежной оценки.

Этот метод позволяет оценивать уровень инновационности и перспективности с точки зрения импортзамещения проектов, связанных с закупками новых технологий и оборудования (очевидно, что здесь идёт речь, прежде всего, о закупках оборудования иностранного производства).

В этом случае более высокую оценку должны получать проекты, обеспечивающие возможности для внесения в производственные системы формообразующей информации на более высоких ступенях её материализации, определяемых на основе концепции О.М.Юня [9].

Согласно этому подходу уровень развития производства оценивается по степени материализации информации, используемой в производственном процессе и вносимой при этом в предмет труда.

В этой модели рассматриваются следующие функции производственной системы:

1. Постановка целей, выбор производимого продукта;
2. Обоснование параметров воспроизводимых продуктов;
3. Формирование программ действий по организации производства;
4. Определение возможных технологий;
5. Определение технологических отношений;
6. Обоснование системы производственных отношений;
7. Формирование системы технологических процессов;
8. Отработка технологических процессов;
9. Сочетание действий техники и человека;
10. Формирование системы орудийных регуляторов;
11. Создание средств регулирования орудийных операций;
12. Регулирование орудийного процесса;
13. Воспроизводство средств производства;
14. Воспроизводство продуктов;
15. Орудийное воздействие на предмет труда.

Этот подход позволяет оценивать уровень инновационности и перспективности с точки зрения импортзамещения проектов, связанных с закупками новых технологий и оборудования (очевидно, что здесь идёт речь, прежде всего, о закупках оборудования иностранного производства). В этом случае более высокую оценку должны получать проекты, обеспечивающие возможности для внесения в производственные системы формообразующей информации на более высоких ступенях её материализации.

Для последнего десятилетия характерны модернизационные проекты, предусматривающие приобретение нового технологического оборудования, полностью определяющего характер формообразования и не допускающего изменений в технологический процесс. В качестве примера можно привести: приобретение технологических линий для пищевой промышленности на условиях, при которых исключается возможность производства изделий по рецептурам, конфигурации и типоразмерному ряду, отличающихся от характеристик, «заложенных» в конструкции оборудования, а договором на поставку предусмотрено, что поставку запасных частей (в т.ч. – деталей рабочих органов, определяющих характер формообразования) и регламентные работы осуществляет исключительно поставщик оборудования. В этом случае формообразующая информация (функции 8-11) вносится в

производственную систему разработчиком и изготовителем (как правило иностранным), а российские предприятия эксплуатирующие оборудование осуществляют лишь функции 13-15, относящиеся к низшему уровню материализации информации.

Такой проект должен оцениваться ниже, чем аналогичный проект, предусматривающий поставки оборудования, позволяющие расширять типоразмерный ряд конечной продукции, путём внесения новой формообразующей информации в производственной системе, где это оборудование используется (например, путём его переналадки и применения новых элементов рабочих органов – функции 7-12).

С использованием модели технологических отношений и функций производства могут оцениваться и проекты, предусматривающие закупку иностранных образцов оборудования с целью получения (в числе прочего) информации о конструкции и последующего использования этой информации в собственных разработках. При этом речь идёт не о простом копировании конструкции (как правило, с нарушением авторских прав), а именно о получении информации (в т.ч. – тезаурусной, позволяющей повысить качество человеческого капитала в России), необходимой для выполнения широкого диапазона функций (4-12) как при проектировании новых средств производства, так и при их эксплуатации.

Список использованной литературы:

1. Рифкин Дж. Третья промышленная революция. Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом. – М.: Альпина нон-фикшн, 2014. – 410 с.
2. Марш П. Новая промышленная революция. Потребители, глобализация и конец массового производства / пер. с англ. А. Шоломицкой. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. – 420 с.
3. Anderson C. Makers: The New Industrial Revolution. –NY: Random House, 2012.
4. Семёркин А. Снежный ком: почему в России резко растёт спрос на Agile / <http://www.e-executive.ru/management/practices/1986799>
5. Вольфсон Б. Гибкие методологии разработки. –М. 2015. – 112 с.
6. Щедров И.С. Технологические заимствования в условиях реиндустриализации и импортзамещения//Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. 2016, №2. – С.4-9.
7. Еленева Ю.Я. Обеспечение конкурентоспособности промышленных предприятий. – М.: Янус-К, 2001. – 274 с.
8. Абалкин Л.И. Предисловие к статье В.Маевского «Экономическая эволюция и экономическая генетика» // Вопросы экономики.-1994. - № 5. – С.4
9. Юнь О.М. Производство и логика: Информационные основы развития. – М.: Новый век, 2001. – 210 с.

МОДЕЛИ ОЦЕНКИ И ОТБОРА ЗАЯВОК НА ИННОВАЦИИ

Настоящая работа продолжает [7]. Основное внимание уделяется оценке эффективности инновационных проектов с использованием имитационного моделирования и последующему отбору заявок с помощью решения задачи о рюкзаке.

На этапе оценки используются предложенные В.Н. Лившицем методы оценки эффективности инвестиционных проектов с учетом специфики инноваций в переходной экономике [1,5]. При этом дополнительно применяются методы имитационного моделирования для проведения оценки по альтернативным сценариям.

При оценке экономической эффективности инновационных проектов применяются те же показатели, что и при оценке экономической эффективности инвестиций в общем случае. В результате применения соответствующих методов определяются величины чистого приведенного дохода, индекса доходности, дисконтированного периода окупаемости, внутренней нормы доходности. При этом учитываются особенности переходной экономики и изменение мотивации инвесторов.

Проведено тестирование на различных наборах входных данных при заданных величинах денежных потоков. Для каждого проекта вычислена величина внутренней нормы доходности (ВНД). Генерированы 100 наборов переменных норм дисконта E_s . Вычислено значение ЧДД(E_1, E_2, \dots, E_n) и найдена эффективная норма дисконта E_{ef} . Выбран такой набор значений E_s , для которого чистый денежный доход (ЧДД) максимален (в случае положительного ЧДД). В случае отрицательного ЧДД выбирается набор с наименьшей эффективной нормой дисконта E_{ef} . Для полученного набора E_s вычислены индекс доходности (ИД) и срок окупаемости. В ходе расчетов составляется набор значений параметров для оценки эффективности инвестирования инновационных проектов. Находятся средние значения всех параметров оценки; путем перебора и сравнения всех параметров с их средними значениями выбирается множество наиболее эффективных проектов. Выбираются проекты с максимальными значениями ЧДД, ИД, для которых срок окупаемости меньше среднего значения, а также значение ВНД больше значения E_{ef} .

В случае проектов с отрицательным значением ЧДД просматриваются остальные показатели, так как проект может быть принят в силу сравнительно нормальных значений остальных показателей. Если проект экономически привлекателен, а именно: маленький срок окупаемости и ВНД выше E_{ef} , то можно рассматривать такие проекты для инвестирования.

Этап отбора формализован как задача о рюкзаке [6], при этом основное внимание уделено сравнению эффективности алгоритмов ее решения. Первые результаты опубликованы в [3,4]. Пусть

$N = \{1, \dots, n\}$ - множество заявок на инновации, отобранных на этапе оценки;

B - бюджет инновационного развития организации;

c_i - стоимость реализации i -й заявки (указывается при ее подготовке);

p_i - потенциальная эффективность реализации i -й заявки (вычисляется на этапе оценки).

Надо найти $S \subset N$ - множество финансируемых заявок, обеспечивающих максимальную суммарную эффективность при заданном бюджете развития (задача о рюкзаке):

$$\sum_{i \in S} p_i \rightarrow \max, \quad \sum_{i \in S} c_i \leq B.$$

Для решения задачи о рюкзаке используются две группы методов: стандартные методы математического программирования [6] и генетические алгоритмы [2].

Любая задача оптимизации с конечным множеством допустимых решений может быть решена методом полного перебора. Однако, на практике этот метод применим только для решений задач малой размерности. Метод ветвей и границ, исключая заведомо неоптимальные решения, позволяет найти решение за более приемлемое время, однако для большого набора заявок также не используется. Для крупных компаний подойдет использование таких алгоритмов, как жадный, эвристический и динамического программирования. Выбор того или иного метода зависит от ряда условий. В данной работе выделяется метод динамического программирования в связи с быстрым нахождением точного решения. Однако, он дает большой объем вычислений, что при очень большом наборе заявок может сказаться на скорости работы. Среди генетических алгоритмов лучшие результаты показывает гибридный алгоритм локальной оптимизации. Это показывает, что использование дискретных методов в генетических алгоритмах может резко повысить эффективность. Так как перебор идет в единичной окрестности, алгоритм не приобретает экспоненциальную сложность полного перебора.

Каждый метод имеет определенные недостатки. Очевидный недостаток алгоритма метода ветвей и границ при решении задач большой размерности - необходимость перебрать слишком большое количество вариантов перед тем, как будет найден оптимальный. Жадный алгоритм однокритериальный, поэтому он неприменим для многомерного рюкзака. Однако для задачи непрерывного рюкзака именно этот алгоритм находит оптимальное решение. Генетический алгоритм - один из самых быстрых, но

его хромосомы кодируются дискретно. Соответственно, его нельзя использовать для решения непрерывных и бесконечных задач. Генетический алгоритм также не гарантирует нахождение оптимального решения в некоторых ситуациях (находит локальный экстремум вместо глобального). Если учесть некоторые возможные неоптимальные результаты при данном методе, то генетический алгоритм, как правило, дает хороший результат в кратчайшие сроки.

В работе предложены специальные критерии для сравнения алгоритмов. Полученные статистические и аналитические данные позволяют сделать вывод о том, что наиболее быстрым среди точных классических методов оптимизации является метод динамического программирования, в то время как жадный алгоритм дает менее точное, но намного более быстрое решение. Из двух рассмотренных генетических алгоритмов репродуктивный план Холланда чаще достигает глобального экстремума, однако остальные его решения менее точны, чем у жадного генетического алгоритма, что делает среднее отклонение более высоким.

Принципиально важно отметить, что успешная реализация отобранных инновационных проектов возможна только при условии учета интересов всех имеющих к ним отношение сотрудников организации, что требует построения специальных механизмов управления на основе теоретико-игровых моделей [8], что будет продолжено в дальнейшем.

Список использованной литературы:

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. - М., 2008.
2. Гладков Л.А., Курейчик В.В., Курейчик В.М. Генетические алгоритмы. - М., 2006.
3. Картушин Д.Ю., Максименкова А.Р., Угольницкий Г.А. Оптимизация количества заявок при заданном бюджете инвестиций // Современная экономика: проблемы и решения, 2016, 78(6), 20-33.
4. Картушин Д.Ю., Максименкова А.Р., Угольницкий Г.А. Сравнительный анализ эффективности алгоритмов решения задачи о рюкзаке для оптимизации количества заявок на инновации // Современная экономика: проблемы и решения, 2017, №3.
5. Лившиц В.Н. Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России: 1992-2013. - М., 2013.
6. Сигал И.Х., Иванова А.П. Введение в прикладное дискретное программирование: модели и вычислительные алгоритмы. - М., 2007.
7. Угольницкий Г.А. Оценка, отбор и продвижение заявок на инновации // Системное моделирование социально-экономических процессов. Аннотации к докладам 39-ой международной научной школы-семинара, г. Санкт-Петербург, 30 сентября – 6 октября 2016 г. / Под ред. В.Г. Гребенникова. И.Н. Щепиной. - Воронеж: ВГПУ, 2016. - С.135.
8. Угольницкий Г.А. Управление устойчивым развитием активных систем. – Ростов-на-Дону, 2016.

Сообщения:
Ашмарин В.В., Пестунов М.А., Пестунова С.М.
Челябинск, ЧелГУ

ФИНАНСОВО-УЧЕТНЫЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Современная парадигма менеджмента обусловлена обострением конкуренции на рынке. Возрастающие требования со стороны потребителей требуют разработки новых методов управления экономической безопасностью организации на основе всестороннего исследования и использования знаний.

Большая часть теоретических разработок экономической теории основывается на исследовании различных форм экономических изменений в долгосрочном периоде. Научно-технический прогресс большинством экономистов признается важным фактором в капиталообразовании. Большая часть представителей классической экономической науки склонялись к тому, что долгосрочные экономические изменения означают экономический прогресс.

Исходя из такого положения вещей, ученые полагают, что в любой момент времени организация выбирает из множества взаимосвязанных вариантов соотношения производственных ресурсов и выпускаемой продукцией. Выбор осуществляется из целевых установок максимизации финансовых результатов деятельности. При таком положении вещей неоклассические эконометрические модели адекватно объясняют экономический рост, опираясь на анализ затрат, технические изменения и других факторов.

В эмпирических работах этот остаток роста производительности (порядка 75...85%) был получен за счет технического прогресса как элементы прошлых инвестиций (в НИОКР).[1]

В самом деле, если предположение о том, что эффективность результатов интеллектуальной деятельности коррелирует с объемом реализации продукции в отрасли, то можно спрогнозировать, как повлияют изменения в области изобретательства на изменения выпуска продукции в будущем.

Изучая влияние технологических изменений ученые, опираясь на постулаты неоклассической теории не дают разъяснений по поводу того какого уровня и какого качества должны быть знания. Они только отмечают, что должны появиться новые знания, на основе которых появляются новые технические решения.

Отсюда следует, что повышение производительности труда должно было бы уступать росту капиталовооруженности, тогда как на самом деле производительность труда растет теми же темпами, что и капиталовооруженность. А прибыль на капитал, должна падать, а не оставаться постоянной. Производственная функция в этом случае должна сместиться. Вот как это объясняет современная неоклассическая теория. Эти объяснения приве-

дены в книге ученых Р. Нельсона и С Уинтера . Одно заключается в том, что основополагающая производственная функция есть функция Кобба—Дугласа (с единичной эластичностью замещения), а технологические изменения нейтральны, второе — в том, что основополагающая производственная функция имеет эластичность замещения меньше единицы и что технические изменения носят трудосберегающий характер¹.

Два объяснения различаются в следующем. Например, общее изменение производительности равно Δ . В первом случае выпуск продукции увеличится на Δ_{11} , если доля капитала на рабочего увеличится, но производственная функция при этом не сдвигается. Отрезок Δ_{12} представляет то увеличение выработки на рабочего, которое нельзя объяснить ростом капиталовооруженности и которое в каком-то смысле происходит благодаря техническим изменениям. Во втором случае отрезок Δ_{21} можно приписать увеличению капитала на рабочего, а Δ_{22} — техническим изменениям в вышеуказанном смысле. Во втором объяснении более низкая эластичность замещения означает, что на счет растущей капиталоемкости можно отнести меньше роста производительности, а следовательно, больше роста производительности должно быть приписано улучшенной технологии. Поскольку оба объяснения согласуются с данными, полученными из временных рядов, то не существует способа сделать выбор между ними, не прибегая к априорным допущениям или другой информации². Оба объяснения говорят о том, что в основе роста и развития фирмы лежат знания.

Следует отметить, что сложившиеся представления на научно-технический прогресс не способствуют пониманию места научных знаний в обеспечении роста и развития экономики в целом и в частности в обеспечении устойчивости фирмы и ее экономической безопасности. Среди заблуждений можно выделить самые важные. Это когда утверждается, что «...наука стала производительной силой». Или такой призыв как «...к инновационной экономике через создание рынка интеллектуальной собственности».

Мы различаем операционную и стратегическую конкурентоспособность.

а) операционная - ТУ продукта, достигнутый за счет реализации знаний на которых появляются ОИС обеспечивающие удовлетворение запросов потребителя в текущий момент ($K_t = TUt (PZ_t - PCh_t)/Ct$);

б) стратегическая - прогнозируемый ТУ продукции достигаемый на основе нового поколения ОИС и с учетом тенденций развития в отрасли, и обеспечивающий удовлетворение запросов в будущем ($K_{t+1} = TUt+1 (PZ_{t+1} - PCh_{t+1})/Ct+1$)

¹ Нельсон Р.Р. Уинтер С Дж. Эволюционная теория экономических изменений./Пер с Англ- _ М.: Дело.202, с.263

² Нельсон Р.Р. Уинтер С Дж. Эволюционная теория экономических изменений./Пер с Англ- _ М.: Дело.202, с.263., с.264

Конкурентоспособность ОИС – технико-экономическая значимость изобретений обеспеченная необходимым уровнем (новизны, уровнем решаемой задачи, уровнем достигаемого результата) (U_n -уровень новизны, U_{dr} -уровень достигнутого результата, U_{rz} - уровень решаемой задачи. $Z_{ois} = A_m + D_{Проис}$);)

Повышению конкурентоспособности организаций способствует решение проблем связанных с организацией интеллектуальной деятельности, обеспечивающей необходимый уровень знаний на которых строятся инновационные разработки, и финансовые знания. В свою очередь совершенствование финансовых механизмов обеспечивает рост и развитие фирмы на основе эффективного управления инновационной деятельностью путем расширенного воспроизводства и вовлечения в экономический оборот РИД [2]³.

Рассматривая конкуренцию в рамках неоклассического подхода, можно отметить для улучшения своих позиций фирма стремится увеличить свою долю на рынке, обеспечивая ведущие позиции на рынке. Оценивая различные теории стратегического управления мы приходим к выводу, что экономическая безопасность фирмы обеспечивается в первую очередь путем создания конкурентных преимуществ.

Во-первых, за счет интеграционных процессов объединяющих усилия организаций. При этом проблемы интеграции выступают не только в качестве подходов создания и закрепления конкурентных преимуществ перед конкурентами, но и как способ обеспечивающий уход от прямого столкновения на рынке. Интеграционные процессы способствуют взаимному обучению за счет передачи опыта партнерам, изменяют конкуренцию на внешнем рынке, перенося основной упор на конкуренцию внутри альянса.

Во-вторых, за счет поддержания необходимого уровня конкурентоспособности. Это либо управление производственно-финансовыми ресурсами, либо действия связанные с технологической модернизацией либо путем повышения качества послепродажного сервисного обслуживания. Стратегическая направленность управления интеллектуальными ресурсами определяется поведением конкурентов с учетом изменения рынков ресурсов. Изменение технологических процессов представляет собой совершенствования производительных сил посредством внедрения технологических инноваций. Повышение уровня послепродажного сервисного обслуживания продукции предусматривает снижение затрат при эксплуатации продукта.

На наш взгляд в любом случае для успешного конкурентирования, организация независимо от выбранной стратегии должна в первую очередь придерживаться следующего.

На первом этапе фирма должна создавать новый продукт, отвечающий функционально спросу потребителей за счет высокого технического уровня и имеющему соответствующий уровень цены. Наиболее эффективно в этом случае работает патентная защита.

³ Пестунов, М.А. Управление интеллектуальной собственностью. Из-во ЧелГУ, 2006. С.48

На втором этапе — фирма занимается либо собственными разработками технологических процессы производства продукции либо заимствует технологические процессы, приобретая их по лицензионному соглашению и на третьем этапе — усилия переносятся в сферу организации и совершенствования процессов управления производством и реализацией готовой продукции. Патентная защита своих разработок является наилучшим способом создания патентных барьеров. Это исключает доступ конкурентов — «новичков» и создает проблемы удержания рыночных позиций для старожилов рынка⁴.

Появление новых знаний в результате интеллектуальной деятельности влечет за собой охрану РИД как инструмента создания патентных барьеров. Это способствует монополизации рынка и является часто непреодолимым препятствием деятельности конкурентов на конкретном сегменте рынка. Патентные барьеры практически исключают выход на рынок новичков с продукцией аналогичного назначения.

Методологическая задача обеспечения инновационной стратегии заключается в разработке финансового механизма. Финансово-учетный механизм обеспечит необходимый уровень концентрации финансовых ресурсов согласовано с этапами жизненного цикла продукта. Финансирование процессов изобретательской деятельности распространяется на финансирование инвестиционной деятельности, обеспечивающее стратегическое позиционирование, которое способствует реализации экономически обоснованного перехода на новый продукт, в основе которого лежит новое поколение РИД.

На первом этапе финансируются работы по улучшению характеристик продукта, на втором этапе финансируются разработки технологической направленности, на третьем этапе финансируются разработки организационного, управленческого и маркетингового характера; на следующем этапе финансируются разработки послепродажного сервиса.

Посредством функционирования финансового механизма решаются задачи обеспечения экономической устойчивости, путем воспроизводства нематериальных активов направлен на формирование такой структуры интеллектуального капитала, в которой заложен потенциал необходимого изменения во взаимосвязи с жизненным циклом продукта.

Список использованной литературы:

1. Нельсон Р.Р. Уинтер С Дж. Эволюционная теория экономических изменений. Пер с Англ. — М.: Дело.2002, с.263
2. Пестунов, М. А. Реструктуризация и устойчивое развитие экономических систем / под Пестунов, М. А. ред. А. В. Бабкина. - СПб. : Изд-во политехн. ун-та, 2006. - 715 с.
3. Пестунов, М.А. Управление интеллектуальной собственностью. Из-во ЧелГУ, 2006.с. 48.

⁴ Пестунов, М. А. Финансовый механизм инновационного развития экономики организации / М. А. Пестунов // Вестник университета (Государственный университет управления). - 2008. № 6 (16). - С.175

Бакаева В.И., Ковыршина О.И., Трухачева А.А.
Воронеж, ВГУ),
Щепина И.Н.
Воронеж-Москва, ВГУ, ЦЭМИ РАН

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Актуальность проблемы создания, внедрения и коммерциализации экологических инноваций обусловлена, прежде всего, той ролью которую экологические инновации играют в обеспечении экономической безопасности государства, а также тем, что экологические инновации тесно переплетаются со многими сферами жизнедеятельности общества.

Недостаточное внимание к роли и месту экологических инноваций, как одного из элементов инновационной составляющей экономической безопасности государства приводит к неадекватной реакции отдельных субъектов хозяйствования на опасности и угрозы, возникающие в современной экономической среде. Как следствие, отдельные их решения оказываются ошибочными. Все это способствует возникновению значительных экологических угроз, ограниченности и потере потенциальных возможностей природопользования. Решение данной проблемы возможно за счет привлечения интеллектуальных ресурсов, сконцентрированных в профильных высших учебных заведениях, специальных научно-исследовательских учреждениях, что обуславливает необходимость поиска действенных экономических и правовых форм и механизмов коммерциализации инновационных разработок в природопользовании.

В сфере управления инновационной деятельностью в природопользовании появляются новейшие подходы, методы, инструменты. В состав наиболее широко применяемых из них входят такие управленческие инструменты, как концепция экологической эффективности, модель «чистое производство», международные стандарты экологического менеджмента и аудита (ISO 14000, EMAS), методы повышения ресурсной производительности на основе концепции MIPS, а также новый системный экологический дизайн и специальная экологическая маркировка продукции, которые обеспечивают высокий уровень экологической безопасности производства, продукции и услуг при одновременном укреплении конкурентных позиций бизнеса.

Вместе с тем, требует решения проблема определения структуры рынка технологий экологических инноваций, подчиненность элементов, характер взаимоотношений, складывающихся между субъектом и государственными органами власти разных уровней. С оптимальным учетом интересов и потребностей всех субъектов в качестве принципиально важных основ формирования и функционирования рынка

технологий экологических инноваций в рамках обеспечения экономической безопасности страны следует выделить:

1) создание системы институтов, в рамках реформирования административно территориального устройства страны способной противостоять «провалам рынка» (то есть, неспособности рынка без вмешательства государства обеспечить эффективное распределение ограниченных ресурсов) в сфере экологических инноваций и экологизации товаров и услуг;

2) устранение «институциональных провалов», то есть формирование отсутствующих, однако необходимых сегментов рынка;

3) развитие экономической (энергетика, транспорт, другие коммуникации) и социальной инфраструктуры.

Учеть указанные аспекты позволяет система государственного стимулирования инновационных разработок в природопользовании, внедрение которой требует выделения основных проблемных аспектов формирования рынка технологий экологических инноваций, разработки научных основ, формирование теоретического базиса и соответствующего организационно-методического обеспечения [1].

Нельзя не упомянуть здесь известную гипотезу Портера, так как она касается взаимоотношений между экологическим регулированием и инновациями. Согласно ей (одностороннее) экологическое регулирование может улучшить конкурентоспособность страны или даже создать ей преимущество изобретателя через стимулирующий эффект на инновации. Это означает, что косвенные выгоды от экологического регулирования посредством инноваций перевешивают любые дополнительные прямые затраты фирм, создаваемые тем же самым регулированием [2].

Уровень внедрения экологических инноваций на инновационно-активных предприятиях в регионах РФ оценивался по данным Росстата за 2015 г. в пакете Statistica.

В качестве показателей использовались доли предприятий, внедривших инновации, направленные на:

- сокращение материальных затрат на производство единицы товаров, работ, услуг (Var2);

- сокращение энергозатрат на производство единицы товаров, работ, услуг (Var3);

- сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода (CO₂) (Var4);

- замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные (Var5);

- снижение загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха; земельных, водных ресурсов; уменьшение уровня шума) (Var6);

- осуществление вторичной переработки отходов производства, воды или материалов (Var7)

По данным показателям в пакете Statistica была проведена кластеризация. Предварительный анализ показал целесообразность выделения пяти кластеров. Результат кластеризации представлен на рис. 1.

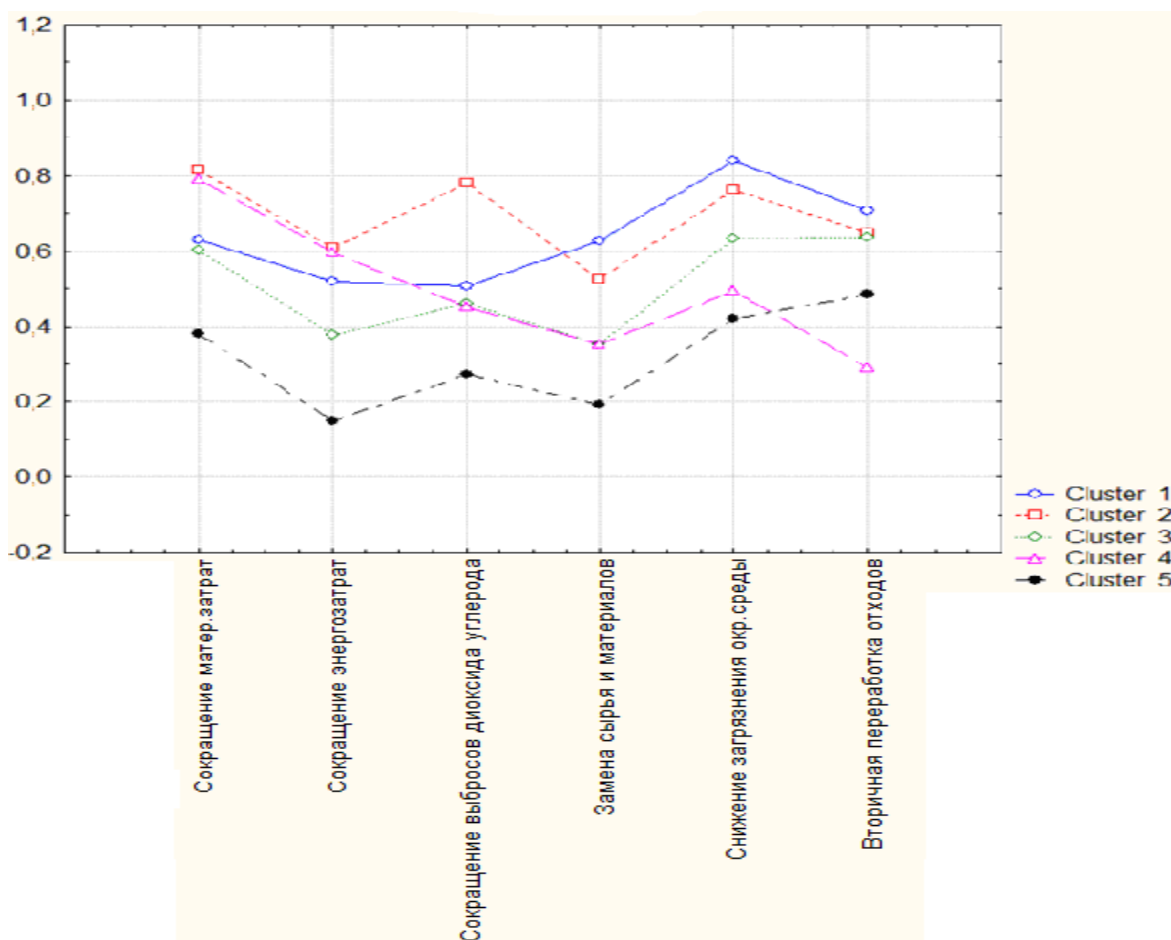


Рис.1. Результат внедрения экологических инноваций предприятиями

Первый кластер лидирует по таким показателям, как «Снижение загрязнения окружающей среды», «Замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные», а также «Осуществление вторичной переработки отходов производства, воды или материалов». По оставшимся показателям занимает второе место.

Регионы второго кластера являются противоположными к регионам первого кластера: по показателям «Сокращение материальных затрат на производство единицы товаров, работ, услуг», «Сокращение энергозатрат на производство единицы товаров, работ, услуг», а также «Сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода (CO₂)» занимают первое место, а по всем остальным идут на втором месте.

Третий кластер разделяет второе место со вторым кластером по показателю «Осуществление вторичной переработки отходов производства, воды или материалов» и с первым кластером по показателю «Сокращение материальных затрат на производство единицы товаров,

работ, услуг». Обладает средними значениями по показателям: «Сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода (CO₂)» и «Снижение загрязнения окружающей среды». В своей группе обладает низкими значениями по показателям «Сокращение энергозатрат на производство единицы товаров, работ, услуг» и «Замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные».

Регионы четвёртого кластера имеют самое низкое значение по показателю «Осуществление вторичной переработки отходов производства, воды или материалов». Разделяют первое место с регионами второго кластера по показателям «Сокращение материальных затрат на производство единицы товаров, работ, услуг» и «Сокращение энергозатрат на производство единицы товаров, работ, услуг».

Пятый кластер обладает самими низкими значениями по всем показателям, кроме «Осуществление вторичной переработки отходов производства, воды или материалов». По данному показателю он опережает только четвертый кластер.

Также было проведено ранжирование регионов по объему затрат, связанных с экологическими инновациями. Анализ показал, что только в Мурманской области все затраты на технологические инновации идут на развитие и внедрение экологических инноваций. Четверть всех затрат на технологические инновации Тюменская область использует для разработок экологических инноваций. Такие регионы, как Рязанская, Белгородская, Липецкая, Вологодская области, Камчатский край, выделяют на экологические инновации от 11%–18%. Вообще не развивают экологические инновации: Костромская, Смоленская области, Республики Хакасия, Марий Эл, Алтай. Все остальные регионы тратят на развитие и внедрение экологических инноваций от 1–10%.

Таким образом, экологические инновации являются ключевым фактором современного социально-экономического развития региона и страны, активно влияющим на состояние производства и экономики в целом, а также важным компонентом инновационной системы, представляющей целостную совокупность взаимодействующих социальных институтов и организаций, которые превращают научные знания в новые виды конкурентоспособной продукции и в новые виды услуг в целях обеспечения социально-экономического роста.[3]

Список использованной литературы:

1. Интернет журнал для всех участников зообизнеса. [Электронный ресурс]. URL: <http://ruzoo.ru> (дата обращения: 09.03.2017).
2. Хайкин М.М., Крутик А.Б. Социальный капитал и социальные сети // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2013. – 26. декаб. – URL: <https://vestnik.susu.ru> (дата обращения: 15.12.2016).
3. Суховой А.Д., Голова И.М. Инновационные возможности саморазвития региона. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2010. – 200 с.

Бочарова И.Е., Вершинина А.В., Кошкина Е.Н.

Москва, ФИЦ ИУ РАН

Ярзуткин Н.А.

Москва, ООО "Сервионика"

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА В КИБЕРСПОРТИВНОЙ ОТРАСЛИ

Относительно недавно появившийся рынок киберспорта сегодня распространяется всё шире и показывает высокие темпы роста. Простое развлечение, возникшее с первыми компьютерами, стало целой отраслью с многомиллионной аудиторией прямых трансляций чемпионатов, продолжающей своё расширение. Состязания посредством компьютерного моделирования виртуального пространства стирают географические рамки и объединяют людей. Тенденция признания киберспорта официальным видом спорта во всём мире набирает обороты и ближайшая большая цель общества в данном направлении – это включение киберспорта в Олимпийские игры.

Киберспорт является достаточно молодым явлением для всего мира. Положение киберспорта на законодательном уровне зависит от количества игроков, их объединений и распространённости на территории страны. При том, что мировым лидером по массовости и популярности является Южная Корея, Россия была первой страной в мире, которая в 2001 году признала киберспорт официальным видом спорта¹. Примечательно, что в 2012 году в Российском государственном университете физической культуры, спорта, молодёжи и туризма было заявлено об открытии специализации «Теория и методика интеллектуальных видов спорта (киберспорт)»², по которой в настоящее время ведётся подготовка бакалавров и магистров. Повторное признание этого вида в России произошло в 2016 году³, и затем в марте 2017 года вид спорта «компьютерный спорт» был включён во второй раздел⁴ видов спорта, развиваемых на общероссийском уровне. Это означает, что наряду с «традиционными» видами спорта (такими как футбол, хоккей, баскетбол и др.), появилась возможность проведения в России официального чемпионата страны, присвоения разрядов и званий по компьютерному спорту и проч. Таким образом, существует современная законодательная база, регулирующая отношения участников данной области спортивной деятельности. Безусловно, в современном быстроизменяющемся мире регулирующая база будет постоянно нуждаться в актуализа-

¹ Приказ Госкомспорта РФ от 25.07.2001 № 449 «О введении видов спорта в государственные программы физического воспитания»

² <http://it.sportedu.ru/for-school-leaver> (дата обращения 18.06.2017)

³ п. 1 Приказа Министерство спорта Российской Федерации от 29 апреля 2016 г. N 470

⁴ Во Всероссийском реестре видов спорта: первый раздел – признанные виды спорта, второй раздел – виды спорта, развиваемые на общероссийском уровне.

ции. Она следует за явлениями жизни, а основными двигателями в развитии отрасли выступают киберспортивные организации и объединения.

На территории России и СНГ первая волна появления профессиональных киберспортивных организаций миновала. Зарождаясь как объединения любителей виртуальных игр ради развлечения и без достаточного финансового интереса, оставшиеся сформированные организации переросли в корпорации с чёткой структурой, доступом к ресурсам и оформленной стратегией развития. В настоящее время мы становимся свидетелями второй волны зарождения киберспортивных организаций. Особую ценность и актуальность данной работе, на наш взгляд, придаёт её практическая цель – создание на российском рынке новой конкурентоспособной в мировом масштабе киберспортивной организации – за счёт перенимания опыта лучших практик из других отраслей экономики, грамотного маркетингового анализа и проектного управления.

Основное внимание в работе уделяется разработке детального плана создания новой киберспортивной организации с позиций проектного подхода [1]. Для этого, прежде всего, проводится маркетинговый анализ отрасли, её ключевых показателей и особенностей. Кабинетное исследование опирается на такие ресурсы, как Newzoo.com (Global games, esports & mobile intelligence), cybersport.ru, nielsen.com, kanobu.ru, nexus.vert.gg, esportobserver.com, материалы консалтинговой компании PWC и др. Проводятся углублённые интервью со специалистами и профессионалами рынка. На данный момент членами международной федерации компьютерного спорта IeSF являются 46 стран, включая Россию⁵.

Основные участники рынка:

- производители оборудования,
- разработчики и издатели игр,
- медиакомпании,
- киберспортивные организации (клубы, организаторы турниров),
- увлечённые киберспортом люди.

Объём рынка за 2016 год вырос на 41,3% к предыдущему году и достиг 696 млн долл. США. Мировая аудитория киберспорта в 2017 г. насчитывает уже 385 млн чел. По статистике, структура доходов киберспортивных организаций следующая:

9% – от продажи билетов и рекламной продукции,

17% – от издателей за продвижение игр,

14% – от медиакомпаний за медиаправа;

22% – от рекламодателей;

38% – от долгосрочных партнёров и спонсоров.

Впечатляет динамика призовых фондов (млн долл. США):

⁵ Международная федерация компьютерного спорта. URL: <http://www.ie-sf.com/en/about/nations.php> (дата обращения: 19.06.17)

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Сумма	3,6	4,4	6,1	6,4	3,5	5,2	9,7	13,1	19,8	36	61	93,3

Одними из основных причин роста отрасли является тот факт, что киберспорт удовлетворяет потребности людей в соревновательно-игровом процессе, а также служит новым механизмом получения удовольствий.

В мире приверженцы киберспорта молоды (половина из них в возрасте от 21 до 35 лет), в большинстве своём имеют постоянную работу и доход выше среднего, предпочитают получать информацию в интернете. Видимо, размер и качество данной аудитории расценивается многими международными компаниями с известными брендами как хорошая целевая группа. Существует уже множество примеров спонсорских сделок, сопоставимых по размеру с топовыми традиционными видами спорта. Примечательно, что теперь партнёрами киберспортивных организаций становятся не только классические «игроки» этого рынка (производители компьютерного оборудования, периферии и т.п.), но и те, кто напрямую с киберспортом не связаны. Например, сервис по планированию путешествий Aviasales заключил спонсорский контракт с известной украинской мультигейминговой организацией Natus Vincere (Na`Vi), а датскую команду в дисциплине “Counter-Strike: Global Offensive” спонсирует автоконцерн Audi. Отрасль предоставляет большие возможности получения дохода: от онлайн-рекламы, спонсорства, продажи билетов и игровой атрибутики до продажи прав на трансляции в средствах массовой информации. Исследования показывают, что сфера киберспорта представляет обширное поле для продвижения новых продуктов и услуг, а также для укрепления силы бренда. В работе детально рассматриваются механизмы образования выгод от вложений в спонсорство, прорабатывается стратегия и тактика взаимодействия команды с партнёром, таким образом, создаваемая киберспортивная организация, изучив интересы другой стороны, конструктивно готовится к будущим переговорам.

Разрабатывается подробный план-график создания новой организации на основе анализа ошибок предыдущего опыта. Обосновывается необходимость работы с постоянным тренером, оборудования предтурнирных тренировочных баз и полноценного дома команды, разрабатываются меры противодействия профессиональным травмам и заболеваниям. Большое внимание уделяется работе над публичным имиджем команды, деятельности по представительству в социальных сетях и т.п. Определяется длительность и стоимость необходимых работ и услуг. План разделяется на два этапа. На первом этапе участники за счёт собственных средств тренируются и участвуют в международном чемпионате с целью завоевания призового места. В случае успеха разворачивается второй этап проектной деятельности: заключается контракт со спонсором (в работе оценивается возможная сумма), и из этих средств финансируются намеченные мероприятия по подготовке команды к достижению дальнейших целей. Таким

образом, на принципах проектного анализа рассматриваются исходные данные и предпосылки для количественной оценки коммерческой эффективности будущей деятельности [2,3]. При этом, на первом инвестиционном этапе, когда доходов ещё нет, а последующие поступления трудно поддаются прогнозированию в силу большой неопределённости [4], был избран подход к оценке как к определению величины допустимых потерь. В данном случае, для инвесторов первого этапа, которые, собственно, являются участниками команды, были признаны допустимыми потери личных вложений: в затраты времени на тренировки (при этом цена досуга может оцениваться как цена рабочего времени), в оплату участия в турнире, дороги и проживания в месте его проведения.

Выводы:

1. При создании новой организации в такой инновационной сфере, как киберспорт, можно и нужно применять проектный подход к планированию и оценке эффективности предприятия.

2. Маркетинговый анализ по классическому плану пригоден для описания недавно зародившегося рынка, выявления его ключевых участников и определения бизнес-модели их взаимоотношений.

3. Даже для молодой отрасли киберспорта уже существуют выработанные практики. Систематизированное описание бизнес-процессов киберспортивной организации позволяет выработать конструктивный план действий для достижения поставленных целей.

4. В ситуации, когда будущие доходы инновационного проекта крайне сложны для прогнозирования, рациональным подходом для принятия инвестиционных решений является количественная оценка величины допустимых потерь.

Работа выполнена при поддержке грантов Российского фонда фундаментальных исследований, проекты № 17-06-00058, 17-06-00071

Список использованной литературы:

1. Орлова Е.Р. Бизнес-план. Методика составления и анализ типовых ошибок. 11-е издание, исправленное. – М.: Омега-Л, 2016 – 172 с.

2. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Поли Принт Сервис, 2015 – 1300 с.

3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов, вторая редакция. Официальное издание. М.: Экономика, 2000

4. Вершинина А.В., Бочарова И.Е., Вершинина Е.Д. Оценка инновационных проектов на разных этапах жизненного цикла // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 39-й Международной научной школы-семинара, Санкт-Петербург, 30 сентября-5 октября 2016 г.

Вершинина Е.Д.
Москва, ЦЭМИ РАН
Вершинина А.В.
Москва, ФИЦ ИУ РАН

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДИЗАЙН И ЕГО МЕСТО В ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В настоящее время, как никогда, возрастает значение подачи информации. Общеизвестно, что визуальная составляющая в передаче и восприятии информации чрезвычайно важна для человека. По некоторым данным, около 65% всех людей воспринимают информацию преимущественно посредством зрения, при этом более 90% информации человек воспринимает в форме изображений. Лучше всего сознание фиксируют картинки. Скорость их обработки мозгом во много раз выше, чем текстовых данных. С другой стороны, профессор Эдвард Тафти доказывал [1], что данные необходимо отображать во всей их сложности, и что дело не в количестве информации, а в том, насколько она эффективна. Это кажущееся противоречие демонстрирует, насколько важна в современном мире роль продуманного информационного дизайна, и инфографики в том числе. Однако дизайн создают люди, а людей надо обучать.

Под информационным дизайном, при всём разнообразии его определений, можно понимать практику представления информации с учётом критериев восприятия информации человеком и эстетики её визуального представления. Одной из важнейших форм информационного дизайна является инфографика – способ подачи информации в графическом виде.

В современном мире существует изобилие сложной информации, работа с которой предполагает большие затраты времени как на обучение этим знаниям, так и на повседневную работу по их применению. Одним из способов облегчения этой работы является визуализация посредством инфографики. Так например, по данным советского психолога В.Ф. Венды, эксперименты в 1970-х гг. с текстовыми инструкциями и графическими схемами операторов сложных радиотехнических комплексов показали, что длительность обучения сократилась примерно вдвое, время принятия и реализации решений уменьшилось примерно на 30%, а число ошибок – на 15%.

Кроме того, в современных условиях, когда невозможно усвоить всю новую вырабатываемую информацию, есть смысл сместить акценты в методологии обучения с предоставления знаний на развитие процессов понимания и умения их применять. Необходимое для этого структурирова-

ние информации является одним из важных аспектов информационного дизайна.

Разработка визуальной составляющей, несомненно, важна и для ситуационных центров, за создание которых в нашей стране выступает академик В.Л. Макаров [2]. Работающие в них коллективы экспертов в процессе принятия решений обмениваются знаниями из самых разных областей, что почти всегда предполагает визуализацию объяснений.

Как и всякое хорошо сделанное дело, грамотный дизайн требует серьёзного подхода. Чтобы учесть научные рекомендации, относящиеся к дизайну вообще, воплотить эстетическую составляющую, необходимо – помимо собственно профессиональных знаний в своей сфере – пройти обучение по информационному дизайну и по инфографике в частности. Идея всеобщего обучения инфодизайну в системе высшего образования может показаться чересчур смелой, но иначе современный человек может оказаться в положении средневекового барона, заявлявшего, что чтением и письмом у него занимается секретарь.

С практической точки зрения непосредственная польза от владения методами и приёмами информационного дизайна очевидна как для преподавателей, так и для студентов.

Преподаватель при создании нового курса почти всегда начинает его изложение с «текстового» вида, т.к. на тщательную переработку материала в более наглядное представление элементарно не хватает времени. Но по мере повторения курса и накопления опыта его изложения появляется возможность ту или иную часть материала представить в графическом виде, что ускоряет его донесение студентам и упрощает задачу понимания для аудитории.

Особенно важна задача визуализации при изложении материала для дистанционной формы обучения. Эта инновационная форма образования развивается во всём мире, становится всё более популярной и имеет особое значение для нашей страны с большой территорией [3]. Самой этой форме присущи определённые проблемы, главной из которых является отсутствие непосредственного контакта с преподавателем и, соответственно, отсутствие оперативной обратной связи. В этом случае преподаватель должен приложить особые усилия и умения для структурирования подачи знаний.

Студенты также должны понимать, что они – будущие специалисты, которым на протяжении всей трудовой творческой деятельности придётся излагать свои знания не только близким коллегам того же профиля, но и зачастую не специалистам – коллегам другого профиля, общественности, руководителям, лицам, принимающим решения. Уже на стадии обучения в роли «непонимающих» выступают их преподаватели, лучшие из которых требуют представления результатов выполнения учебных заданий в максимально понятном виде.

Помимо плюсов, вытекающих из хорошо структурированной информации, следует заметить, что, с другой стороны, некачественная подготовка визуализации несёт в себе и репутационные риски.

Допустим, идёт доклад с презентацией, в которой много текста набрано мелким шрифтом. Человек, создавший такую презентацию, не задумался о восприятии его информации потребителем. Это свидетельствует о том, что для автора не сложилось полной картины, полного цикла использования его информации – он остановился на этапе её создания. А может быть, автор попытаться было улучшить внешний вид, но не смог. Это говорит о том, что уровень владения информацией не достаточен, чтобы отсеять всё лишнее и оставить только самое существенное. И тот и другой вариант говорит о торопливости, несовместимым с качеством работы.

Насколько нам известно, в настоящее время лишь студенты дизайнерского профиля получают систематические знания по дизайну, куда в том числе могут быть включены знания по инфографике и информационному дизайну. Но учитывая важность освоения этих инструментов, для всех студентов, и тем более преподавателей, очень желательно изучение этих дисциплин.

Выводы:

1. Считаю желательным в типичный план обучения в вузе добавить обучение методам и способам информационного дизайна.

2. Целесообразно введение дисциплины в систему высшего образования по обучению преподавателей по инфографике и информационному дизайну.

3. Нужны курсы повышения квалификации в данной области для преподавателей.

4. Курсы по инфодизайну должны состоять как из обучения научным основам дизайна – эргономике, психологии восприятия и др., так и техническим аспектам создания визуализации с помощью компьютеров.

5. Грамотный информационный дизайн особенно важен при создании материалов для дистанционного обучения.

Работа выполнена при поддержке грантов Российского фонда фундаментальных исследований, проекты № 17-06-00058, 17-06-00071

Список использованной литературы:

1. Принципы Эдварда Тафти: образовательный аспект. <http://didaktor.ru/principy-edvarda-tafti-obrazovatelnyj-aspekt/>

2. Интервью академика В.Л. Макарова «Экономика знаний – не прихоть учёных» Газете Уральского отделения Российской академии наук «Наука Урала», февраль 2009, № 04 http://www.uran.ru/gazetanu/2009/02/nu04/wvmnu_p5_04_022009.htm

3. Орлова Е.Р. Кошкина Е.Н. проблемы развития дистанционного обучения в России. // М.: Национальные интересы: приоритеты и безопасность, № 23, 2013, сс. 12-20

ИННОВАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОДУКТОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В настоящее время одной из главных проблем расширения ассортимента товаров и услуг является улучшение их качественных характеристик, а не только рост объемов их производства. Как правило, затруднительно улучшить характеристики одних продуктов, не изменяя других. Теория таких изменений является предметом данного исследования. Подобный анализ невозможен без разработки экономических моделей, расширяющих традиционные модели распространения инноваций, их конкуренции, а также экономических условий, обеспечивающих возникновение и развитие инноваций. В первую очередь изучение взаимосвязанных инновационных процессов позволит приступить к решению этой задачи.

Изменение качественных характеристик технологических процессов и товаров обсуждается в многочисленных работах по истории развития науки и техники (например, транспорта, см. Hamilton Ellis. Introduction: Origin and Impact of Railways, 1976). Описанию технологий в пространстве качественных характеристик посвящены работы К. Ланкастера и представителей его школы. Согласно концепции, предложенной К. Ланкастером, продукты не являются объектами предпочтений агентов, а скорее характеристики (или атрибуты), присущие конкретному товару или услуге (Change and Innovation In The Technology of Consumption // American Economic Review, 05/1966). Наиболее распространенным методом, используемым для изучения детерминант ценообразования характеристик продуктов, является гедонический анализ.

Принципиальный вклад в данное направление внесли работы В.Л. Макарова (Баланс научных разработок и алгоритм его решения, 1973). В этой работе, по видимому, впервые, рассматривались взаимосвязанные инновационные процессы в рамках нелинейной модели затраты-выпуск, изучались приращения знаний, как обогащение информацией в рамках отраслевых моделей. В этой же работе приводились условия согласованных улучшений. С другой стороны, работа ограничивалась технологическими возможностями системы – технологической продуктивностью, как и в классических работах по моделям затраты-выпуск.

Важность проблемы улучшения качественных характеристик обсуждается в работах И.Б. Руссмана и его учеников (Нелинейная модель равновесия с балансом количества и качества, 1998). Диффузионные

процессы и конкуренцию в пространстве качественных характеристик изучали Л.И. Розоноэр и Е. И. Седых (на примере биологических систем). Им принадлежит разработка не только методологии исследования подобных процессов, но и развитие математического аппарата (в виде уравнений в частных производных), предназначенного для анализа таких систем.

В работах Э.М. Бравермана и М.И. Левина изучались проблемы согласованного функционирования системы при негибких ценах, приводящих к возникновению узких мест, препятствующих повышению эффективности.

Наше исследование будет посвящено в значительной степени синтезу указанных направлений, и на его основании разработке новых моделей и методов.

Своей основной целью мы ставим разработку и исследование моделей взаимосвязанных улучшений качества новых технологий, товаров и услуг. Для этого необходимо

- определить технологические множества в пространстве характеристик для процессов и товаров;
- определить производственные функции, учитывающие количественные и качественные характеристики;
- установить особенности спроса на качество и количество продуктов.

И в итоге разработать модели, состоящие из элементов взаимосвязанных объектов, обладающих собственными системами предпочтений.

Следующим важным вопросом является анализ условий, обеспечивающих возможность повышения эффективности функционирования систем с учетом взаимосвязанных качественных характеристик. Для этого необходимо определить понятия равновесия и эффективности функционирования системы.

В качестве объекта рассматриваются инновационные процессы и новые виды продуктов с точки зрения их качественных характеристик.

Существует две основные проблемы в экономике инноваций: увеличение количества производимой продукции (выпуска) и изменение (улучшение) качества продукта. Мы будем говорить об изменении качества, тем не менее, при определенных производственных процессах рост качества может сопровождаться использованием меньшего количества ресурсов или выпуском большего количества.

Если мы говорим об улучшенном продукте, то в модели он может учитываться как другой, абсолютно новый продукт, либо как тот же продукт другого качества. Если улучшенный продукт – другой продукт, то это, по сути, диверсификация производства (см. модели мульти-

продуктовых фирм). Для нашего анализа более подходящим будет моделирование того же продукта, но другого качества (например более устойчивая краска).

Возникает закономерный вопрос: как ранжировать качество? Вопрос об объективности улучшений решается конкретным потребителем, то есть для каждого потребителя существует предпочтения относительно качества продукта, некая иерархия качества, которая можно отличаться от иерархии другого потребителя. Качество можно измерять не в количественной шкале, но для упрощения будем мерить с помощью обычной числовой оси.

Еще один вопрос, связанный с агрегированием качества, не будет обсуждаться в данной работе. В принципе его можно было бы решать с помощью векторной оптимизации (то есть искать точку или несколько на границе Парето).

Мы рассматриваем следующую модель. Существует незамкнутая система производства, в которой множество элементов, каждый из которых «производит» и качество, и количество. Элементами могут быть как отдельные фирмы, так и внутренние отделы одного производства. Предполагается, что каждая ячейка максимизирует прибыль. Прибыль измеряется следующим образом: цены на обычные количества – обычные, наблюдаемые, а цены на качества – гедонистические цены (цены Ланкастера). У Ланкастера гедонистические цены – первые производные полезности. Можно было бы максимизировать полезность производителя, но возьмем частный случай полезности, т.е. прибыль.

Каждый элемент является одновременно и потребителем продуктов ниже по цепочке, и производителем следующего промежуточного продукта. Для простоты будем предполагать, что у каждого производителя есть один потребитель. Вообще это специальные производственные системы, но мы рассматриваем подсистемы (например, процесс ремонта: одна бригада – один заказчик). По сути, получится билитеральная монополия. А производственная система есть модель затраты-выпуск с нелинейными производственными функциями или нелинейными функциями издержек.

Поскольку качество является благом по своему свойству не частным, а общественным – и таким моделям посвящены работы Макарова – то и для таких благ мы могли бы построить функции прибыли. Если бы потребителей было несколько, тогда у них были бы различные цены (а именно цены Линдаля).

Далее в зависимости от параметров производственной системы определяется, существует ли равновесие и можно ли его улучшить. Под улучшением понимается продуктивность отдельных элементов и системы, то есть сможет ли отдельный элемент увеличить свою прибыль, изменяя (улучшая) качество производимого продукта, так, чтобы улучшить

качество конечной продукции. Продуктивность отдельных подсистем следует из того, что если увеличение качества выгодно (т.е. прибыльно) для ячейки, то система продуктивна.

В результате мы получаем следующее условие. Необходимым, но не достаточным условием является: если прибыль отдельной ячейки растет при увеличении качества и неуменьшении других качеств этой же ячейки, то система в целом продуктивна. Следовательно, итоговый продукт может быть выше качеством. В данном случае важнейший элемент – не просто технологическая возможность, но и экономическая возможность (выгодно ли при данных ценах).

В заключении будет проведено исследование реальных инновационных процессов с помощью оригинальных моделей.

Дальнейшее направление исследования состоит в анализе замкнутых систем.

Список использованной литературы:

1. Браверман Э.М., Левин М.И. Неравновесные модели экономических систем, 1981
2. Гельман Л.М., Левин М.И. (1989). Модели инновационных процессов (обзор зарубежной литературы) // Экономика и мат. методы. Т. 25. № 6
3. Левин М. И., Матросова К. А. Управление инновациями с учетом рекламы и комплементарности общественного и частного уровней технологий // Экономическая политика. 2015. Т. 10. № 6
4. Макаров В.Л. Баланс научных разработок и алгоритм его решения, 1973
5. Розоноэр Л.И., Седых Е.И. О механизмах эволюции самовоспроизводящихся систем, Автоматика и телемеханика, 1979
6. Руссман И.Б., Болдырев Р.Л., Щепина И.Н. Нелинейная модель равновесия с балансом количества и качества, 1998
7. Lancaster K. J. A New Approach to Consumer Theory / Journal of Political Economy, Vol. 74, No. 2 (Apr., 1966), pp. 132-157

ОТБОР ПРОЕКТОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ В РАМКАХ РЕГИОНАЛЬНЫХ И ОТРАСЛЕВЫХ ПРОГРАММ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ¹

Представленный в данной работе подход к анализу эффективности инновационных проектов не является альтернативой расчету общественной эффективности. Его применение на определенном этапе жизни проекта, а именно, на этапе выделения государственных средств на программу инновационного развития отрасли или региона может способствовать более строгому и объективному (в рамках предлагаемых исходных гипотез) отбору инновационных проектов для реализации.

Корректная методология оценки эффективности реальных инновационных проектов, безусловно, должна опираться на принципы и методы прикладного системного анализа, методологию и алгоритмы оценки эффективности инвестиционных проектов, адаптированные к российским условиям с учетом нестационарного характера протекающих макроэкономических процессов, с одной стороны, и специфики самих инновационных проектов, с другой.

Важнейшими факторами, определяющими в значительной степени сложность оценки эффективности инновационных проектов на стадии их включения в государственные программы, являются повышенная степень неопределенности, наличие существенных рисков, многочисленных внешних эффектов, необходимость оценки объектов интеллектуальной собственности в качестве предмета производства или покупки и др. [1]

Предлагаемая методика предварительного отбора проектов предназначена для решения задач инновационного развития региона или отрасли, реализацию инновационных проектов, имеющих реальный потенциал практического применения.

Под инновационным проектом понимается намечаемый к планомерному осуществлению, объединенный единой целью и приуроченный к определенному времени комплекс работ и мероприятий по созданию, производству и продвижению на рынок новых высокотехнологичных продуктов, новой техники, новых производственных технологий, новых организационных, социальных технологий с указанием исполнителей, используемых ресурсов и их источников.

¹ Работа выполнена при частичной финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 17-06-00041).

Задача ранжирования и отбора инновационных проектов из перечня альтернатив для принятия некоторого управленческого решения является типичной задачей многокритериальной оценки в ситуации слабой структуризации проблемы, содержащей как качественные, так и количественные элементы. Многокритериальность связана с объективной невозможностью оценить альтернативу одним количественным показателем. Недостаток информации для таких проблем является принципиально неустранимым на момент принятия решения.

Речь идет о решении следующей задачи. Дана группа альтернатив-вариантов решения проблемы и некоторое количество критериев (неограниченное в рамках разумного), предназначенных для оценки альтернатив. Каждая из альтернатив имеет оценку по каждому из критериев. Необходимо построить решающее правило, позволяющее выделить лучшую альтернативу; упорядочить альтернативы по качеству. К решению подобной задачи логично применить метод аналитической иерархии (Analytic Hierarchy Process), который был предложен американским ученым Томасом Саати и развивался в трудах российского ученого Олега Ларичева [2-4].

Достоинством метода аналитических иерархий является его практичность, возможность применения при отсутствии абсолютных оценок альтернатив по принятым критериям. Эти оценки могут быть интервальными, качественными, сравнительными. Важно, чтобы в каждый данный момент аналитик или лицо, принимающее решение, было уверено в закрытости списка альтернатив. Введение новой альтернативы неизбежно ведет к изменению результатов оценки.

Метод аналитической иерархии можно применить для ранжирования инновационных проектов, предлагаемых для реализации в рамках региональных или отраслевых программ инновационного развития. Процедура отбора наиболее предпочтительных проектов из претендующих на включение в программу при этом проводится чисто формальными методами, в том числе, с точки зрения соответствия лимиту выделенных на программу бюджетных средств.

При этом должны выполняться следующие условия: каждый проект описан системой показателей (от 3-х, 4-х и более); значения показателей сравнимы, выбор одного из двух значений по критерию «лучше», «хуже» должен быть однозначен.

Если проекты отбираются для реализации в рамках конкретной программы регионального развития, ценность проекта логично оценивать по критериям, характеризующим степень его соответствия поставленным в программе целям. Это могут быть и качественные, и количественные показатели.

Например, имеется четыре проекта (все перечисленные инновационные проекты и их характеристики носят условный характер и

предназначены исключительно для демонстрации предлагаемого алгоритма отбора проектов):

– Проект №1. Создание регионального технопарка на участке в 20 га.

– Проект №2. Внедрение новой технологии борьбы с обледенением асфальтового покрытия.

– Проект №3. Строительство и запуск в эксплуатацию предприятия, реализующего новую технологию переработки бытовых отходов.

– Проект №4. Внедрение в регионе новой энергосберегающей технологии уличного освещения.

Каждый проект характеризуется следующими показателями (критериями):

- оценка дополнительных налоговых поступлений в бюджет региона в результате реализации проекта (X_1);

- оценка прироста рабочих мест в регионе в результате реализации проекта (X_2);

- средняя заработная плата занятых в рамках проекта (X_3);

- влияние проекта на экологию региона (1- отрицательное, 2- отрицательное, но в рамках проекта предусмотрены соответствующие компенсационные мероприятия, 3- нейтральное, 4- положительное) (X_4);

- влияние проекта на качество и безопасность жизни для населения региона (1- отрицательное, 2- нейтральное, 3- положительное) (X_5);

- финансовое положение основного инвестора проекта (1- предприятие убыточно, 2- новое предприятие; 3- предприятие работает прибыльно не более 2 лет; 4- предприятие работает прибыльно более 2 лет) (X_6).

На стадии подготовки региональных программ получить в первом приближении значения перечисленных выше характеристик проектов представляется весьма реальным. (Таблица 1)

Таблица 1

Оценки проектов по выбранным критериям

Проекты /Критерии	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
Проект №1. Создание технопарка на участке в 20 га	2-3 млн.руб.	100-200	20000	1	3	4
Проект №2. Внедрение новой технологии борьбы с обледенением асфальтового покрытия	3-4 млн.руб.	200-300	15000	2	3	4
Проект №3. Строительство и запуск в эксплуатации предприятия, реализующего новую технологию переработки бытовых отходов	До 1 млн.руб.	100-150	25000	4	3	2
Проект №4. Новая энергосберегающая технология уличного освещения	До 1 млн.руб.	20-30	15000	4	2	4

Реализация процедуры отбора проектов в региональную программу инновационного развития методом аналитической иерархии начинается с попарного сравнения критериев между собой и проектов по каждому из критериев. Предварительно аналитиком (экспертом) задается шкала относительной важности критериев и проектов. В любом случае шкала должна содержать словесное определение уровня важности и соответствующее ему численное значение.

Существенно, что все последующие выводы правомерны и действительны только при данной шкале оценки. Поэтому задание данной шкалы является важным этапом реализации метода, на котором должны подключаться компетентные специалисты и аналитики.

На следующем шаге вычисляются коэффициенты важности для каждого из критериев и каждого из проектов по каждому из критериев, и проверяется согласованность суждений аналитика. На последнем шаге рассчитывается количественный индикатор качества каждого из проектов, равный сумме произведений весов критериев на веса проектов при их сравнении по данному критерию. Проекты ранжируются по значению индикатора, что дает возможность аналитику отобрать лучшие в пределах заданного объема финансирования программы инновационного развития.

Результаты ранжирования инновационных проектов, полученные с помощью метода аналитической иерархии, могут быть использованы для отбора проектов, наиболее полно удовлетворяющих задачам развития региона или отрасли, для дальнейшего принятия решений об их реализации, а также в целях формирования базы данных о предложениях по внедрению инновационных продуктов, наукоемких и ресурсосберегающих технологий.

Список использованной литературы:

1. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. - М.: Физматлит, 1996. 208 с.
2. Ларичев О.И. Наука и искусство принятия решений. – М.: Наука, 1979. 200 с.
3. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993. 278с.
4. Миронова И.А., Тищенко Т.И. Специфика инновационных проектов с точки зрения оценки их экономической эффективности. // Экономическая наука современной России. Москва. 2016г. №4. С.91-99.

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В КОРПОРАЦИЯХ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Социально-экономические результаты инновационного развития тесно связаны с так называемыми «подрывными инновациями». Характерной особенностью последних является то, что они, будучи результатом передовых научных исследований, ведут к значительным необратимым технологическим, экономическим и социальным изменениям в социуме. Именно «подрывные инновации» в течение последних 100 лет стали программой развития новых технологических платформ, которые, в свою очередь, создали новые продукты, а на их основе – сформировались новые рынки.

Изучение сущности, особенностей, результатов и последствий коммерциализации инновационных технологий космической отрасли Российской Федерации на основе сочетания научно-исследовательской, инвестиционной и производственной деятельности является решающим для определения факторов и условий успешной реализации программы развития отрасли, поиска перспективных направлений развития космической индустрии и экономики страны в целом.

Современные государства пытаются стимулировать ускорение коммерциализации инновационных технологий за счет инвестирования значительных средств в научные и технологические разработки, а также подготовку кадров, субсидирование научно-исследовательских проектов и т.п. Таким образом, государственная инновационная политика по прорывным технологиям имеет целью повышение научно-технического и укрепление экономического потенциала путем создания новых предприятий, отраслей, рынков и рабочих мест; наращивания экспорта и увеличение конкурентоспособности страны. Именно успешная реализация экономического потенциала, коммерциализация инновационных технологий делают такие технологии ведущим фактором интенсивного экономического роста, компенсируют высокие риски и значительные убытки, связанные с неудачным продвижением на рынок большинства научно-технологических разработок.

Согласно Стратегии развития космической деятельности России до 2030 года, целью развития ракетно-космической промышленности (РКП) является «формирование экономически устойчивой, развивающейся по инновационному пути, конкурентоспособной, диверсифицированной ракетно-космической промышленности, способной решать стратегические задачи совершенствования и развития отечественной ракетно-космической

техники (РКТ) и занимающей достойное место на мировом космическом рынке».

Достижение указанных целей требует освоения отечественной ракетно-космической промышленностью и смежными с ней отраслями прорывных технологий мирового уровня, «направленных на обеспечение реализации стратегических интересов России в ближнем и дальнем космосе», а также значительных инвестиций в развитие наземной инфраструктуры, системы средств выведения и восстановление кадрового потенциала отечественной космической отрасли.

Создание базовых элементов инфраструктуры инновационной деятельности в ракетно-космической отрасли России предполагает создание территориальных инновационных ракетно-космических кластеров.

Еще одним важнейшим элементом формирования инфраструктуры поддержки инновационной деятельности в отечественной ракетно-космической промышленности является создание действенных механизмов коммерциализации разработок, создания на их основе реально работающего бизнеса, привлечения инвестиций в развитие РКП, в том числе с использованием инструментов государственно-частного партнерства и венчурного финансирования.

Несмотря на имеющиеся значительный научно-технический потенциал в сфере технологий и интеллектуальный потенциал, существуют определенные системные факторы, которые ограничивают применение венчурного финансирования в корпорациях ракетно-космической отрасли России, в том числе:

- несовершенство законодательной базы в области инновационной деятельности и сложность регистрации венчурных фондов в российской юрисдикции;
- неоптимальное развитие инфраструктуры, которая бы обеспечивала появление в ракетно-космической сфере новых и развитие существующих малых и средних быстрорастущих технологических инновационных предприятий, способных стать привлекательным объектом для прямого (венчурного) инвестирования;
- недостаточность капитала в венчурной индустрии России;
- недостаточная развитость специального фондового рынка и экономических стимулов для привлечения прямых инвестиций в предприятия ракетно-космического сектора, обеспечивающих необходимый риск для венчурных инвесторов;
- недостаточная информационная поддержка;
- недостаточно высокий уровень инвестиционной культуры венчурного предпринимательства.

Проведенное исследование показало, что базовыми составляющими инновационных процессов в корпорациях ракетно-космической отрасли Российской Федерации могут выступить:

- реализация ее преимуществ за счет удержания лидирующих позиций в сегменте коммерческих запусков, а также расширение присутствия в сегменте производства спутников для перспективных рынков развивающихся стран;
- выход предприятий и организаций космической промышленности на новые, высокодоходные и высокотехнологичные сектора глобального космического рынка: производство наземной аппаратуры спутниковой связи и навигации, систем дистанционного зондирования и др.;
- технологической базой для активизации ракетно-космической должен стать отечественный комплекс научно-исследовательских, опытноконструкторских организаций и производственных предприятий, организационно и экономически сложившихся на основе специализированных инновационных кластеров, каждый из которых будет объединять сборочные предприятия, КБ с собственными научной и испытательной базами, а также производителей материалов, систем и агрегатов;
- внедрение новейших технологий на основе последних отечественных и зарубежных научно-технических разработок, обновление промышленных мощностей для производства новой техники: микроспутников, наземного спутникового оборудования, испытательных стендов экспериментальных космических аппаратов, новых типов ракетного топлива и др.

Для успешного закрепления национальной ракетно-космической промышленности на мировом космическом рынке определяющую роль будет играть государственная поддержка, причем не только за счет средств космической программы, но и благодаря содействию в получении международных кредитов и заказов, оказанию организационной и технической помощи. Это создаст благоприятные условия для перехода от международного научнотехнического сотрудничества в инновационной сфере к широкому технологическому, производственному и инвестиционному партнерству.

Список использованной литературы:

1. Шибанов Г.П., Мельников В.П. Безопасность жизнедеятельности в авиакосмической деятельности. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 240 с.
2. Феоктистов К.П. Космическая техника. Перспектива развития. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1997. – 172 с.
3. Лавров А.С. Ракетно-космическая отрасль России: реальность и перспективы устойчивого развития. – М.: Российская Академия предпринимательства, 2004. – 260 с.
4. Володин С.В. Стратегическое управление проектами на примере аэрокосмической отрасли. – М.: Ленанд, 2014. – 152 с.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ДОЛГОСРОЧНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ СПРОСА НА РЕАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ РОССИИ

В условиях перехода российской экономики на цифровые технологии возрастает роль и значение технологических инноваций с целью широкого применения в отраслях хозяйства коммуникационных систем, что было отмечено в Послании Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному Собранию 1 декабря 2016 г. [1]. Особенно это касается рискованных секторов экономики России, к которым относится автомобилестроение в условиях его зависимости от импорта зарубежных моделей-конкурентов [2]. Инструментом решения проблемы технологического обновления автомобилестроения на основе целевого импортозамещения в условиях осуществления экономических санкций стран Запада по отношению к России автор предусматривает долгосрочное итеративное (позапное) прогнозирование спроса предприятий автопрома на реальные инвестиции в технологические инновации с использованием многоуровневой системы эконометрических моделей.

В качестве первой итерации (первого этапа) автор предлагает долгосрочное прогнозирование совокупного уровня спроса предприятий автомобилестроения страны на реальные инвестиции. Формализация решения этой задачи может быть представлена на основе применения модифицированной динамической модели "затраты-выпуск" с учетом рекомендаций В.В. Леонтьева [3] и Н.В. Суворова [4] по следующей формуле:

$$D(ri)_a^m = \sum_{a=1}^n k_a^m * V_a^m, \quad (1)$$

где: $D(ri)_a^m$ - совокупный уровень спроса предприятий автомобилестроения страны на реальные инвестиции в m -м году прогнозного периода, млн долл. США в сопоставимых ценах;

n - количество предприятий по производству продукции автомобилестроения страны;

k_a^m - удельная капиталоемкость производства продукции автомобилестроения страны в m -м году прогнозного периода, коэфф.;

V_a^m - объем производства продукции автомобилестроения страны в m -м году прогнозного периода, млн долл. США в сопоставимых ценах.

Второй итерацией (вторым этапом) может быть долгосрочное прогнозирование совокупного уровня спроса предприятий автомобилестроения страны на технологические инновации с использованием модифицированной модели "затраты-выпуск" с учетом рекомендаций В.В. Ивантера и Н.И. Комкова [5] по следующей формуле:

$$D(Tin)_a^m = \sum_{a=1}^n (tin)_a^m * V_a^m, \quad (2)$$

где: $D(Tin)_a^m$ - совокупный уровень спроса предприятий автомобилестроения страны на технологические инновации, ед.;

$(tin)_a^m$ - уровень "технологической инновационности" производства предприятий автомобилестроения страны в m-м году прогнозного периода, ед./млн долл. США в сопоставимых ценах.

В качестве третьей итерации (третьего этапа) автор предприятий автомобилестроения страны предлагает долгосрочное прогнозирование совокупного уровня спроса на реальные инвестиции в технологические инновации на основе применения экономико-статистической модели следующего вида:

$$D(ritin)_a^m = \frac{D(ri)_a^m}{D(Tin)_a^m} = \frac{\sum_{a=1}^n k_a^m * V_a^m}{\sum_{a=1}^n (tin)_a^m * V_a^m}, \quad (3)$$

где $D(ritin)_a^m$, - совокупный уровень спроса на технологические инновации предприятий автомобилестроения страны в m-м году прогнозного периода, млн долл. США в сопоставимых ценах.

Данные методические рекомендации частично были апробированы автором на Восемнадцатом всероссийском симпозиуме "Стратегическое планирование и развитие предприятий" в ЦЭМИ РАН (апрель 2017 г.). Они также могут быть использованы при разработке и реализации стратегий развития автомобилестроения России на долгосрочный период в Министерстве промышленности и торговли Российской Федерации и в других заинтересованных организациях.

Список использованной литературы:

1. Путин В.В. Зерна развития: Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 1 декабря 2016г.// Российская газета, www.rg.ru, 2 декабря 2016 г., №274 (7142). - С. 1-4.
2. Путин В.В. Россия: общие идеи и общие ценности: Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 3 декабря 2015 г.//Российская газета, 4 декабря 2015г., №275 (6846). - С. 1-4.
3. Леонтьев В.В. Межотраслевая экономика: Перевод с англ./Автор предисл. и науч. рук. А.Г. Гранберг. М.: ОАО Издательство "Экономика", 1997. - 479 с.
4. Н.В. Суворов Система таблиц "затраты-выпуск". В кн. : Национальная экономика/ Под науч. ред. П.В. Савченко. 4-е изд., переработ. и доп. М.: ИНФРА-М, 2016. - С. 115-129.
5. Ивантер В.В., Комков Н.И. Перспективы и условия инновационно-технологического развития экономики России// Проблемы прогнозирования, <http://www/ecfor.ru>, №3 (102), 2007. - С. 3-20.

ПОДХОДЫ К АДАПТАЦИИ МОДЕЛИ ТРОЙНОЙ СПИРАЛИ ДЛЯ УСЛОВИЙ РОССИИ

Решение поставленных задач и достижение последовательности и единства макро-, мезо- и микроэкономического анализа выступает знаменем времени, и возможно с опорой, с одной стороны, на многоуровневый, многорегиональный и многопериодный характер экономики и сложность взаимосвязей, а с другой, - на анализ состояния и тенденций экономической динамики, поэтому включает:

- выявление причинно-следственных связей, закономерностей в развитии социально-экономических систем, определение существенных и несущественных для конкретной экономической системы параметров и их влияния друг на друга;

- формирование концептуально-методического аппарата, объединяющего отдельные методики в комплексную аналитическую структуру, содержащую рекомендации по применению известных инструментов к новым задачам и новым методическим подходам - к исследованию эмпирической информации и обоснованию управленческих решений;

- проведение анализа показателей как в внутриотраслевых, так и межотраслевых взаимосвязях;

- проведение на микро- и мезоуровнях оценки состояния объекта, его подструктур и его возможных путей развития;

- учёт при анализе текущих состояний объекта исторической ретроспективы и адаптация имеющегося в прошлом положительного опыта.

В начале XXI в. всеобщее внимание привлекла теория тройной спирали (ТС) Г. Ицковица, представляющая собой синтез социологических, биологических, физических и ряда других теорий и основанная на концепции взаимодействия государства, университета и производства, с расширением их основных функций. Многочисленные примеры внедрения модели ТС показали положительную динамику экономического развития. Поэтому с позиций определения перспектив экономического роста России представляется небезосновательным спроектировать теорию ТС на российские условия [3].

Новизна исследования заключается в содержательном методическом переосмыслении модели ТС для российских условий и ментальности с наполнением экономико-математическим инструментарием на основе нашего многолетнего опыта по разработке исследования «Университет–Наукоград–Регион» [7], новых инструментальных методов и с учётом

исторической ретроспективы [2]. Новизна всех используемых методов заключается в том, что в применении к конкретной задаче любой стандартный метод либо должен быть модифицирован, либо получаемые содержательные результаты придают ему новую окраску.

Практическое значение подобных исследований заключается в определении приоритетов при разработке стратегических планов развития регионов России на различных иерархических уровнях.

К настоящему времени уже получены определённые концептуальные и прикладные результаты [1, 4, 5, 8].

В исследовании возможностей адаптации модели ТС к созданию национальной инновационной системы обозначились два подхода.

Первый подход направлен на обоснование возможности использования элементов теории поля для моделирования инновационно-экономических процессов на макро- и мезоуровнях. В соответствии с поставленной целью требует решить следующие задачи:

- анализ соответствия определенных ранее инновационно-экономических понятий теории ТС элементам теории поля, их экономико-математическая интерпретация;
- перевод экономических понятий в математические образы и операторы;
- рассмотрение базовых структурных и подструктурных единиц и области их определения;
- рассмотрение круговой схемы развития с использованием экономических понятий, интерпретированных языком операторов теории поля;
- представление элементов образной модели РТС, их взаимодействие и развитие методом аналогий (уравнения гидрогазодинамики) и обоснование экономического смысла для разработки на их основе соответствующих методик;
- исследование отдельных содержательно-инструментальных аспектов (например, влияние ежегодных изменений бюджета на науку и инновации) и др.

В рамках решения задач экономического окружения на макроуровне выявилась необходимость экономико-математического моделирования с целью анализа динамики макроэкономического равновесия на основе модели IS-LM-BP.

На мезоуровне предполагается развитие методики прогнозирования инновационно-экономического состояния региона, а именно: построение интегрального показателя инновационного потенциала региона на основе методов экспертных оценок и инструментария нечёткой логики с использованием прикладного программного продукта FuzzyTECH; методики анализа и прогнозирования кадровых потребностей региона на примере Московской области (с использованием программного продукта

Wolfram Mathematica), а также анализа возможности использования аппарата теории функций комплексного переменного для решения этой задачи.

Второй подход предполагает исследование процессного (в отличие, от «агентов» - структурных и подструктурных единиц, рассматриваемых в рамках первого подхода) аспекта и включает решение следующих задач: содержательное переосмысление для отечественных условий общепринятых моделей инновационного развития; предложение необходимых структурных преобразований на основе концепции ТС и экономико-математического инструментария, позволяющего задавать составляющим элементам количественные оценки и выявлять «слабые звенья» с целью необходимой корректировки.

Для построения национальной инновационной системы необходимо преодолеть разрывы на уровне образования и науки (в целях формирования инновационного поколения как залога успешного будущего страны), на уровне предпринимательства (в целях формирования взаимосвязи между развитием науки и внедрением разработок в производство), на уровне общества (для формирования потребителя и внутреннего спроса, стимулирующего к новым разработкам и внедрениям).

Социальные и институциональные элементы, важные для реализации национальных экономических интересов, могут быть распределены по трём группам составляющих: инновационная, обеспечивающая экономический рост; инвестиционная, обеспечивающая развитие в долгосрочной перспективе; составляющая устойчивого развития, обеспечивающая рост конкурентоспособности отечественных производств и продукции.

Несмотря на широкое освещение в деловой и научной литературе, различные аспекты взаимосвязей между управлением инновациями и развитием экономических систем не являются изученными в полной мере, поскольку системная теоретико-методологическая база ещё не сложилась, не достаточно учтён ряд факторов влияния внутренней и внешней среды на результативность функционирования и развития промышленных предприятий [6], регионов и отраслей, не в полной мере разработаны подходы к формализации и оптимизации процессов данной деятельности и взаимодействию её участников.

Применительно к обозначенным содержательным задачам следует более широко привлекать экспертные методы, корреляционно-регрессионный анализ, методы снижения размерности (факторный, кластерный анализ), метод нечётких множеств, метод динамических моделей развития, оптимального проектирования объектов, оценки эффективности проектов (в т.ч. «с проектом» и «без проекта») и др. На данный момент уже предпринята попытка провести посредством

корреляционно-регрессионного метода и метода структурных уравнений анализ кредитования физических лиц, которое выступает одной из институциональных детерминант потребительского спроса, и с помощью кластерного анализа и ранжирования данных провести дифференциацию ряда регионов РФ.

Очевидно, что обозначенный комплекс не охватывает весь необходимый перечень вопросов, связанных с развитием инновационной деятельности на нескольких уровнях, потому что решение задач социально-экономического окружения должно быть основано на постепенном, но в то же время постоянно развивающемся процессе, что очень важно для современной экономики и нашей страны с учётом её национально-культурных особенностей.

Работа подготовлена при поддержке РФФИ в рамках проектов № 16-06-00054 и № 17-06-00301.

Список использованной литературы:

1. Важенина Е. С., Пахомова Е. А., Писарева Д. А. Применение гармонического и спектрального анализа для выявления основных циклов развития социально-экономической системы (на примере сельского хозяйства) // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. - 2016. - №11(344).
2. Давтян Т. Б., Пахомов А. В., Пахомова Е. А., Рожкова О. В. Эконометрический анализ некоторых отраслевых показателей экономик СССР и России с учётом исторической ретроспективы // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. - 2017. - №1(346).
3. Истомина С. В., Лычагина Т. А., Пахомова Е. А. Перспективы развития модели тройной спирали в России // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. - 2016. - №12(345).
4. Кузьма Н. В., Пахомов А. В., Пахомова Е. А. Основные этапы методического подхода к моделированию взаимосвязи стоимости нефти и курса доллара с использованием изолированных динамических рядов // Научные труды SWorld. 2016.
5. Лычагина Т. А., Пахомова Е. А., Писарева Д. А. Применение аппарата производственных функций для анализа влияния состояния основных фондов на экономический рост РФ // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. - 2016. - №10(343).
6. Пахомов А. В. Некоторые методы оценки финансово-экономического состояния предприятия // Экономика и математические методы. - 2002. - №1.
7. Пахомова Е. А. Методологические основы оценки влияния вуза на эффективность регионального развития. М.: Изд. ООО «МЭЙЛЕР». - 2010. - 725 с.
8. Пахомова Е. А., Харчева К. С., Шаркова Т. С. Комплексный анализ социально-экономического положения муниципальных районов Московской области на основе экономико-математического инструментария // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. - 2016. - №9(342).

ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Важными задачами стратегического развития России являются модернизация отечественной промышленности, организация новых производств и обеспечение импортозамещения. Создание конкурентных преимуществ отраслей промышленности возможно на основе разработки и внедрения технологических инноваций, развития инфраструктуры промышленности, организации сотрудничества.

Развитие ключевых отраслей промышленности, способных вывести Россию на новый уровень технологического развития, возможно путем формирования многоотраслевого комплекса на основе высоких технологий, активизации разработки, внедрения и коммерциализации инноваций. Все эти меры требуют выработки методов и инструментов стратегического развития промышленных предприятий. Тенденции движения экономики страны по инновационному пути развития определили постановку задач стратегического управления на федеральном и региональном уровнях, а также на уровне промышленных предприятий.

Стратегическое развитие инновационной деятельности заключается в целенаправленном качественном изменении всех функций и свойств инновационного процесса на основе управленческих воздействий внешнего и внутреннего характера на все элементы и взаимосвязи для обеспечения функционирования и устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Стратегия развития предприятия, отрасли, региона представляет собой общее видение будущего, стратегических приоритетов, индикаторов развития на основе реализации различных аспектов деятельности.

Сущность процесса стратегического развития инновационной деятельности состоит в целенаправленном осуществлении действий по разработке стратегии инновационного развития (на уровне предприятия, региона или страны) и её последующей реализации. Основой стратегического процесса служит рациональное сочетание элементов инновационного потенциала, ресурсов и интересов (целей) участников инновационной деятельности, управленческих воздействий внешнего и внутреннего характера для сохранения или повышения устойчивости инновационной системы в долгосрочной перспективе.

Для обеспечения стратегического развития инновационной деятельности на различных уровнях (национальном, региональном, отраслевом, уровне производственных комплексов и отдельных предприятий) важнейшими ее характеристиками являются следующие:

1. Долгосрочный характер функционирования предприятий и комплексов, реализующих отдельные стадии инновационно-производственного процесса - от научных исследований до снятия новой продукции с производства.

2. Единство целей, задач и результатов на каждой стадии инновационного развития.

3. Взаимосвязь различных элементов инновационной деятельности на основе сочетания технологических, финансовых, маркетинговых, социальных целей и необходимость их четкой координации.

4. Интеграция элементов инновационной деятельности предприятий, отраслей и комплексов с целью трансфера технологий и их практического применения на мезо- и макроуровнях.

5. Развитие перспективных видов производств на основе существующей научно-исследовательской и опытно-конструкторской базы отраслей, организация сопутствующих производств.

6. Возможность создания и развития рынков сбыта инновационной продукции на различных уровнях управления.

7. Направленность на постоянное инновационное развитие предприятий и комплексов на основе учёта состояния внешней среды и внутреннего потенциала.

8. Многомерный характер мотивации инновационной деятельности и развития инновационных компетенций.

9. Способность к самоорганизации и саморазвитию предприятий, комплексов, отраслей на основе инновационной деятельности.

10. Активизация поддержки инновационного развития отдельных производств, отраслей, региональной системы для достижения стратегических установок их деятельности.

Стратегическое развитие инновационной деятельности может осуществляться различными способами, но наиболее оптимальным представляется использование проектного управления как инструмента повышения устойчивости инновационного развития [1, 2].

В российской практике проектного управления используются, в основном, стандарты управления проектами, разработанные компанией «СОВНЕТ», государственные стандарты по проектному управлению (например, ГОСТ Р 54869-2011), четвертое поколение стандартов компании «РМІ» - РМВоК. Активно внедряются разработки российских компаний по проектному менеджменту и информационным технологиям «Аванта-Груп», «РМ Expert», «Системология», «ProjectMate» [3].

Проектный подход применительно к управлению инновационным развитием в стратегической перспективе выступает как определенная руководящая идея, которая может быть положена в основу управленческой деятельности. Выделяется ключевая задача инновационного развития, которая рассматривается как проект, то есть комплекс взаимосвязанных работ, намеченных к выполнению в установленные сроки и с заданным

уровнем затрат. Направленность на конечный результат определяет, как правило, успех и эффективность проектного управления [4].

Основными принципами проектного управления инновационной деятельностью являются целеполагание, всеобщий охват стадий и этапов инновационного проекта, сбалансированность целей и результатов, организационная автономия, концентрация ответственности, целевого выделения средств, направленность на конечный результат, комплексность оценки результатов, контролируемость, оптимальность.

Для управления инновационной деятельностью может использоваться базовая модель управления проектами, которая состоит в следующем [5, 6]:

- выделяются три фазы управления инновационными проектами: инициирование, выполнение, завершение.

- создаются подсистемы управления проектами инновационной деятельности: управление результатами, управление временем и работами, управление затратами, управление знаниями; управление качеством проекта.

Уровнями проектного управления стратегическим развитием инновационной деятельности могут выступать уровень предприятия (организации), уровень муниципального образования, уровень региона, уровень национальной экономики страны, межнациональный и мировой уровни [7].

Перспективы применения проектного подхода к стратегическому инновационному развитию обусловлены следующими аспектами:

- возникновение новых идей в области производства, материально-технического обеспечения, сервиса;

- изменение структуры и состава инновационного рынка, появление новых рынков;

- изменение структуры потребления и возникновение новых потребностей, возвращение старых потребностей на новом уровне потребления;

- развитие науки и техники, новых методов управления, информационных технологий;

- развитие процессов индустриализации и неоиндустриализации, информатизации экономики;

- внедрение опыта высокоразвитых стран в области инновационно-технологического развития;

- развитие интеграционных и дезинтеграционных процессов в различных сферах экономической деятельности;

- демографические изменения, изменение уровня и качества жизни населения;

- кризисные условия в экономике, политике, техническом, научно-технологическом развитии региона и страны [8, 9].

Необходимо отметить, что ключевыми задачами промышленных предприятий, определяющих вектор инновационного развития и использующих проектное управление, являются выживание в условиях кризиса, сокращение рисков, повышение устойчивости, усиление роли интеллектуальной собственности, повышение квалификации кадров, инвестирование основных средств, изменение структуры промышленного производства и т.д.

При этом процесс стратегического развития инновационной деятельности должен учитывать динамику изменений в производственной, маркетинговой и научно-исследовательской и образовательной сферах, разнообразие интересов стейкхолдеров и особую роль интеграции, а также стратегические приоритеты развития региональной и национальной инновационных систем [10].

Список использованной литературы:

1. Turner R. Gower handbook of project management / Routledge, 2016.
2. Burke R. Project management: planning and control techniques / New Jersey, USA, 2013.
3. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®), 4-ое изд. – USA, Pennsylvania: Project Management Institute, 2008. – 496 с.
4. Söderlund J. Building theories of project management: past research, questions for the future //International journal of project management. – 2004. – Т. 22. – №. 3. – Pp. 183-191.
5. Мавлюбердинова И.А. Проектный подход к формированию корпоративной среды в целях обеспечения устойчивости развития сетевых структур / И.А. Мавлюбердинова // Успехи современной науки и образования. – 2016. - № 6. – Т. 2. – С. 79-82.
6. Свиридова С.В. Внедрение проектного подхода в управление вузом / С.В. Свиридова, Г.Д. Зенина //Фундаментальные и прикладные исследования в области экономики и финансов. 3-я международная научно-практическая конференция (г. Орел, 29 марта 2017 г.): материалы и доклады / Под общ. ред. О.А. Строевой. В 3 частях. Часть I. – Орёл: Средне-русский институт управления - филиал РАНХиГС, 2017. - С. 240-241.
7. Трещевский Ю.И. Особенности внедрения проектного управления в работу органов государственной власти субъектов Российской Федерации / Ю.И. Трещевский, Н.А. Герасименко // Глобальные проблемы модернизации национальной экономики материалы VI Международной научно-практической конференции (очно-заочной): в 2 частях. - Тамбов, 2017. - С. 245-257.
8. Рисин И.Е. Проблемы становления в России системы стратегического планирования / И.Е. Рисин // Стратегирование пространственного развития территорий России в новых экономических реалиях: Материалы международной научно-практической конференции к 50-летию Липецкого филиала Финуниверситета. – Липецк, 2016. - С. 475-480.
9. Сироткина Н.В. Инновационная стратегия развития высокотехнологичных регионов: новый взгляд с позиции формирования экономики знаний / Н.В. Сироткина, И.Ю. Чупрова // Регион: системы, экономика, управление. - 2016. - № 3 (34). - С. 36-42.
10. Свиридова С.В. Обеспечение стратегического развития промышленных предприятий / С.В. Свиридова. - Воронеж: ВГТУ, 2016. - 250 с.

ВЛИЯНИЕ ТОЧЕК БИФУРКАЦИИ НА ПОТЕРЮ УСТОЙЧИВОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОМПАНИИ

В ходе своего развития каждая компания проходит через определенное количество точек (состояний) бифуркации. Точкой бифуркации называется кризисное состояние компании, которое возникает в результате существенного изменения условий ее деятельности и порождает неопределенность: станет ли состояние системы хаотическим, или она перейдет на новый уровень упорядоченности.

Анализ опыта развития реальных компаний показал, что попадание компании в точку бифуркации может быть обусловлено значительным количеством факторов. При этом одни и те же факторы могут оказывать на компании различное влияние. Например, начало и окончание войн имеют существенное значение для компаний, производящих предметы роскоши или военную продукцию по заказам государства, и гораздо менее значимы для компаний, выпускающих продукцию первой необходимости. Другой пример – смена высшего руководства компании в одних случаях может стать причиной очень сильных флуктуаций, нарушающих внутренние связи и бизнес-процессы, а в других – пройти относительно безболезненно.

Всю совокупность факторов, которые могут оказывать влияние на возникновение состояний бифуркации можно разделить на внутренние и внешние. Внутренние факторы – это события, происходящие в рамках самой компании и/или зависящие от ее деятельности. Внешние факторы связаны с изменениями среды функционирования компании, которые не являются непосредственным следствием происходящих в ней процессов.

Внутренние факторы

К внутренним факторам относятся кризисы роста, кризисы смены руководства компании, кризисы реформирования, кризисы диверсификации, кризисы инвестиций, кризисы инноваций и кризисы репутации [1].

К числу кризисов роста можно отнести все кризисы стадий жизненного цикла компании.

Кризисы смены руководства могут быть связаны с неспособностью нового руководства эффективно управлять компанией как в результате недостаточного уровня компетентности, так и вследствие «низкой совместимости» компании и ее нового руководства.

Кризисы реформирования – это кризисы, связанные с перегруппировкой деятельности компании, в том числе слияниями и поглощениями, а также принципиальным изменением организационного строения и/или системы управления компанией. Все эти реформы

отнимают у компании силы и средства, а также порождают различные виды отклоняющегося поведения.

Кризис диверсификации связан, как правило, с экспансией на новые рынки и рисками, обусловленными необходимостью преодоления барьеров входа, встраивания в архитектуру сложившегося поля рынка и наличием (отсутствием) необходимых компетенций.

Кризис инвестиций порождается расходом существенных финансовых средств на новые проекты (слияния и поглощения, открытие новых производств, создание новых продуктов и т.п.), в результате которых компания начинает испытывать дефицит денежной наличности. Кризис связан, как правило, с ошибками в прогнозировании рынка, объемов необходимых ресурсов, времени реализации проекта, будущих качеств продукта, поведения других участников рынка и иных характеристик проекта.

Кризис инноваций связан с неудачными инновационными решениями, которые могут касаться как внедрения новой технологии, так и выпуска нового продукта. Как правило, речь идет о неучтенных эффектах, которые проявляются на стадии разработки или эксплуатации.

Кризис репутации может являться следствием как падения качества продукции, так и незаконных действий руководства компании.

Внешние факторы

Внешние факторы можно разделить на 4 группы: политические, технологические, экономические и природные.

Политические факторы чаще всего обусловлены обострением отношений между странами, в том числе началом и окончанием войн, в том числе холодных, терактами, а также введением различного рода санкций. Они могут являться причинами возникновения точек бифуркации, если приводят к резкому сокращению спроса на продукцию тех или иных отраслей.

Технологические факторы – это базисные или подрывные продуктовые инновации, изменяющие соотношение сил на рынке, прорывные технологические инновации, появление товаров или технологий-заменителей.

Экономические факторы – это смена фаз экономического цикла; структурные сдвиги в экономике, приводящие к изменению ценовых пропорций; выход на рынок новых сильных конкурентов, в том числе ТНК; окончание срока действия патентов и других средств правовой охраны монопольного положения; изменение институциональных условий деятельности компаний.

Природные факторы могут быть обусловлены как природными катаклизмами (землетрясение, цунами и т.п.), так и аномальными природными явлениями (например, очень жаркое или очень дождливое лето).

Потеря устойчивой конкурентоспособности компании

Потеря конкурентоспособности компании, занимающей значимое положение в иерархии своего поля рынка, обычно наступает в результате совместного действия нескольких факторов. Причем, как правило, это сочетание обстоятельств включает в себя и внешние, и внутренние факторы.

Рассмотрим конкретный пример из отрасли розничной торговли.

Sears, Roebuck and Co

Sears, Roebuck and Co - американская сеть универмагов, основанная в 1886 г. До 1989 г. являлась крупнейшим ритейлером в США.

На протяжении большей части XX века компания росла благодаря грамотному менеджменту и маркетингу. Она постоянно внедряла все новые и новые инновации. Первый в истории розничной торговли каталог товаров, первые автомобильные парковки рядом с магазинами, первая система самообслуживания, первые кондиционеры в торговых залах, первые транспортные ленты для перевозки покупок, чрезвычайно широкий ассортимент товаров – универмаги Sears всегда предлагали покупателям новшества, которых не было у конкурентов [2].

Причинами потери компанией своего положения в иерархии поля рынка явились:

- игнорирование подрывных инноваций (магазины-дискаунтеры),
- кризис диверсификации (выход на новые относительно зрелые рынки).

В 1970-х гг. компания не придавала должного значения появлению потенциальных конкурентов – магазинов-дискаунтеров. Объяснялось это тем, что первоначально качество услуг в этих магазинах было абсолютно неприемлемо для постоянных покупателей Sears (один из лозунгов Sears - "Хорошая жизнь по высокой цене"). Дискаунтеры отпугивали обычных посетителей супермаркетов низким уровнем обслуживания, их клиентами являлись семьи с доходом «ниже среднего», для которых более важным критерием выбора являлась цена. Но постепенно, с течением времени, качество обслуживания в этих магазинах стало повышаться (развитие технологий опережает во времени рост ожиданий потребителей), соотношение цена – качество стало изменяться в пользу дискаунтеров, и многие клиенты обычных супермаркетов стали переориентироваться на дешевые магазины. Дискаунтеры стали подрывными инновациями на рынке розничной торговли [4].

Вовремя увидеть и понять масштабы угрозы со стороны дискаунтеров компании Sears помешало то, что уверенная в своем месте на рынке розничной торговли, она решила диверсифицировать свою деятельность и заняться финансовыми услугами. Бросив силы на развитие финансового бизнеса, компания постепенно стала терять контроль над

ситуацией в розничном секторе: в 1985 г. доля фирмы на рынке розничной торговли США упала на 15%, курс акций - на 40%. При этом Sears не удалось погрузиться в финансовые услуги настолько, чтобы работать, как настоящий банк. Специальные отделы, продающие финансовые услуги в универмагах, так и не стали прибыльными – продажа акций в одном месте со стиральными машинами подорвала способность компании идти в ногу с конкурентами, которые специализировались на более узких направлениях деятельности [3].

В 1990-х, терпя убытки, Sears стала избавляться от многих торговых и финансовых подразделений. В 2005 г. фирма была поглощена американским ритейлером Kmart [5].

Список использованной литературы:

1. Greiner, Larry E. Evolution and Revolution as Organizations Grow, Harvard Business Review, May-June 1998, P. 55-67
2. Israel, Fred L. 1897 Sears, Roebuck and Co Catalogue 100th Anniversary Edition, Philadelphia: Chelsea House Publishers, 1968.
3. Katz, Donald R. The Big Store: Inside the Crisis & Revolution at Sears, 1987.
4. Worthy, James C. Shaping An American Institution: Robert E. Wood and Sears, Roebuck, 1986.
5. <http://articles.latimes.com/2005/mar/25/business/fi-sears25>

Секция 5. Социальная политика и рынки труда

Доклады:

Азарнова Т.В., Гоголева Т.Н., Щепина И.Н.

Воронеж, ВГУ

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЧЕТКИХ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ И ПЕРЕОБУЧЕНИЯ БЕЗРАБОТНЫХ В СЛУЖБАХ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ¹

Среди активных мер регулирования занятости, в условиях динамично изменяющегося современного рынка труда, важную роль играют программы обучения и переподготовки высвобождающегося кадрового резерва, проводимые государственной службой занятости населения. Для повышения эффективности управления организацией данных программ в работе предложены специальные нечеткие технологии выбора программ для конкретных групп безработных, базирующиеся на построении апостериорной многокритериальной оценки полезности [2] участия безработных в аналогичных программах, лингвистических показателей априорного соответствия респондента профессии и лингвистических прогнозных оценок индивидуальной эффективности программ. Цели и задачи реализации разработки данных технологий структурно отражены на рисунке 1.

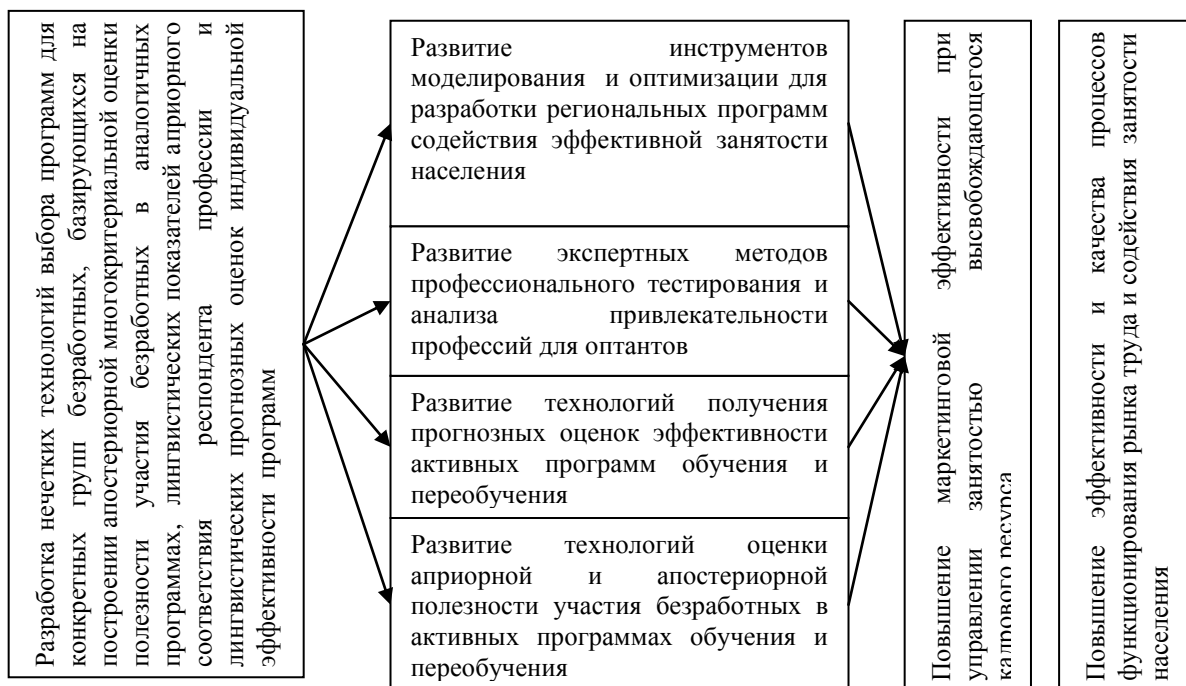


Рис. 1. Цели и задачи реализации нечетких технологий

¹ Статья выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (номер 16-06-00535 А)

Оценка эффективности программ носит многоаспектный характер [1]. Программы оценивают с позиции государства и с позиции индивидов, участвующих в данных программах. Для получения апостериорных оценок и с позиции государства, и с позиции безработных, прошедших программы в ретроспективном периоде, используется целый спектр показателей рентабельности и социального эффекта. Менее изученным направлением исследований является получение прогнозных оценок участия в программах для определенных классов безработных. Разработка процедур формирования подобных оценок может опираться на методы обработки экспертной информации или на методы машинного обучения на основе ретроспективной информации.

В данной статье рассмотрена предложенная авторами нечеткая экспертная лингвистическая процедура, применение которой на стадии принятия решений об участии конкретного индивида в программе, позволит сформировать прогнозные рекомендации об эффективности данного решения. Данная процедура базируется на автоматизированном тестировании, экспертных рекомендациях и лингвистической обработке результатов тестирования. В основе рассматриваемой процедуры лежит предположение о том, что для того чтобы программа была эффективной, респондент должен иметь определенную компетентностную модель и программа должна иметь для него определенный уровень привлекательности. Компетентностная модель строится на основании профессиональных стандартов по соответствующей профессии. Все критерии модели формируются в виде лингвистических переменных. Степень соответствия компетентностной модели требованиям оценивается с помощью базы правил нечеткого логического вывода. Программное обеспечение, разработанное авторами для анализируемой нечеткой процедуры, реализует весь цикл обработки информации: настройку параметров тестирования, тестирование и формирование результирующих выводов. Для определения привлекательности профессии для респондента используется анкетирование по различным аспектам привлекательности и свертка полученных значений с помощью OWA-операторов агрегирования. Предварительный вывод о возможности участия в программе делается на основании нечеткого лингвистического сравнения полученных оценок соответствия компетентностной модели и степени привлекательности с соответствующими пороговыми значениями (рис. 2).

В случае положительного решения, осуществляется экспертная оценка лингвистического эффекта с позиции каждого критерия компетентностной модели и вычисляется прогнозируемое соответствие профессии после прохождения программы. Окончательный вывод об эффективности программы делается на основании лингвистического

сравнения степени соответствия профессии до прохождения программы и после ее прохождения (рис. 3.)

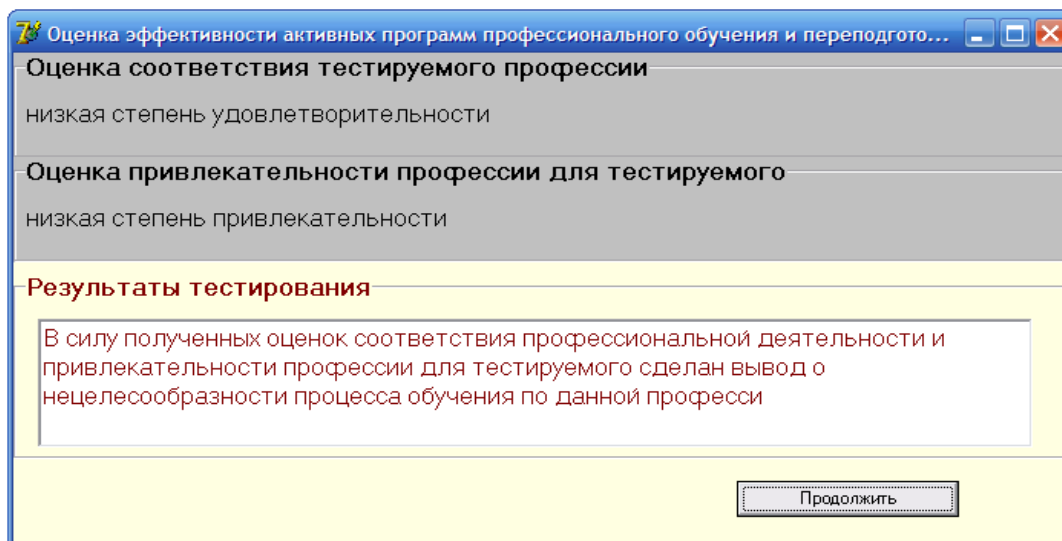


Рис. 2. Результаты предварительного этапа

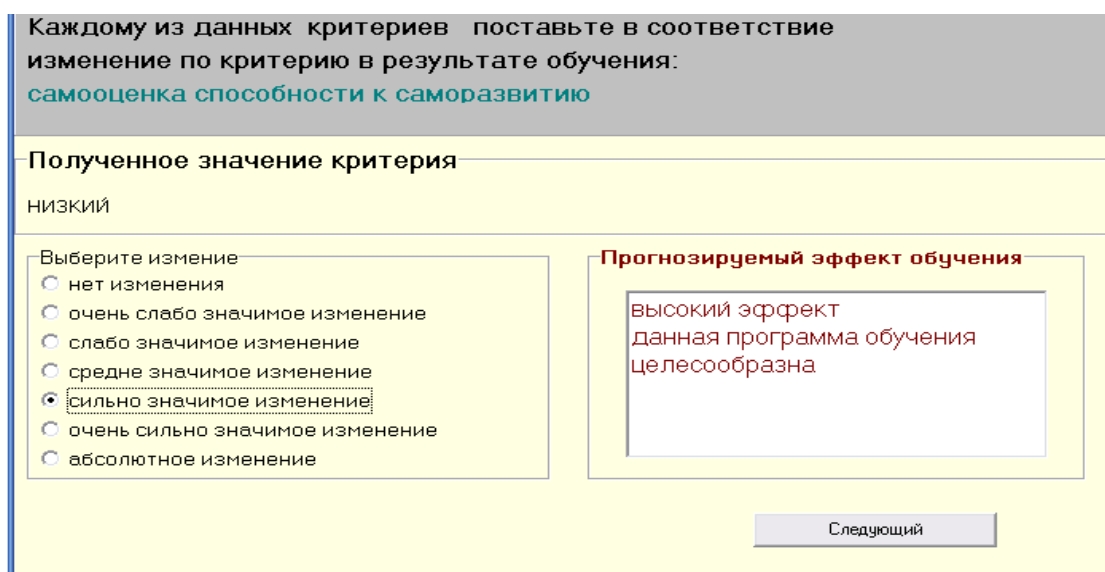


Рис. 3. Прогноз эффективности программы

Через некоторое время после прохождения программ профессионального обучения и переподготовки участники данных программ могут оценить их эффективность с позиции: непосредственно трудоустройства, повышения конкурентоспособности на рынке труда, повышения мобильности, коммуникабельности и т.д. На основании информации, полученный при проведении опросов, участников программ можно разделить на группы по оценкам эффективности и, используя, методы машинного обучения построить инструменты прогнозирования эффективности для новых кандидатов на участие в программах. В рамках

данной работы в качестве оценки эффективности программы (группирующей переменной) используется нечеткая многокритериальная функция полезности. Значение полезности оценивается по иерархическому дереву, на нижнем уровне которого (тупиковые вершины) расположены отдельные критерии - элементарные аспекты оценки полезности. Полезность по каждому отдельному критерию не назначается респондентом, а выявляется на основании специальных лингвистических лотерей или с помощью нечеткого лингвистического отношения предпочтения [2]. При движении по иерархическому дереву полезность сворачивается (агрегируется) с помощью метода декомпозиции по полезности для двух или трех взаимно независимых по полезности критериев. Верхнему уровню иерархического дерева соответствует общая оценка эффективности участия в программе (рис. 4).

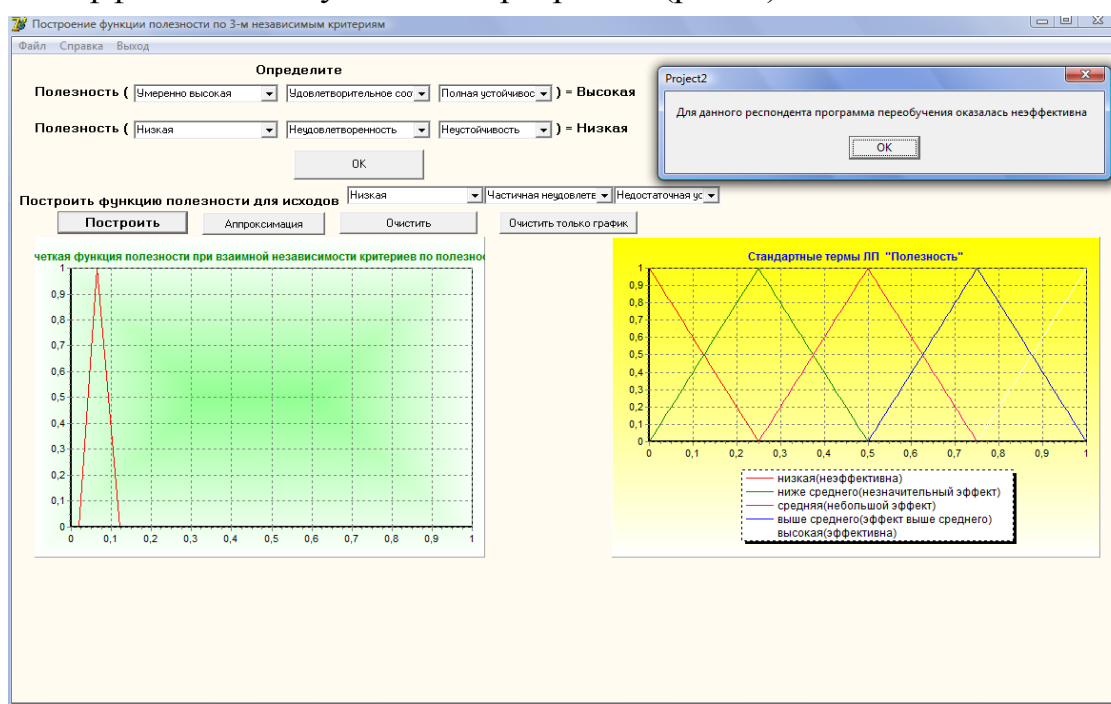


Рис. 4. Оценка многокритериальной лингвистической полезности

Список использованной литературы:

1. Азарнова Т.В. Разработка системы поддержки принятия решений для подбора программ профессионального обучения и переподготовки безработных /Т.В. Азарнова, Е.Л. Кретинина, А.В. Столбовская // Вестник ВГУ. Сер. Системный анализ и информационные технологии. 2007. №1. - С.17-25.
2. Борисов А.Н. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений / А.Н.Борисов, А.В. Алексеев, Г.В. Меркурьева– М.: Радио и связь, 1989.

ПРОФИЛИ ДОХОДОВ РЕСПОНДЕНТОВ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ

Тема «отцов и детей» — сравнение идеологических ценностей разных поколений — всегда была актуальной в истории развития любого общества. Это подтверждено многими классиками литературного жанра — речь идет о произведениях, изучавшихся многими из нас на уроках литературы в средней школе. К сказанному можно добавить, что практически любой читатель настоящих строк вероятно много раз слышал воспоминания других людей о том, как раньше (в прошлые времена) было хорошо, и возможно сам думает так же. Вспомните, например, всем известную фразу: «В наше тяжелое время...»

Если переводить подобные рассуждения в экономическую плоскость, возникает необходимость рассмотрения доходов. Можно ли сравнить доходы респондентов разных поколений?

Ответ на этот вопрос требует нескольких уточнений. Во-первых, необходимо учесть изменение уровня цен. Формально это относительно легко (не всегда корректно, но в большинстве случаев — достаточно убедительно) решается с помощью дефлирования номинальных величин с использованием соответствующего индекса цен — приведения показателей к ценам базового года. Во-вторых, необходимо решить задачу идентификации — отделить индивидуальные профили доходов от кросс-секционных оценок. Вариант ответа на поставленный выше вопрос (с соответствующими эмпирическими оценками) дает настоящее исследование.

Работа посвящена сравнительному анализу возрастных профилей доходов респондентов разных поколений. Для выполнения эмпирических оценок в ней использованы данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE) 1994–2015 гг. Достаточно длинная панель наблюдений позволила обойти проблему отсутствия идентификации параметров («возраст–период–коHORTа»), свойственную кросс-секционным линейным моделям. Полученные результаты позволяют сравнить благосостояние респондентов разных поколений в реальных ценах при прочих равных условиях, определяемых достаточно большим количеством контролирующих и объясняющих переменных.

Затронутая тема стала особо актуальной в России в условиях переходного периода. В частности это объясняется тем, что у населения возникла возможность кредитования, но для принятия решения о получении кредита необходимо достаточно четко представлять характер изменения индивидуальных доходов. В некоторых случаях ситуация может быть достаточно тревожной. Например, в работах [1, 2] на кросс-секционных данных 2005 г. показано, что в России рост зарплаты происходит примерно до

30-летнего возраста респондента, после этого, примерно до 60 лет, зарплата остается неизменной, далее — снижается. К сожалению, данные оценки являются результатом усреднения информации для общества в целом и содержат сведения о представителях разных поколений, полученные для одного периода времени (2005 г.). В большинстве практических ситуаций, к которым относится, например, получение кредита, нам желательно знать (как можно точнее) свой персональный профиль доходов — предсказать их изменения с возрастом.

Выполненные нами предварительные непараметрические оценки (отдельно для мужчин и женщин) приведены на рис. 1 и 2.

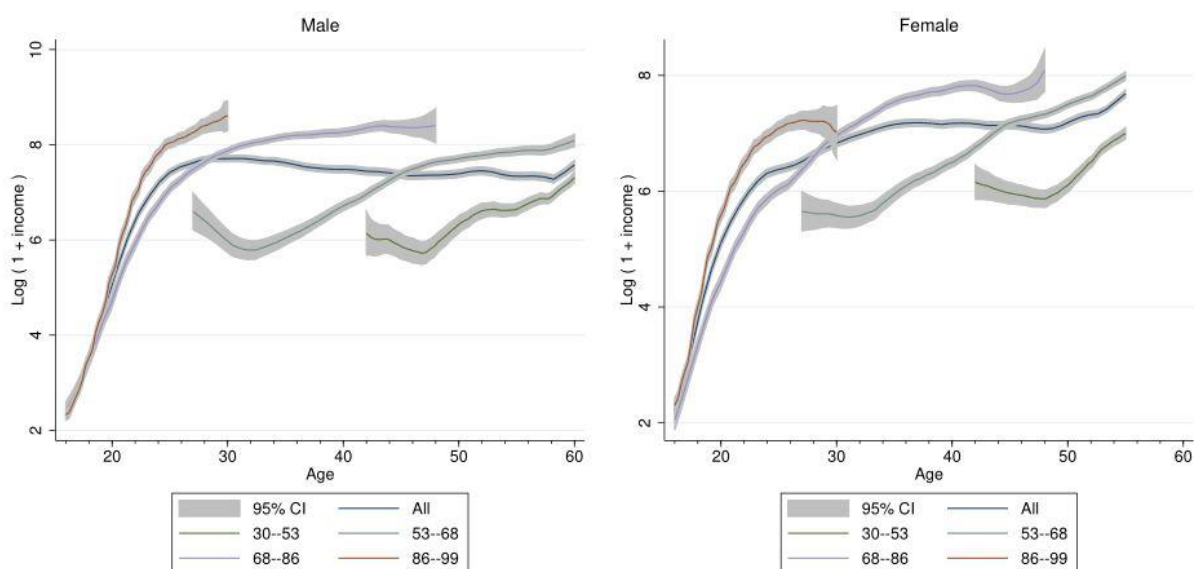


Рис. 1. Зависимости зарплат респондентов от возраста, 1994–2015

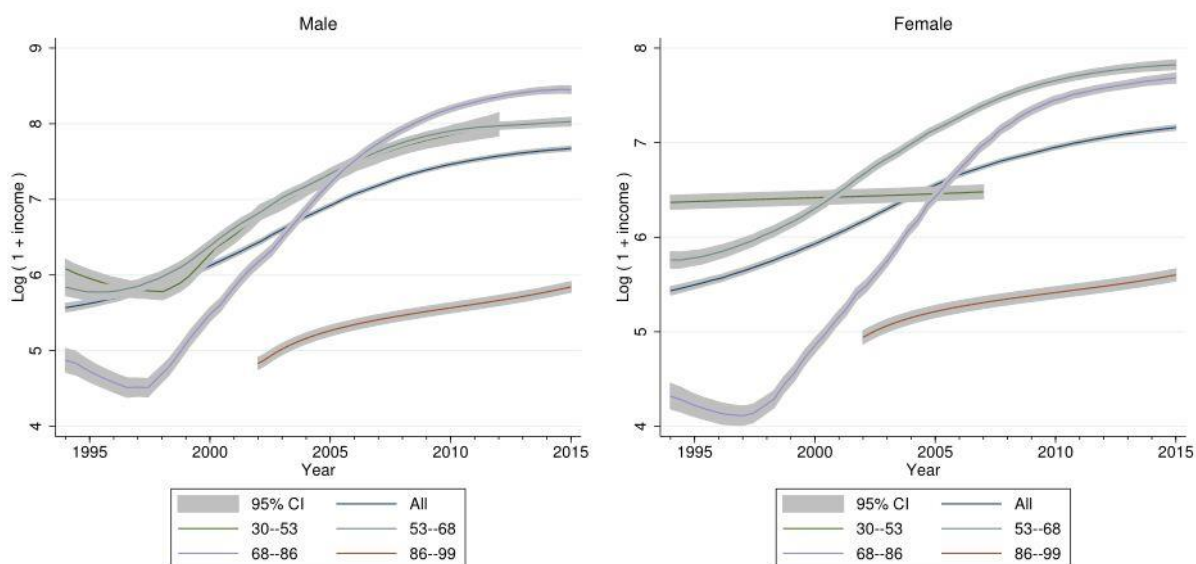


Рис. 2. Зарплаты разных поколений

Зависимой переменной на рис. 1, 2 является натуральный логарифм дохода от всех видов занятости респондента, включая первую, вторую работы и остальные источники трудовых доходов. К доходам (перед логарифмированием) добавлена единица. Номинальные величины предварительно пересчитаны в рубли июня 1992 г. с помощью дефлятора, построенного с использованием номинальных и реальных доходов домохозяйств — сконструированных переменных, находящихся в базе данных RLMS-HSE.

Серым фоном на рис. 1, 2 выделены 95% доверительные интервалы. К счастью, представленные результаты могут быть легко описаны словами, без использования цветowych, пунктирных и им подобных (черно-белых) обозначений.

В выборки для выполнения эмпирических оценок нами были включены мужчины в возрасте 16–60 лет и женщины 16–55 лет. На рис. 1 (зависимость логарифма доходов от возраста) наиболее длинная из всех приведенных кривых соответствует оценкам, выполненным на обобщенной выборке, включающей респондентов всех поколений. На рис. 2 (зависимость от календарного года) — это монотонно возрастающая кривая — вторая снизу, если рассматривать 2015 г. Остальные кривые получены для респондентов разных поколений — когорт 1930–1953, 1953–1968, 1968–1986 и 1986–1999 годов рождения. На рис. 1 соответствующие данным когортам (короткие) кривые расположены справа налево. На рис. 2 зависимость для молодого поколения показана самой нижней кривой, если смотреть 2015 г. Следующее по возрасту поколение (1968–1986 гг. рождения) было самым бедным в районе 1997 г. Предыдущее поколение (1953–1968 гг. рождения) в среднем имело более высокие доходы по сравнению с молодыми когортами во всем интервале времени — с 1994 по 2015 гг., если речь идет о женщинах (правый график рис. 2). У мужчин аналогичное превышение наблюдалось до 2004 г. Самым старшим в нашей выборке респондентам (когорте 1930–1953 гг. рождения) соответствуют кривые, ограниченные на рис. 2 справа 2012 г. для мужчин и 2007 г. для женщин.

Как и следовало ожидать, оценки, представленные на рис. 1 для обобщенной выборки, качественно совпадают с полученными в работах [1, 2]. Наблюдается характерное «плато» в доходах респондентов в зависимости от возраста. Немонотонность правого хвоста этой функции на рис. 1 объясняется изменением состава выборки — снижением доли старших респондентов. Разбиение на когорты (рис. 1) четко демонстрирует превышение реальных доходов молодых поколений над доходами старших в перекрывающиеся периоды времени. Следует отметить, данный результат согласуется с хорошо известным фактом, следующим из параметрических оценок уравнений Минсеровского типа: зависимость индивидуальных доходов от возраста является немонотонной (выпуклой вверх). Эта немонотонность видна из наших оценок, если сравнить доходы разных когорт, за-

фиксируя год на рис. 2. Искажения «хвостов» распределений, полученных для отдельных когорт на рис. 1, объясняются изменениями возрастных составов когорт в интервале 1994–2015 гг.

Единственным достоинством представленных выше непараметрических оценок является наглядность, недостаток — отсутствие контролируемых переменных. Наблюдаемые различия доходов могут объясняться сегрегацией работников разных поколений на рынке труда, обусловленной различием характеристик самих работников и их окружения. Для проверки этой гипотезы, нами были выполнены оценки параметров уравнений доходов (Минсеровского типа) с учетом панельного характера данных — с введением фиксированных эффектов по респондентам и времени. Зависимая переменная совпадает с отложенной на графиках рис. 1, 2 по вертикали. Основными контролирующими переменными были возраст и перекрестные слагаемые возраста с когортными бинарными переменными. Дополнительно контролировались семейный статус, количество детей, уровень образования, профессия, проживание в городе, регион. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Оценки основных параметров уравнений Минсеровского типа

	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Возраст (годы)	0.035	0.120*	-0.026	0.048
	(0.070)	(0.069)	(0.070)	(0.067)
1(30–53) * Возраст	Базовая категория		0.061***	0.072***
			(0.009)	(0.012)
1(53–68) * Возраст	-0.084***	-0.103***	-0.023***	-0.031***
	(0.009)	(0.012)	(0.005)	(0.005)
1(68–86) * Возраст	-0.061***	-0.072***	Базовая категория	
	(0.009)	(0.012)		
1(86–99) * Возраст	0.107***	0.058***	0.168***	0.130***
	(0.015)	(0.017)	(0.012)	(0.012)

В скобках указаны стандартные ошибки. * $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$

Параметрические оценки подтвердили превосходство доходов младшей когорты (табл. 1). На втором месте находятся доходы старшего поколения, за ними следуют когорты 68–86 и 53–68 (табл. 1).

Работа выполнена при финансовой поддержке грантом РФФИ №17–06–00572.

Список использованной литературы:

1. Белоконная Л.А., Гимпельсон В.Е., Жихарева О.Б., Капелюшников Р.И., Лукьянова А.Л. Формирование заработной платы: взгляд через призму профессий // Вопросы экономики. – 2007. – № 10. – С. 52–74.
2. Формирование заработной платы: взгляд через «призму» профессий / Л. Белоконная, В. Гимпельсон, Т. Горбачева, О. Жихарева, Р. Капелюшников, А. Лукьянова. Препринт WP3/2007/05. – М.: ГУВШЭ, 2007. – 44 с.

Баклыков А.С., Гудович И.С.

Воронеж, ВГУ

Винокурова Н.А.

Москва, ЦЭМИ РАН

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ МОЛОДЕЖИ КАК ФАКТОР БУДУЩЕГО РАЗВИТИЯ

Молодые люди являются основным стратегическим ресурсом для будущего. Их творческое воображение, энтузиазм и энергия имеют большое значение для успешного участия страны в борьбе за технологическое лидерство. Можно ли надеяться, что «молодёжный фактор» будет играть благоприятную роль в период подъема очередной длинной волны в мировой экономике? Каковы ценностные ориентации молодежи? Чтобы получить ответы на эти вопросы мы провели социологическое обследование студентов воронежских вузов. Студенчество является наиболее активной, образованной, продвинутой частью молодежи, которая должна послужить проводником будущих преобразований в России в процессе адаптации её экономики к новому комплексу технологий шестого уклада.

Прежде всего мы хотели выявить отношение студентов к новым технологиям, их предпочтения в этой области, их видение будущего. На взгляд студентов, будущее, в первую очередь, определяют политики (34,4%). Роль ученых тоже признана важной (23,9%), а вот в пользу предпринимательской деятельности, в пользу крупного бизнеса студенты не верят (3,9% и 12,8% соответственно сочли эти факторы наиболее важными). Характерный для студентов образ будущего России отводит ей место в группе лидеров технологического развития, при этом они не хотят оглядываться на страны Запада. Подавляющее большинство (86,6%) считают, что нужно разрабатывать новые технологии в России, а не покупать их за рубежом. Отвечая на вопрос о том, какие новые технологии следует развивать в России в первую очередь, студенты выбирают не те, что, по их мнению, лучше всего развиты в США. Например, 27% респондентов считает, что лучше всего в США разработана робототехника, но лишь 11,1% предлагает сконцентрироваться на этом направлении в России. Зато студенты полагают, что в США не особенно сильно развиты космические исследования и разработка новых видов вооружения, и предлагают в России развивать эти традиционно сильные у нас отрасли в первую очередь (30,8% и 23,9% соответственно).

Однако основное внимание молодежь уделяет тем технологиям, которые могут быть непосредственно связаны с качеством жизни, с её продолжительностью. В первую очередь большинство студентов (82,4%) предлагает развивать медицинские разработки. Приоритетными 64,3% респондентов назвали проекты, связанные с созданием новых лекарств и с

продолжительностью жизни. И догонять западные страны, по мнению студентов, нужно, в первую очередь, по уровню жизни (73,8%), а не по уровню развития новых технологий и науки в целом. Отвечая на вопрос о том, что респонденты ценят в США выше всего, они также на первое место поставили высокое качество жизни, на второе – внимание к правам человека, а высокие технологии оказались на последнем месте. В этом проявились не только гедонистический настрой и прагматизм, наблюдаемые у молодежи в последние годы, но и инфантилизм, непонимание того, что достичь высокого уровня жизни невозможно без современных технологий.

Крупным технологическим прорывам, которые в момент реализации воспринимаются как нечто фантастическое, предшествует этап мечты. Доклад Г.Г. Малинецкого на Московском экономическом форуме 2017 года так и назывался: «Для инноваций нужна мечта». Речь у него идет о «философии общего дела», об увлеченности и энтузиазме [1]. Практически об этом же, хотя и несколько в другом ракурсе, говорит академик В.Л. Макаров [2], представляя свою идею проектной экономики: «Надо порождать такие проекты, которые бы на всех подействовали, ... чтобы это как-то народ возбудило. Чтобы человек чувствовал, что он соучастник чего-то большого, а не просто деньги зарабатывает для себя и своей семьи». Воодушевление приходит, когда есть высокая мечта и когда она объединяет и вдохновляет людей. Однако студенты прагматичны, высокие мечты у них практически отсутствуют. Ни освоение богатств океана, ни полеты на Марс не воодушевили молодежь. Описывая качества настоящего ученого, они намного выше оценили хорошее образование (67,3%) и постоянное пополнение знаний (47,0%), чем мечты о большом научном открытии (32,2%).

Создается впечатление, что и в личном плане, когда речь идет не об общественных, а об индивидуальных интересах, мечта не играет большой роли в жизни молодых людей. Студентов спрашивали о том, что они считают важным для того, чтобы добиться успеха в работе после окончания ВУЗа. Один из вариантов ответов – «наличие большой мечты». Его оценили как важное условие успеха всего 10,1% респондентов.

В одном из исследований, нацеленных на изучение взглядов студентов инженерных специальностей, респондентам предлагалось написать сочинение на тему того, какое будущее они хотели бы для себя. И здесь очевидна большая приземленность мечтаний: «выйти замуж», «иметь машину и дачу», «путешествовать по миру», «хорошо зарабатывать» [3].

Основной силой будущего развития является наука. Наше исследование включало в себя несколько вопросов для определения отношения студентов к науке. На вопрос «Вам когда-нибудь хотелось стать учёным?» положительно ответило 44,7% респондентов, примерно столько же (40,6%) дали ответ «нет». Но лишь 21,7% студентов сообщили о своём желании работать в науке. Тем не менее, 32,4% опрошенных считают профессию

научного сотрудника престижной. А вот профессию преподавателя вуза престижной назвали всего 17,6%. В целом уважение к научным занятиям у молодежи довольно высокое. Мнения, что «наука никому не нужна», придерживаются 6,4% респондентов, а мнения «работа в науке не престижна» – 7,0%. При этом талант, творчество, креативность как наиболее важные для ученого качества отметили 27% респондентов. Эти качества оцениваются студентами гораздо ниже, чем образованность и профессионализм (67,3% и 38,4% соответственно). Российские студенты, желающие заниматься наукой, как выяснилось, предпочли бы работать за рубежом (26,0% против 23,1, желающих работать в России), хотя большинство (31,2 %) выбрали вариант ответа – «за рубежом, но лишь на определенный срок». Подтверждаются результаты предшествующих исследований, согласно которым низкий уровень заработной платы российских учёных является сильным фактором, подрывающим мотивацию к выбору профессии учёного. Пятая часть респондентов считает науку слишком трудным для них занятием.

В работе исследованы различия в отношении студентов к науке в зависимости от направления обучения путём сравнения ответов респондентов биологических и экономических специальностей. Биологов условно можно назвать группой, ориентированной на науку, а экономистов – на бизнес. Среди биологов значительно больше студентов, которые хотели бы стать учеными. И работать по окончании вуза они собираются в науке (50,9% среди биологов и лишь 5,8% – среди экономистов). Вторая по предпочтению сфера занятости у биологов – образование (в образовании готовы работать 41,8% биологов против 11,5% экономистов). Профессию преподавателя вуза считают наиболее престижной 25,5% биологов, но всего 15,4% экономистов. При этом оценка важности профессии «научный сотрудник» у них почти не отличается (27,3% и 26,9% соответственно). Определенное уважение к науке присутствует у обеих групп, но экономисты в большей степени ориентированы на работу в области финансов и управления. Ориентация биологов на науку связана с тем, что они считают биологию перспективным направлением с позиций мировой научной мысли.

Итак, исследование установило, что ускоренному освоению шестого технологического уклада препятствуют следующие ценностные ориентации молодежи: отсутствие большой, высокой мечты и высоких целей; смещение ценностных ориентиров в сторону гедонизма, излишний прагматизм; признание приоритетными лишь тех технологий шестого уклада, что непосредственно связаны с качеством и продолжительностью жизни (90% студентов); недооценка роли разработок и проектов, связанных с качеством жизни опосредованно; инфантилизм, непонимание того, что уровень и качество жизни зависят от внедрения передовых технологий; желание в первую очередь достичь высокого уровня жизни; ориентация на работу в

науке за рубежом; желание процветания России, но неготовность самим прикладывать для этого усилия и тем более чем-то жертвовать ради будущего, неявно допуская, что кто-то может и должен это сделать без них.

Могут содействовать ускоренному освоению технологий шестого уклада следующие выявленные качества молодых людей: социальный оптимизм; уважение к профессионалам, к знаниям, к науке; уважение к правам человека, к свободе; наличие групп молодежи, ориентированных на науку и на разработку новых технологий; высокие адаптационные способности.

Полученные результаты имеют значение для формирования молодёжной и образовательной политики: целесообразно ориентировать её инструменты на поддержку и укрепление ценностных ориентаций, содействующих ускоренной разработке и освоению технологий шестого уклада.

Список использованной литературы:

1. Малинецкий Г.Г. Выступление на Московском экономическом форуме, 2017. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=zgrAsqqUg8w>.
2. Макаров В.Л.. Беседа с В.Л. Макаровым 27 мая 2015 г. Ведущий Н.А. Винокурова. Часть 2. [online] <http://oralhistory.ru/>.
3. Даутов Д.Ф. Особенности образа будущего у студентов инженерных специальностей / Даутов Д.Ф., Климова Н.М. // Инженерный вестник Дона. – 2015. – № 3.

СТИЛЬ ЖИЗНИ И ЦЕННОСТИ РОССИЙСКИХ РАБОЧИХ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ ФОМ)

Изменения, происходящие в политической, экономической, духовной сферах общества, влекут за собой новые ценностные ориентации, новые потребности и интересы, а на их основе перестраиваются и качества личности. Исследование ценностных ориентаций и жизненных приоритетов рабочих дает возможность выяснить степень их адаптации к новым социальным условиям, а также их инновационный и протестный потенциал. По результатам многолетних исследований ФОМ можно проследить особенности и отличия жизненных ценностей рабочих в сравнении с другими группами населения, какие повседневные и гражданские практики присущи российским рабочим, как меняется поведение этой группы на фоне экономических и социальных перемен.

В качестве эмпирического материала использованы результаты массовых опросов, проведенных Фондом «Общественное мнение» (ФОМ) в 2009–2017 гг.

Понятие «рабочий» сегодня

Для начала определим само понятие «рабочий». При этом мы вынуждены отказаться от критерия «преимущественно физический труд» как эмпирически неверифицируемого и не соответствующего нынешним реалиям. Для нас будут важны следующие признаки, отличающие рабочего:

1) работает на чужом предприятии на другого (предпринимателя, работодателя). По Марксу, рабочий продает свою рабочую силу; поэтому сапожник, который чинит сапоги в своем ИЧП¹ или фотограф, которому принадлежит фотоателье, – не рабочие, а предприниматели, владельцы ИЧП;

2) участвует в непосредственном производстве продукта или услуги в рамках разделения труда. Поэтому секретарь – не рабочая профессия, а большая группа работников сферы услуг – рабочие;

3) не имеет организаторских функций; исключение – бригадир, который имеет незначительные организаторские функции по распределению работ;

4) работает строго по заданным другими людьми алгоритмам (стандартам, технологиям, маршрутным предписаниям, и т.д.).

¹ Индивидуальное частное предприятие

Стили жизни рабочих

В крупномасштабных репрезентативных опросах населения² нам удалось зафиксировать на уровне 0,4 - 0,6% возникновение особой социальной группы, идентифицирующей себя как рабочие, имеющие высшее образование, и высокий уровень дохода (могут позволить купить себе не только автомобиль, но и дом). Их труд содержит значительную долю интеллектуальной деятельности, и зачастую связан с управлением сложными агрегатами, с монтажом, наладкой и ремонтом современного оборудования. А это требует солидных технических и научных знаний.

Отметим еще одну тенденцию. В современном обществе потребительское поведение, потребительские практики, помимо удовлетворения тех или иных потребностей индивида, демонстрируют его социальное положение (или претензии на таковое), конструируют его окружение, формируют и персональные и социальные аспекты идентичности.

Результаты опросов ФОМ позволяют описать образ жизни таких продвинутых потребителей как среди населения в целом, так и среди отдельных социально-демографических групп, в том числе среди рабочих. С помощью методов многомерного анализа ответов респондентов [2] были определены шесть современных стилей жизни/типов россиян: «инвесторы» (1%)³, «путешественники» (13%), «гедонисты» (16%), «заемщики» (19%), «обыватели-консьюмеры» (44%), «аутсайдеры-консьюмеры» (7%) [1]. Самый «богатый» набор повседневных практик у респондентов, которых мы условно назвали «инвесторы». Они вкладывают деньги в ценные бумаги, что, как минимум, является свидетельством более высокого уровня жизни, чем у остальных респондентов. Треть продвинутых потребителей пользуются банковскими кредитами, 40% – имеют опыт заграничных путешествий, каждый третий (34%) занимается в спортивном клубе.

Российский рабочий и кризис

Кризис, так или иначе, затронул все слои российского общества, и в первую очередь это касается вопроса заработных плат: зарплата работающих сокращается практически во всех секторах экономики. В рамках вторичного анализа ФОМ имеет возможность сравнить ощущение

² Всероссийские мегаопросы МегаФОМ, которые репрезентируют не только население России в целом, но и население каждого субъекта РФ. Опрашиваются граждане старше 18 лет в режиме личного интервью (face-to-face); объем выборки каждого опроса – 60500 респондентов, а в каждом субъекте – от 500 до 800 респондентов; статистическая погрешность общероссийской выборки не превышает 1%; статистическая погрешность выборки каждого субъекта не превышает 5,5%. Март и ноябрь 2015 г.

³ Здесь и далее в этом разделе представлены данные опроса МегаФОМ, проведенного в ноябре 2015 г. Опрос граждан 18+ производился в режиме личного интервью (face-to-face); объем выборки каждого опроса – 60500 респондентов.

кризиса рабочими по данным «Георейтинга» (34 тыс. россиян), проведенного в марте-апреле 2009 г.⁴, с данными МегаФОМа (60,5 тыс. россиян), проведенного в марте 2015 года. Задачами исследований (и в 2009 и в 2015 годах) было выяснить, как рабочие ощущают влияние кризиса на положение дел у себя на предприятии в целом; как они оценивают собственную востребованность на рынке труда и в какой мере это ощущение востребованности диктует стратегию поведения в отношениях с работодателем (подчинение, переговоры, конфронтация).

Опрос 2015 года показал, что рабочие в два раза чаще других социальных групп (16% против 8% в среднем) говорят о задержках и сокращении размера зарплаты в течение последнего полугодия.

Рабочие крупных промышленных предприятий острее ощущают последствия кризиса. Им чаще, чем рабочим других отраслей, сокращают зарплату, а то и увольняют; переводят на неполную рабочую неделю с соответствующим уменьшением заработка; отправляют в вынужденные отпуска.

Настроения и протестный потенциал российских рабочих

Настроения рабочих сильно поляризованы, нельзя говорить о доминировании какого-то общего настроения в рабочей среде. Оптимизм и спокойствие, безразличие и апатия, раздражение и тревога и т.д. – доминирование той или иной позиции во многом определяется ситуацией на конкретных предприятиях в конкретных населенных пунктах.

Большинство российских рабочих ощущают отчужденность от своего предприятия. Вместе с тем, у значительной части рабочих есть желание быть включенными в систему информирования и принятия решений. Такие установки чаще демонстрируют молодые высокообразованные рабочие, ориентированные на карьеру, а также высококвалифицированные рабочие средних и старших возрастных групп. Для первых необходимы программы планирования карьеры. Такие программы уже действуют на некоторых предприятиях и показали свою эффективность [4].

Опыт протестных действий рабочих, направленных на защиту своих прав, весьма мал и носит в основном неконфронтационный характер: чаще всего речь идет о жалобах и петициях в различные инстанции – к администрации собственного предприятия, в суды, в органы центральной или местной власти, призванные решать трудовые споры. Вместе с тем протестные настроения, стимулированные неудовлетворенностью рабочих своим положением, весьма сильны.

⁴ Репрезентативный опрос населения России, проведенный с 27.02. 2009 г. по 09.03. 2009 г. в 1930 населенных пунктах, 68 субъектах Федерации. Всего опрошено 34 000 респондентов, в том числе рабочих – 4470 человек. Допустимая статистическая погрешность – 1%.

Если судить по ответам на вопрос о причинах коллективных акций протеста, наиболее распространенными видами нарушений трудовых прав работников являются неоправданное, с точки зрения рабочих, сокращение зарплаты, а также задержки зарплаты, снижение расценок, снижение премиальной составляющей зарплаты, отказ от оплаты сверхурочных и т.п. Прочие виды нарушений трудовых прав на фоне снижения заработков кажутся менее значимыми, хотя и они вызывают недовольство.

Среди рабочих, допускающих для себя возможность принять личное участие в протестных акциях, «инвесторы» встречаются заметно чаще, чем в среднем по опросу (23% против 18%)⁵. А среди рабочих с высшим или средним специальным образованием каждый четвертый (24%) утверждает, что если в ближайшие месяц-два пройдут митинги, демонстрации, акции протеста, то в них примут участие много людей, а каждый пятый (19%) и сам будет принимать в них участие.

Напомним, что еще в середине 80-х годов прошлого века Л.А. Гордон и Л.А. Назимова [3] отмечали новации в модернизирующейся социальной структуре. А именно, появление высококвалифицированной и высокооплачиваемой рабочей элиты, рабочих-инженеров, их близость к инженерно-техническому персоналу. Уже тогда социологи интерпретировали этот феномен как индикатор становления новых социальных общностей. Не исключено, что сегодня происходит процесс дифференциации рабочих на два социальных кластера:

- высококвалифицированная, образованная, высокооплачиваемая рабочая элита: востребованная на высокотехнологичных производствах,
- массовые рабочие с невысоким уровнем образования (не выше ПТУ или колледжа), которые уже сегодня жалуются на задержку зарплаты, опасаются увольнений.

Список использованной литературы:

1. Богомолова Е.В., Галицкая Е.Г., Кот Ю.А., Петренко Е.С. (2017) Повседневность россиян: гражданские и потребительские практики // Мир России. Т. 26. № 1. С. 180–197
2. Галицкий Е.Б., Галицкая Е.Г. Маркетинговые исследования. Теория и практика. / Москва Юрайт, 2014 г. 570 с.
3. Гордон Л.А., Назимова А.К. (1985) Рабочий класс СССР: тенденции и перспективы социально-экономического развития. М.: Наука.
4. Куриленко В.В. Альтернативные подходы к мотивации и стимулированию труда в условиях инновационного развития.// Социальные проблемы труда в условиях перехода к инновационному развитию общества. СПб, 2008. С. 595-601.

⁵ По данным всероссийского мегаопроса МегаФОМ. Опрос граждан 18+ производился в режиме личного интервью (face-to-face); объем выборки каждого опроса – 60500 респондентов. Ноябрь 2015г.

ВЛИЯНИЕ МИГРАЦИИ НА КОНВЕРГЕНЦИЮ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ

Рост миграционных потоков оказывает все большее влияние на экономику и рынки труда стран и регионов, принимающих мигрантов. Одним из последствий миграции является конвергенция (сближение) или дивергенция регионов. Из экономической теории известно, что потоки рабочей силы направляются в регионы с высоким уровнем заработной платы из регионов с относительно низким ее уровнем. Приток в регион рабочей силы извне снижает со временем в нем уровень заработной платы, а отток рабочей силы из региона, наоборот, способствует со временем его повышению. Таким образом, миграция может выравнивать уровни заработных плат в масштабах страны.

Происходит ли это по факту в российских регионах – является предметом данного исследования. Большинство исследований на российских данных оценивают конвергенцию российских регионов без учета влияния миграции. В них делается вывод о том, что с 2000-х годов в регионах России наблюдается бета-конвергенция, то есть регионы с низким уровнем развития имеют большую скорость движения к их устойчивому состоянию по сравнению с регионами с высоким уровнем развития (Solanko, 2008; Мельников, 2005; Guriev, Vakulenko, 2012; 2013 и другие). Однако эти исследования не объясняют, какой вклад в конвергенцию российских регионов вносит миграция. Данное исследование восполняет существующий пробел.

Влияние миграции на конвергенцию регионов может объясняться с точки зрения двух противоположных теорий: неоклассической и новой экономической географии (НЭГ).

Неоклассическая теория исходит из предпосылки о том, что в долгосрочной перспективе у регионов существует траектория устойчивого роста. При этом труд однороден, а миграция трудовых ресурсов оказывает со временем положительное влияние на развитие и экономическое сближение регионов (Ramsey, 1928; Solow, 1956; Mankiw, Romer, Weil, 1992; Barro, Sala-i-Martin, 1992).

В рамках теории новой экономической географии (НЭГ) предполагается, что неравномерность развития регионов связана с неравномерным распределением факторов производства между ними влиянием случайных шоков (Baldwin, 2005; Кругман, 2005; Romer, 1992; Myrdal, 1957; Hirschman, 1958). Согласно концепции НЭГ накопленные запасы человеческого капитала (ЧК) в регионах «перетекают» в регионы-точки роста, характеризующиеся высокой отдачей от ЧК. При этом приток ЧК в регионы-

точки роста не сопровождается снижением отдачи от ЧК, поскольку эти регионы обладают инфраструктурой и факторами производства, необходимыми для применения этого ЧК. В регионах - перифериях происходит снижение отдачи от ЧК (Kubis, Schneider, 2012). Отток ЧК из периферии будет препятствовать их дальнейшему технологическому и инновационному развитию. В итоге, с течением времени различия между регионами возрастут, а не сократятся в отличие от предположений неоклассической теории (Rapaport, 2005). Какой из эффектов имеет доминирующее значение на российском рынке требует проведения эмпирических расчётов.

Данные и методология исследования

Исследование проводилось на данных Росстата по 77 субъектам Российской Федерации за 2000-2013 гг.¹ (Регионы России..., 2003- 2014).

Оценка конвергенции регионов по заработной плате под влиянием миграции проводилась путём расчёта сигма-конвергенции (коэффициент Джини) и условной бета-конвергенции с использованием модели бета-конвергенции Р. Барро и Х. Сала-и-Мартина:

$$\frac{1}{T} \log \frac{w_{it}}{w_{i,t-T}} = a + b \log w_{i,t-T} + \gamma_m m_{ijt} + \varepsilon, \quad (1)$$

$$b = \frac{1 - e^{-\beta T}}{T}, \quad (2)$$

где β – скорость условной конвергенции регионов²;

$\frac{1}{T} \log \frac{w_{it}}{w_{i,t-T}}$ – логарифм роста среднемесячной ставки реальной заработной платы в регионе i для лиц, занятых в экономике (цены 2000 года) за текущий период по сравнению к предыдущим периодом;

$\log w_{i,t-T}$ – логарифм среднемесячной ставки реальной заработной платы за предыдущий период в регионе i ;

T – количество анализируемых периодов;

m_{ijt} – показатель миграции, $j=1, \dots, n$ (сальдо внутренней и внешней миграции) в i -том регионе в период времени t ;

γ_m – коэффициент влияния миграции;

ε – случайная ошибка.

Учитывая проблему эндогенности регрессора миграции в модели конвергенции заработной платы, расчёты были выполнены с применением обобщенного метода моментов (generalized method of moments) (Kubis,

¹ Из выборки по регионам были исключены Чукотский автономный округ, Чеченская Республика и Республика Ингушетия в связи с неполнотой данных. Данные по 9 автономным округам (Ненецкий, Коми-Пермяцкий, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий, Таймырский, Эвенкийский, Усть-Ордынский Бурятский, Агинский Бурятский и Корякский) были объединены в анализе с данными регионов, в состав которых они вошли.

² Если $\beta > 0$ (или $b < 0$ в модели 1), то темпы роста заработных плат в регионах с низким уровнем заработных плат выше, чем в регионах с высоким уровнем заработных плат. При $\beta > 0$ подтверждается гипотеза об условной бета-конвергенции регионов. Регионы с низким уровнем заработных плат «движутся» по своим траекториям быстрее, чем регионы с высокими уровнями заработных плат.

Schneider, 2012). В качестве инструментов в работе были использованы вторые лаги эндогенных регрессоров (внутренняя, внешняя миграция).

Для проверки гипотезы о влиянии миграции на скорость конвергенции сначала оценивалась полная модель (1), а затем попеременно исключались переменные, характеризующие миграцию, чтобы проследить изменение скорости конвергенции³.

Результаты

Результаты расчётов с применением Джини коэффициента свидетельствуют о снижении в 2000-2013 гг. дифференциации регионов России по заработной плате (рис.1).

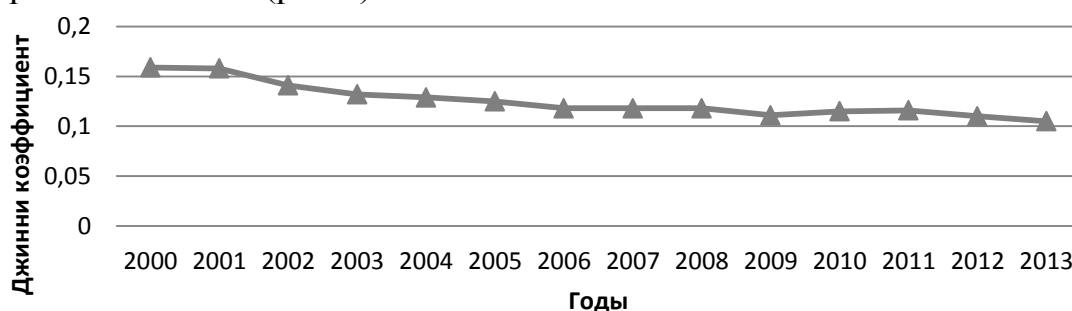


Рис 1. Дифференциация регионов России по заработной плате (коэффициент Джини), 2000-2013 гг.

Источник: расчеты авторов.

Результаты расчётов подтвердили наличие в России бета-конвергенции по заработной плате. Регионы с низким уровнем заработных плат приближаются к траектории устойчивого состояния с большей скоростью, чем регионы с высоким уровнем заработных плат.

Из результатов также следует, что приток в регионы внутренних мигрантов приводит к снижению в них темпов роста заработных плат, но увеличивает скорость конвергенции регионов по заработной плате.

Отток из регионов внутренних мигрантов ведет к росту заработных плат в регионе выбытия и повышает скорость конвергенции регионов по заработной плате.

Влияние внешних мигрантов отличается от влияния внутренней миграции на конвергенцию регионов. Приток внешних мигрантов в регионы повышает в них уровень заработных плат, но не оказывает значимого влияния на скорость конвергенции регионов по заработной плате. При этом отток из регионов внешних мигрантов снижает скорость конвергенции регионов по заработной плате.

³ Результаты расчётов проверялись на наличие автокорреляции 2-го порядка (тест Ареллано–Бонда), а также на валидность используемых инструментов (тест Хансена). Осуществлялась проверка результатов на робастность путём исключения из панели Тюменской области, г. Санкт-Петербурга и г. Москвы.

Заключение

В данной работе оценивалось влияние внутренней и внешней миграции населения на конвергенцию (сигма- и условная бета-конвергенция) российских регионов по заработной плате. Расчеты проводились на данных за 2000-2013 гг. по регионам России. Результаты, полученные в ходе анализа, подтвердили гипотезу о сближении российских регионов по заработной плате в 2000-2013 гг.

Результаты оценивания условной бета-конвергенции показали, что внутренняя миграция населения оказывает положительное влияние на скорость конвергенции регионов по заработной плате. Данные результаты подтверждают положения неоклассической теории о сближении уровня развития регионов в результате перемещения рабочей силы между регионами. Вместе с тем, они указывают на то, что приток в регион внешних мигрантов повышает средний уровень заработной платы в регионе прибытия, а отток из региона внешних мигрантов снижает скорость конвергенции регионов по заработной плате.

Список использованной литературы:

1. Baldwin R. Industry location: The causes, Swedish Economic Policy Review this issue - 2005.
2. Barro R., Sala-i-Martin X. Convergence. // Journal of Political Economy. – 1992. - №100. – p. 223–251.
3. Guriev S., Vakulenko E. Convergence between Russian regions // Working papers. Series «CEFIR / NES Working Paper». - 2012. - №180.
4. Guriev S., Vakulenko E. Internal Migration and Interregional Convergence in Russia // Preprints. Social Science Research Network. - 2013. - № 2200539.
5. Hirshman A. The Strategy of Economic Development. New Haven. – 1958.
6. Kubisa A., Schneider L. Human Capital Mobility and Convergence – A Spatial Dynamic Panel Model of the German Regions // Diskussionspapiere. - 2012. - № 9. - p. 1-31.
7. Myrdal G. Economic Theory and Under-developed Regions. London. -1957.
8. Mankiw N., Romer D., Weil D. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. // Quarterly Journal of Economics. – 1992. - №107. – p.404–37.
9. Ramsey F. A Mathematical Theory of Saving // Econ. Journal. -1928.- № 38.- p. 543-559.
10. Romer P. Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth // NBER Working paper. – 1992.
11. Rappaport J. How does labor mobility affect income convergence? // Journal of Economic Dynamics & Control. – 2005. - № 29. – p. 567-581.
12. Solanko L. Unequal fortunes: a note on income convergence across Russian regions // Post-Communist Economies. – 2008. – v. 20. – № 3. – p. 287–301.
13. Solow R. A Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. - 1956. - №70 (1). – p. 65-94
14. Кругман П. Пространство: последний рубеж. // Пространственная экономика. - 2005. - №3. – С.121-126.
15. Мельников Р.М. Анализ динамики межрегионального экономического неравенства: зарубежные подходы и российская практика // Регион: экономика и социология. - 2005.- №4. - С.3–18
16. Регионы России. Социально-экономические показатели. Р32 Стат. сб. / Росстат. - М., 2003 -2015 гг.

МНОГОФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХОСОЦИАЛЬНОГО САМОЧУВСТВИЯ РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Изучение психосоциальных факторов трудового процесса является относительно новым направлением в медицине и социологии труда. В рамках этого направления изучается влияние на здоровье человека и производительность его труда внешних факторов индивидуальной социальной среды, таких как угроза потерять работу, напряженное рабочее расписание, конфликты в коллективе, ощущение работником дискриминации и т.п. [1,2]. В данной работе проводится оценка психосоциального самочувствия работников крупных промышленных предприятий Республики Башкортостан и факторов, его формирующих. Информационной базой исследования являются данные, полученные в ходе анкетирования работников следующих промышленных предприятий Республики Башкортостан: ПАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение» (УМПО), ООО Башнефть-сервис НПЗ, АО «Учалинский горно-обогатительный комбинат» (УГОК), ПАО АК Востокнефтезаводмонтаж (ВНЗМ). Опрос проводился в 2015г. среди работников, подвергающихся воздействию вредных факторов производственной среды и трудового процесса и подлежащих периодическим медицинским осмотрам. Всего в опросе приняло участие 1470 человек (УГОК- 340 чел., УМПО- 720 чел., ВНЗМ- 260 чел., Башнефть-сервис НПЗ- 150 чел.). Общая характеристика предприятий приведена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика предприятий

Характеристика	УГОК	УМПО	Башнефть-сервис НПЗ	ВНЗМ
Вид экономической деятельности	Добыча и обогащение медной руды (13.20.1)	Производство реактивных двигателей, кроме турбореактивных, и их частей (35.30.12)	Деятельность в сфере оказания услуг по производству, передаче и распределению пара и горячей воды (40.30)	Производство общестроительных работ по возведению зданий (45.21.1)
Дата создания	1954г.	1925г.	2011г.	1958г.

Организац ионно- правовая форма	АО	АО	ООО в структуре АНК Башнефть	ОАО
Место- нахожде- ние	г. Учалы, РБ	г. Уфа, РБ	г. Уфа, РБ	г. Уфа, РБ
Числен- ность работа- ющих	5663 (2016г.)	22677 (2016г.)	Нет данных	5250 (2014г.)
Средний уровень оплаты труда	42432 (2015г.)	34900 (2015г.)	Нет данных	Нет данных

Отметим, что рассматриваемые предприятия являются крупными (или входят в состав крупных производственных объединений) и довольно стабильно работающими.

Общая характеристика психосоциального самочувствия работников приведена в таблице 2.

Таблица 2

Психосоциальное самочувствие работников

Вопросы	Варианты ответов			
Удовлетворены ли Вы тем, как складывается Ваша жизнь?	Да, удовлетворен полностью	Скорее да, чем нет	Скорее нет, чем да	Нет, не удовлетворен
	45,43%	45,77%	7,30%	1,50%
Как Вы думаете, легко ли нашли бы Вы работу, если бы пришлось уйти с этой работы?	Да, легко	Скорее да, чем нет	Скорее нет, чем да	Нет, очень трудно
	26,81%	38,03%	23,53%	11,63%

Как видно из таблицы 2, респонденты демонстрируют весьма позитивное психосоциальное самочувствие: более 45% респондентов полностью удовлетворены своей жизнью, более 60% опрошенных не считают сложной задачей найти новую работу.

Рассмотренные выше характеристики психосоциального самочувствия работников является интегрированными показателями, на уровень которых оказывают влияние многие факторы. В данной работе выполнена попытка оценить влияние пола, возрастной группы и места работы респондента на удовлетворенность жизнью и оценку простоты нахождения новой работы.

Для проведения многофакторного анализа использовался метод порядковой логистической регрессии.

Результаты порядковой регрессии оценки простоты нахождения новой работы на факторы пол, возраст, место работы приведены в таблице 3.

Таблица 3

Оценки регрессионных коэффициентов и их значимости

Фактор		β	Стандартная ошибка β	Тест Вальда на проверку значимости отличия β от 0	
				Тестовая статистика	p
Место работы	УГОК	-,646	,183	12,507	,000
	УМПО	-,455	,165	7,660	,006
	ВНЗМ	-,513	,193	7,071	,008
	Башнефть-сервис НПЗ	0	–	–	–
Возрастная группа	менее 20 лет	-22,559	,000		
	от 20 до 24	-2,027	,498	16,557	,000
	от 25 до 29	-1,162	,471	6,095	,014
	от 30 до 34	-,758	,471	2,588	,108
	от 35 до 39	-,682	,473	2,080	,149
	от 40 до 44	-,272	,480	,321	,571
	от 45 до 49	-,368	,474	,604	,437
	от 50 до 54	,200	,474	,178	,673
	от 55 до 59	,282	,485	,339	,560
от 60 и более лет	0	–	–	–	
Пол	мужской	-,588	,129	20,866	,000
	женский	0	–	–	–

Как следует из таблицы 3, на оценку простоты нахождения новой работы значимое влияние оказывают все три рассматриваемых фактора: и организация, и пол, и возраст. Работа в организациях УГОК, УМПО, ВНЗМ значительно увеличивает оптимистичность оценки простоты нахождения новой работы по сравнению с работой в Башнефть-сервис НПЗ, при этом наиболее сильно повышает оптимизм работа в УГОК, на втором месте- ВНЗМ, на третьем месте- УМПО.

Принадлежность возрастной группе до 30 лет способствуют более оптимистичной оценке простоты нахождения новой работы, влияние принадлежности к другим возрастным группам на оценку простоту нахождения новой работы статистически незначимо. Мужчины более оптимистичны в оценке простоты нахождения новой работы, чем женщины и этот вывод статистически значим.

Результаты порядковой регрессии удовлетворенности жизнью на факторы пол, возраст, место работы приведены в таблице 4.

Таблица 4

Оценки регрессионных коэффициентов и их значимости

Фактор		β	Стандартная ошибка β	Тест Вальда на проверку значимости отличия β от 0	
				Тестовая статистика	p
Место работы	УГОК	-,441	,197	5,023	,025
	УМПО	,260	,175	2,206	,137
	ВНЗМ	,628	,205	9,436	,002
	Башнефть- сервис НПЗ	0	–	–	–
Возрастная группа	менее 20 лет	,105	,813	,017	,897
	от 20 до 24	-,664	,528	1,581	,209
	от 25 до 29	-,384	,504	,580	,446
	от 30 до 34	-,192	,505	,144	,704
	от 35 до 39	,287	,506	,321	,571
	от 40 до 44	,007	,514	,000	,990
	от 45 до 49	-,005	,508	,000	,993
	от 50 до 54	,170	,508	,113	,737
	от 55 до 59	-,259	,520	,248	,619
	от 60 и более лет	0	–	–	–
Пол	мужской	-,482	,135	12,779	,000
	женский	0	–	–	–

Как следует из таблицы 4, на оценку удовлетворенности жизнью значимое влияние оказывают организация и пол, а возраст не оказывает существенного влияния. Работа в УГОК значимо увеличивает степень удовлетворенности жизнью по сравнению с работой в Башнефть-сервис НПЗ, работа в ВНЗМ значимо уменьшает степень удовлетворенности жизнью по сравнению с работой в Башнефть-сервис НПЗ. Мужчины более удовлетворены тем, как складывается их жизнь по сравнению с женщинами и этот вывод статистически значим.

Список использованной литературы:

1. Такаев Р.М. Психосоциальные факторы у работников различных профессий / Р.М. Такаев, Н.С. Кондрова, Н.И. Симонова // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2011. – № 5. – С. 8-9.
2. Несова Л.В. Мониторинг социального самочувствия работников производственного предприятия / Л.В. Несова, А.Э. Фёдорова // Управленец. – 2016. – № 1 (59). – С. 26-31.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ТРЕХ УРОВНЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В настоящее время отечественный образовательный процесс включает три уровня: бакалавриат, магистратура, аспирантура. Если переход на двухуровневую систему был достаточно длительным, сопровождался рядом взаимозависимых изменений в содержании, методике преподавания, изменениях в ресурсном обеспечении, то возникновение аспирантуры как третьего уровня образования, знаменующего новый, инновационный подход к его совершенствованию, произошло до некоторой степени декларативно. Третий год идет постепенное встраивание аспирантуры в целостную образовательную систему, ее адаптация к целям и возможностям компетентностного подхода. В докладе на основе практического опыта автора проводится системный анализ трех уровней образования, обсуждается ряд наметившихся проблем и предлагаются способы их возможного разрешения.

Рассмотрим образовательный процесс, как кибернетическую систему, т.е. как комплекс взаимосвязанных компонентов (элементов), но при этом каждый из которых также является системой. Согласно сказанному все компоненты системы должны существовать не изолированно друг от друга, а взаимодействовать между собой, поэтому изменение одного из элементов ведет к изменению других, что и было проведено при переходе к двухуровневой системе образования. Пока же в нашей стране проблема встраивания аспирантуры в образовательный процесс полностью не решена, идет итерационный процесс, в ходе которого обязательно должна производиться коррекция в подсистемах подготовки бакалавров и магистров.

В настоящее время развитие компетентностного подхода является отличительной особенностью модернизации российского образования. Однако, реализация компетентностного подхода зачастую приводит к проблеме отрицания уже накопленного ранее положительного опыта. Наоборот, создание трехуровневой системы образования должно стремиться к адаптации накопленного опыта к новым условиям. Так, например, на экономическом факультете МГУ имени М.В.Ломоносова продолжилась уже существовавшая практика преподавания междисциплинарных (межкафедральных) курсов, интегрирующих результаты по получению основных компетенций с привычными целям образования. С другой стороны, компетентностный подход привел к

изменению методов преподавания, а их новые формы переросли ряд требований, установленных ранее при учете преподавательской нагрузки.

Неуклонно возрастает роль самостоятельной работы обучающихся на всех уровнях образования, расширяется творческий элемент образовательного процесса, свойственный активным и интерактивным методам обучения (решение ситуационных задач, кейс-технологии, деловые и ролевые игры, круглые столы, диспуты, дискуссии, выполнение проектов, тренинги и т.п.). Все это приводит к проблеме ресурсного обеспечения учебного процесса. В основном, современный процесс образования требует

1) наличия специально оборудованных аудиторий, необходимой современной учебной, научной, периодической и специальной литературы, электронных баз данных, открытого адресного доступа к интернет-источникам, программного обеспечения;

2) особого внимания к преподавателю как ключевой фигуре образовательного процесса (регулярное повышение квалификации, обмен опытом, возможность ведения научно-исследовательской деятельности и т.п.);

3) создания и развития современной инфраструктуры (в основном, компьютерной) обеспечения учебного процесса;

4) наличие баз практик и стажировок (в том числе, зарубежных), обеспечение тесного взаимодействия с будущими работодателями.

Имеющийся на нашем факультете положительный опыт в этих направлениях свидетельствует о важности и сложности в решении подобных задач.

В новых условиях возможно изменение «направленности» обучения при поступлении на следующую образовательную ступень. К сожалению, вступительные испытания не в состоянии полностью решить задачу адаптации имеющихся знаний, умений и навыков абитуриента к новому «профилю» следующей ступени образования, академические группы получают неоднородными, что может приводить к снижению эффективности обучения в целом. Решение этой проблемы лежит в русле не только дополнительного самообучения, но и в разработке специальных занятий, направленно помогающих такому «внешнему» поступившему приобрести необходимые профессиональные компетенции.

Особая роль в развитии всех ступеней образования должна принадлежать научным школам. Научная школа - это многогранное понятие, некий феномен, уникальное явление, опирающееся на общность научно-исследовательских интересов, интегрирующее тесное и близкое сотрудничество исследователей и практиков, порождающее неформальные научные взаимоотношения, привлекающее новые молодые таланты, содействующее развитию принципиально новых областей науки. В рамках функционирования научной школы происходит «1) осмысление

исследовательской деятельности самой школы: теоретическое осмысление пройденного участка пути, обсуждение дискуссионных вопросов, разработка дальнейшего плана; 2) освоение методологии познания и норм научно-исследовательской деятельности, логики построения научного исследования на примерах работ отдельных ученых; 3) изучение и анализ современного состояния науки по разрабатываемому школой направлению; 4) знакомство с последними достижениями в своей научной области и в смежных областях научного познания» [1]. Следовательно, наличие научной школы сопровождается наследованием и развитием знания, его передачей от одного поколения к другому, что успешно продемонстрировано научной школой по экономико-математическому моделированию на экономическом факультете МГУ имени М.В.Ломоносова.

Отличительной формой развития любой научной школы, её основной характеристикой является традиционный научный семинар. На нашей кафедре Математических методов анализа экономики на основе многолетнего опыта работы четырех научных семинаров выявилась важность совместного обсуждения результатов научных исследований, проводимых представителями всех ступеней образования и ведущими учеными, своеобразное научное «наставничество». При этом важна не только научно-исследовательская составляющая научных семинаров, но и их содействие в решении педагогических задач по обучению участников семинара, что сейчас особенно актуально для аспирантуры.

Список использованной литературы:

1. Грезнева О.Ю. Научные школы (педагогический аспект). М., Институт теории образования и педагогики РАО, 2003. 69 с.
2. Донских О.А. Дело о компетентностном подходе // Высшее образование в России. - №5. – 2013. – С. 36-44.
3. Максимова О. Г., Харитоновна Л. А. Формирование профессиональной компетентности будущих экономистов в условиях современного ВУЗа // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2010. Вып. 11.
4. Ольховая Т.А. Развитие медиакомпетентности студентов университета: учеб.-метод. пособие / Т.А. Ольховая, Т.И. Мясникова М., 2011.
5. Современные образовательные технологии/Под ред. Н.В. Бордовской М.: КНОРУС, 2010.

ЖИЛИЩНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МИГРАНТОВ: РЕТРОСПЕКТИВА И ПЕРСПЕКТИВА ¹

Жилье и трудоустройство являются одними из важнейших факторов, определяющих интенсивность и направление миграционных потоков населения, а также степень успешности адаптации мигрантов на новом месте жительства.

Роль и значение этих факторов существенно менялись во времени. В годы советской экономики, когда жилье было одним из основных бесплатно распределяемых благ, возможность получения квартиры часто определяла выбор работы и места жительства человека на территории страны. Сразу после распада СССР, когда в Россию устремились значительные потоки вынужденных мигрантов из новых независимых государств, жилье, пусть самое непритязательное, рассматривалось переселенцами, прежде всего, в качестве убежища. На первых порах они готовы были селиться в жилье даже низкого качества, игравшего для них роль социального блага – хоть какой-то крыши над головой – чаще всего в депрессивных районах, в сельской местности, в малых городах и поселках городского типа. Это препятствовало более эффективному использованию трудового и человеческого потенциала переселенцев, например, в крупных городах, где жилье было для них экономически недоступно.

По мере развития рыночной экономики в России, возможность получения подходящей работы все чаще выдвигается на первый план при принятии решения о переселении. Жилье все больше стало превращаться в сопутствующий фактор миграции, сопровождаемый более эффективным трудоустройством современных мигрантов. Возникает парадоксальная на первый взгляд ситуация, когда особенно привлекательными для мигрантов выступают крупные города и агломерации, где жилье наиболее дорого. Это связано с тем, что именно в них представлен широкий выбор мест приложения труда для специалистов различного уровня квалификации.

По результатам опросов, проведенных в различные годы в разных регионах страны, можно проследить, как менялись жилищные условия и жилищные предпочтения респондентов – бывших мигрантов.

Мигранты, опрошенные в конце 90-х – начале 2000-х годов (Смоленская, Орловская и Московская области, Алтайский край и др.) были склонны довольно низко оценивать свои жилищные условия. Характерной структурой оценок жилищных условий была следующая:

¹ Настоящее исследование выполнено при поддержке РФФИ (РГНФ), грантовый проект № 16-02-00530.

средние – 43% мигрантов, хорошие – 27%, плохие – 15%; еще 13% особо отметили, что не имеют своего жилья. Обследование, проведенное в 2014 году в Таганроге, показало, что субъективная оценка мигрантами своих жилищных условий оказалось несколько выше. Так, считают свои жилищные условия удовлетворительными (средними) 48,1%, хорошими и очень хорошими 39,5%, неудовлетворительными или очень плохими – 12,3%. Эта структура оценок примерно совпадает со средней по всем респондентам, опрошенным в Таганроге. Удовлетворительными жилищные условия признали 52,7% респондентов, хорошими и очень хорошими – 36%, неудовлетворительными или очень плохими – 11,3%.

Жилищные условия мигрантов могут существенно различаться в зависимости от того, когда именно произошел факт миграции (см. таблицу 1). Так, согласно обследованию в Таганроге (2014), в наиболее благоприятном положении оказались те, кто переселился в 1999-2008 годы: среди таковых – выше всего доля занимавших отдельные квартиры (соответственно, меньше всего проживали в коммунальной квартире). И относительно хуже жилищные условия у мигрантов 2009-2014 годов: здесь самый высокий процент тех, кто проживал в общежитиях и в коммунальных квартирах.

Таблица 1

Распределение мигрантов и коренных жителей по типам занимаемого жилья, Таганрог, 2014, %

Тип жилья	Коренные жители	Мигранты, переселившиеся:				В среднем по выборке
		до 1992 года	в 1992-1998 гг.	в 1999-2008 гг.	в 2009-2014 гг.	
Отдельная квартира	74,0	80,1	83,3	92,5	73,7	76,9
Коммунальная квартира	6,4	5,7	11,1	1,9	10,5	6,4
Дом (часть дома)	19,4	14,2	5,6	5,7	7,9	16,1
Общежитие	0,2	-	-	-	7,9	0,6
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Индивидуальные дома более характерны для постоянных жителей города: в них проживало 19,4% этой категории населения, тогда как среди мигрантов доля жителей индивидуальных домов варьировала в зависимости от года переезда в пределах 5,6 - 14,2%.

Со временем меняются пути и способы получения (приобретения) мигрантами жилья. Это можно проследить, как внутри отдельных обследований (принимая во внимание год переезда мигранта), так и, сопоставляя результаты опросов различных лет.

Способы получения (приобретения) жилья становятся преимущественно рыночными. Купили или сами построили свое жилье – 71,2% мигрантов, переселившихся в Таганрог в 1999-2008 гг., в кризисные

годы (2009-2014 гг.) – 38,9%. Социальное жилье становится все менее доступным для мигрантов: бесплатно получили квартиру от государства или предприятия (фирмы, организации) мигранты, переселившиеся в Таганрог до 1992 года – 10,8% и почти вдвое меньше в 1992-1998 гг. – 6,9%. Среди тех, кто переселился в город в 1999-2014 годы, таковых не оказалось. Обмен позволил приобрести жилье 10,8% мигрантам, переехавшим до 1992 года, и лишь 2,9% тем, кто прибыл в Таганрог в 2008-2014 годы. Арендовали жилье у частных лиц 42,9% среди переселившихся в 2008-2014 годы, и лишь 1,2%; 6,9% и 15,4%, соответственно, среди тех, кто переехал до 1992 года, в 1992-1998 годы и в период 1999-2008 годов.

Планы по улучшению жилищных условий имели 31,9% бывших мигрантов-жителей Таганрога (в среднем по выборке – 29,6%), в том числе:

- планировали купить или построить новое жилье – 9,4%;
- сделать пристройку, реконструкцию – 7,1%;
- собирались продать или обменять жилье на большее – 15%;
- рассчитывали получить бесплатно жилье по очереди – 0,4%.

В целом анализ жилищных предпочтений населения показал, что многие городские жители не хотят жить в типовых квартирах, их больше устраивают собственные дома – как в городе, так и в пригороде.

Роль жилья в развитии миграционных процессов остается сильно недооцененной властями, ответственными за выработку миграционной политики в России. Жилищная миграционная политика должна быть одной из важнейших составляющих частей государственной миграционной политики в целом. Она должна быть дифференцирована, прежде всего, по отношению к различным типам мигрантов: временным трудовым мигрантам и мигрантам, переезжающим на постоянное место жительства. Это необходимо, так как в том и в другом случае должны быть задействованы разные механизмы обеспечения жильем, а также разные категории жилищного фонда.

Для временных трудовых мигрантов, занятых низкоквалифицированным трудом, необходимо строить арендные дома типа общежитий или гостиницы упрощенного типа, обеспеченные минимальным набором социальных и коммунальных услуг.

Высококвалифицированные специалисты с высоким уровнем доходов должны иметь возможность снимать жилье в арендном жилом фонде высокого стандарта качества.

Мигранты, переезжающие на долгое время, как правило, с семьями, должны иметь возможность снять жилье за доступную им арендную плату в домах различного качества, либо купить его на рынке жилья.

Следует отметить, что покупка жилья на рынке недоступна для подавляющего большинства мигрантов, которые долгое время после

переезда не могут приобрести хоть какое-то, пусть даже некачественное жилье, даже имея некий стартовый капитал, полученный от продажи жилья на прежнем месте жительства. В результате они все больше вынуждены снимать жилье у частных лиц по коммерческим ставкам аренды, особенно, это касается крупных городов. Уповать на то, что только с помощью одних лишь рыночных механизмов можно решить проблемы удовлетворения спроса на жилье со стороны мигрантов, не приходится. Важнейшую роль должно сыграть развитие института доступного арендного жилья.

В любом случае, проблема строительства специализированного жилищного фонда различного уровня качества, предназначенного для предоставления в аренду, оказывается во главе угла современной миграционной политики.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ НА УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ РАБОТОЙ

С переходом на компетентностную модель образования появились широкие возможности анализировать положение выпускников на рынке труда. Изучению того, насколько выпускники соответствуют требованиям работодателей, посвящены многие научные исследования, среди них работы Подольского, Погожиной (2016), Марипас, Омбра (2016), Короминас, Саурина, Виллар (2010) и многие другие.

В этой работе представлена оценка предельных эффектов уровня полученных в вузе компетенций на удовлетворенность работой. Авторы используют логит-модель, чтобы определить эти эффекты и измерить уровень влияния компетенций на удовлетворенность работой.

Цель исследования: определить уровень влияния ключевых компетенций, полученных выпускниками в вузе, на их удовлетворенность работой.

Описание данных

Использованы данные годового мониторинга выпускников ВШЭ (далее Мониторинг), проводимого Центром внутреннего мониторинга ВШЭ, за 2015 год.

Данные содержат 127 наблюдений, из них 104 были выбраны для анализа, так как остальные выпускники не имели работы на момент проведения опроса. Среди 104 наблюдений присутствовали 54 выпускника бакалавриата, 50 выпускников магистратуры, имеющие работу, обоих полов. Исследование проводилось отдельно для бакалавров и магистров.

Выбор ключевых компетенций

В ходе Мониторинга выпускники оценивали уровень полученных в университете ключевых компетенций и их необходимость на рабочем месте. Для целей исследования были выбраны компетенции, для которых эти две оценки различались наиболее существенно.

В качестве показателя использовалась средняя разница между 5-балльной оценкой уровня компетенции, требуемого работодателем, и 5-балльной оценкой уровня компетенции, полученного во время обучения в вузе.

Значение данного показателя для большинства компетенций было очень близко к нулю, в Таблице 1 авторами выделены ключевые компетенции для бакалавров и магистров, для которых разница оценок принимала наибольшие положительные и отрицательные значения.

Таблица 1

Компетенции с наиболее значительной разницей в оценках для бакалавров и магистров.

Компетенция	Средняя разница оценок
Бакалавры	
Использовать профессиональные знания и навыки на практике	0,6667
Взаимодействовать с другими людьми и разрешать конфликты	0,6111
Общаться на иностранном языке в профессиональных и личных целях	-0,7407
Представлять результаты своей работы с использованием устных презентаций	-0,7407
Магистры	
Грамотно формулировать идеи в письменной форме	0,3061
Общаться на иностранном языке в профессиональных и личных целях	-0,3469
Представлять результаты своей работы с использованием устных презентаций	-0,5510
Справляться с большим объемом работы	0,3061
Предлагать новые идеи, развивать креативность и инициативу.	0,3673

Источник: Рассчитано авторами на основании данных Мониторинга

Из таблицы видно, что при положительной разнице оценок выпускники расценивают уровень данной компетенции, как недостаточный для выполнения своих рабочих обязанностей, а при отрицательной разнице – как избыточный. Так, например, и бакалавры и магистры в среднем оценивают уровень компетенций “Представлять результаты своей работы в виде устных презентаций” и “Общаться на иностранном языке в профессиональных и личных целях”, как избыточные с точки зрения требований работодателя.

А уровень таких компетенций как “Справляться с большим объемом работы” - для магистров – и “Использовать профессиональные знания на практике” - для бакалавров – оценивается выпускниками, как недостаточный для выполнения их работы.

Логит-модель

Для построения модели была использована бинарная переменная удовлетворенности выпускников работой. В данной переменной не учитывается удовлетворенность зарплатой и условиями труда, а только содержанием самой работы. Далее была построена логит-регрессия на разницы оценок ключевых компетенций.

Спецификация модели была выбрана с учетом того, что регрессор является дамми-переменной, а независимые переменные не являются непрерывными, и представляют собой качественную оценку. [4].

Результаты анализа при помощи логит-модели для выпускников бакалавриата и предельные эффекты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты логит-модели для выпускников бакалавриата.

Компетенции	Коэффициент в модели	Предельный эффект для среднего значения
Использовать профессиональные знания и навыки на практике	0,4217**	0,0904
Взаимодействовать с другими людьми и разрешать конфликты	-0,2854*	-0,0612
Общаться на иностранном языке в профессиональных и личных целях	0,4293**	0,0921
Представлять результаты своей работы с использованием устных презентаций	-0,2438	-0,0522

** - 5% уровень значимости, * - 10% уровень значимости.

Объясняющая способность модели составляет 81%, что является достаточно высоким уровнем предсказания (80-100%).

Результаты логит-модели для выпускников магистратуры, а также предельные эффекты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты логит-модели для магистров.

Компетенции	Коэффициент в модели	Предельный эффект для среднего значения
Грамотно формулировать идеи в письменной форме	-0,6208*	-0,0651
Общаться на иностранном языке в профессиональных и личных целях	-0,3219	-0,0338
Представлять результаты своей работы с использованием устных презентаций	0,8235**	0,0864
Справляться с большим объемом работы	0,8205*	0,0861
Предлагать новые идеи, развивать креативность и инициативу	0,7947*	0,0834

** - 5% уровень значимости, * - 10% уровень значимости.

Объясняющая способность модели составляет 82%, что является достаточно высоким уровнем предсказания (80-100%).

Выводы и практическое применение результатов.

Среди компетенций с наиболее высокой разницей оценок такие компетенции, как “Общаться на иностранном языке в профессиональных и личных целях” и “Представлять результаты работы в виде устных презентаций” превышают по уровню требования работодателей по оценкам как бакалавров, так и магистров.

Сравнивая разницу оценок требований работодателя и уровня компетенций бакалаврами и магистрами, следует сказать, что у магистров данная разница ниже, что свидетельствует о том, что их уровень компетенций ближе к требованиям работодателя, чем у бакалавров.

Компетенции, уровень которых оценивался выпускниками, как недостаточный для работодателя:

- “Использовать профессиональные знания и навыки на практике” и “Взаимодействовать с другими и разрешать конфликты” для бакалавров;
- “Формулировать идеи грамотно в письменной форме”, “Справляться с большим объемом работы” и “Создавать новые идеи, развивать креативность и инициативу для магистров.

Следует обратить внимание на усиление развития этих компетенций в образовательных учреждениях.

Логит-модели показали отрицательные предельные эффекты для следующих компетенций:

- “Взаимодействовать с другими и разрешать конфликты” и “Представлять результаты работы в форме устных презентаций” для бакалавров;

- “Грамотно формулировать идеи в письменной форме” и “Общаться на иностранном языке в профессиональных и личных целях” для магистров;

Для этих компетенций уровень, превышающий требования работодателя, способствует повышению удовлетворенности работой.

Положительные предельные эффекты были выявлены для следующих компетенций:

- “Использовать профессиональные знания и навыки на практике” и “Общаться на иностранном языке в профессиональных и личных целях” для бакалавров;

- “Представлять результаты работы в виде устных презентаций”, “Справляться с большим объемом работы” и “Создавать новые идеи, развивать креативность и инициативу” для магистров.

Для этих компетенций разница в уровнях играет стимулирующую роль и увеличивает удовлетворенность от работы. Следует заметить, что способность делать устные презентации имеет положительный предельный эффект для бакалавров и отрицательный для магистров.

Результаты исследования могут быть применены при составлении учебных планов и программ учебных дисциплин, потому что они показывают, изучение каких компетенций оценивается выпускниками, как недостаточное или избыточное.

Список использованной литературы:

1) [Подольский О. А.], [Погожина В. А.] [Ключевые компетенции выпускников и молодых специалистов при приеме на работу] // Научное обозрение: гуманитарные исследования. 2016. № 1. С. 96-103.

2) Maripaz C. Abas, Ombra A. Imam Graduates' COMPETENCE ON EMPLOYABILITY SKILLS AND JOB PERFORMANCE /International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE) Vol.5, No.2, June 2016, pp. 119~125

3) E.Corominas, C.Saurina, E.Villar THE MATCH BETWEEN UNIVERSITY EDUCATION AND GRADUATE LABOR MARKET OUTCOMES (EDUCATION-JOB MATCH)/ AQU Catalonia, 2010, 139 p.

4) Пяткина Д.А. Модели с фиктивными переменными и бинарным откликом в пакете EVIEWS/ Москва, РУДН, 2014.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ЗАНЯТОСТИ В РОССИИ

При разработке экономической политики развития страны немаловажным фактором является учет региональных различий и особенностей. Множество исследований за рубежом посвящено изучению данной проблемы, особенно процессу конвергенции. Что касается России, то, учитывая большое число составляющих ее регионов и огромные географические масштабы, изучение факторов на региональном уровне является необходимым условием для проведения успешной экономической политики. Данная работа посвящена изучению одного из важнейших показателей рынка труда – уровню занятости. Цель работы – разделить регионы России на клубы занятости и проверить гипотезы о различиях в пространственных эффектах и о различном влиянии объясняющих переменных на занятость в клубах. Для данного исследования были использованы данные по 80 регионам РФ с сайта федеральной службы государственной статистики в период с 2005 по 2013 гг. Для разбиения регионов на клубы были использованы диаграммы рассеяния Морана, в которых по оси абсцисс откладывается стандартизированное значение Z изучаемого признака (в данной работе – уровень занятости), по оси ординат – пространственный лаг WZ . W – некоторая взвешивающая матрица (в данном исследовании это матрица общих границ).

Каждая четверть диаграммы отвечает за определенную пространственную взаимосвязь. В первую четверть попадают регионы с высоким уровнем значения z , окруженные регионами с также высоким уровнем исследуемого признака (High – High). Во второй четверти оказываются регионы с низким значением признака, но окруженные соседями с высоким значением (Low – High). В третью четверть попадают регионы, у которых вместе с соседними регионами низкое значение интересующего признака (Low – Low). Наконец, в четвертой четверти располагаются регионы с высоким уровнем z , окруженные регионами с низкими значениями (High – Low).

Для первоначального деления на группы занятости были построены диаграммы рассеяния Морана отдельно для каждого года, с 2005 по 2013 гг. Большинство регионов оказались стабильны по времени, т.е. в разные моменты времени они принадлежали одной и той же группе. Однако регионы с высоким уровнем стандартизированного значения занятости оказывались то в группе High – High, то в High – Low. Аналогичная ситуация прослеживалась для регионов с низким стандартизированным значением уровня занятости. Поэтому регионы

определялись в клубы по принципу «большинства» - регион определялся в ту группу, в которой оказывался большее число раз. Таким образом, 80 регионов России изначально были разделены на 4 группы.

Поскольку группы High – Low и Low – High представлены малым количеством регионов (5 и 11 соответственно), и учитывая их «непостоянство», описанное выше, было принято решение присоединить данные группы к «стабильным»: регионы из группы High – Low к группе High – High, а регионы из группы Low – High к группе Low – Low. Группа Low – Low разбилась на две части из – за географического положения: южные регионы и регионы юга Сибири и Забайкалья.

При разделении регионов на клубы мы также использовали материалы исследования (А.Ю.Ощепков, Р.И.Капелюшников. «Региональные рынки труда: 15 лет различий»).

В качестве объясняющих переменных для анализа занятости на региональном уровне были взяты переменные, характеризующие привлекательность региона (ВРП на душу населения, скорректированный на стоимость потребительской корзины и приведенный к ценам базового 2005 года; плотность населения; доля городского населения) и демографические характеристики региона (доля населения выше/ниже трудоспособного возраста, доля людей с высшим профессиональным образованием в составе занятого населения, миграционный прирост на 10 тыс. человек (чтобы избежать проблемы эндогенности, эта переменная использовалась с годовым лагом)). Чтобы учесть степень разнообразия занятых по видам экономической деятельности, был рассчитан индекс Херфиндаля – Хиршмана.

Учитывая разницу в дескриптивных статистиках для основных переменных для выделенных клубов и исследования, посвященные региональным рынкам труда, мы сформулировали для эмпирической оценки две основные гипотезы: 1) Пространственные эффекты для выделенных клубов регионов отличаются, 2) Детерминанты занятости для выделенных клубов регионов отличаются.

Для проверки выдвинутых гипотез была использована динамическая пространственная авторегрессионная модель:

$$\begin{pmatrix} Y_{ih} \\ Y_{il1} \\ Y_{il2} \end{pmatrix}_t = \theta \begin{pmatrix} Y_{ih} \\ Y_{il1} \\ Y_{il2} \end{pmatrix}_{t-1} + \rho_h \begin{pmatrix} WY_{ih} \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}_t + \rho_{l1} \begin{pmatrix} 0 \\ WY_{il1} \\ 0 \end{pmatrix}_t + \rho_{l2} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ WY_{il2} \end{pmatrix}_t + \begin{pmatrix} X_{ih}\beta_h \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}_t + \begin{pmatrix} 0 \\ X_{il1}\beta_{l1} \\ 0 \end{pmatrix}_t + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ X_{il2}\beta_{l2} \end{pmatrix}_t + \alpha_i + c_t + \varepsilon_{it}$$

где пространственный лаг WY и матрица независимых переменных X разделены на три части – согласно принадлежности региона i к одному из трех клубов занятости. Коэффициенты $\rho_h, \rho_{l1}, \rho_{l2}$ обозначают пространственные коэффициенты корреляции для клубов High – High, Low – Low1 и Low – Low2 соответственно. В качестве матрицы W

использована матрица общих границ. α_i обозначают индивидуальные эффекты региона i , c_t - временные эффекты (набор дамми – переменных, $t=2006, \dots, 2013$). Предполагается, что ошибки модели ε_{it} распределены нормально. Данная модель была оценена с помощью обобщенного метода моментов. Результаты оценивания приведены в таблице 1.

Таблица 1

Переменная	Коэффициент	Переменная	Коэффициент
L1	0.3070481***	highed_ll1	0.07676***
wy_hh	0.0839815	highed_ll2	0.0758515***
wy_ll1	0.1178219*	migr_1_hh	-0.0045442**
wy_ll2	0.1645776	migr_1_ll1	0.0070034***
city_hh	-0.0186028	migr_1_ll2	-0.0013255
city_ll1	-0.6996926***	index_hh	-9.460928
below	-1.201943***	index_ll1	-124.3841***
dens_hh	-0.1104571*	index_ll2	-119.0037***
dens_ll1	-0.0154514	Year dummies	Yes
dens_ll2	0.2011066***	_cons	70.5444***
dens_cap	0.1024293	Количество инструментов	70
highed_hh	0.0426315***	P – Value (Тест Саргана)	0.6

Пространственные эффекты для трех клубов занятости оказались различными, и значимым оказался лишь коэффициент пространственной автокорреляции только для клуба Low –Low 1. Так как знак коэффициента ρ_{it} положителен, то можно говорить о том, что в южных регионах России увеличение занятости в одном регионе влечет за собой рост занятости в остальных из этого же клуба.

Что касается влияния объясняющих переменных, то «клубный эффект» был выявлен для переменных доля городского населения, плотность населения, доля людей с высшим профессиональным образованием, коэффициент миграционного прироста и индекса Херфиндаля – Хиршмана. Влияние показателей ВРП на душу населения и доли населения выше трудоспособного возраста оказалось незначимым на уровень занятости. Оценка коэффициента при переменной доля населения ниже трудоспособного возраста отрицательна и не демонстрирует «клубного эффекта». Т. е. при увеличении населения в возрасте до 16 лет общая доля занятых сокращается. При увеличении доли городского населения уменьшается занятость в клубе Low Low1. Это можно объяснить тем, что большую долю среди различных видов экономической деятельности в южных регионах занимает сельское хозяйство. Увеличение плотности населения на уровень занятости оказалось различным для разных клубов. В клубе High – High данный фактор оказывает значимое отрицательное влияние, т.е. в регионах с высоким уровнем занятости при

увеличении плотности населения занятость снижается. Это объясняется конкуренцией. Для клуба Low – Low 2 наблюдается ситуация, противоположная клубу High – High: влияние плотности населения оказалось положительно значимым. Это говорит о том, что в регионах Южной Сибири и Забайкалья при увеличении плотности населения возрастает занятость. Этот результат вполне ожидаем – в регионах данного клуба плотность населения довольно мала, и каждый год происходит отток рабочей силы. Что касается клуба Low – Low1, то влияние плотности оказалось незначимым. Коэффициенты при доле людей с высшим профессиональным образованием оказались значимыми и положительными (но различными для трех клубов). Это говорит о том, что чем выше доля людей с высшим профессиональным образованием, тем выше занятость, но степень влияния в каждом клубе различна. Показатель миграционного прироста населения на 10 тысяч человек оказывает значимое и отрицательное влияние на регионы клуба High – High, т.е. при увеличении миграционного прироста уровень занятости сокращается. Как и в случае с показателем плотности населения, данный результат объясняется конкуренцией. Для клуба Low – Low1 наблюдается противоположный эффект, при увеличении миграционного потока занятость увеличивается). Оценка коэффициента при переменной, отвечающей за разнообразие индустриальной структуры регионов оказалась значимой и отрицательной для обоих клубов с низким уровнем занятости. Это означает, что при увеличении значения индекса НИИ уровень занятости падает в регионах, относящихся к клубам Low – Low 1 и Low – Low 2. Таким образом, выдвинутые нами основные гипотезы получили эмпирическое подтверждение.

Исходя из полученных результатов, можно предложить некоторые меры по повышению занятости. Отметим, что, предпринимая меры по увеличению занятости в одном из южных регионов, мы одновременно стимулируем занятость и в других южных регионах. Увеличение доли имеющих высшее образование в рабочей силе также увеличивает занятость во всех регионах (особенно в южных и на юге Сибири и в Забайкалье). Кроме того, занятость в южных регионах и на юге Сибири и в Забайкалье возрастает при увеличении разнообразия видов экономической деятельности. Полученные результаты могут быть использованы при разработке оптимальной региональной политики.

Долгова И.Н.,
Москва, ИНП РАН
Коровкин А.Г.,
Москва, ИНП РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова
Королев И.Б.
Москва, ИНП РАН

ВЗАИМОСВЯЗИ СФЕРЫ ЗАНЯТОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА СТРУКТУРНО НЕСБАЛАНСИРОВАННОМ РЫНКЕ ТРУДА РФ И ЕЕ РЕГИОНОВ¹

Несовпадение качественных характеристик спроса на рабочую силу и ее предложения продолжает оставаться актуальной проблемой российского рынка труда. Структурные диспропорции проявляются в различных разрезах, пересекаясь, но не полностью совпадая друг с другом. Одним из факторов, усиливающих структурную несбалансированность, является несовпадение образовательных характеристик спроса на рабочую силу и ее предложения. Как показывают наши исследования взаимосвязанной динамики сферы занятости и системы профессионального образования, эта проблема актуальна как для экономики РФ в целом, так и для ее регионов. В этой связи представляется целесообразным оценка структурной безработицы (I_U ²) по уровню образования, в том числе в региональном разрезе. Отметим, что такая оценка является важным этапом в решении задачи по декомпозиции влияния различных факторов (региона, вида экономической деятельности, образования, профессии, квалификации, возраста, пола и т.д.) на общий уровень структурной несбалансированности. Такая задача имеет вполне прикладной характер, поскольку позволяет сделать реализуемую структурно-инвестиционную политику более акцентированной и эффективной [2]. Тем более, что как показано, например, в [3], вопросы структурной несбалансированности могут рассматриваться с равной степенью важности и как проблема структурной безработицы, и как проблемы «структурных» вакансий. Еще одна задача состоит в том, чтобы получить более точную оценку «естественного» уровня безработицы. Вполне вероятно, что на отдельных региональных рынках труда может складываться свой, отличный от среднего по

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №16-02-00542 «Взаимосвязь сфер занятости и профессионального образования в прогнозно-аналитическом исследовании динамики национального и региональных рынков труда в России»).

² Более подробно об оценке уровня структурной безработицы в РФ и используемом для этого инструментарии см., например, [1].

экономике и других локальных рынков «естественный» уровень безработицы. Этому может способствовать, например, удаленность и обособленность отдельных локальных рынков труда, инерционность в динамике их параметров. Предположение о разном «естественном» уровне безработицы может существенно скорректировать наши представления о том, какие регионы в ближайшей и более отдаленной перспективе будут испытывать нехватку квалифицированных кадров.

Возможности оценки структурой безработицы по уровню образования серьезно ограничены доступностью соответствующей статистической информации в части образовательной структуры вакантных рабочих мест. В качестве первого приближения можно оценить уровень структурной безработицы, предполагая вакансии нейтральными по уровню образования. В этом случае, однако, решается только половина задачи. Фактически исследуется равномерность распределения безработного населения по уровням образования в регионах. Оценки региональной структурной безработицы заметно различаются в зависимости от уровня образования (Рисунок). Для высшего профессионального образования они минимальны. Наиболее высокая доля структурных безработных, судя по полученным результатам, наблюдается среди людей без профессионального образования (вероятно, это сказывается и на времени поиска работы и может стать причиной ухода с рынка труда).

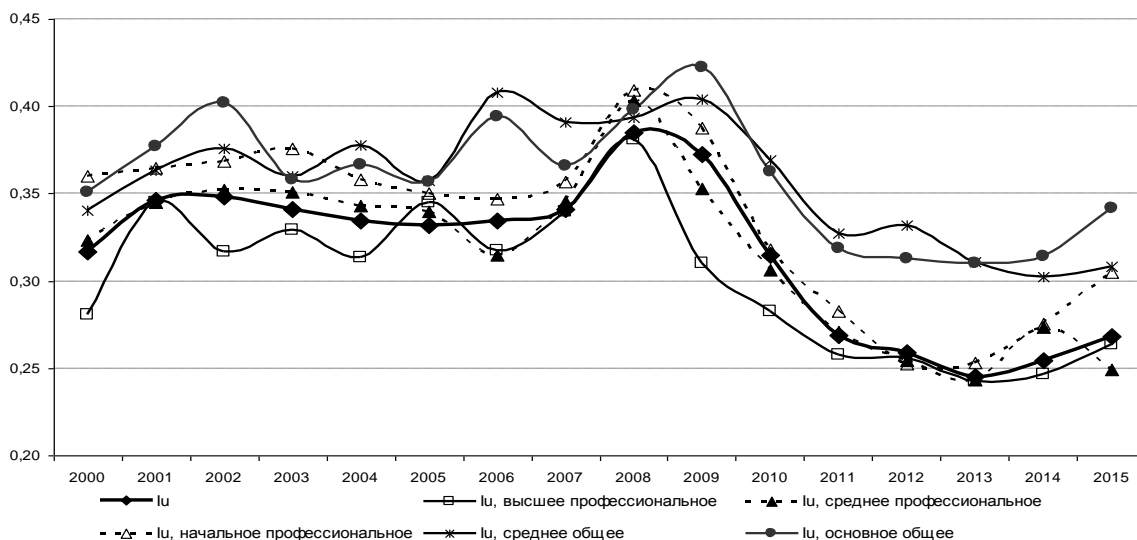


Рисунок. Региональная структурная безработица всего и по уровням образования, доля от общей безработицы

Использование данных о профессионально-квалификационной структуре вакантных рабочих мест позволяет значительно продвинуться в этом вопросе. Предполагается, что образовательно-квалификационная структура вакантных рабочих мест аппроксимирует ее образовательную

структуру. Для оценки региональной структурной безработицы с учетом профессионально-квалификационной структуры вакансий используются сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам [4]. Соответствующее выборочное обследование проводится с 2008 г. один раз в два года в октябре. Не обследуются такие виды деятельности, как финансовая деятельность; государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование; деятельность общественных объединений и экстерриториальных организаций. Профессионально-квалификационная структура численности работников и вакантных рабочих мест в региональном разрезе доступна за 2014 г. и 2016 г. (последние два обследования). Она представлена в виде 9 основных групп занятий (в соответствии с Общероссийским классификатором занятий (ОКЗ)). В качестве признаков классификации в ОКЗ приняты уровень квалификации и специализация, требуемые для определенного занятия, что позволяет сопоставить профессионально-квалификационный и образовательный уровень работника. В ряде случаев это может быть сделано однозначно. Например, для выполнения своих должностных обязанностей высшее профессиональное образование не требуется работникам пяти (из девяти) групп занятий. Для работников в группе 9 «Неквалифицированные рабочие» не нужно профессиональное образование. В остальных случаях в одной группе занятий могут быть работники с разным уровнем образования, как, например, среди специалистов среднего уровня квалификации (группа 3). В общем случае строится матрица соответствия уровней образования и профессионально-квалификационных групп в более или менее детализированном виде [5, 6]. В настоящей работе мы выделяем 9 групп занятий и 4 уровня образования: высшее профессиональное и выше (ВПО); среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена (СПО 1); среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих (СПО 2); без профессионального образования. Отметим, что более детализированная информация о профессионально-квалификационной структуре работников и вакантных рабочих мест в региональном разрезе, в отличие от видов экономической деятельности, в обследовании не представлена.

Полученные оценки уровня региональной структурной безработицы с учетом профессионально-квалификационной структуры вакансий уменьшаются с ростом уровня образования, что принципиально согласуется с полученными ранее (без учета такой структуры) результатами (Таблица). Оценки уровня региональной структурной безработицы для ВПО и СПО по программам подготовки специалистов среднего звена близки друг к другу и ниже средней величины. Уровень структурной безработицы у не имеющих профессионального образования значительно выше средних оценок, хотя здесь, возможно, важно, что все

не имеющие профессионального образования рассматриваются как одна группа. Но возможности адаптации к рынку труда у обладающих средним общим образованием по сравнению, например, с начальным общим, очевидно, разные.

Таблица

Оценка региональной структурной безработицы по уровню образования
(удельный вес в общей безработицы)

	2014		2016	
		в % к всего		в % к всего
Всего	0,31	100	0,29	100
ВПО	0,27	88	0,27	94
СПО 1	0,28	91	0,26	92
СПО 2	0,33	109	0,33	116
Без проф. образования	0,42	137	0,37	129

Оценивая вклад отдельных регионов в общий уровень структурных дисбалансов, можно выявить регионы, где они особенно сильны (например, для ВПО это г. Москва, г. Санкт-Петербург, Челябинская обл., Ямало-Ненецкий АО, Приморский край). Соответственно, меры социально-экономической политики, направленные на решение структурных проблем рынков труда и системы образования именно этих регионов, вероятно, могут дать особенно заметный эффект с точки зрения сокращения общего уровня структурных дисбалансов.

Список использованной литературы:

1. Коровкин А.Г. Динамика занятости и рынка труда. Вопросы макроэкономического анализа и прогнозирования. М.: МАКС-Пресс, 2001.
2. Коровкин А.Г., Единак Е.А., Королев И.Б. Оценка естественного уровня безработицы и вакансий // В сборнике: Системное моделирование социально-экономических процессов Труды 34-й Международной научной школы-семинара имени академика С.С. Шаталина. Под редакцией В.Г. Гребенникова, И.Н. Щепиной, В.Н. Эйтингона. 2011. С. 85-87.
3. Структурно-инвестиционная политика в целях устойчивого роста и модернизации экономики. Научный доклад. Руководитель и отв. редактор: академик В.В. Ивантер. М., ИНП РАН, 2017, 34 с. <http://ecfor.ru/publication>. Дата обращения: 15.03.2017
4. О численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам. Росстат. Электронный ресурс. <http://www.gks.ru> Дата обращения: 31.05.2017
5. Гринберг А.С., Коровкин А.Г. Проблемы информационного обеспечения прогнозно-аналитических исследований профессионально-квалификационного состава рабочей силы и пути их решения // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: МАКС Пресс, 2010. с. 587-609.
6. Гуртов В.А., Питухин Е.А., Серова Л.М. Моделирование потребностей экономики в кадрах с профессиональным образованием // Проблемы прогнозирования. 2007. №6. с. 91-107.

Единак Е.А.,
Москва, ИНИП РАН
Коровкин А.Г., Шурпиков В.А.
Москва, ИНИП РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДВИЖНОСТИ И ПРИЖИВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНАХ РФ ¹

В рамках общественной дискуссии о регулировании внутренней миграции на государственном уровне большая роль на сегодняшний день отводится мерам, направленным на стимулирование отдельных миграционных потоков. Между тем, современная миграционная ситуация характеризуется устойчивым и продолжительным оттоком населения с восточных и северных территорий страны в направлении западных и южных. В свете текущей ситуации миграционная политика, в том числе, должна быть направлена на сдерживание оттока коренного населения с геополитически важных для страны территорий и роста приживаемости приезжающего туда населения (например, в качестве внутренних трудовых мигрантов или в рамках внешней учебной миграции). Важной мерой сдерживания потенциального оттока является обеспечение работой населения путем создания конкурентных современных рабочих мест и/или модернизация старых рабочих мест на региональных рынках труда.

Исследование вопросов повторной миграции и приживаемости населения на базе предложенных в свое время коэффициентов приживаемости и выбытия населения на конкретной территории [1, 2] затруднено в связи с тем, что процесс сбора первичной информации для их расчетов достаточно продолжителен, трудоемок и дорогостоящ. Данные же российского текущего учета не позволяют отследить миграционную историю людей, сменивших место своего жительства. Это особо повышает ценность аналитических инструментов, которые опираясь на данные, предоставляемые органами государственной статистики на регулярной основе, позволяют проводить исследования неоднократных перемещений населения.

Анализ числа неоднократных перемещений населения и структуры по их количеству может быть проведен на базе показателей модели движения населения и трудовых ресурсов, учитывающей неоднократные переходы людей [3]. Основное рекуррентное соотношение, связывающее распределение общей численности населения и трудовых ресурсов в разрезе n регионов на начало и конец года с учетом неоднократных в течение этого

¹ Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках проекта № 16-06-00347 «Прогнозно-аналитическое исследование межрегионального движения населения и рабочей силы на основе балансовых построений».

периода перемещений индивидуумов имеет вид: $N(t) = N(t-1)(E - M(t))^{-1}\hat{Q}(t)$, где $N(t-1)$ и $N(t)$ – вектор-строки размерности n начальной и конечной за период t численности населения, соответственно; $\hat{Q}(t)$ – диагональная матрица порядка n с элементами $q_i(t)$ – коэффициентами закрепления; $M(t)$ – матрица порядка n , элементы которой задаются вероятностями перехода – $m_{ij}(t)$, связанными с коэффициентами закрепления следующим соотношением: $q_i(t) + \sum_{j=1}^n m_{ij}(t) = 1, i = \overline{1, n}$; E – единичная n -матрица.

На базе модели для каждого региона в рамках одного периода могут быть получены оценки численности людей, не менявших регион и принимающих участие в процессе движения в соответствии с числом совершенных ими переходов (шагов движения). Эти распределения построены таким образом, что определенная часть людей, поменявших место жительства на первом шаге движения, совершит в течение года еще несколько переходов. Общее число переходов за период (например, год) отражено в виде потоков движения в матрице, которая является первым квадрантом баланса территориального движения населения.

Можно доказать [4], что матрица $D(t) = (E - M(t))^{-1}$ разложима в степенной ряд:

$$D(t) = (E - M(t))^{-1} = (E + M(t) + M^2(t) + \dots + M^r(t) + \dots).$$

Элемент $m^{(r)}_{ij}(t)$ слагаемого $M^r(t)$ этой матричной суммы есть оценка вероятности того, что индивидуум, находившийся в конце предыдущего периода в состоянии i , попадет через r шагов в пределах периода t в состояние j .

Поскольку после каждого перемещения человек, попавший в некий регион j , с вероятностью $q_j(t)$ остается в нем до конца года, можно определить коэффициенты $r^{(x)}(t)$, характеризующие долю людей, совершивших в течение t -ого периода x перемещений, в общей численности людей исходного региона. Для любого $x \geq 0$ вектор этих коэффициентов по регионам такой: $R^{(x)}(t) = M^x(t)Q(t)$, где $M^0(t) = E$.

Коэффициенты $R^{(x)}(t)$ обладают тем свойством, что для каждого региона их сумма по всем шагам движения равна единице, то есть

$$\sum_{x=0}^{\infty} R^{(x)}(t) = \sum_{x=0}^{\infty} M^x(t)Q(t) = (E - M(t))^{-1}Q(t) = I.$$

Таким образом, структура начальной численности населения по регионам представима в виде бесконечной суммы произведений:

$$\sum_{x=0}^{\infty} R^{(x)}(t) = (E + M(t) + M^2(t) + \dots + M^r(t) + \dots)Q(t),$$

где $Q(t)$ – вектор коэффициентов закрепления населения в регионах, которые в исходном варианте модели на каждом шаге движения для каж-

дого региона предполагаются постоянными. Между тем эти вероятности, скорее всего, не одинаковы от шага к шагу.

Зависимость коэффициента закрепления $Q(t)$ от числа шагов может быть описана с помощью функций экспоненциального вида ($f(x) = 1 - ke^{-bx^2}$), дробно-рационального ($f(x) = 1 - \frac{k}{1+bx^2}$) или функции распределения (например, логистического вида² $f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$), ограниченные сверху асимптотой $f(x) = 1$, где k, b – коэффициенты уравнения, $0 < k < 1, b > 0$ (более подробно см. работу [5]).

В случае спецификации логистической функции распределения необходимо знать, какому среднему числу шагов, совершенных населением исходного региона, соответствуют имеющиеся оценки элементов матриц Q и M (при этом предполагается, что эти оценки характеризуют структуру движения в среднем за период) в рамках одного периода. Соответствующий параметр в рамках модели определяется следующим образом:

$$s(t) = (D(t) - E)I^T = [(E - M(t))^{-1} - E]I^T = M(t)D(t)I^T, \text{ где } D(t) = \sum_{r=0}^{\infty} M^r(t).$$

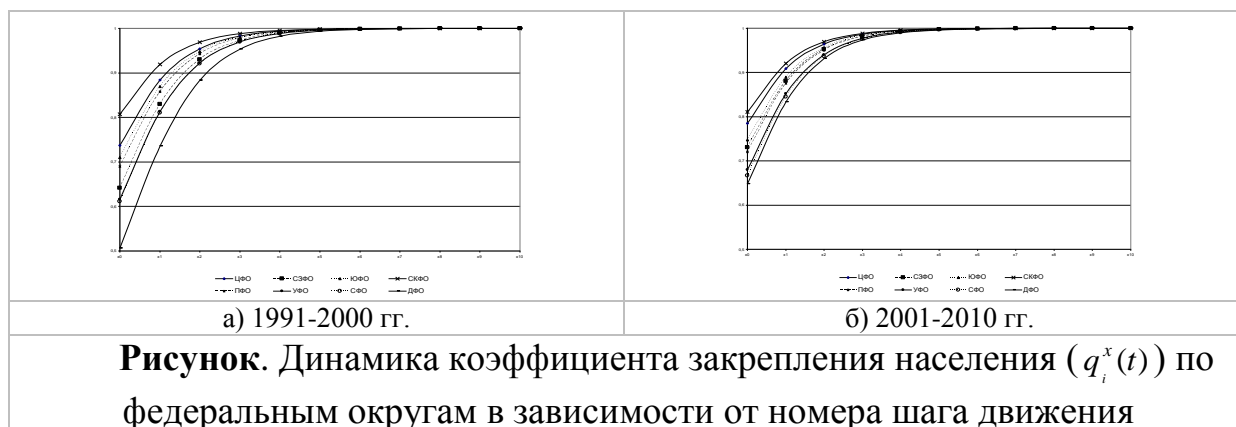
Тогда для каждого региона при известной паре наблюдаемых значений (s, q) будет оцениваться функция, вида: $q = \frac{1}{1 + e^{b-s}}$, в которой параметр b двигает её график вправо-влево. Подставляя в эту формулу вместо s любой номер шага можно найти соответствующее ему значение q . При этом элементы матриц M на каждом шаге движения должны меняться так, чтобы сохранялось соотношение $q_i + \sum_{j=1}^n m_{ij} = 1, i = \overline{1, n}$.

Ниже представлены результаты расчетов коэффициентов $q^x(t)$ с учетом их логистической формы зависимости от числа совершенных шагов (рисунок), и $r^x(t)$ (таблица), выполненные на базе балансов территориального движения населения в разрезе федеральных округов, построенных за два десятилетия (1991- 2000 гг. и 2001-2010 гг.).

Во втором периоде (2001-2010 гг.) федеральные округа сохраняют свои позиции относительно друг друга, но наблюдается более высокая концентрация значений коэффициента закрепления населения вокруг своего гипотетического среднего значения (рисунок).

Поскольку процент совершивших четвертый шаг движения и закрепившихся в соответствующем федеральном округе составляет менее 0,01% для обоих периодов, в таблице представлена структура начальной численности населения для трех шагов.

² В качестве функции распределения могут быть рассмотрены и другие, например, нормальная функция распределения.



В условиях принятых гипотез, только на первом шаге доля оставшихся после его совершения ниже по сравнению с аналогичными расчетами при постоянном значении коэффициента закрепления [4], тогда как на всех последующих шагах доля закрепившегося населения – выше.

Таблица

Значения коэффициентов $r_i^x(t) \times 100$ для ФО РФ с учетом изменения значений коэффициентов закрепления, % от начальной за период численности населения

	Федеральный округ	1991-2000 гг.				2001-2010 гг.			
		$r^{(0)}$	$r^{(1)}$	$r^{(2)}$	$r^{(3)}$	$r^{(0)}$	$r^{(1)}$	$r^{(2)}$	$r^{(3)}$
1	ЦФО	73,69	24,86	1,42	0,04	78,52	20,73	0,74	0,01
2	СЗФО	64,16	32,79	2,94	0,10	73,09	25,60	1,29	0,03
3	ЮФО	70,99	27,00	1,94	0,06	74,80	23,96	1,21	0,03
4	СКФО	80,74	17,94	1,28	0,04	81,06	17,90	1,02	0,02
5	ПФО	68,97	28,48	2,47	0,09	72,05	26,35	1,56	0,04
6	УФО	61,60	34,46	3,78	0,16	67,96	29,70	2,27	0,06
7	СФО	61,14	34,52	4,15	0,19	66,68	30,65	2,59	0,08
8	ДФО	50,62	42,26	6,74	0,38	64,80	32,12	2,99	0,10

Учет в модели изменений коэффициентов закрепления в зависимости от шага движения может быть основой для изучения влияния социально-экономической политики на структуру движения и оценки последствий ее изменения; анализа эффективности политики, направленной на рост приживаемости населения на местах вселения; в рамках исследования вопросов временной трудовой миграции и текучести кадров.

Список использованной литературы:

1. Кузбасс (результаты переписи городского населения 1931 г.). Новосибирск, 1931.
2. Зайончковская Ж.А. Новоселы в городах (методы изучения приживаемости). М.: Статистика 1972.
3. Коровкин А. Г. Динамика занятости и рынка труда: вопросы макроэкономического анализа и прогнозирования. М.: МАКС Пресс, 2001.
4. Коровкин А.Г., Единак Е.А., Шурпиков В.А. Анализ миграционной подвижности и приживаемости населения РФ // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН – М.: МАКС Пресс, 2017.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

Задачи анализа влияния различных факторов на здоровье и воспроизводство населения России привлекают внимание многих исследователей [1,2,4]. Эти задачи важны при принятии управленческих решений в области экономики, здравоохранения и экологии и для правильного понимания социально-экономических процессов.

Важными демографическими показателями являются ожидаемая продолжительность жизни и связанные с ней коэффициенты рождаемости и смертности населения. Сложность изучения данных показателей связана с влиянием на них множества природных, социальных, экономических и демографических факторов.

Существующие исследования, как правило, не принимают во внимание пространственные эффекты загрязнения окружающей среды, а также плотность населения и качество медицинских услуг, что может привести к смещенным и несостоятельным оценкам. Чтобы учесть эти эффекты, в настоящей работе оценивается влияние социальных, экологических и экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни, а также смертность населения по регионам России с применением пространственных эконометрических моделей [3,5].

Анализируются данные по регионам России за 2014 г.: ожидаемая продолжительность жизни при рождении и коэффициент смертности (число умерших на 1000 человек населения). В качестве регрессоров используются: количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников (тонн на 1 кв. км); сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты (млн. куб. м 1 кв. км); численность населения на одну больничную койку; среднедушевые доходы населения, скорректированные на ИПЦ (млн. рублей на 1000 человек населения); продажа алкогольных напитков в натуральном выражении в расчете на душу населения.

Кроме того, в данном исследовании все регионы России разделены на две части: западную и восточную. Западная часть России включает федеральные округа: Северо-Западный, Центральный, Приволжский, Южный, Северо-Кавказский. В то время как восточную часть составляют Уральский, Сибирский и Дальневосточный федеральные округа.

Оцениваются влияния всех перечисленных факторов (в логарифмах) на ожидаемую продолжительность жизни (в логарифмах) и смертность населения (в логарифмах) с помощью метода наименьших квадратов (МНК) и проводятся LM-тесты, которые отвергают нулевую гипотезу об отсутствии пространственной автокорреляции, что обуславливает использование пространственных регрессионных моделей.

Таблица 1

МНК-оценки ожидаемой продолжительности жизни и смертности населения России

Переменная (в логарифмах)	Ожидаемая продолжительность жизни	Смертность населения	Смертность населения от различных видов заболеваний					
			некоторые инфекционные и паразитарные болезни	из них туберкулез	новообразования	болезни системы кровообращения	болезни органов дыхания	болезни органов пищеварения
Константа	4,32 ***	10,46 ***	5,66	4,65	7,06 ***	8,50 ***	13,04 ***	7,97 ***
Количество выбросов в атмосферу	0,004	0,09 ***	0,15 **	0,04	0,09 ***	0,07 **	0,10 **	0,10 ***
Загрязнение водных ресурсов	-0,01 ***	0,01	-0,03	-0,02	0,02	0,04 *	-0,03	0,01
Численность на одну больничную койку	-0,11 ***	0,59 ***	1,02 *	1,48 ***	0,57 ***	0,64 **	0,27	0,96 ***
Доходы населения	0,04 ***	-0,54 ***	-0,67 **	-0,90 ***	-0,38 ***	-0,43 ***	-1,02 ***	-0,77 ***
Потребление алкоголя	-0,01 ***	0,12 ***	0,08	0,02	0,10 ***	0,09 **	0,28 ***	0,23 ***
Скорректированный R ²	0,63	0,55	0,16	0,23	0,52	0,37	0,52	0,66

Из Таблицы 1 можно заметить, что в большинстве случаев оценки коэффициентов для загрязнения окружающей среды, потребления алкоголя и численности населения на одну больничную койку положительно влияют на смертность населения и отрицательно на ожидаемую продолжительность жизни. В то же время оцененные коэффициенты перед переменной дохода населения имеет противоположное влияние на зависимые переменные. Также из Таблицы 1 видно, что результаты оценивания по причинам смертности населения различаются. Например, влияние потребления алкоголя не является значимым для смертности населения от инфекционных и паразитарных заболеваний.

Таблица 2

МНК-оценки ожидаемой продолжительности жизни и смертности населения в западной и восточной частях России

Переменная (в логарифмах)	Ожидаемая продолжительность жизни			Mortality		
	Россия	Западная часть России	Восточная часть России	Россия	Западная часть России	Восточная часть России
Константа	4,32 ***	4,01 ***	4,41 ***	10,46 ***	9,01 ***	10,74 ***
Количество выбросов в атмосферу	0,004	-0,01 **	0,01	0,09 ***	0,07 **	-0,02
Загрязнение водных ресурсов	-0,01 ***	-0,01 ***	0,00	0,01	-0,02	0,08 **
Численность на одну больничную койку	-0,11 ***	-0,05 *	-0,12 ***	0,59 ***	0,49 **	0,57 **
Доходы населения	0,04 ***	0,05 ***	0,04	-0,54 ***	-0,39 **	-0,56 ***
Потребление алкоголя	-0,01 ***	-0,01 ***	0,01	0,12 ***	0,15 ***	-0,03
Скорректированный R ²	0,63	0,59	0,67	0,55	0,67	0,60

Кроме того разные оценки коэффициентов получаются и для разных частей России (Таблица 2). Например, для смертности населения в западных регионах значимой является оценка коэффициента загрязнения воздуха, в то время как для восточных регионов – это загрязнение водных ресурсов.

Таблица 3

МНК-оценки ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин

Переменная (в логарифмах)	Ожидаемая продолжительность жизни	Ожидаемая продолжительность жизни мужчин	Ожидаемая продолжительность жизни женщин
Константа	4,32 ***	4,04 ***	4,57 ***
Количество выбросов в атмосферу	0,004	-0,01 *	0,001
Загрязнение водных ресурсов	-0,01 ***	0,01 **	0,00 **
Численность на одну больничную койку	-0,11 ***	-0,12 ***	-0,09 ***
Доходы населения	0,04 ***	0,07 ***	0,02
Потребление алкоголя	-0,01 ***	-0,02 ***	0,00
Скорректированный R ²	0,63	0,65	0,54

Далее рассматривается наличие пространственной зависимости с помощью индекса Морана. Этот тест выявляет положительную пространственную зависимость для всех значимых переменных как для России в целом (Таблица 4), так и по отдельности для западной и восточной частей.

Таблица 4

Индекс Морана по всей территории России

Переменная (в логарифмах)	Индекс Морана
Ожидаемая продолжительность жизни	0,502 ***
Смертность населения	0,493 ***
Количество выбросов в атмосферу	0,423 ***
Загрязнение водных ресурсов	0,494 ***
Численность на одну больничную койку	0,405 ***
Доходы населения	0,278 ***
Потребление алкоголя	0,737 ***

В работе оцениваются три пространственные регрессии. Первая модель предполагает пространственный лаг только для зависимой переменной – авторегрессионная модель SAR (Spatial Autoregressive Model). Вторая модель учитывает пространственную зависимость в шуме SEM (Spatial Error Model). Третья модель – пространственная модель Дарбина SDM (Spatial Durbin Model), которую можно считать линейной комбинацией SAR и SEM моделей (LeSage, Pace, 2010). В пространственных регрессиях используется матрица смежностей, в которой вес придается только регионам, имеющим общую границу.

Таблица 5

Сравнение результатов МНК-оценивания и пространственных моделей для ожидаемой продолжительности жизни населения России

Переменная (в логарифмах)	OLS	SAR	SEM	SDM
Константа	10,46 ***	5,13 ***	8,93 ***	4,28 *
Количество выбросов в атмосферу	0,09 ***	0,07 **	0,08 ***	0,07 **
Загрязнение водных ресурсов	0,01	0,00	-0,01	-0,01
Численность на одну больничную койку	0,59 ***	0,58 ***	0,53 ***	0,78 ***
Доходы населения	-0,54 ***	-0,39 ***	-0,39 ***	-0,26 **
Потребление алкоголя	0,12 ***	0,07 *	0,11 ***	0,09 **
Количество выбросов в атмосферу (пространственный лаг)				0,03
Загрязнение водных ресурсов (пространственный лаг)				0,09 ***
Численность на одну больничную койку (пространственный лаг)				0,82 **
Доходы населения (пространственный лаг)				-0,31 *
Потребление алкоголя (пространственный лаг)				-0,08 *
Параметр ρ		0,52 ***		0,37 **
Параметр Лямбда			0,57 ***	

Из Таблицы 5 видно, что МНК-оценки коэффициентов переоценены, так как не учитывают пространственной автокорреляции в данных. Кроме того с помощью SDM-модели выявлено влияние пространственно лагированных переменных. Например, из Таблицы 5 следует, что на смертность населения в данном регионе положительно влияет загрязнение водных ресурсов в соседних регионах.

В заключение можно отметить, что в данном исследовании было выявлено влияние загрязнения окружающей среды, потребления алкоголя, а также медицинских условий и дохода населения на ожидаемую продолжительность жизни и смертность населения. Кроме того было показано, что метод МНК приводит к несостоятельным оценкам из-за пространственной корреляции в данных.

Список использованной литературы:

1. Вишневский А.Г., Васин С.А. (2011). Причины смерти и приоритеты политики снижения смертности в России. // Экономический журнал ВШЭ. Т. 15. № 4. С. 472 – 496.
2. Рамонов А.В. (2011). Ожидаемая продолжительность здоровой жизни как интегральная оценка здоровья россиян. // Экономический журнал ВШЭ. Т. 15. № 4. С. 497 – 518.
3. Anselin L. (1988). Spatial Econometrics: Methods and Models. – Springer.
4. Denisova I. (2009). Mortality in Russia: Microanalysis. // Working Paper No 128. CEFIR/NES.
5. LeSage J., Pace R.K. (2010). Spatial Econometric Models. – Handbook of Applied Spatial Analysis. Edited by M.M. Fischer, A. Getis. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Pp. 355–376.

ПРАКТИКИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПЕРСОНАЛОМ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Одной из важных задач предприятий является выбор таких практик управления персоналом, которые могут способствовать повышению уровня производительности труда и увеличивают размер прибыли. К таким практикам управления персоналом часто относят обучение работников и гибкие формы занятости (например, срочные трудовые договоры и заёмный труд).

Одни зарубежные исследования показывают, что использование предприятиями заёмных работников оказывает положительное влияние на результаты деятельности предприятий (M. Valverde, 2000). Результаты других исследований свидетельствуют о том, что положительное влияние заёмного труда на продуктивность, оцененную как логарифм добавочной стоимости, имеет место только до определенного уровня, после преодоления которого эффект становится отрицательным (Hirsch, Mueller, 2012), (Beckmann, Kuhn, 2009). Есть также работы, в которых обнаружено положительное линейное влияние заёмного труда на результаты деятельности предприятия, выраженные как логарифм выручки предприятия в расчете на одного работника (Bryson, 2013).

Влиянию срочных трудовых договоров на результаты деятельности предприятий посвящено меньше исследований. В большинстве из них либо не обнаружено (Arvanitis, 2005), (Valverde, 2000), либо обнаружено отрицательное влияние срочных трудовых договоров на динамику производительности труда предприятия (Lisi, Malo, 2016), (Nollen, 1996).

Увеличение на предприятиях количества работников, обучаемых общим навыкам и знаниям, повышает на нем уровень производительности труда (Dearden, Reed, Van Reenen, 2006). Обучение работников специфическим навыкам не оказывает значимого положительного влияния на рост производительности труда на предприятиях (Barrett, O'Connell, 2001).

В русскоязычной литературе влияние практик управления персоналом анализируется преимущественно на уровне работника. Отсутствуют исследования, в которых оценивается влияние практик управления персоналом на результаты деятельности предприятий.

В данном исследовании восполняется указанный пробел. Оно выполнено на данных опроса предприятий России за 2015 год (ВВРТ-2015). Данные включают в себя 1942 предприятия, работающие на российском рынке. Из них 74,4% - малые предприятия, 7,2% - средние, 18,4% - крупные предприятия. Малым считалось предприятие, чья среднесписочная численность работников меньше или равна 100, средним считалось

предприятие, чья среднесписочная численность работников лежала между 101 и 500, а большим – чья среднесписочная численность работников больше 500. В использованных данных было опрошено 22 отрасли, из которых 2 относятся к добыче (добыча топливно-энергетических полезных ископаемых и добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических), 14 – к обрабатывающему производству, 2 к бюджетной сфере (здравоохранение и образование). Остальными сферами были строительство, торговля и ремонт, транспорт и связь, финансовая деятельность, операции с недвижимостью. 19,8% предприятий заняты в сферах добычи и обрабатывающего производства, 78% - в торговле, финансовых услугах, строительстве и недвижимости, 18,4% - в бюджетной сфере. Продукцию экспортируют 10,5% предприятий, а профсоюз есть на 13,8%. Среди них из 1926 предприятий, предоставивших ответы на вопрос о своей структуре собственности, 5,5% являются предприятиями с преобладанием государственной собственности, 4,7% предприятий имеют в структуре собственности иностранцев.

Практики управления персоналом, которые оценивались в исследовании, представлены заёмным трудом, срочными трудовыми договорами и обучением работников. Их измерение осуществлялось по двум показателям: масштабу охвата предприятий и степени концентрации на предприятиях работников, по отношению к которым применяются эти практики. Для характеристики масштабов охвата предприятий практиками управления персоналом формировалась бинарная переменная (1=есть та или иная практика на предприятии, 0=нет). Для определения степени охвата работников предприятий, в зависимости от выбранной практики управления, осуществлялась оценка процентной доли вовлеченных в практику работников. То есть, доли работников по срочному трудовому договору в среднесписочном количестве работников на предприятии, доли работников, проходивших определенный тип обучения и доли заёмного труда на предприятии. Результаты расчетов показали, что в 2015 году 46% предприятий обучали работников без отрыва от производства, 25% предприятий обучали работников с отрывом от производства, 4% предприятий использовали заёмный труд, 31% использовали для срочные договоры (из 1916 ответов).

Для измерения результатов деятельности предприятий использовались данные статистической отчетности предприятий (доход от реализованной продукции и прибыль) и субъективные оценки менеджеров о финансовом положении, его изменении и изменении производительности труда предприятия. Годовые показатели производительности труда и прибыли в миллионах рублей рассчитывались на одного работника,

Результаты регрессионного анализа показали, что финансовое положение предприятий, которые обучают работников без отрыва от производства (на рабочем месте), с большей вероятностью хуже, чем предприятий, которые этого не делают. При этом обучение работников без отрыва от

производства имеет положительное влияние на уровень производительности труда предприятий.

Увеличения количества работников, которые обучаются без отрыва от производства, не показало значимого влияния на результаты деятельности предприятий.

Для обучения с отрывом от производства результаты. Если предприятия обучают работников с отрывом от производства, то на них выше уровень производительности труда. При этом с ростом доли работников, которые проходят обучение с отрывом от производства, растёт и уровень производительности труда предприятий. Общие знания и навыки повышают стоимость работников на рынке труда, и воспринимаются работниками как «подарок» со стороны предприятий. Работники больше мотивированы учиться и более склонны использовать навыки, которые получают в процессе обучения (Barrett, O'Connell, 2001).

Результаты анализа свидетельствуют о положительной корреляции между использованием заёмного труда и результатами деятельности предприятий. На предприятиях, которые используют заёмный труд, лучше финансовое положение и выше уровень производительности труда, а также более вероятно улучшение текущего финансового положения и повышение производительности труда, чем на предприятиях, которые не используют заёмный труд.

Влияние же интенсивности использования заёмного труда имеет обратную U-образную зависимость на производительность труда. Это означает, что увеличение доли заёмных работников на предприятиях оказывает положительное влияние на уровень производительности труда до некоего критического уровня, после достижения которого влияние увеличения доли заёмных работников отрицательно влияет на уровень производительности труда. Таким образом, положительное влияние заёмного труда на уровень производительности труда достигается при относительно малых масштабах использования предприятиями. Предприятия могут гибко реагировать на бизнес циклы и конъюнктурные колебания, экономить средства, передавая на аутсорсинг выполнение непрофильных функций и др.

Результаты анализа показали, что использование предприятиями срочных трудовых договоров имеет отрицательное влияние на уровень производительности труда. Однако увеличение на предприятиях доли работников со срочными трудовыми договорами улучшает их финансовое положение и имеет обратное U-образное влияние на рост производительности труда. Это означает, что увеличение доли работников со срочными трудовыми договорами положительно влияет на рост производительности труда только до определённого уровня. Если доля работников со срочными трудовыми договорами превышает этот уровень, то рост производительности труда на предприятиях замедляется.

Список использованной литературы:

1. Dang T. et al. Human Resource Management Practices and Firm Outcomes: Evidence from Vietnam. – 2016.
2. Valverde M., Tregaskis O., Brewster C. Labor flexibility and firm performance //International advances in economic research. – 2000. – V. 6. – №. 4. – P 649-661.
3. Arvanitis S. Modes of labor flexibility at firm level: Are there any implications for performance and innovation? Evidence for the Swiss economy //Industrial and Corporate Change. – 2005. – V. 14. – №. 6. – P. 993-1016.
4. Dearden L., Reed H., Van Reenen J. The impact of training on productivity and wages: Evidence from British panel data //Oxford bulletin of economics and statistics. – 2006. – V. 68. – №. 4. – P. 397-421.
5. Barrett A., O'Connell P. J. Does training generally work? The returns to in-company training //ILR Review. – 2001. – V. 54. – №. 3. – P. 647-662.
6. Uzzi B., Barsness Z. I. Contingent employment in British establishments: Organizational determinants of the use of fixed-term hires and part-time workers //Social Forces. – 1998. – P. 967-1005.
7. Bryson A. Do temporary agency workers affect workplace performance? //Journal of Productivity Analysis. – 2013. – V. 39. – №. 2. – P. 131-138.
8. Lisi D., Malo M. A. The impact of temporary employment on productivity //Journal for Labour Market Research. – 2016. – P. 1-22.
9. Beckmann M., Kuhn D. Temporary agency work and firm performance: Evidence from German establishment-level panel data. – WWZ Discussion Paper, 2009. – №. 01/09.
10. Hirsch B., Mueller S. The productivity effect of temporary agency work: Evidence from German panel data //The Economic Journal. – 2012. – V. 122. – №. 562.
11. Huang T. C. The relation of training practices and organizational performance in small and medium size enterprises //Education+ Training. – 2001. – V. 43. – №. 8/9. – P. 437-444.
12. Fey C. F., Björkman I., Pavlovskaya A. The effect of human resource management practices on firm performance in Russia //International Journal of Human Resource Management. – 2000. – V. 11. – №. 1. – P. 1-18.

Кузьмин Р.И., Логвин Н.В.

Тамбов, РАНХиГС при Президенте РФ (Тамбовский филиал)

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ПЛАТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Вот уже практически четверть века экономика Российской Федерации функционирует в рамках рыночной парадигмы. Данный факт не мог не наложить свой отпечаток не только на все сферы жизнедеятельности гражданина, но и на его мировоззрение и мировосприятие. Так сегодня большинство Российских ученых как практиков, так и откровенных теоретиков склонны воспринимать большинство социально-экономических процессов в рыночных категориях, что в общем случае как минимум весьма узко, а такое восприятие действительности чрезвычайно «однобоко». Наряду с другими субъектами некоммерческого сектора система образования где-то более, а где-то менее удачно интегрируется в рынок. В связи с этим модно использовать к месту и не к месту терминологию рыночного взаимодействия, например, сегодня широко муссируется дефиниция «рынок образования». Остановимся на ее анализе применительно к дошкольному и среднему общему образованию.

О рынке образования говорят практически на всех уровнях системы образования. Следует вспомнить, что под рынком понимается система экономических отношений, складывающихся в процессе производства, обращения и распределения товаров. В свободные экономические отношения люди вступают руководствуясь мотивами выгоды, которая описывается понятием экономический интерес, основным стимулом которого является рост стоимости и получение дохода (в денежном эквиваленте). Таким образом, рынок образования, как и любой другой современный рынок должен быть основан в первую очередь на товарно-денежных отношениях между продавцом (здесь – образовательная организация) и покупателем (ребенком или его законным представителем). Данный вопиющий факт противоречит в первую очередь Конституции Российской Федерации в частности статье 43, п. 2, гарантирующему общедоступность и бесплатность дошкольного, основного общего и среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях. Таким образом, использовать термин «рынок образования» как минимум недопустимо.

С другой стороны, Закон «об образовании», уточняет данный момент, разрешая взимать плату за деятельность по предоставлению образовательных услуг, если они находятся вне поля, очерченного

Федеральным образовательным стандартом. То есть, тем самым появляется предмет товарно-денежных отношений – платная образовательная услуга, которая по сути может породить соответствующий рынок – рынок платных образовательных услуг. Использование такого термина с юридической позиции однозначно правомерно. Вместе с тем следует обратиться к признакам рынка, которые отличают его от иных финансово-экономических институтов. Так, рынок в первую очередь характеризуется нерегулируемостью спроса, предложения и цены. То есть, производитель сам решает какой товар или услугу, как, сколько и для кого производить, потребитель сам определяет какой товар или услугу, где, как и сколько покупать, цены определяются спросом и предложением.

Таким образом, на рынке платных образовательных услуг образовательная организация должна сама решать какие образовательные услуги и в каком объеме поставлять на рынок. С учетом элементов государственного регулирования данное требование выполняется. С другой стороны, потребитель должен сам решать какие услуги и в каком объеме получать, а вот здесь имеет место явное несоответствие. В рамках социологического исследования выявлено, что потребитель поставлен в такие условия, при которых не получать образовательную услугу для него не возможно (в разумных пределах не зависимо от цены). Данный факт приводит к нарушению требования нерегулируемости спроса и как следствие рыночного ценообразования. То есть, в существующих условиях спрос на платные образовательные услуги будет не эластичен, что приравнивает их чуть ли не к товарам первой необходимости. Поскольку такая ситуация во многом имеет искусственное происхождение, то целесообразно говорить не о рынке платных образовательных услуг, а о соответствующем псевдорынке, то есть рынке, являющемся таковым лишь формально: есть товар, производитель, потребитель, спрос и предложение, конкуренция (во многом монополистическая), а вот закон спроса и предложения не работает. Закон спроса и предложения - объективный экономический закон, устанавливающий зависимость величины спроса и предложения товаров на рынке от их цен. При прочих равных условиях, чем цена на товар ниже, тем больше величина спроса (готовность покупать) и тем меньше величина предложения (готовность продавать).

Однозначно не выполняется закон спроса, что очевидно связано с его экзогенностью, то есть, изменения такого спроса вызываются вмешательством правительства, либо внедрением каких-либо сил извне.

В целом, возможность построения рыночной модели все же остается, однако необходим учет перечисленных особенностей рынка платных образовательных услуг. При изучении рыночных моделей системы образования, основанных на макроэкономическом базисе было установлено, что их нет. Отдельно разработаны модели конкуренции на

рынке образовательных услуг, модели ценовой политики и ценообразования, разнообразные маркетинговые модели, а также модели взаимодействия «рынка» образования с другими рынками, как правило с рынком труда. Все перечисленные модели имеют место применительно к системе высшего образования и по понятным причинам нас не устроили.

Нами была предпринята попытка разработки макроэкономической модели рынка платных образовательных услуг основанная на модели Э. Чемберлина монополистической конкуренции.

Прежде всего следует пояснить почему именно монополистическая конкуренция. Монополистическая конкуренция, с одной стороны, схожа с положением монополии, поскольку отдельные монополии обладают возможностью контролировать цену своих товаров, а с другой - схожа с совершенной конкуренцией, поскольку предполагается наличие множества мелких фирм, а также свободный вход на рынок и выход с рынка, т.е. возможность появления новых фирм. В нашем случае в качестве фирмы рассматривается образовательная организация, предоставляющая или не предоставляющая платные образовательные услуги. Очевидно вход и выход с рынка свободный можно предоставлять или не предоставлять платные услуги, изменять их качественный и количественный состав, а кроме того монопольно фиксировать цену на услуги в каждой организации, закрепив это в положении о платных образовательных услугах детского сада или школы, например.

При построении функций спроса и предложения кроме ценового учитывались также демографический, правовой, социологический и финансовый факторы. Каждый из них был досконально изучен на региональном уровне, его возможное влияние зафиксировано, а возможная величина воздействия спрогнозирована по годам в долгосрочном периоде (до 2030 г.). Остановимся на финансовом факторе. Путем выделения отдельных составляющих финансирования системы образования, нами была получена регрессионная модель финансирования ее региональной подсистемы, которая включает: источники бюджетного финансирования (B), среди которых Региональный бюджет (R), Федеральный бюджет (S), Областные целевые программы без инвестиций (E) и Внебюджетного финансирования (V), среди источников которого: платные необразовательные услуги (pns), платные образовательные услуги (pes), аренда (rea), родительская плата (ptc), безвозмездные поступления (fff).

Для каждого источника получено его аналитическое выражение или приближение справедливое для региона. В связи с этим общая модель бюджетного финансирования региональной системы образования и частные аналитические выражения (1) позволили нам сегментировать бюджетное финансирование региональной системы образования, с возможностью дальнейшего прогнозирования его объемов в условиях стабильного экономического развития.

$$\left\{ \begin{array}{l} B = R + S + E = -9,8t^2 + 297,5t + 5359,9, \text{ где} \\ t - \text{временной параметр} \\ R = P + G + A + H = \sum_{i=1}^4 N_i D_i = -9,8t^2 + 220,2t + 4374,8 \\ P = N_1 D_1 = (2,7t + 31,2) \cdot (0,8t + 31,9) = 2,2t^2 + 111,1t + 995 \\ G = N_2 D_2 = (2,7t + 31,2) \cdot (-4,4t + 80,8) = -12t^2 + 80,8t + 2524 \\ A = N_3 D_3 = 60,2 \cdot (0,5t + 13,7) = 27,2t + 826,8 \\ H = N_4 D_4 = 60,2 \cdot (0,02t + 0,5) = 1,1t + 29 \\ S = 66,8t + 795,9 \\ E = 10,6t + 189,2 \end{array} \right. \quad (1)$$

В рассмотренной модели средства, полученные из регионального бюджета структурированы по ступеням образования: Р – дошкольная, G – общеобразовательная, А – средняя специальная, Н – высшая ступень образования. Следует отметить, что в модели фигурируют рассчитанные нами нормативные значения финансирования по ступеням образования (N_i), а также соответствующие демографические законы распределения обучающихся на соответствующей образовательной ступени (D_i).

Для внебюджетного финансирования в соответствии с выделенными источниками доходов была получена иная модель (2), которая позволила сегментировать уже постоянно увеличивающееся внебюджетное финансирование региональной системы образования.

$$\left\{ \begin{array}{l} V = 19717,3 + 1,02pns + 0,93pes + 3,24rea + 1,16ptc + 0,93fff, \text{ где} \\ pns = 19,4t + 153,8 \\ pes = 34,6t + 169,9 \\ rea = 1,1t + 10,1 \\ ptc = 29,4t + 261,7 \\ fff = 5,8t + 65,6 \\ t - \text{временной параметр} \end{array} \right. \quad (2)$$

Таким образом, построенные модели с достаточной достоверностью описывают процессы бюджетного и внебюджетного финансирования на региональном уровне.

Список использованной литературы:

1. Доугерти, К. Введение в эконометрику: пер. с англ. / К. Доугерти. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 402 с.
2. Кузьмин, Р.И. Инвестиции в человеческий капитал как антикризисный фактор развития современной экономики // Политическое управление: научный информационно-образовательный электронный журнал. [Сетевое электронное издание, ISSN 2221-7703]. – 2015.
3. Кузьмин, Р.И. Специфика корреляционно-регрессионного моделирования в рамках психолого-педагогических исследований // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2012. Т. 17. Вып. 3. С. 1059-1067.
4. Прикладная статистика. Основы эконометрики: В 2-х т. – Т. 1. Теория вероятностей и прикладная статистика / под ред. С.А. Айвазяна, В.С. Мхитаряна. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 656 с.

К ВОПРОСУ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ВРЕМЕНИ СТУДЕНТАМИ ВУЗОВ. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Прилагаемые усилия во многом определяют результативность той или иной деятельности человека. При этом в широком смысле под результатом этой деятельности можно понимать достигнутый индивидом уровень полезности. Говоря о студентах ВУЗа, их усилия могут приносить им полезность в терминах удовлетворенности от получаемых ими оценок, от позиции, рейтинга среди сокурсников или же в терминах ожидаемой ими величины заработной платы, которая будет им предложена работодателем после окончания обучения. В данной работе путем рассмотрения последнего из вышеперечисленных каналов влияния усилий на полезность студента ставится цель выявления детерминантов распределения времени¹, а также некоторого оптимального распределения времени для «среднестатистического» студента. Актуальность работы продиктована тем, что выявление факторов, которыми студент руководствуется при распределении времени между учебой и досугом, позволят обозначить меры, которые могут быть приняты для стимулирования студента к более прилежному обучению, что в итоге приведет к повышению качества знаний выпускников, улучшению их позиций на рынке труда и повышению рейтинга ВУЗа.

Сформулируем гипотезу о том, что при выборе уровня прилагаемых при обучении усилий значимое влияние оказывают следующие параметры:

- требования университета: несмотря на наличие рекомендаций ФГОС ВПО о том, что на аудиторные занятия должно приходиться примерно 27 часов в неделю, а на самоподготовку по предметам – 12,5 часов в неделю, университеты различаются в степени выполнения данных рекомендаций, в жесткости требований к студентам, в количестве заданий для самостоятельного выполнения и т.д.,
- предпочтения студентов, а именно предельная полезность потребления и досуга (в предположении о неизменности предпочтений индивида во времени),
- способности,
- доход студента,

¹ В рамках данной работы в качестве меры усилий, прилагаемых студентом при обучении, рассматривается количество времени, выделяемое им на обучение. В качестве альтернативного варианта рассматривается время досуга.

- представления студента о «правиле» формирования заработной платы на рынке труда, а именно о значимости вклада знаний выпускника в уровень заработной платы.

С целью выявления детерминантов распределения времени студентами ВУЗов, а также проверки вышеперечисленных гипотез сформулируем теоретическую модель. Рассмотрим индивида, который обучается в бакалавриате, а далее устраивается на работу по специальности.

В первом периоде индивид получает полезность

$$u_1 = \ln c_1 + \phi \ln l_1,$$

где c_1 – величина потребления в первом периоде, l_1 – количество времени досуга в первом периоде. При этом характерно наличие ограничения по времени:

$$t_s + t_l + l_1 = T,$$

где t_s – количество времени, которое студент выделяет на самостоятельные занятия по предметам, t_l – количество времени на посещение аудиторных занятий, T – общий объем времени, доступного индивиду (часов в году). Также на студента оказывает влияние имеющееся бюджетное ограничение:

$$s_0(\gamma a t_s + \delta t_l) = c_1,$$

где s_0 – стипендия студента за единицу суммарного взвешенного времени на обучение, a – уровень способностей.

Во втором периоде индивид получает полезность

$$u_2(t) = \ln c_2(t),$$

где $c_2(t)$ – величина потребления в году t , изменяющаяся из года в год в течение второго периода. Временное ограничение:

$$l_2 + t_w = T,$$

где l_2 – количество времени досуга во втором периоде, t_w – рабочее время. Бюджетное ограничение:

$$w * h(t) * t_w = c_2(t),$$

где w – заработная плата за единицу рабочего времени и за единицу человеческого капитала. Динамика человеческого капитала описывается следующим выражением:

$$h(t) = (\alpha * 4a t_s + \beta * 4t_l) * \ln t,$$

где $4t_s$ – суммарное время самостоятельных занятий индивида за 4 года обучения в бакалавриате, $4t_l$ – суммарное время посещения аудиторных занятий за 4 года бакалавриата.

Отдельно стоит отметить тот факт, что в функцию стипендии студента, а также человеческого капитала время самостоятельных занятий входит с множителем в виде параметра способностей - $a t_s$. Будем называть эту величину эффективным временем самостоятельных занятий. При этом будем полагать, что $a > 1$ характеризует «способных» индивидов, единица потраченного времени которых эквивалентна большему количеству

потраченного времени, а, соответственно, и большему количеству усвоенных знаний индивида со способностями $a = 1$. Обратная ситуация характерна для «менее способных» индивидов, для которых полагается $a < 1$.

Таким образом, репрезентативный индивид решает следующую оптимизационную задачу.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{(\ln c_1 + \phi \ln l_1) * (\theta^4 - 1)}{(\theta - 1)} + \theta^4 \sum_{t=1}^{T_2} \theta^{t-1} \ln c_2(t) \rightarrow \max c_1, c_2, l_1, t_s, t_l \\ t_s + t_l + l_1 = T \\ s_0(\gamma a t_s + \delta t_l) = c_1 \\ l_2 + t_w = T \\ w * h(t) * t_w = c_2(t) \\ h(t) = (\alpha * 4a t_s + \beta * 4t_l) * \ln t \end{array} \right.$$

где T_2 – длительность второго периода (в годах), θ – субъективный дисконт-фактор.

Решив данную задачу, можно получить выражения для оптимальных значения величин t_s и t_l :

$$\begin{array}{l} t_s^*(T, T_2, \theta, a, \phi, \alpha, \beta, \gamma, \delta) \\ t_l^*(T, T_2, \theta, a, \phi, \alpha, \beta, \gamma, \delta) \end{array}$$

Для того, чтобы найти оптимальное распределение времени для «среднестатистического» индивида, необходимо калибровать параметры модели, то есть найти такие значения параметров, чтобы результаты модели как можно лучше соотносились с тем, что наблюдается на данных. В рамках исследования будем использовать данные опроса студентов российских ВУЗов в 2014г. в рамках проекта Мониторинг экономики образования² (1291 наблюдение).

По результатам калибровки возможно получить следующие величины оптимальных значений t_s^* и t_l^* :

$$\begin{array}{l} t_s^* = 0 \\ t_l^* = 26,86 \text{ часов в неделю} \end{array}$$

Можно видеть, что значение количества часов, выделяемых репрезентативным агентом на посещение аудиторных занятий, соотносится с рекомендуемым ФГОС ВПО, равным 27 часам в неделю. Значение количества часов самостоятельных занятий получилось равным нулю, вероятнее всего, ввиду упрощенности модели.

Помимо обозначенного выше результата, на основе проведенного анализа можно сформулировать следующие выводы:

- коэффициенты α , β , γ , δ не влияют на распределение времени студентами ВУЗов. Это говорит о том, что «правила» формирования

² Совместный проект НИУ ВШЭ и аналитического центра Юрия Левады, под контролем Министерства образования РФ

заработной платы на рынке труда, а также стипендии, не учитываются студентом при принятии решения о распределении своего времени между учебой, в частности, самообразованием и посещением аудиторных занятий, и досугом.

- параметр ϕ отрицательно влияет на количество времени, выделяемое студентом на обучение. Другими словами, чем более ценен досуг для индивида, тем меньше времени он готов выделять на учебу.

- способности a влияют на распределение времени.

Гипотезы, сформулированные в начале работы, подтверждены частично. Можно сформулировать следующие рекомендации для руководства университета, касающиеся его политики: во-первых, стоит предлагать студентам больше заданий для самостоятельной подготовки по предметам, чтобы, с учетом достаточно высокой ценности досуга для них, стимулировать замещение досуга учебой, во-вторых, имеет смысл изменять правила отбора абитуриентов в сторону повышения проходных баллов так, чтобы в университете обучались более способные студенты.

Список использованной литературы:

1. Becker, G. (1965). A theory of the allocation of time. *The economic journal*, 75(299), 493-517.
2. Bratti, M., Staffolani, S. (2002). Student time allocation and educational production functions. *Quaderni di Ricerca*, 170, 1-27.
3. Idson, T., Clark, J. (1991). Student time allocation and scholastic ability. *The journal of applied business research*, 7, 3, 83-91.
4. Klein C. (2007). The economics of time as a resource. Department of economic and finance working paper series.
5. Kosh, C., Kleinmann, M. (2002). A stitch in time saves nine: Behavioral decision-making explanations for time management problems. *European journal of work and organizational psychology*, 11(2), 199-217.
6. Sabelis, I. (2001). Time management paradoxes and patterns. *Time and society*, 10(2/3), 387-400.
7. Son, L.K., Kornell N. (2008). Research on the allocation of study time: key studies from 1890 to the present (and beyond). In J. Dunlosky, R.A. Bjork (Eds.) *A Handbook of Memory and Metamemory*, NJ: Psychology Press, pp. 333–351.
8. Son, L.K., Kornell, N. (2009). Simultaneous decisions at study: time allocation, ordering and spacing. *Metacognition and learning*.
9. Stevens, P., Weale, M. (2004). Lazy students? A study of student time use. National Institute of economic and social research.
10. Приказ от 12 ноября 2015г. №1327 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриат) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=189880&rnd=245023.130523488#0> (дата обращения: 10.04.2017).

ДИНАМИКА НЕУЧТЕННЫХ ДОХОДОВ РОССИЙСКИХ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ

Введение

Неучтенные доходы домохозяйств – это одна из сторон теневой экономики, широкое определение которой включает экономические действия с получением от них дохода, осуществляемые в обход государственного регулирования, налогообложения или статистического учета (Del'Anno, 2003).

Большинство работ, посвященных исследованию теневой экономики, как в российской, так и зарубежной литературе, выполнены на *макроэкономическом* уровне: в них выясняется, какая часть экономики, определяемая как доля ВВП, скрыта от налогообложения. Однако агрегированный характер макроэкономических данных не дает учета *неоднородности вклада в теневую экономику различных групп населения* и тем самым затрудняет выработку адресных мер, которые могли бы способствовать выводу деятельности домохозяйств из тени.

Альтернативный подход позволяет реализовать исследование *микроэкономических* данных, поступающих из обследований бюджетов домашних хозяйств. В рамках такого подхода определяется размер теневой экономики по оценкам доли дохода, скрываемого домохозяйствами при обследовании. Преимущество этого подхода состоит в том, что он не привязан к непосредственному учету объема налогов, уплачиваемых домохозяйствами, поэтому потенциально позволяет получать *более реалистичные* оценки размера теневой экономики. Микроподход позволяет оценить сокрытые доходы наиболее объективно в отношении средне- и низкодходных слоев населения.

В настоящем исследовании предпринята попытка оценивания доли скрываемых доходов российских домохозяйств на основании данных РМЭЗ за период с 2004 по 2014 годы.

Гипотезы исследования

Теневую экономику в России можно разделить на четыре сектора (неформальная, нелегальная, фиктивная и скрытая экономика) и выделить три типа сложившихся отношений (Буров, Самаруха, 2010). Субъектами *первого типа* являются представители крупного бизнеса. Эта часть населения совсем не представлена в данных бюджетных обследований домохозяйств РМЭЗ, поэтому в нашем исследовании о ней не будет идти речь. Во *втором типе* отношений участвуют представители различных социально-профессиональных предпринимательских групп, желающие получить средства на развитие бизнеса. Эта часть населения представлена

в данных РМЭЗ скудно. Наконец, в отношениях *третьего типа* участвуют те, кто зарабатывает за счет платного удовлетворения массовых потребностей населения (неформальный сектор). Именно эта часть населения наиболее репрезентативно представлена в данных РМЭЗ.

Гипотеза 1. В нижних и верхних доходных группах доля скрываемого дохода будет выше, чем в средних.

В нижней доходной группе у людей может не быть возможности официально зарабатывать из-за отсутствия рабочих мест в легальной сфере. В верхней доходной группе — представители обеспеченных слоев общества, для которых возникают возможности заниматься перспективным бизнесом, доходы от которого могут скрываться. В средней группе — домохозяйства, в доходе которых существенную часть составляет заработная плата, к теневым заработкам такие домохозяйства не сильно мотивированы.

Гипотеза 2. В маленьких поселениях и городах-миллионниках доля скрываемого дохода будет выше, чем в городах и поселках средней величины.

В первом случае ограничено число официальных рабочих мест и люди вынуждены искать теневой заработок, чтобы прокормиться, а в последнем случае, напротив, очень много привлекательных возможностей для теневых подработок, особенно в мегаполисах.

Гипотеза 3. В сельской местности и областных центрах доля скрытых доходов будет выше, чем в поселках городского типа и не центральных городах.

Как правило, неформальная экономика сосредоточена в основном среди самозанятых, которые владеют небольшими семейными предприятиями. Такие предприятия широко представлены в сельской местности — в отраслях сельского, лесного хозяйства и рыболовства; в областных центрах, где возникают дополнительные возможности, например, репетиторство, оказание частных медицинских услуг.

Гипотеза 4. Доля скрываемого дохода варьируется во времени во всех вышеуказанных доходных и поселенческих группах, возрастая в моменты кризиса и падая в периоды относительного благополучия.

Экономический рост приводит к увеличению возможностей заработка в формальной экономике, в то время как в период кризиса работники вынуждены переходить в неформальный сектор.

Эмпирический анализ модели потребления

В качестве теоретической основы исследования использована модель (Pissarides, Weber, 1989), описывающая поведение домохозяйства–потребителя с учётом скрываемого дохода с одной стороны и связью между доходом и потреблением с другой. Для экономичного и адекватного данным учета неоднородности расходов в различных доходных и поселенческих группах используется не

применявшаяся ранее в подобных исследованиях техника многоуровневого (иерархического) моделирования. Доходы домохозяйств измеряются с ошибками, поэтому нуждаются в инструментировании.

Полученные оценки не противоречат гипотезам о том, что доля скрываемого дохода в крайних категориях («бедные» и «богатые» домохозяйства) и (сельские домохозяйства и домохозяйства из областных центров) будет выше, чем в средних. Однако предположение о том, что доходы будут чаще скрываться в маленьких поселениях, не подтверждается. Данные зависимости исследуются в динамике и полученные выводы сохраняются для большинства волн RLMS. Для периода экономического роста 2000-х годов было характерно увеличение неформального сектора (что соответствует результатам Гимпельсона, Зудина, 2011), в то время как в кризис скрываемые доходы стабилизировались и стали расти после кризиса.

Заключение

В работе исследован подход, позволяющий оценивать долю дохода домохозяйств, не учитываемого в статистических наблюдениях, и показано, что на основе полученных результатов можно составить представление о размере теневой экономики в России, как в целом, так и в отношении отдельных социальных групп, а также проследить их динамику.

Полученные оценки подтверждают гипотезу о том, что бедные домохозяйства имеют наибольший уровень скрывания доходов, тем не менее, богатые домохозяйства не отличаются высоким уровнем скрывания доходов, что может объясняться структурой выборки РМЭЗ, в которой не представлены домохозяйства из высокодоходных групп, поэтому "богатые" домохозяйства в выборке принадлежат к части среднего класса. Этот вывод может быть использован для экономической политики: ужесточение мер контроля и налогообложения представителей среднего класса не должно привести к существенному росту налоговых поступлений. Для классификации по поселенческой группе, наибольшим уровнем скрывания обладают жители села и региональных центров, при этом растет разница в скрывании доходов между селом и всеми типами городских поселений: доля скрываемых доходов растет в сельской местности. Относительно размера поселения, не оправдалась гипотеза о высоком скрывании в городах – миллионниках: также высоки скрываемые доходы в городах со средним населением; при этом скрывание доходов в Москве несколько выше, чем в других городах – миллионниках. В кризис 2008–2009 скрывание доходов самозанятыми несколько увеличивалось, что не согласуется с выводами, полученным в работе Гимпельсона и Зудиной (2011), поскольку авторы также рассматривали в работе доход от неформальной занятости.

Исследованный подход может иметь более широкое применение, поскольку показатели доходов домохозяйств используются при оценке благосостояния различных социальных страт населения и степени расслоения между ними, и важно понимать, насколько учет ошибок измерения доходов может изменить видение ситуации и повлиять на механизмы оказания адресной социальной поддержки.

Список использованной литературы:

1. Буров В. Ю., Самаруха В. И. (2010). Теневая экономика в системе предпринимательской деятельности региона. // Иркутск: Изд-во БГУЭП.
2. Гимпельсон В., Зудина А. (2011). "Неформалы" в российской экономике: сколько их и кто они? // Вопросы экономики, № 10. с. 53–76.
3. Кириенко А.П., Иванов В.Ю. (2013) Оценка теневой экономики на основе показателей уровня и качества жизни населения // Известия ИГЭА №4 (90)
4. Мурашов Я., Ратникова Т. (2016). Неучтенные доходы российских домашних хозяйств // Вопросы экономики, № 5. С. 128.
5. Del'Anno R. (2003). Estimating the shadow economy in Italy: A structural equation approach // Discussion Paper. Department of Economics and Statistics, University of Salerno, 2003.
6. Murashov Y., Ratnikova T. (2016). Under-reported income of Russian households // Russian Journal of Economics, 2, pp. 1–30.
7. Pissarides C., Weber G. (1989). An Expenditure-Based Estimate of Britain's Black Economy // Journal of Public Economics, 39, p. 17-32.

Сообщения:

Батищев П.В., Матершева В.В.

Воронеж, ВГУ

Чекмарев В.В.

Кострома, КГУ им. Н.А. Некрасова

**ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ ОТ УРОВНЯ ИХ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА**

Цель: статья посвящена оценке зависимости заработной платы специалистов отрасли информационных технологий от составляющих человеческого капитала. *Обсуждение:* для анализа данных Российского мониторинга экономического состояния и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS HSE) были рассмотрены несколько регрессионных моделей на основе стандартного уравнения заработной платы Дж. Минсера. Для более эффективной оценки зависимости заработной платы от составляющих человеческого капитала было проведено социологическое исследование среди работников отрасли информационных технологий в г. Воронеж. *Результаты:* при помощи данных RLMS HSE и социологического опроса была произведена оценка зависимости заработной платы ИТ-специалистов от составляющих человеческого капитала.

Под человеческим капиталом понимается воплощенный в человеке запас способностей, знаний, навыков и мотиваций, который может накапливаться в результате инвестиций и приносить доход обладателю капитала. Продукция, производимая ИТ-компаниями, как правило, представляет собой объекты нематериальной ценности, поэтому основной производственной мощностью ИТ-предприятий выступает не оборудование, а персонал (а именно человеческий капитал, который в нём сосредоточен). В связи с этим степень реализации человеческого капитала и его качество в данной отрасли играет особенно важную роль.

В рамках исследования была сделана выборка из Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE), включающая в себя инженеров и специалистов в сфере информационных технологий. Данные RLMS-HSE представлены в формате SPSS (компьютерной программы для статистической обработки данных) и включают в себя порядка 18 тысяч наблюдений по 800 различным переменным. Нами были проанализированы данные RLMS HSE с 2012 по 2016 гг.

Далее была сделана выборка данных по выбранным нами профессиям. В аргументах мы указываем следующие переменные:

*j4.1 – В какой отрасли Вы работаете на этой работе?

*j2cod08 – Код профессии по ISCO2008 основной работы;

*j13.2 – За последние 12 месяцев какова была Ваша среднемесячная зарплата на этом предприятии после вычета налогов - независимо от того, платят Вам ее вовремя или нет?

Фильтр *j13.2 > 0 гарантирует получение наблюдений только тех респондентов, которые не скрывали при опросе свою заработную плату.

На следующем шаге нам необходимо из переменных it201* (таблица 1), содержащих наблюдения по всем 863 переменным для IT-специалистов и инженеров, сделать выборку наблюдений только с теми переменными, которые будут использоваться в рамках нашего исследования:

*h5 – пол респондента;

*_age – возраст респондента;

*j13.2 – За последние 12 месяцев какова была Ваша среднемесячная зарплата на этом предприятии после вычета налогов - независимо от того, платят Вам ее вовремя или нет?

- *_educ – уровень образования респондента;
- *j262 – В какой степени Вы владеете иностранным языком?
- *j72.51 – Во время обучения в ВУЗе Вы (работали / работаете)?,
- *j161.3y – Сколько полных лет и месяцев составляет Ваш официально оформленный общий трудовой стаж, не считая времени учебы на дневном отделении ВУЗа или техникума? (лет)
- *j81 – Хотели бы Вы найти (другую) работу?
- *15.0 – Скажите, пожалуйста, как часто Вы посещаете врача в течение года?
- *m3 – Как Вы оцениваете Ваше здоровье. Оно у Вас:?
- *m64 – Вы пользуетесь очками или контактными линзами?
- *m152 – Удастся ли Вам в целом питаться регулярно, не реже 3-х раз в день, изо дня в день?

Для анализа полученных данных была выбрана следующая модель на базе уравнения Минсера:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \alpha_3 x_3 + \alpha_4 x_4 + \varepsilon, \text{ где}$$

Y – размер заработной платы за последний месяц; x_1 – пол респондента; x_2 – общий трудовой стаж; x_3 – число обращений к врачу в течение года; x_4 – как респондент оценивает своё здоровье.

Таблица 1

Итоги регрессионного анализа

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,371436865
R-квадрат	0,137965344
Нормированный R-квадрат	0,111235588
Стандартная ошибка	25527,92056
Наблюдения	134

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	4	13454447652	3363611913	5,161488959	0,000686951
Остаток	129	84066039904	651674727,9		
Итого	133	97520487556			

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>
Y-пересечение	-22348,82253	17811,04844	1,254772992	0,211829741
Мужской пол	16555,93354	4815,514753	3,43804025	0,000789345
Общий трудовой стаж	421,7046467	177,8032536	2,371748762	0,019182791
Число обращений к врачу в течение года	4984,12316	2339,167562	2,130725153	0,035009421
Как респондент оценивает своё здоровье	9863,040823	4175,435106	2,36215881	0,019664524

Согласно полученным результатам регрессионного анализа, выбранная модель адекватна, так как критерий Фишера $F > F_{\text{табл}}$ и все переменные являются статистически значимыми. Коэффициент детерминации R-квадрат, показывает, что 13% вариаций заработной платы инженеров и IT-специалистов объясняются рассмотренными в модели факторами.

Таким образом, проведённые расчёты показали, что 87% составляющей заработной платы IT-специалистов из рассмотренной выборки не зависит от стандартных факторов, используемых при оценке показателей человеческого капитала. На наш взгляд, полученные результаты обусловлены рядом особенностей отрасли информационных технологий. Во-первых,

в связи огромными темпами её развития, человеческий капитал подвержен быстрому моральному износу. Каждый год в IT-сфере появляются новые технологии, требующие соответствующей переподготовки специалистов данной отрасли. Регрессионный анализ не выявил значительной зависимости заработной платы от уровня формального образования (бакалавр, магистр и т.д.), так как в отрасли информационных технологий решающую роль играет подготовка на рабочем месте. Такой результат был получен еще и в связи с тем, что необходимым входным фильтром для большинства работающих в IT-отрасли является наличие высшего образования.

Для подтверждения гипотезы, выдвинутой по итогам регрессионного анализа, нами был проведён социологический опрос среди сотрудников крупных IT-компаний г. Воронежа таких, как: «РЕКСОФТ», «РЕЛЭКС», «Т-Системс», «АТОС», «АТ-Консалтинг», «ЭНФОРС».

Опросом было охвачено порядка 250-ти человек в возрасте от 23 до 65 лет. Согласно полученным данным, средняя зарплата IT-специалиста в г. Воронеж составляет 46 тыс. руб. Результаты опроса подтвердили нашу гипотезу и итоги регрессионного анализа: так, 74% опрошенных считают, что формальный уровень образования не влияет на доходы IT-специалиста. При этом 95% респондентов считают, что одним из ключевых факторов, влияющих на заработную плату является способность к самообучению. Среди других факторов сотрудниками были отмечены стаж работы по специальности (68% опрошенных), умение работать в команде (63% опрошенных), знание иностранного языка (63% опрошенных).

Также результаты опроса подтвердили необходимость обучения сотрудников на рабочих местах. Так, 60% опрошенных работников за последний месяц проходили различного рода переподготовку или курсы повышения квалификации, при этом для 80% из них обучение финансировалось из средств предприятия.

Список использованной литературы:

1. «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE)», проводимый Национальным исследовательским университетом - Высшей школой экономики и ООО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии РАН. (Сайты обследования RLMS-HSE: <http://www.hse.ru/rlms>, <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms>)».

Бордоусов О.В.
Астана, АЕРС,
Ишуова Ж.Ш.
Алматы, КазНУ им. аль-Фараби

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МИГРАЦИИ КАЗАХСТАНА

Республика Казахстан возникла как новое независимое государство после распада СССР в 1991 г. В результате проведения административно-территориальных реформ, передислокации столицы республики из Алматы в Астану в 1997 г., территория Казахстана была разделена на 14 областей, столицу и город республиканского значения – Алматы. В 1990-х гг. Казахстан испытал серьезный экономический и социальный кризис, тем не менее, стране удалось достичь достаточно высоких темпов экономического роста в 2000-2007 гг. В период 1991-2004 гг. территорию Республики Казахстан покинуло более 2 млн человек, что привело к потере 13% населения. С 2004 г. в стране наблюдается положительное сальдо международной миграции, что обусловлено, главным образом, возвращением на историческую родину этнических казахов и увеличением численности трудовых мигрантов из соседних государств Центральной Азии. Преобладающей формой территориального размещения во внутренней миграции остается миграция из сельских регионов в города.

Как известно, значительную часть внутренних мигрантов составляет молодежь. В Казахстане основная часть молодого населения проживает в Южно-Казахстанской, Алматинской области и г. Алматы.

Существенный уровень безработицы отмечается среди молодежи регионов-доноров. По итогам 2014 г. наиболее высокий уровень безработицы среди молодежи в возрасте от 16 до 24 лет был зафиксирован в Карагандинской (4,2 тыс. человек), Жамбылской, Кызылординской (3,5 тыс. человек) и Алматинской области (7,6 тыс. человек). В городе Алматы количество безработной молодежи составляет 8,8 тыс. человек, в г. Астана – 3,8 тыс. человек. Основная причина безработицы среди населения южных регионов заключается в их густонаселенности, преобладании населения в трудоспособном возрасте. Вследствие этого возникает избыток предложения над спросом на рынке труда, что, в свою очередь, приводит к риску безработицы.

За период с 1999 по 2014 гг. число межобластных мигрантов составило 2302634 человек. Так, за рассматриваемый период межрегиональная миграция в среднем насчитывала 143915 человек в год, что составляет 0,8% населения. Среди регионов страны, где наблюдается высокая миграционная подвижность населения, можно выделить

следующие: города Астана и Алматы, Алматинская, Акмолинская, Южно-Казахстанская области.

За рассматриваемый период наибольший отток межрегиональных мигрантов наблюдался из Алматинской области, г. Алматы, Южно-Казахстанской области, при этом доля выехавших составила 14,07%, 12,85%, 11,39% от общего числа межрегиональных мигрантов соответственно. Наибольший приток населения отмечается в столице и городе республиканского значения. За рассматриваемый период в г. Астана прибыло 552643 человек, в г. Алматы – 548613 человек. Население, в целом, предпочитает переезжать в близлежащие регионы. В столицу республики большое количество мигрантов прибыло из соседних областей: Акмолинской, Карагандинской, Восточно-Казахстанской областей, в Алматы также переезжали жители из близлежащих Южно-Казахстанской, Жамбылской областей. Алматинская область и г. Алматы выступают одновременно как регион-донор и регион-реципиент.

В 2014 г. наибольшее отрицательное сальдо межрегиональной миграции было выявлено в Южно-Казахстанской и Жамбылской областях и составило -13576 и -7814 человек соответственно. Значительный отток населения наблюдается из промышленно развитых регионов страны, таких как Восточно-Казахстанская и Северо-Казахстанская области. Отрицательное сальдо межрегиональной миграции сложилось на уровне -4946 и -2712 человек соответственно. Данная тенденция может быть объяснена неблагоприятной экологической ситуацией в регионе, которая вынуждает население мигрировать в другие более благополучные области.

В определенной степени на межрегиональные миграционные потоки влияет и этническая структура областей. Области, где значительно преобладает доля казахов, расположены, в основном, в Южном и Западном Казахстане: Кызылординская (96%), Атырауская (92,1%), Мангыстауская (90,3%), Актюбинская (81,7%), г. Астана (75,5%), Западно-Казахстанская (75,2%).

Регионы со значительной долей русского населения расположены в Северном и Восточном Казахстане – регионах, граничащих с территорией Российской Федерации: Северо-Казахстанская (49,8%), Костанайская (41,6%), Восточно-Казахстанская (37,1%), Павлодарская (36,5%) области.

Оценивание межрегиональной миграции Казахстана проводилось на основе панельных данных за период 1999-2015 гг. по 16 регионам страны. Всего имеется 40800 наблюдений. В качестве объектов наблюдений выступают пары регионов. Для построения гравитационной модели были использованы статистические данные Комитета по статистике Министерства Национальной экономики РК.

Эконометрическое моделирование межрегиональной миграции основано на применении расширенной версии гравитационной модели,

предложенной Lowry, включающей все возможные входные и выходные факторы (так называемые, push и pull факторы):

$$M_{i,j} = k^{\gamma_0} \frac{P_i^{\gamma_1} P_j^{\gamma_2}}{D_{ij}^{\gamma_3}} \cdot \prod_{s=1}^n \frac{X_{s,j}^{\alpha_s}}{X_{s,i}^{\beta_s}}, \quad (1)$$

где $M_{i,j}$ – число мигрантов из региона i в регион j , которое положительно зависит от численности населения каждого региона (P_i , P_j) и обратно зависит от расстояния между двумя регионами ($D_{i,j}$). $X_{s,i}$ – может включать все возможные экзогенные переменные для региона i откуда мигрируют, что может трактоваться как push – факторы миграции, $X_{s,j}$ – включают все экзогенные факторы, оказывающие влияние на принятие мигрантами решения о переезде в регион j (pull – факторы). Логарифмическая форма уравнения (1) имеет следующий вид:

$$\ln M_{ij} = \gamma_0 \ln k + \gamma_1 \ln P_i + \gamma_2 \ln P_j - \gamma_3 \ln D_{ij} + \sum_{s=1}^n (\ln X_{s,j}^{\alpha_s} - \ln X_{s,i}^{\beta_s}). \quad (2)$$

Подобная версия модели рассмотрена Ivan Etzo [1].

Численность населения и расстояние между регионами являются стандартными гравитационными переменными и предполагается положительное влияние количества жителей в регионах отъезда и прибытия на величину миграции, равно как и отрицательное влияние расстояния. Включение показателя численности населения в рассматриваемую модель обусловлено тем обстоятельством, что более высокая численность населения региона способствует, при прочих равных условиях, притоку мигрантов, поскольку в таких регионах больше экономических возможностей для отдельных индивидуумов и более развита сфера услуг. Расстояние является проху для учета всех видов прямых или косвенных издержек миграции (транспортные издержки, информационные издержки, психологические издержки и др.), которые способны повлиять на решения о межрегиональной миграции конкретных людей.

Была оценена следующая модификация уравнения (2) в логарифмической форме:

$$M_{i,j,t} = \beta_0 + \beta_1 H_{prop_{i,t-1}} + \beta_2 G_{prop_{j,t-1}} + \beta_3 dist_{i,j} + \beta_4 H_{unr_{i,t-1}} + \beta_5 G_{unr_{j,t-1}} + \beta_6 H_{gdp_{i,t-1}} + \beta_7 G_{gdp_{j,t-1}} + \beta_8 2000_t + \dots + \beta_{20} 2012_t + f_i + \mu_{i,j,t}, \quad (3)$$

где H и G означает регионы отъезда и приезда соответственно, f_i – фиксированные эффекты, $\mu_{i,j,t}$ – случайная переменная; gdp – является показателем ВРП на душу населения, отражая уровень благосостояния регионов, а также являясь проху для размера средней заработной платы, предполагается что ВРП на душу населения региона отъезда отрицательно связан с миграционными потоками и, наоборот, более высокий уровень

ВРП в регионе приезда стимулирует межрегиональную миграцию; *unr* – уровень безработицы, включенный в уравнение для контроля состояния рынка труда регионов. В уравнение также включались фиктивные переменные отражающие географическое положение региона, общую границу региона со столицей и городом Алматы, а также является ли регион этнически однородным или нет. Значимой оказалась переменная, отражающая этнический состав регионов прибытия и выбытия.

Показатель ВРП был рассчитан в постоянных ценах с использованием в качестве дефлятора индекса потребительских цен по регионам. В качестве расстояния использовался показатель протяженности автомобильных дорог между областными центрами и городами Астана и Алматы. Результаты оценивания приведены в таблице.

Таблица 1

Результаты оценивания

Переменная	FE-model	FE-VD-IV-model
Hpop t-st.	1.019 6.87	1.601 73.8
Gpop t-st.	0.248 1.33	0.206 8.24
Dist t-st.	–	-1.17 -111.97
Hunr t-st.	0.113 1.49	0.725 11.49
Gunr t-st.	0.048 0.56	-0.262 -4.94
Hgdp t-st.	-0.089 -1.30	-0.143 -4.24
Ggdp t-st.	0.267 3.44	0.178 5.26
Число наблюдений	4080	4080
F st. первой стадии		F(25, 4054) = 478.92

Использование векторной декомпозиции модели с фиксированными эффектами (FE-VD-IV) предполагало использование переменной среднего темпа роста занятости в промышленности в качестве инструментальной для уровня безработицы вследствие возможной проблемы одновременности показателей миграции и безработицы.

Дальнейшее совершенствование модели предполагает оценивание расширенной версии гравитационной модели.

Список использованной литературы:

1. Etzo I. The determinants of the recent interregional migration flows in Italy: a panel data analysis // Journal of Regional Science. – 2011. –51(5). – P. 948-966.

Бочарова И.Е., Кошкина Е.Н., Орлова Е.Р.

Москва, ИСА РАН ФИЦ ИУ РАН

Кошкин М.В.

Москва, МГТУ им. Э.Н. Баумана

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

В образовании происходят процессы переосмысления технологий обучения в связи с появлением новых возможностей в области науки и технологий, в том числе информационных. Поэтому применение современных технологий в области образования, в том числе высшего образования, приобретает в этом контексте особую роль.

По мере развития информационно-коммуникационных технологий менялись и технологии обучения. Стоит выделить 5 периодов в эволюции как самого понятия, так и непосредственно развития технологий обучения, используемых в зарубежной и отечественной педагогической практике с 1940 года до сегодняшних дней (таблица 1).

Таблица 1

Основные периоды развития технологий обучения

Периоды развития	Отличительные черты технологий обучения за рубежом	Отличительные черты технологий обучения отечественного образования от зарубежного
1-й период 1940-1950 го- ды	Технология обучения понималась как введение техники в обучение	
	В США и Западной Европе этот период характеризуется использованием в учебном процессе аудиовизуальных средств - магнитофонов, телевизоров, радиоприемников, проигрывателей, кинопроекторов и пр.	В Советском союзе этот период характеризуется применением только традиционных технологий обучения, актуальными были задачи информирования и просвещения учащихся.
2-й период 1950-1960 го- ды	Технология обучения понималась как реализация технологического подхода с внедрением технических средств (Б. Скиннер, С. Гибсон, Т. Сакамото и др.), и как построение самого учебного процесса, и эффективность его организации	
	Разработаны аудиовизуальные средства обратной связи, в школах внедрялись классы программированного обучения, лингафонные кабинеты, учебные машины, тренажеры, средства систематизации программ: программируемые учебники, дидактические машины для контроля знаний и др.	По-прежнему использовались традиционные технологии обучения, частично внедрялись ТСО: кинопроекторы, фильмоскопы, радио.

3-й период 1970-е - середина 90-х годов	Технология обучения понималась как информационные технологии и решение дидактических проблем в русле управления образовательным процессом с точно заданными целями, достижение которых должно поддаваться четкому описанию и определению (М. Эраут, Р. Стакенас, Р. Кауфман и др.)	
	Внедряется программированное обучение. Расширяется база педагогической технологии: вводятся результаты новых исследований по психологии обучения, теории управления познавательной деятельностью учащихся и студентов, научной организации труда педагогов и студентов. Активизируются попытки внедрения проблемного обучения.	Период характеризуется внедрением жесткой системы профессионального образования, которое было ориентировано на производство, а не на удовлетворение запросов и интересов отдельной личности. С 1989 г. наметилась демократизация в сфере образования.
4-й период. Середина 1990-х – нача- ло 2000 гг.	Технология обучения понималась как появление и развитие интерактивных средств обучения, попытки дальнейшего осмысления сущности современного педагогического процесса, многоаспектный подход	
	За рубежом создаются компьютерные аудитории, центры дистанционного обучения. Растет количество и улучшается качество программируемых средств обучения, широко используются интерактивные системы.	В России начинают развиваться новые технологии обучения с применением дистанционных технологий, которые ранее реализовывались посредством почтовой связи.
5-й период. - 2000 гг. – по настоящее время	Этот период характерен новой тенденцией сближения двух направлений: информационного и технологического	
	Активное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении, выбор методик и подходов к созданию электронных курсов, способов обучения и помощи в поиске возможностей получения образования. В 2008 г. - создание массовых открытых онлайн-курсов (МООК).	Использование ИКТ остается эпизодическим, слабо развиваются дистанционные образовательные технологии. С 2014 года намечается переход от системы массового образования, характерной для индустриальной экономики, к непрерывному индивидуализированному образованию, а также ускорение темпов обновления технологий обучения.

Сравнение динамики развития технологий обучения в России и за рубежом позволило выявить значительную разницу в темпах использования образовательных технологий (см. Таблицу 1).

В российском образовании за последние годы произошло множество перемен, в том числе в государственных образовательных стандартах, которые позволили не слишком отставать в применении технологий обучения от развитых стран. Вместе с тем использование информационных технологий, современных форм и методов обучения в сфере российского об-

разования остается эпизодическим, недостаточно активно развиваются дистанционные образовательные технологии.

Реализация новых технологий обучения с использованием ИКТ заключается в том, что информационные и коммуникационные технологии, могут применяться в качестве набора технологических инструментов и ресурсов, используемых для коммуникации, а также для создания, распространения, хранения и управления информацией.

Но реализация ИКТ порождает и ряд проблем, требующих решения:

1. Отсутствие подготовленных кадров для организации и использования ИКТ в образовании и обучении;
2. Нехватка новых методов преподавания, ориентированных на метод с открытым исходным кодом;
3. Ограниченное количество развлекательных или образовательных игр, созданных образовательными организациями;
4. Отсутствие инициативы со стороны большинства преподавателей по стимулированию перехода от традиционных методов к современным.

При этом проведенное авторами анкетирование среди преподавателей сферы высшего образования, направленное на оценку эффективности внедрения современных методов обучения, показало, что большинство опрошенных понимают важность и актуальность их использования в образовательной деятельности, однако отмечают, что времени и/или квалификации на создание современных курсов, лекций и т.п. зачастую не хватает.

Огромную роль в продвижении ИКТ в обучении играет влияние и поддержка администрации образовательных организаций. Нередко именно это имеет решающее значение для эффективного использования ИКТ. Только грамотное управление может обеспечить адекватный доступ к компьютерам, технологиям и предоставить достаточную техническую поддержку как для обучающихся, так и педагогов.

В мировой практике отмечается, что при помощи ИКТ решаются такие задачи в образовании как:

1. Достижение непрерывности обучения / образования, обучение «в течение всей жизни».
2. Увеличение разнообразия образовательных услуг и методов обучения.
3. Содействие равным возможностям в получении образования.
4. Разработка системы сбора и распространения образовательной информации.
5. Содействие технологической грамотности всех граждан, особенно обучающихся.
6. Развитие дистанционного обучения с учетом национальных особенностей.
7. Развитие культуры обучения (развитие навыков обучения, расширение факультативного образования и т. д.),

8. Поддержка образовательных организаций в обмене опытом и информацией с другими.

Образовательные технологии играют исключительную роль в развитии не только сферы образования, но и страны в целом. Поэтому лучшие педагогические технологии, в том числе традиционные, в современных условиях должны быть дополнены и оснащены возможностями ИКТ. На всех уровнях управления образованием следует уделять большое внимание:

- обеспечению открытости российского образования;
- обучению преподавателей и повышению их квалификации по повышению уровня компьютерной грамотности и использованию ИКТ;
- оснащению учебных аудиторий компьютерами, средствами аудио и видео показа и др. оборудованием для использования ИКТ;
- использованию в образовательной деятельности в полной мере компьютеров, Интернета в качестве образовательного инструмента.

Российским вузам, чтобы конкурировать с зарубежными университетами, уже сегодня необходимо менять отношение к применению новых технологий обучения. На XXI Петербургском международном экономическом форуме Министр образования и науки Российской Федерации подчеркнула, что новые технологии необходимо внедрять, без этого двигаться вперед нельзя.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 17-06-00071

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017).
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2014 N 2765-р «О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы».
3. Кошкина Е.Н., Орлова Е.Р. Дистанционное обучение: реалии и перспективы // Вестник Международного института экономики и права. 2011. №2. С. 5-13.
4. Кошкина Е.Н., Орлова Е.Р. Проблемы развития дистанционного обучения в России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. №23. С. 12-20.
5. Дроговоз П.А., Кошкин М.В. Оценка затрат внедрения дистанционных образовательных технологий в вузе и методика расчета получаемого эффекта // Экономика и предпринимательство. 2015. № 9-2. С. 854-862.
6. Туркот Т.И. Педагогика высшей школы. – ХГАУ, 2013. – Режим доступа: http://studbooks.net/31564/pedagogika/pedagogika_vysshey_shkoly.
7. Маклюэн М. Понимание Медиа: внешние расширения человека / перевод с английского В. Г. Николаева; Закл. ст. М. Вавилова. — 4-е изд. М.: Кучково поле, 2014. — 464 с.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И НЕЭФФЕКТИВНОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Анализ оценок параметров социальной политики – при сравнении с европейским или мировым уровнями – показал следующее.

Выявляется «несоциальный» характер динамики *общей функциональной структуры доходов населения* (соотношения долей трех функциональных видов доходов) с заниженной долей трудовых доходов (ЗП) и ростом после кризиса-2008 *степени сокрытия предпринимательских доходов* (т.е. доходов не наемных занятых). *Рост ЗП* в РФ, определяющий спрос населения, должен опережать *рост производительности труда* до выхода на более низкий уровень степени эксплуатации труда (по соотношению производительности труда и ЗП), которая в РФ превышает уровень развитых стран не менее чем вдвое. Это подчеркивает нацеленность политики доходов на преимущественный рост предпринимательских доходов. Реальное осуществление конституционного права на выбор работы с более высокой оплатой упирается в острейшую для населения *жилищную проблему*, для анализа которой предложены корректные методы расчета динамики годовых показателей как *доступности нового жилья*, так и *денежного ущерба населения* при коммерциализации социальных услуг, особо весомого в сфере ЖКХ. Здесь, как нигде, значима *сверхвысокая дифференциация доходов населения*. При этом в консолидированном бюджете РФ доля расходов на ЖКХ (с ростом тарифов, опережающим все прочие социальные услуги) выше, чем в любой стране ЕС, при стагнации жилищных услуг.

Кризис способствует усилению роста нашей *сверхвысокой дифференциации доходов* (например, путем щедрой денежной господомощи отнюдь не бедным банковским и предпринимательским структурам, не всегда доводящим ее до реального сектора). Такой рост был вызван ранее введением *плоской шкалы НДФЛ*, собираемость которого, вопреки официальным заявлениям, реально (в сопоставимых ценах) практически *не возросла* (при доказанном нами *отсутствии легализации скрываемых доходов*). Общепринятой для развитых стран является прогрессивная шкала налогообложения, социально более справедливая и способствующая снижению социальной напряженности.

На уровень оплаты труда и социальных госрасходов влияет состояние экономики страны, а уровень ее социального и экономического развития существенно зависит от развития науки. Внутренние затраты на исследования и разработки по источникам финансирования в 1995–2006 гг. в России занимали всего 0,9–1,3% ВВП РФ при европейском уровне выше

2%. Требуется *повышение расходов на науку минимум в 1,6 раза*. Для функционирования и развития современной экономики необходимо развитие фундаментальных исследований, финансируемых за счет государства, что требует *преимущественного роста бюджетных расходов на науку*. Это не учитывает проводимая реформа РАН.

При общепринятом 40%-ном коэффициенте замещения оплаты труда пенсией (по МОТ), в РФ он значительно ниже и может снижаться до $\frac{1}{2}$ указанного уровня. Все это – учитывая к тому же проблемы с обеспечением выплат пенсий – подчеркивает *необходимость изменения характера пенсионной реформы*.

Динамика общего объема *госрасходов социального назначения* в РФ определяется отнюдь не социально-экономическими причинами. Это не отвечает мировой тенденции возрастания роли социальных проблем. Наиболее заметна обратная зависимость бюджетных расходов РФ на социальную политику, с одной стороны, и, с другой, на образование или здравоохранение. Подобная методика неприемлема при финансировании социальной сферы, причем *снижение расходов на образование и здравоохранение* не отвечает ни реальным требованиям практики в настоящее время, ни тем более будущим потребностям общества. Фактическое *ущемление права на образование* происходит, в основном, при: 1) диктуемой «сверху» нацеленности на экономию расходов при росте платности образования за счет перекладывания их на семьи, что не соответствует основным (государственным) целям его и затрудняет доступ значительной части населения к образованию на современном уровне при сверхвысокой дифференциации доходов населения; 2) «оптимизации сети образовательных учреждений», в т.ч. с огульным упразднением малокомплектных школ и во многом потерей высокого уровня «дореформенного» образования; 3) вообще доля госрасходов на образование в РФ составляла много лет лишь $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ от среднего европейского и мирового уровня развитых стран. Необходим *рост госрасходов на образование минимум в 1,5 раза*.

В сфере здравоохранения *низкий уровень госрасходов* вызывает: 1) недостаточность уровня государственного здравоохранения при высокой (и растущей) стоимости «частного» лечения, недоступного для большинства населения РФ при растущей потребности в лечении; 2) ухудшение здоровья населения РФ (вплоть до сокращения его численности), так что к первоочередным задачам относится возрождение массовости занятий физкультурой и улучшение условий для лечения населения и роста рождаемости (вместо ухудшения этих условий путем закрытия «неприбыльных» роддомов и больниц ради «прибыльности» оставшихся); 3) отставание продолжительности жизни в РФ на много лет от стран с подобным же уровнем личных доходов; 4) замещение недостаточной квалификации медицинских работников и слабой технической вооруженности здравоохранения высокой численностью малообеспечиваемых врачей (при растущей

нехватке среднего медперсонала) и числа больничных коек;5) в этой сфере отставание уровня наших госрасходов от развитых стран еще больше, чем в сфере образования: от 1/3 (и менее) до 1/2 (и менее) европейского и мирового уровня. Необходим *рост госрасходов в сфере здравоохранения минимум в 2 раза*.

Экономия средств при низком уровне *расходов на культуру, СМИ* и т.д. ведет к *растрате человеческого капитала* и в этой сфере(в том числе со снижением культурного уровня населения).

По доле госрасходов *на социальную защиту*: 1) минимальные социальные гарантии до сих пор нередко не соответствуют даже нашему заниженному уровню прожиточного минимума (ПМ), явно недостаточного для нормальной жизни; первоочередная задача – обеспечить всему населению уровень *реального ПМ*; 2) оценки необходимости *существенного подъема пособий* и пр., представленные в докладе Всемирного банка, отнюдь не преувеличены; 3) социальные проблемы и в сфере оплаты труда, и в жилищной (а в последнее время – даже в сфере безопасности населения) обостряются вследствие миграции как процесса глобализации (и внутренней миграции – в пределах страны), поэтому явно требуются меры *реальной* социальной защиты интересов не только мигрантов («внешних» и «внутренних»), но и коренных жителей; 4) вообще в области соцзащиты мы отстаем от стран ЕС в 1,3–1,7 раз, соответственно требуется *повышение госрасходов по социальной защите минимум в 1,3–1,5 раза*, а также расширение сферы ее действия (соответственно наименованию раздела «социальная политика»). При перенесении тяжести социальных расходов *на региональные бюджеты*, особенно по разделу «социальная политика», работа о социальной защите населения становится фактически задачей регионов. Их бюджеты далеко не всегда способны выдержать эту нагрузку, подтверждая недопустимость упомянутой ранее методики.

Доли расходов домашних хозяйств в РФ на образование, здравоохранение, отдых и культуру и услуги ЖКХ в среднем примерно в 1,5 раза ниже показателей развитых стран, хотя доходы нашего населения ниже далеко не в полтора раза. Таким образом, недостаточность госрасходов на эти цели вызывает относительную *завышенность личных расходов граждан* в этих областях, что требует повышения уровня их доходов, особенно ЗП (см. выше).

В итоге государственная политика недооценки необходимости сохранения и развития человеческого капитала России – при заботе властей о (как минимум) сохранении финансового капитала наиболее богатых слоев населения – не соответствует интересам России как социального государства. Во всех важных международных рейтингах (по индексам развития человеческого потенциала или глобальной конкурентоспособности, по процветанию стран и др.) «хорошие» места до последнего времени занимали скандинавские страны, где высокий уровень социальных госрасходов

отнодью не мешает экономическому развитию. Мы пока что не приближаемся к такому состоянию, и перечисленные выше показатели можно считать индикаторами практической неэффективности социальной политики, т.е. индикаторами социального неблагополучия.

Исключение составляет такой показатель, как «вынужденная занятость» (ВЗ), действительно обусловивший эффективность политики занятости в переходный и кризисный периоды. *Вынужденная занятость официально трудящихся* – это средство *борьбы с безработицей* (и причина ее низкого уровня в РФ) для сохранения рабочей силы *на микроэкономическом уровне* (в предприятиях, организациях).

Сопоставление финансовых антикризисных «инъекций» в США и РФ при кризисе-2008 показало, что при немалой (в 4,5 раза) разнице затрачиваемых в целом абсолютных сумм, относительные доли расходов на образование, здравоохранение и меры социальной политики достаточно близки. В то же время *борьба с безработицей* в России занимает скромные 6% при 25,5% в США, что и объясняется снижающим объемом российской безработицы (без особых добавочных госрасходов) – и характерным для России в качестве феномена переходного и кризисных периодов – явлением *вынужденной занятости*, чаще всего с «симптомом» понижения оплаты труда.

При кризисе-2008 ВЗ распространяется и *на средний уровень* (моногорода, монопоселки). Целью ее сохранения становится *сбережение демофонда России при обеспечении национальной безопасности страны и вообще ее геополитических интересов* – вместо фактического «обескровливания» страны уничтожением «бесперспективных» моногородов. Зарубежный опыт «выгодности» концентрации населения неприменим к условиям протяженности России при малой заселенности многих ее территорий. По недавней приоритетной программе развития моногородов, введенный в обязательном порядке запрет на создание «родственных» предприятий (по сходству кодов ОКВЭД) вызвал к жизни появление *вынужденных предпринимателей* – становящихся таковыми не по собственному желанию, а вследствие указанного запрета и при невозможности иначе избежать безработицы. Видимо, следует учитывать специфику городов (в том числе – характер накопленного человеческого капитала), их реальные возможности по обоснованному созданию «работоспособных» основных и родственных предприятий, достаточно современно организованных и оборудованных.

Все же, даже при некоторых «шероховатостях» практической организации вынужденной занятости, для условий России показатель ВЗ на разных уровнях экономики можно отнести к положительным последствиям социальной политики (если, конечно, не ограничиваться только сугубо «мейнстримовским» критерием прибыльности), т.е. считать его индикатором практической эффективности социальной политики.

НЕСПРАВЕДЛИВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕФОРМ И НЕРАВЕНСТВО¹

Можно ли считать справедливым распределение результатов реформ 90-х гг., если дифференциация населения по доходам в России за рассматриваемый период выросла вдвое?

В условиях ограниченности ресурсов проблема справедливости приобретает не только этический, но и экономический смысл. Категория справедливости значительно трансформировалась со времен Аристотеля от «некой середины между излишеством и нехваткой, между многим и малым» через эффективность и выгоду по А. Смиту до социально-экономического института как системы ценностей в сфере реализации экономических отношений в работах институционалистов[1]. В теории межвременного выбора И. Фишера справедливость, ориентированная на уравнительность и неприятие индивидом экономических рисков, порождает экономическое неравенство в обществе.

Неравенство с древнейших времен рассматривалось как социальная болезнь, экономическая составляющая оставалась в стороне. В XX в. появились работы, в которых растущее неравенство объяснялось экономическими факторами [2,3,4]. Т. Пикетти громогласно в своей работе заявил, что неравенство носит наследственный характер, что это родимое пятно, которое трудно стереть на протяжении нескольких поколений [5]. Эта точка зрения достаточно очевидна. Наследники в богатых семьях «на страте» имеют преимущества по доходам, т.к. к текущим доходам добавляются проценты на унаследованный капитал, доходы от недвижимости. С. Кузнец в 30-е гг предложил оценивать расслоение по доходам в различных странах по доле ВВП на душу населения. Таким образом, на макроуровне стирается грань между странами, имеющими примерно одинаковые эти показатели (Австрия и Оман), однако разные условия экономического роста и устойчивости к рискам [6].

Р. Хаусманн и Ц. Идальго предлагают оценивать неравенство с помощью индекса «экономической сложности» (ЕСИ), позволяющей сравнивать эффективность экономик стран по структуре их экспорта. Мера удаленности точки, обозначающей экспортируемый страной товар, от центра этого продуктового пространства предлагается в качестве оценки сложности экономики. Далее оценивается квалификация рабочей силы, необходимая для производства сложных продуктов, а, следовательно,

¹ Статья подготовлена при поддержке внутреннего гранта Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова на тему «Теория и практика формирования конкурентных преимуществ в условиях антироссийских санкций»

структура оплаты труда. На следующем этапе анализа авторы указывают на связь экономической сложности и неравенства. Чем выше сложность, тем ниже неравенство [7, 8].

Дж.К. Гэлбрейт – младший, анализируя рост дифференциации по доходам в разных странах, пришел к выводу, что социальное неравенство усугубило наступление финансового кризиса 2007-2008 гг. и «Великую стагнацию» 2010-х годов [9].

Неравенство - многофакторное явление. Источниками неравенства, прежде всего, выступают различия в оплате труда, образовании, квалификации, географии. Неравенство проявляется как расслоение по доходам, дифференциация возможностей, гендерное, цифровое неравенство. Доходное неравенство на макроуровне между странами принято оценивать с помощью показателя Джини. За последнее время динамика этого измерителя положительная во всем мире, что свидетельствует о растущем неравенстве. По аналогии с моделью Оукена между динамикой коэффициента Джини и темпом роста реального ВВП существует устойчивая обратная зависимость. Так, по странам ЕАЭС на каждый 1%-й рост индекса Джини реальный экономический рост сокращается на 0,05%. Согласно данным Всемирного Банка, на долю 49 наиболее бедных стран приходится приблизительно 1% глобального ВВП. Восемь самых богатых жителей планеты владеют состоянием, которое оценивается в 400 млрд евро. Для сравнения: 3,6 млрд наименее обеспеченных жителей планеты располагают примерно 384 млрд евро. В распоряжении 1% самых богатых в мире людей находится почти 51% мирового состояния [10].

Российское неравенство наряду с общими характеризуется некоторыми специфическими особенностями. Так, дифференциация в бывшем СССР по сравнению с советскими временами удвоилась, коэффициент фондов после распада СССР в 1992 г был равен всего 8, тогда к 2010г. достиг 16.2. Специалисты Credit Suisse присудили России первое место в рейтинге наиболее неравномерных экономик мира. По их подсчетам, 1% населения РФ владеет 74,5% благосостояния страны. В СССР в 1991 г. индекс Джини составлял 0,260, в 2000г. - 0,395, а в 2015-м уже 0,412, по Росстату. За последние два года реальная заработная плата и реальные располагаемые доходы населения упали на 9-10%. По официальным данным Росстата, в России 22 млн. чел проживают за чертой бедности, т.е. в нищете. В России бедными признаются работающие люди. С другой стороны одна треть занятых работает в теневом секторе, что существенно занижает показатель уровня безработицы (5,3%). Важным фактором занижения показателей неравенства выступает значительная доля скрытых зарплат «в конверте».

В России «ловушка бедности» порождает новых бедных. Поэтому важно не плодить бедность, а бороться с ней. Бедность лечится не

увеличением личных доходов, а доступностью социальных благ, таких как здоровое питание, жильё, здравоохранение, образование и досуг.

Наряду с экономическим неравенством в России нарастает информационное неравенство.

Распространенное мнение о низкой по сравнению с западными странами производительностью труда в России как факторе неравенства опровергается доказательством обратного влияния низкой оплаты труда на его производительность.

В толковых словарях русского языка слово *реформа* означает преобразование в какой-либо сфере без коренного изменения основ существующего социального или государственного строя [Ожегов] или преобразования, осуществляемые в целях улучшения [Ефремов Т.Ф]. При адаптации к реформам общество обречено на издержки, связанные с реформаторскими преобразованиями, но с обязательным последующим улучшением. Однако, для российской практики парадоксальной закономерностью или «новой нормальностью» являются противоречивые результаты почти всех без исключения реформируемых сфер.

Результаты российских реформ 25-летней давности требуют оценки и переосмысления. Всякие реформы должны нести прогресс и улучшение, По словам Дж.К. Гэлбрейта-старшего, прогресс общества оценивается по числу полноправных его членов [12].

Рассмотрим примеры влияния некоторых российских реформ на проблемы неравенства. Всякий опыт заслуживает внимания, поскольку позволяет получить прагматичный инструментарий экономической политики для проектантов - реформаторов. По истечении 25 лет к пореформенным положительным результатам, по оценкам Всемирного Банка, следует отнести снижение уровня бедности за период с 2001 по 2010 гг. с 40% до 10%, увеличение численности среднего класса за этот период с 30% до 66% от численности населения [10].

По данным французского банка Natixis, Россия заняла 40 из 43 мест в ежегодном глобальном рейтинге Пенсионного индекса (Global Retirement Index), учитывающего четыре фактора: доступность финансовых услуг (43 место), материальная обеспеченность (35), качество жизни (36), медицинское обеспечение и здоровье (42). Каждый их параметров оценивался в диапазоне от 0 до 100%. Несмотря 21-летнюю историю пенсионной реформы, устойчивого повышения качества жизни пенсионеров не наблюдается. В результате реформирования российского здравоохранения за шесть лет отмечаются только фрагментарные положительные достижения в крупных городах. В регионах отмечается сокращение объемов медицинской помощи за счет перехода на дистанционные методы диагностики и лечения. В Москве прошла широкая компания по слиянию медицинских учреждений и институтов, а также массовому сокращению персонала. Аналогичные результаты наблюдаются

в реформируемом российском образовании. Слияния и поглощения образовательных учреждений, переход на дистанционное обучение, сокращение программ за счет базовых дисциплин. Все это усиливает экономическое расслоение населения, сокращает средний класс, ведет к углублению неравенства.

На вопрос Дж. К. Гэлбрейта-старшего о возможности новых экономических потрясений и обнищания населения «Может ли это случиться опять?» смело снова можно ответить «Да», т.к. неравенство во всем своем многообразии продолжает расти, поражает не только развитые, но и развивающиеся страны. Справедливость распределения результатов реформ должна быть, по нашему мнению, не только этической, но и экономической категорией. Плодами реформ должны пользоваться все без исключения, поэтому экономический рост должен носить инклюзивный устойчивый характер. Стратегический курс реформ необходимо строить на основе фундаментальных разработок и практического опыта компетентных менеджеров.

Список использованной литературы:

1. Аристотель. Соч. : в 4 т. М. : Мысль, 1976–1983. Т. 3.
2. Стиглиц Дж. Цена неравенства. Чем расслоение общества грозит нашему будущему.- Москва: Эксмо, 2015.-512с
3. Sachs, J. (2005). The End of Poverty: How We Can Make it Happen in Our Lifetime. New York: Penguin Books Limited.
4. Atkinson Anthony B. Inequality. What can be done?- Harvard University Press.- 2015
5. Пикетти Т. О капитале и справедливости в XXI веке//<http://www.eg-online.ru/article/258688/>
6. Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. The American Economic Review, 45(1), 1–28.
7. Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabási, A.-L., & Hausmann, R. (2007). The product space conditions the development of nations. Science, 317(5837), 482–487.<http://doi.org/10.1126/science.1144581>
8. Hartmann D., Guevara M.R., Jara-Figueroa C., Aristarán M., Hidalgo, C. A., Linking Economic Complexity, Institutions and Income Inequality//World Development, Vol. 93, May 2017, P. 75-93
9. Galbraith James K. Inequality and economic and political change: a comparative perspective, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 2011, 4, 13–27//<https://academic.oup.com/cjres/article/4/1/13/425177>
10. Доклад об экономике России No. 33 апрель 2015 г.// <http://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2015/04/01/russia-economic-report-33>
11. Tackling inequality through trade and development in the post-2015 development agenda //http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/tdb61d7_en.pdf
12. Гэлбрейт, Дж. К. Новое индустриальное общество Текст. /Дж. К. Гэлбрейт. М.: Прогресс, 1969. - 264с.

Зимин И.Н.,

Москва, ФИЦ ИУ РАН

Картвелишвили В.М.

Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова

ЖИЗНЕСПОСОБНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ: ФОРСАЙТ И РИСКИ

Анализ публикаций российских и мировых исследовательских центров и «фабрик мысли» дает возможность утверждать, что предвидение основных тенденций развития жизнеспособной высшей школы в развитых странах и, в особенности, России – крайне сложная, но весьма актуальная задача. Предвидение будущего высшего образования, или в современной минималистской терминологии форсайт высшего образования, требует проведения анализа экспертных оценок не только миссии и функции высшей школы, перспективных технологий в сфере образовательного процесса, научных исследований и инновационных разработок, но и учет возможных рискованных ситуаций, которые будут влиять на развитие высшей школы в ближайшей перспективе. Форсайт в сфере высшего образования России, особенно сложен и в то же время как никогда важен в силу того, что страна в недавнем прошлом попала в зону социально-политического и социально-экономического переходного процесса, сделав будущее университетской среды весьма непредсказуемым, несмотря на то, что жизнеспособная сфера образования определяет уровень проактивности и конкурентоспособности общества в долгосрочном будущем.

С одной стороны, университетская среда имела все шансы грамотно войти в процессы пост-индустриализации, с другой стороны, эта возможность была реализована не в полной мере в силу того, что форсайт в динамичном и сложном мире – многокритериальная и многофакторная задача, методы решения которой в настоящее время лишь разрабатываются и опробуются. При решении задачи построения модели жизнеспособной университетской среды понятие «сложность» включает, помимо многокритериальности и многофакторности, ключевое понятие «разнообразие», которое служит мерой объема информационных потоков и многоэлементности искомой модели [1-3, 6]. Поэтому основное внимание в исследовании уделено включению понятий «разнообразие» и «рекурсия» в формулировку достаточных условий создания и существования модели жизнеспособного университета. Было показано, что построение рекурсивной образовательной структуры, способной поглотить разнообразие информационных потоков внутренней и внешней среды, обеспечивает жизнеспособность системы, т. е. способность образовательного учреждения при выполнении ряда базовых ограничений поддерживать свои важнейшие характеристики или автономное существование в заданных допустимых пре-

делах и условиях либо выживать в конкретном окружении [5, 7]. Было отмечено, что концепция жизнеспособной системы оказалась весьма плодотворной с прикладной точки зрения несмотря на то, что развиваемый подход рассматривается некоторыми авторами, работающими в этом направлении, как метафора, основанная на эвристических приемах,

Показано, что построение отечественной жизнеспособной университетской среды происходит, в частности, на рискообразующем фоне а) разрыва между потребностями рынка труда и получаемыми в высшей школе профессиональными квалификациями, б) падения престижа преподавательского труда, в) превращения университетов в образовательные супермаркеты или социально-адаптирующие учреждения, г) роста доли платного образования, д) перехода процессов получения знаний и формирования базовых интеллектуальных функций – мышления, понимания, рефлексии, коммуникации – в сферу инициативы и ответственности самого человека, е) изменений в содержании и технологиях высшего образования, ж) выхода высшего образования за национальные границы и перетока сквозь них талантливой молодежи, з) становление образования важным инструментом международного влияния и значительным сектором международного бизнеса. Существенные риски, как показал анализ, возникают в связи с тем, что а) система образования, оказалась избыточной в условиях сжатия экономики и фактической ликвидации целых ее секторов, б) ценности общества потребления и образовательные установки, характерные для информационного общества стали массовыми, в) на смену специалисту приходит «компетентный работник», «трансфессионал», обладатель гибкой специальности, г) системе высшего профессионального образования предписывается переход от подготовки специалистов к подготовке широко образованных бакалавров и магистров в рамках компетентностного подхода, д) деятельность университетов вынуждена становиться все более прагматично ориентированной и маркетизированной.

Опыт преподавания показывает, что источником рискованных ситуаций может служить и внутренняя среда университета. Так, система образования не готова динамично переходить на гибкие специальности и производить «компетентных работников», как правило, в силу «пролетаризации» преподавателей, а преобладающая ориентация молодежи на постиндустриальные виды и форматы деятельности усиливает процессы «западного дрейфа», несмотря на то, что для индустриальных регионов России по-прежнему нужна масштабная подготовка специалистов.

Управление субъективными рисками в данной ситуации подчас влечет за собой новые риски: возникает имитация и фальсификация образования, а именно, «студенты делают вид, что учатся, преподаватели делают вид, что учат». Снижается качество образования, личный смысл образования редуцируется к получению диплома. Социологические исследования высшей школы в России обнаруживают существенные масштабы списыва-

ния и плагиата при написании контрольных, курсовых и дипломных работ, покупки зачетов и экзаменов, фактическое превращение очного дневного обучения в заочное вследствие трудоустройства большинства студентов. Перечисленные процессы приводят лишь к появлению дополнительного, надстроенного «слоя» фальсификации и имитации. Это имитация реформ, имитация управления развитием: «администраторы делают вид, что руководят модернизацией, преподаватели делают вид, что модернизируют исследовательский, образовательный процесс». Предпринимаются различные «модные» нововведения, например, внедряются балльно-рейтинговые системы, менеджмент качества, которые очень часто сводятся к появлению дополнительных регламентов, записей, не оказывая влияния на реальное качество результатов образования [8]. Так, к примеру, результаты исследования [9, 10], посвященного методологическим и методическим основам изучения жизнеспособности образовательных программ [4], и, в частности, корпуса образовательных программ в сфере информационных технологий, на основе разработанного программного комплекса для анализа уникальности документов корпуса текстов, показали, что тексты образовательных программ в сфере информационных технологий от поколения программ 2 до поколения 3++ могли бы различаться более существенно в силу бурного роста данной сферы технологий.

Таким образом, рассмотрев текущую ситуацию в университетской среде России, как ситуацию трансформации в условиях существенных внешних изменений и серьезных внутренних противоречий, заключаем, что в подобных условиях форсайт университетского образования отличается высокой степенью неопределенности, а, следовательно, влиянием неопределенности на ожидаемый результат, т. е. риском. Источниками рисков, в частности, могут служить становление постиндустриального общества в развитых странах мира, завершение процесса обучения «Человек знающий» – учить всех всему, трансформация российской экономики и системы общественных отношений, конкуренция сферы образования с другими сферами деятельности, деформации в сфере образования. Вместе с тем, использование шаблонов из стандартных жизнеспособных схем в значительной степени экономит время и упрощает усилия форсайт-разработчиков структуры жизнеспособного университета. Учет рекурсии порождает дополнительные ограничения в фазовом пространстве модели. При этом рассмотрение и нахождение баланса разнообразия между взаимодействующими подсистемами генерирует и добавляет ограничения на содержание и структуру жизнеспособной системы. Это обстоятельство обусловлено законом необходимого разнообразия и может рассматриваться как уточнение множества ограничений на допустимые решения поставленных задач моделирования жизнеспособного образовательного объекта. Достижение миссии и целей университета и переход моделируемого объекта в категорию жизнеспособных также подчинены ряду ограничений. К

их числу относятся внутренние ограничения, обусловленные взаимодействием структурных подразделений университета, и внешние ограничения, определяемые взаимодействием с внешней образовательной средой.

Список использованной литературы:

1. Зимин И.Н. К вопросу о долговечности проектов и формировании жизнеспособных систем // Труды ИСА РАН, 2013. – том 63, выпуск 1. – С. 16 – 29.
2. Зимин И.Н., Картвелишвили В.М. О формализации модели университета как жизнеспособной системы //Россия и СНГ: геополитическая и экономическая трансформация: труды международной научно-практической конференции. – М.: Спецкнига, 2014. – С. 77 – 84.
3. Зимин И.Н., Картвелишвили В.М. Жизнеспособные системы: концепции и модели // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 37-й Международной научной школы-семинара имени академика С.С. Шаталина. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. – С. 469 – 474.
4. Зимин И.Н., Картвелишвили В.М. Формирование и жизненный цикл программ обучения в жизнеспособной системе «Университет» //Россия: государство и общество в новой реальности: сб. статей международной научно-практической конференции. – М.: Проспект, 2016. – С. 244 – 251.
5. Зимин И.Н., Картвелишвили В.М. Университет: жизнеспособность и рекурсия //Россия: государство и общество в новой реальности: сб. статей международной научно-практической конференции. – М.: Проспект, 2016. – С. 251 – 258.
6. Зимин И.Н., Картвелишвили В.М. Модель жизнеспособной системы: прикладные аспекты // Информационные технологии и математические методы в экономике и управлении (ИТИММ-2017): сборник научных статей. – М.: Издательство РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. – С. 45 – 49.
7. Зимин И.Н., Картвелишвили В.М., Моисеев Н.А. Модели элементов жизнеспособных социально-экономических систем //Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 35-й юбилейной Международной научной школы-семинара имени академика С.С. Шаталина. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. – С. 306 – 311.
8. Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С., Лебедюк Э. А. Системно-динамическая модель иерархических отношений социально-экономических субъектов // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2017. – № 3 (93). – С. 127 – 141.
9. Картвелишвили В. М., Лебедюк Э. А. Модернизация учебных программ: метод оценки эффективности // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2017. – № 2 (92). – С. 134 – 139.
10. Картвелишвили В. М., Лебедюк Э. А., Минитаева А.М. Жизнеспособность образовательных программ в сфере информационных технологий // Информационные технологии и математические методы в экономике и управлении (ИТИММ-2017): сборник научных статей. – М.: Издательство РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. – С. 80 – 85.

СОЦИОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ

Построение математических моделей взаимодействия и взаимовлияния субъектов социоэкономического процесса с учетом психотипа акторов – интересная, актуальная и трудная проблема в силу влияния многих, подчас слабоформализуемых, факторов на поведение участников процесса. Вместе с тем, модели класса «принципал – агент» лежат в основе изучения функционирования иерархических структур, в которых принципиально наличествуют функциональные связи в условиях несимметричной информации на фоне существенного влияния эмоционального тона и материальных стимулов на качество экономического процесса. Описанию теоретических и прикладных результатов решения указанных проблем посвящена данная работа.

Результаты современных исследований на стыке социальной, экономической и психологической наук однозначно доказывают, что изучение психоэмоционального восприятия работником оплаты труда представляет собой актуальное поле исследований, а само восприятие – напрямую влияет на производительность и качество результатов трудовой деятельности. Более того, согласно исследованиям, получение денег приносит удовольствие, сходное с удовольствием, испытываемым при получении любых других благ, а трата денег может причинить ощутимую фрустрацию, несмотря на получаемые взамен материальные и нематериальные блага. Известно, что удельный вес прямого материального стимулирования в совокупности с другими социальными инструментами повышения эффективности производства достигает 30-40% в общем объеме мотивационно-стимулирующих факторов.

Очевидно, что условия и размер заработной платы нелинейно влияют на явные и латентные функции психомотивационного воздействия на работника, вовлеченного в производственный процесс. Наиболее тонко психомотивационные факторы проявляются в сфере интеллектуального труда, что влечет за собой определенные трудности при математическом моделировании функциональных зависимостей типа «заработная плата – реакция работника».

Анализ показывает, что существующие публикации в области формализации психологии поведения персонала ограничиваются, в основном, либо графическим отражением исследований, представляющих собой различного рода опросы и анкетирование с целью оценки мотивации в зависимости от интенсивности стимулирующих воздействий, либо

графическим отражением качественных теоретических построений [1], что не снимает интереса к данным исследованиям.

Стремясь отчасти ликвидировать указанный пробел, в [10] построена эффективная математическая модель отклика индивидуума на материальные блага в виде КМ-функции.

Предложим далее уточненную математическую модель реакции индивидуума на величину стимулирующего воздействия с учетом архетипа личности индивидуума, задав аналитическую ОК-функцию $\varphi = \varphi_a(\chi)$, отражающую психоэмоциональную реакцию φ индивидуума на стимулирующий материальный фактор χ . Имеем, согласно [2-4]:

$$\begin{aligned} \varphi_a(\chi) &= \eta(\chi) \cdot \frac{\gamma(\chi)-1}{\gamma(\chi)+1}, & \gamma(\chi) &= w^{k(\chi) \cdot (\chi - \chi^{\circ})}, & w &= \Phi^+ / |\Phi^-|, \\ (1) \\ k(\chi) &= kL \cdot rL(\chi) + kR, & \eta(\chi) &= \Phi^+ - \theta(\chi) \cdot (\Phi^- + \Phi^+) \\ kL &= \frac{1}{rL(\chi^-)} \cdot \left(\frac{\ln(1+\varphi^-/\Phi^-) - \ln(1-\varphi^-/\Phi^-)}{\alpha \cdot (\chi^- - \chi^{\circ})} - kR \right), \\ kR &= \frac{\ln(1+\varphi^+/\Phi^+) - \ln(1-\varphi^+/\Phi^+)}{\alpha \cdot (\chi^+ - \chi^{\circ})}, \\ \alpha &= \ln(w), rL(\chi) = \theta(\chi) \cdot \mu \cdot (\chi - \chi^{\circ})^2, \mu = (\chi^{\circ})^{-2}, \\ \theta(\chi) &= 0.5 \cdot (1 - \text{sign}(\chi - \chi^{\circ})). \end{aligned}$$

При этом описанные выше параметры χ^- , χ° , χ^+ , φ^- , φ^+ , Φ^- , Φ^+ задают в данной модели конкретный вид психоэмоционального отклика φ индивидуума на стимулирующий фактор χ с учетом типа личности работника. Как показано в [2-4], необходимость введения указанных величин определяется их ключевым значением в психомотивационной оценке стимулирующего воздействия, так как данные параметры имеют следующий смысл:

- χ^- – декларируемое сотрудником минимальное значение приемлемого для данного человека уровня заработной платы, ниже которого у него возникает критически «переломное» отрицательное отношение к текущему уровню оплаты труда;
- χ° – значение уровня заработной платы, при котором сотрудник не будет испытывать особых отрицательных или положительных эмоций (здесь $\chi^{\circ} = 1$);
- χ^+ – субъективно назначаемое человеком значение уровня заработной платы, которое сотрудник мечтает получать на текущем месте и текущей должности, трезво оценивая свои возможности и уровень оплаты труда для данной позиции;
- φ^-, φ^+ , – измеренные с помощью одной из методик реакции работника на значения материального стимула χ^- и χ^+ соответственно;
- φ° – уровень удовлетворенности, соответствующий заработной плате χ° (здесь $\varphi^{\circ} = \varphi(\chi^{\circ}) = 0$).

Класс ОК-функций позволяет отразить влияние на удовлетворенность человека не только внешних, но и внутренних факторов, таких как психотип, пол, экономический статус, социальное положение и другие особенности личности.

Производная $\xi(\chi) = d\varphi(\chi)/d\chi$ ОК-функции дает возможность изучить интенсивность изменения эмоционального тона сотрудника в зависимости от факта изменения заработной платы. Исследования [5 - 6] показали, что реакцию работника в окрестности среднерыночного уровня оплаты труда $\chi^0 = 1$ более точно моделирует функция $\xi^*(\chi)$, полученная с помощью процедуры сглаживания непосредственно разрывной производной, а не в результате дифференцирования сглаженной ОК-функции $\varphi^*(\chi)$. При этом интерполирующий полином требуемой степени для $\xi^*(\chi)$ находится на отрезке, не совпадающем в общем случае с зоной толерантности $\Delta = [\Delta^-; \Delta^+]$. Таким образом, при замене функции $\xi(\chi)$ гладкой функцией $\xi^*(\chi)$ имеем следующие выражения для $\xi^-(\chi) = d\varphi^-(\chi)/d\chi$ и $\xi^+(\chi) = d\varphi^+(\chi)/d\chi$ на участках $0 \leq \chi \leq \Delta^-$ и $\Delta^+ \leq \chi$ соответственно:

$$\xi^\pm(\chi) \frac{d\varphi^\pm}{d\chi}(\chi) = d\varphi^\pm(\chi) \frac{\gamma^\pm(\chi)}{(\gamma^\pm(\chi)+1)^2}, \quad \gamma^\pm(\chi) = \Theta^\pm(\chi)\gamma(\chi), \quad (2)$$

$$\Gamma^+(\chi) = 2\alpha\kappa^+\Theta^+(\chi)\Phi^+, \quad \Gamma^-(\chi) = -2\alpha(3\kappa^-\mu^2(\chi) + \kappa^+)\Theta^-(\chi)\Phi^-$$

Построенная оригинальная математическая модель позволяет находить определяющие параметры материального стимулирования работника, т. е. оптимальные величины штрафа и премии, а также максимальную величину зарплаты.

Отмечая важный прикладной характер представленных в [2-6] математических моделей взаимодействия эмоций при формировании эмоционального тона отдельного субъекта, перейдем к описанию примера системно-динамической модели психоэкономического взаимодействия агентов в иерархии «принципал-агент».

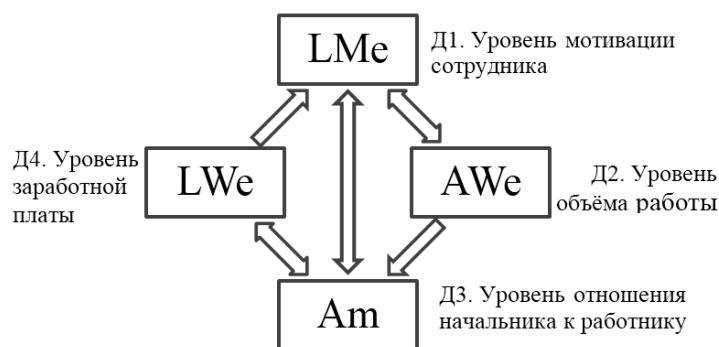


Рис.1. Уровни потоковых диаграмм и краткая схема их взаимодействия.

Моделирование, согласно [7-9], проводилось для двух акторов: руководителя – принципала (principal) и работника – агента (agent). В модели использована повременная премиальная система оплаты труда,

предусматривающая сорокачасовую рабочую неделю, фиксированную основную и премиальную части заработной платы, выплачиваемые без явного разделения для работника, как одно целое.

Система взаимосвязи состоит из четырёх потоковых диаграмм Д₁-Д₄, краткая схема взаимодействия которых представлена на рис. 1. Уровни, переменные и коэффициенты, включенные в системно-динамическую модель, подтверждающие достаточно полный и нетривиальный характер модели, позволяют эффективно учесть психомотивационные и психостимулирующие факторы при управлении социоэкономическим процессом взаимодействия руководителей и подчиненных в организационных структурах.

Список использованной литературы:

1. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности. Правила и прдубеждения. – Харьков: Гуманитарный центр, 2005.
2. Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С. Эмоции, характер, стимул: математические модели // Вестник Российского государственного торгово-экономического университета. – 2014. – № 10 (89). – С. 81 – 94.
3. В.М. Картвелишвили, Крынецкий Д.С. Мотивационно-личностные функционалы оплаты труда //Россия и СНГ: геополитическая и экономическая трансформация: труды международной научно-практической конференции. – М.: Спецкнига, 2014. – С. 91 – 95.
4. Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С. Персонал и оплата труда: математические модели // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 37-й Международной научной школы-семинара имени академика С.С. Шаталина. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. – С. 329 – 332.
5. Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С. Материальная оценка труда как лично-стимулирующий фактор // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2015. – № 3 (81). – С. 89 – 98.
6. Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С. Эмоциональный тон оценки труда: математическая модель // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 38-й Международной научной школы-семинара имени академика С.С. Шаталина. – Воронеж: Издат. дом ВГУ, 2015. – С. 355 – 358.
7. Картвелишвили В. М., Лебедюк Э. А. Программные средства моделирования эмоционального тона социально-экономического взаимодействия субъектов // Менеджмент и Бизнес-Администрирование. – 2015. – № 3. – С. 132 – 136.
8. Картвелишвили В. М., Лебедюк Э. А. Стимулы и математическая модель взаимовлияния эмоций экономических субъектов // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2016. – № 04 (88). – С. 113 – 125.
9. Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С., Лебедюк Э. А. Системно-динамическая модель иерархических отношений социально-экономических субъектов// Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2017. – № 3 (93). – С. 127 – 141.
10. Картвелишвили В. М., Моисеев Н. А. Эмоции и время // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2012. – № 06. – С. 86-93.

ПРОБЛЕМЫ АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА

Сохранение человеческого капитала территорий, поиск путей его увеличения становится актуальной проблемой на мировом уровне, на уровне отдельных стран и территорий. Молодое поколение, уезжая учиться в крупные города, зачастую по окончании обучения не возвращается на прежнее место жительства. Тем самым возникает необходимость разработки управленческих мер по регулированию образовательной миграции, способствованию возвращения индивидов на прежнее место жительства с последующим трудоустройством.

Построение агент-ориентированной модели образовательной миграции населения региона, максимально приближенной к реальности, позволит реально оценить существующую ситуацию, провести качественный прогноз, проиграть различные сценарии по внедрению управленческих воздействий на процесс перемещения, выбрать оптимальный вариант для реализации. Целью исследования является обоснование возможных путей решения выявленных проблем моделирования образовательной миграции населения региона.

Рассматривая предыдущий опыт моделирования образовательной миграции и представляя некий образ будущей агент-ориентированной модели процесса мы столкнулись со следующими проблемами: малоизученность процесса образовательной миграции; отсутствие систематизированных данных по образовательной миграции.

Данные по образовательной миграции населения, которые отслеживают дальнейшую судьбу студента-выпускника, практически отсутствуют. Результаты Переписи населения, отчеты органов официальной статистики и Федеральной миграционной службы предоставляют информацию только о количестве выбывших и прибывших индивидов в связи с учебой. Ограниченность статистических данных послужили предпосылкой для проведения опросов (например, опросы НИУ ВШЭ), по результатам которых формируются базы данных.

Другой проблемой при создании агент-ориентированной модели выступает малоизученность образовательной миграции как явления. Образовательная миграция является одним из видов миграции, поэтому были рассмотрены ее трактовки. Как отмечает отечественный демограф В.А. Ионцев, «миграция, как никакой другой процесс, происходит одновременно во времени и пространстве, в этом его, кстати, важное отличие от других демографических процессов» [2].

Наиболее точно соответствует критериям времени и пространства, понятие отечественного демографа Л.Л. Рыбаковского («территориальные перемещения, совершающиеся между разными населенными пунктами одной или нескольких административно-территориальных единиц, независимо от продолжительности, регулярности и целевой направленности» [1]). Понятие образовательной миграции также должно учитывать рассматриваемые критерии, но при этом прилагательное «образовательная» конкретизирует цель перемещения населения.

Подходов к определению понятия образовательная миграция достаточно немного, что объясняется ее малоизученностью. Политолог Апанович М.Ю. определяет образовательную миграцию как «перемещение с целью получения и/или осуществления трудовой деятельности в области образования, т. е. преподавания, проведения исследований». Также автор выделяет широкое значение, которое подразумевает под собой «любое перемещение, связанное со сферой образования», и узкое значение в виде «студенческой миграции» [3].

Исследуя миграцию, связанную со сферой образования, часто в работах отечественных ученых можно встретить интеллектуальную, образовательную и учебную миграцию. Учебная и образовательная миграция осуществляется с целью получения образования и повышения уровня квалификации. В то же время образовательная миграция является более широким понятием, которое включает в себя прохождение стажировок, курсов, получение дополнительного образования, осуществление преподавательской и исследовательской деятельности. Следовательно, оба типа миграции отличаются набором участников. Если к учебной миграции относятся индивиды, получающие дошкольное, школьное, высшее образование, то в образовательной миграции участвуют докторанты, стажеры, научные работники, исследователи.

Сущность интеллектуальной миграции заключается в «прямом и возвратном перемещении (реальном или виртуальном) индивидов с целью поиска нового места приложения своего интеллектуального труда с учетом имеющейся профессионально-квалификационной подготовки, уровня образования и физиологических особенностей, т. е. накопленного личного интеллектуального капитала» [4]. Исходя из предложенной трактовки интеллектуальная миграция данный вид миграции можно считать также частью образовательной миграции, но в то же время ее необходимо относить и к трудовой.

На рисунке 1 представлена схема, составленная по классификации видов миграции отечественного демографа Л.Л. Рыбаковского. Автор показывает, что учебная миграция наряду с брачной, этнической и религиозной миграцией выделяется в зависимости от цели перемещения и относится к социальному типу миграционных процессов. Стоит также отметить, что учебная миграция отождествляется с образовательной.



Рис. 1. Виды миграции

Источник: Составлено автором по Рыбаковскому Л.Л.

В рассмотренных классификациях видов миграционного движения населения образовательную миграцию можно отнести по различным основаниям к нескольким типам, на основании чего была построена схема, где образовательная миграция является структурным элементом. Она выступает в роли целевой и относится к социальному виду миграции.

Образовательная миграция, как один из видов социальной миграции обладает рядом характеристик, набор которых отличается от общей совокупности факторов миграции. Отличительной чертой образовательной миграции выступает ее цель. В приведенных понятиях рассматриваемого явления было указано, что целью перемещения является получение образования, повышение квалификации или трудоустройство в научной, образовательной сфере. В связи с этим можно определить статус мигранта: дошкольник, школьник, абитуриент, студент, выпускник ВУЗа (безработный), трудоустроенный (выделяются по различным сферам деятельности), стажер. Группы образовательных мигрантов и их особенности, которые отражены в таблице 1.

Таблица 1

Особенности отдельных групп образовательных мигрантов

№	Группа образовательных мигрантов	Особенности
1.	Дошкольники – школьники	В силу несовершеннолетнего возраста мигранта, он имеет сильные связи с семьей; возможность обучения в специализированных образовательных учреждениях для детей младшей и средней школы; предпосылка для переезда всей семьи ребенка на территорию, где он проходит обучение, с целью воссоединения.
2.	Абитуриенты	Поиск образовательного учреждения для получения среднего или высшего профессионального образования по желаемой специальности; предпосылкой для отъезда за пределы территории проживания является отсутствие

		образовательного учреждения, где готовят специалистов по интересующему направлению, а также отсутствие рабочих мест по специальности.
3.	Студент – выпускник ВУЗа	Целью является получение среднего или высшего профессионального образования по желаемой специальности; возможность продолжения получения высшего образования или получения образования по другому направлению; прохождение практики и трудоустройство во внеучебное время, перспектива продолжить работу после получения образования на том же месте; при наличии целевого направления мигрант возвращается на прежнее место жительства; тесные семейные связи также служат поводом возвращения на прежнее место жительства.
4.	Стажер – трудоустроенный	Трудоустроенный индивид имеет право совершать поездки с целью повышения квалификации, получения дополнительного профессионального образования, совершения совместных научных или образовательных проектов со специалистами из других городов и регионов (при невозможности дистанционной работы), другие образовательные цели.
Источник: Составлено автором		

Совершая образовательную миграцию, индивид преследует цель получения качественного образования в лучших учебных учреждениях, как страны, так и зарубежья. Постепенный процесс «выращивания» высококвалифицированных трудовых кадров с элементами образовательной миграции является популярным процессом, но он выступает одной из причин возрастающих потерь человеческого капитала на отдельных территориях.

Построение агент-ориентированной модели образовательной миграции основывается на теоретических знаниях разработчика. Изучение существующих основ явления образовательной миграции в отечественной и зарубежной литературе, определение места и роли изучаемого явления в общей классификации видов миграционных процессов, выделение групп образовательных мигрантов и их особенностей позволяет перейти к построению концептуальной модели.

Для агент-ориентированного моделирования образовательной миграции населения региона необходима разработка единой методологии сбора данных. Ограниченность официальных данных создают проблему качественного наполнения модели, но являются предпосылкой для проведения опросов, лонгитюдные обследования позволят сформировать базу данных на основе которой можно строить модели.

Список использованной литературы:

1. Рыбаковский, Л.Л. Классификация миграции: основания и таксоны [Текст] / Л.Л. Рыбаковский // Народонаселение. – 2016. – № 3 (73). – С. 4-16.
2. Ионцев, В.А. Международная миграция населения: закономерности, проблемы, перспективы: автореферат [Текст] : автореф. дис. на соиск. уч. ст. д-ра экон. наук: 08.00.18 / В.А. Ионцев. – М., 1999. – 48 с.
3. Апанович, М.Ю. Образовательная миграция в России: точки развития [Текст] / М.Ю. Апанович // Вестник науки и образования. – 2015. – № 9 (11). – С. 79-82.
4. Бондарь, М.А. Международная интеллектуальная миграция: теория, методология исследования и особенности регулирования [Текст] / М.А. Бондарь // Белорусский экономический журнал. – 2014. – № 1 (66). – С. 88-102.

РОЛЬ СЦЕНАРНОГО ПРОГНОЗА В ФОРМИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Социально-устойчивое положение всех членов общества, ориентированное на повышение уровня и улучшение качества жизни является условием экономического прогресса, поэтому у социальной политики, осуществляемой на федеральном, региональном и внутрифирменном уровнях, должна быть своя стратегия, обладающая наиболее общими принципами решения социальных проблем. Социальная политика на каждом уровне управления имеет свою специфику, проявляющуюся в выборе приоритетов и инструментов воздействия. Позитивные изменения в социально-экономической сфере возможны только при условии ее всестороннего исследования, в основе которого лежат взаимосвязанные и взаимообусловленные методы изучения и научного познания процессов, действий, результатов.

В основу разработки проекта стратегии социально-экономического развития Воронежской области на период до 2035 года положен являющийся основой стратегического планирования и ориентированный на перспективу стратегический экономический анализ. Важнейшими задачами стратегического экономического анализа применительно к управленческой деятельности на региональном уровне, на наш взгляд, являются: оценка ожидаемых результатов от реализации ранее принятых решений, выявление ключевых индикаторов для прогнозирования изменения социально-экономического состояния региона, научное обоснование стратегии развития. Стратегический экономический анализ позволяет сделать прогноз значений ключевых индикаторов, учесть влияние новых факторов, связанных с инновационными изменениями в социально-трудовой сфере региона и способных играть решающую роль в будущем.

Оценка сложившейся ситуации может проводиться путем использования двух подходов:

- качественного (внутренняя согласованность, обоснованность стратегии, ее соответствие ситуации);
- количественного (оценка имеющихся ресурсов и предполагаемых результатов).

Данные подходы должны в комплексе реализоваться при исследовании влияния факторов внешней и внутренней среды. Существуют различные методы стратегического анализа, используемые для изучения воздействия факторов внешней и внутренней среды: SWOT-анализ, SPACE-анализ, PEST-анализ, SNW-анализ, (аббревиатура соответствует первым буквам английских слов, обозначающих влияющие факторы). [7] В россий-

ской практике наибольшее распространение получил SWOT-анализ (аббревиатура по первым буквам английских слов: Strengths – сильные стороны; Weakness – слабые стороны; Opportunities – возможности; Threats – угрозы).

При стратегическом экономическом анализе на региональном уровне SWOT-анализ является методом выявления воздействия факторов внутренней и внешней среды с идентификацией их относительно сильной и слабой сторон. Ограниченность SWOT-анализа проявляется в предположении, что сильные и слабые стороны должны быть только внутренними; возможности и угрозы должны быть только внешними. Хотя на практике и те и другие могут быть как внутренними, так и внешними при наличии, конечно, и позиций, имеющих однозначное соотнесение со сторонами в матрице SWOT-анализа.

При всей условности результатов SWOT-анализа сфера его использования довольно широка. Предлагается даже проведение SWOT-самоанализа, например, при решении вопросов о карьерном продвижении. [2] Поэтому использование SWOT-анализа при разработке региональной стратегии социально-экономического развития, на наш взгляд, обосновано. Эта же позиция сохраняется, на наш взгляд, при разработке стратегий иной территории (муниципального образования, города), а также при выборе приоритетных направлений развития по каждой из позиций стратегии. Так, при разработке проекта стратегии социально-экономического развития Воронежской области на период до 2035 года SWOT-анализ используется на этапе проведения экономического стратегического анализа по каждому из направлений, отражающих социально-экономическое развитие области. По результатам такого анализа можно с определенной степенью условности оценить, обладает ли конкретное управление областной администрации внутренними силами и ресурсами, чтобы реализовать имеющиеся возможности и противостоять угрозам, и какие внутренние недостатки требуют скорейшего устранения.

Основной целью стратегического экономического анализа на уровне региона является выявление ключевых факторов, влияющих на результаты деятельности конкретного управления и определяющих в конечном итоге выбор стратегии. Одной из главных задач стратегического экономического анализа является выявление конкурентных преимуществ, которые данное управление имеет на сегодняшний момент, что способствует принятию наиболее конструктивных решений, позволяющих использовать сильные стороны и на основе конкурентного преимущества устранять или снижать воздействие слабых.

При проведении стратегического экономического анализа важно не только выявление внутренних проблем и установление причин их возникновения, но не менее значим анализ внешней среды. При решении всех задач необходимо учесть их иерархию, предопределив этим алгоритм реше-

ния проблем как внутренней, так и внешней среды. Важно также учитывать цели и лежащие в основе стратегического экономического анализа предположения, что позволит обосновать выбор статистических методов. Некоторые методы лучше всего подходят для исследования различий между переменными, другие для оценки величин соотношений между переменными, а третьи — для составления прогнозов. Как правило, для стратегического экономического анализа целесообразно использовать несколько методов.

Результаты стратегического экономического анализа применяются при формировании сценарного прогноза. Обобщение литературных источников, касающихся сценарного прогнозирования позволило выделить следующие основные задачи: [4]

1. Выделение ключевых моментов развития исследуемого объекта.
2. Разработка на этой основе качественно различных вариантов его развития.
3. Всесторонний анализ и оценка каждого из полученных вариантов, изучение его структурных особенностей и возможных последствий его реализации с целью построения конкретных планов и программ их реализации.

Таким образом, сценарии формируются исходя из поставленной цели, являясь при этом базой для разработки плана действий. Сценарное прогнозирование непосредственно связано с трансформацией социально-трудовых отношений. [5] Мы разделяем позицию авторов, считающих, что сценарий представляет собой «взгляд в будущее, который помогает рассмотреть развитие некоторого процесса». [3] Сценарий представляет собой модель развития социального объекта при условии определенного сочетания основных детерминирующих факторов, содержит постановку задачи и описание возможных действий, направленных на сокращение разрыва между ожидаемым и желательным результатом.

Некоторые авторы, занимающиеся разработкой сценариев на региональном уровне, выделяют этапы этого процесса, завершающиеся сравнительным анализом параметров разработанных сценариев и выбором наиболее предпочтительных из них. [1] Формирование сценариев базируется на стратегическом экономическом анализе, выявлении экономико-математических зависимостей, экспертном оценивании.

Сценарное прогнозирование является одним из наиболее эффективных инструментов предвидения тенденций и вариантов развития социально-экономических явлений. Достоинство сценарного прогнозирования состоит в том, что этот метод дает возможность управлять будущим. Как правило, сценарный прогноз разрабатывают в случаях, когда невозможно или нецелесообразно использовать статистические методы или экономико-математические модели. Некоторые авторы при построении долгосрочных сценариев на основе закономерностей развития выделяют такие подходы

как имитационное моделирование экономических процессов и расчетно-экспертный подход. [6] Прогнозные сценарии включают в себя прогнозные модели, описывающие вероятные направления развития с учетом воздействия основных факторов и комплекс действий управленческого характера, направленный на повышение эффективности функционирования социально-экономических систем. Прогнозные сценарии позволяют заблаговременно предвидеть опасности, возникающие при неэффективном управленческом воздействии, поэтому для повышения степени их обоснованности рекомендуется использовать методы экспертного оценивания.

Сценарное прогнозирование позволяет разработать наиболее вероятные направления развития ситуации, которые могут иметь различное название и трактовку. Наиболее часто используются следующие названия: пессимистический, реалистический и оптимистический сценарии. При акцентировании внимания на социологических исследованиях выделяют четыре возможных прогнозных сценария: модернизационно-интеграционный (инновационный), эволюционный (инерционный), фрагментарно-анклавный (стагнационный), регрессивно-поливалентный (деградационный). Для реализации любого из таких сценариев выявляется ресурсная социальная группа, обладающая наибольшим социальным капиталом и определяющая вектор социального развития.

Одним из ключевых направлений региональной социальной политики является социальная защита населения и помощь всем членам общества. Применительно к исследованию состояния социальной защиты населения Воронежской области, нами совместно с работниками департамента социальной защиты населения Воронежской области проведен SWOT-анализ, результаты которого легли в основу разработки сценарного прогноза

Результаты SWOT-анализа позволяют выявить приоритеты и сформировать возможные сценарии развития сферы социальной защиты населения Воронежской области. Приоритетами в сфере социальной защиты населения Воронежской области являются:

- дальнейшее совершенствование деятельности служб и организаций, осуществляющих социальную защиту населения;
- повышение эффективности социальной защиты детей; укрепление традиционных семейных ценностей, профилактика и преодоление семейного неблагополучия;
- создание условий для активного, самостоятельного образа жизни лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также толерантного отношения в обществе к ним;
- обеспечение условий для социальной адаптации и интеграции в общественную жизнь граждан пожилого возраста и инвалидов;
- формирование и развитие рынка социальных услуг.

Выбранные приоритеты положены в основу формирования стратегической цели социальной защиты населения Воронежской области: формирование эффективной системы социальной защиты населения, отвечающей современным требованиям.

Для сценарного прогноза выделены следующие четыре показателя:

1. Доля граждан, получивших социальные услуги в учреждениях социального обслуживания населения, в общем числе граждан, обратившихся за получением социальных услуг в учреждения социального обслуживания населения.

2. Удельный вес учреждений социального обслуживания, основанных на иных формах собственности, от общего количества учреждений социального обслуживания всех форм собственности

3. Доля малоимущих граждан, получивших государственную социальную помощь на основании социального контракта, в общей численности малоимущих граждан, получивших государственную социальную помощь

4. Доля доступных для инвалидов и других маломобильных групп населения приоритетных объектов социальной, транспортной, инженерной инфраструктуры в общем количестве приоритетных объектов

Эффективное решение поставленных задач связывается с реализацией целевого сценария развития системы социальной защиты населения, предполагающего комплексное, опережающее развитие системы социальной защиты, основанной на принципах адресности и нуждаемости, с использованием новых технологий реабилитации (абилитации) и форм социального обслуживания. Но по результатам сценарного прогноза в рамках региональной стратегии на среднесрочную и долгосрочную перспективу обоснована предпочтительность инерционного и базового сценариев развития с конкретизацией их содержания.

Список использованной литературы:

1. Баева Н.Б. Математические методы оценки и наращивания экономического потенциала региона: монография / Н.Б. Баева Д.В. Ворогушина. – Воронеж: Изд-во гос. Ун-та, 2012. – 192 с. С. 150-151.

2. Кадышева Е. Что такое SWOT-анализ? Когда и зачем он применяется? Существуют ли методы помогающие неспециалисту провести качественный SWOT-анализ. <http://www.businessstuning.ru/pm/80-swot-analiz-cto-eto-metodika-provedeniya-swot-analiza.html>.

3. Кульба В.В. Методы формирования сценариев социально-экономических систем / В.В. Кульба, Д.А. Кононов – М.: СИНТЕГ, 2004. – 296 с.

4. Лингрен М. Сценарное планирование. Связь между будущим и стратегией / М. ЛингренЮ Х. Бандхольд. М.: Олимп-бизнес, 2009. – 233 с.

5. Медведева Т.А. Расширенный системный подход к социально-трудовым отношениям в условиях глобализации экономики: монография / Т.А. Медведева. – М.: ТЕИС, 2016. – 288 с.

6. Назаренко А.В. Сценарное прогнозирование развития социально-экономических систем / А.В. Назаренко, О.С. Звягинцева // Научный журнал КубГАУ, 2012. №84(10). <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/58.pdf>

7. Стратегический анализ <http://center-yf.ru/data/Marketologu/strategicheskiy-analiz.php>

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И МНОГООБРАЗИЕ ИНТЕРЕСОВ ОБЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ РЕСТРУКТОРИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Реструктуризация постиндустриальных стран мировой экономики в условиях инновационно-ориентированного развития основывается и является следствием появления многообразия интересов человека, общества, государств, и реализуются, как на основе кардинального обновления средств производства, так и проявляются в реструктуризации социально-гуманитарного пространства, включающего образование, науку, медицину, культуру, нравственность, экологию, безопасность и т.д.

Процессы реструктуризации включают комплекс взаимосвязанных и взаимозависимых экономических и социальных проблем, которые циклически обостряются в результате изменения интересов человека, общества и государства (у разных групп населения порой противоречивые интересы).

Так, например, дифференциация денежных доходов населения стран мира, а также снижение уровня качества жизни человека негативно воздействует на доступность и качество медицины, образования и т.п., приводя к системе реальных и потенциальных опасностей, в том числе, к криминализации части общества и к обострению межнациональных конфликтов. Также непосредственно оказывая влияние на появление, восприятие и развитие инноваций в социальной среде. Понимая социальную среду как совокупность условий и отношений, в которой люди функционируют и взаимодействуют между собой [1].

По данным отчета Credit Suisse в 2016 году, 50,8% мирового богатства приходится на 1% населения планеты, более 77,7% мирового богатства приходится на 5%, а 90% - на 10% богатых людей Земли. Наметилась устойчивая тенденция роста неравенства в доходах, так в 2009 году мировое богатство было сосредоточено у 44%, в 2013 году 45% населения планеты [2]. Согласно данному отчету, больше всего миллионеров живет в США – 8 млн. человек (33,2% глобального благосостояния), второе место принадлежит Китаю, в котором 2 млн. миллионеров (9,1%), в Японии 1 млн. богатейших людей мира. Россиянам принадлежит 0,4% мировых богатств, столько же сколько приходится на Данию и Сингапур, которые в 28 раз меньше России по численности населения [3]. Неравенство в доходах приводит к появлению бедности и ее консервации, что оказывает прямое воздействие на образование, здравоохранение и питание людей и т.д., в целом на качество жизни.

Социально-экономические отношения в государстве изменяются под воздействием реструктуризации экономики, в которых успехи или не успехи реструктуризации зависят от использования механизмов формирования и развития человеческих потенциалов. Труд современных работников использует современные достижения компьютерных, информационный и др. smart технологий в образовании, строительстве, медицине и т.д., поднимая уровень производительности труда до уровня, позволяющего производить такое количество товаров, работ услуг, которое обеспечивает текущие потребности населения стран мира.

Особенности современного экономического пространства и времени состоят в том, что в XXI веке потенциал возможностей новых технологий быстрее потребляется по времени и по размаху, чем в прежний период истории экономического развития. Происходит это благодаря крупномасштабным инвестициям, заставляя интенсивнее искать и вкладывать в зарождающиеся прогрессивные технологии в разных сферах жизнедеятельности (в медицине, в образовании, в науке и т.д.)

Научно-технический прогресс, с одной стороны, создал новые и прогрессивные возможности для роста качества жизни человека, облегчив его жизнеспособность и жизнедеятельность, резко повысив производительность труд, и, что особенно эффективно, снизил ресурсопотребление на единицу товара, работ и услуг.

С другой стороны, научно-технический прогресс приносит рост нежелательных проявлений в различных сферах жизни человека, общества, государства и мира, таких как политические, социально-экономические отклонения и конфликты (например, разобщил разные поколения, когда одна часть общества более образованная приходит в непреодолимые противоречия с другой), загрязнение окружающей среды, изменение климата, появление новых смертельных вирусов и болезней и т.д. Все эти новые опасности носят скрытый, долгосрочный и стратегический характер, на которые в настоящее время мировая экономика не имеет готовых инструментов и механизмов управления им противодействия[4, 5].

Мировая экономика подверглась в связи с развитием научно-технического прогресса социально опасному вытеснению живого труда человека из процессов производства, обмена, распределения и потребления благ, что сопровождается нарастающим уровнем и масштабом безработицы.

Безработица нарушает социальную стабильность общества, в котором знание, опыт, мышление разрушаются от невостребованности в обществе, что становится новым вызовом и угрозой социальных потрясений (например, как прогнозировал Дж.М. Кейнс, [6]). Примеры этого мы видим не только в слаборазвитых стран, но и в странах-лидерах мировой экономики, так в Великобритании, Германии, Франции,

Швейцарии идут процессы «брексит», «нексит», связанных с кризисными явлениями Европейском союзе и с расшатыванием гуманитарных основ благополучия общества.

Инклюзивная экономика и инклюзивный экономический рост являются последние годы центральной темой исследований международных и наднациональных организаций (МВФ, ОЭСР, ЕБРР, Всемирного банка). Всемирный банк определяет инклюзивный рост как высокий и устойчивый, широко распределенный по всем секторам экономики, вовлекающий значительную часть трудовой силы и характеризующийся равенством возможностей в доступе к рынку и ресурсам. Европейская комиссия при подготовке стратегии «Европа 2020» определяет структуру инклюзивного роста: полное использование трудового потенциала, снижение бедности и ее последствий, развитие социальной вовлеченности, устранение региональных диспропорций[7].

Известны продолжающиеся тенденции вытеснения живого труда из многих сфер деятельности. В США с 1850 года Бюро занятости ведет статистику профессий вытесненных с рынка труда. По данным журнала The Economist в ближайшем будущем бухгалтеров, розничных продавцов и операторов связи заменят роботы. А такие традиционные профессии, как дворни или механики-сборщики на конвейере уже заменяют роботы. Билл Гейтс утверждал, что у Интернет-ботов огромный потенциал в освоении и оптимизации современных профессий[8].

Для России опасность вытеснения живого труда, появление и увеличение уровня безработицы является новым атрибутом рыночной экономики. Российское население еще не приобрело достаточного опыта жизни и работы в неопределенных условиях, адаптации и своевременного реагирования на появление этих новых угроз их личной жизнеспособности и жизнедеятельности. Советское плановое хозяйство на государственном уровне гарантировало человеку возможность трудиться. Поэтому безработица особенно травмирует мышление, психику и образ жизни человека, создаются опасности непредсказуемые своими социально-экономическими последствиями, так как разрушается эмоциональное пространство и человек ощущает себя несчастным, впадает в депрессию, что снижает его мотивацию к труду.

Успехи современного научно-технического прогресса в особенности на этапе подъема очередной длинной волны в мировой экономике породили возможность производить принципиально новые товары, работы и услуги, увеличение масштаба производства которых спровоцировало противоречие между старыми и новыми товарами, работами и услугами. Это проявляется в том, что психологически не все слои населения готовы разрушить традиционный уклад хозяйствования на новый уклад, что неравномерно проявилось в разных сферах социально-экономической жизни общества (реально наметилось отставание в производстве

медикаментов, отставание от мировых стандартов образования и т.д.). А производство некоторых новых товаров оказалось враждебно здоровью человека, мышлению, образу его жизни. Например, генно модифицированные продукты - в питании, в образовании - массовое дистанционное образование и т.п.

Непрозрачность технологий, быстрота изменений в науке и разного рода катастрофы способствовали развитию в обществе чувства неконтролируемой ситуации. Стали возрождать иррациональные идеи о жестком контроле и сдерживании, что опасно распространением регрессивных взглядов на научно-технический прогресс в обществе. Перед наукой лежит особая ответственность пред обществом не только за производство новых научных идей, но и за оценку последствий их применения, за правильный выбор стратегий развития цивилизации. В этих условиях социум нуждается в программах и проектах, которые человека вернули бы к традиционному гуманитарному общению на базе использования современных достижений науки, техники и технологий.

Таким образом, научно-технический прогресс породил новые противоречия между разными слоями общества в пространстве мировой экономики.

Список использованной литературы:

1. Модернизация России: социально-гуманитарное измерение / под. Ред. акад. Н.Я. Петракова / Российский государственный научный фонд; Российская академия наук. – М.: СПб.: Нестор-история, 2011. – С.66.
2. Слейтер Дж. Россия сегодня. К 2016 году у 1% богачей будет больше богатства, чем у всех остальных людей мира. ИНОСМИ.РУ. [Электронный доступ]: URL <http://inosmi.ru/world>
3. Базанова Е., Овчеренко М. Мир потерял равновесие. /Ведомости. №4239 от 12.01.2017
4. Христюлова Н.Е. Современные долгосрочные вызовы, риски экономической безопасности человека и национальной безопасности. Восемнадцатый всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий». Секция 1. Теоретические проблемы стратегического планирования на микроэкономическом уровне. Под ред. чл. корр. РАН Г.Б. Клейнера. Москва. ЦЭМИ РАН. 11-12 апреля 2017 г. М.: ЦЭМИ РАН.
5. Христюлова Н.Е. Зарубежный опыт социально-экономических последствий научно-технического развития: место образования// Открытое образование. Статья. Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. М.: 2016. №3, Том 20, С.61-68. (в соавторстве с Худоренко Е.А.) ISSN: 1818-4243
6. Кейнс Дж.М. Экономические возможности наших внуков //Вопросы экономике №6, 2009. С.60-70.
7. Левенков А. Инклюзивный рост: понятие, индикаторы, международный опыт. /Банкаускі вестник. Снежань 2015. С.41-43.
8. Булатова О. Исчезнувшие профессии/ ЭХО общественно-политическая газета. Электронный доступ ULR:<http://echo.az>

**АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ВОСПРОИЗВОДСТВА ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ***

Актуальность использования агент-ориентированного подхода к моделированию воспроизводства трудового потенциала на муниципальном уровне определяется, во-первых, остротой ситуации, сложившейся в сфере формирования, распределения и использования трудовых ресурсов в районах за пределами крупных городов [8]; во-вторых, значительной ролью в воспроизводственном процессе индивидуальных характеристик и поведения агентов (репродуктивного, самосохранительного, трудового и др.) и необходимостью их учёта; в-третьих, потребностью практики в адекватном, современном и эффективном инструменте апробации управленческих решений [4].

В докладе представлены промежуточные результаты выполнения научного проекта, рассчитанного на три года (2016-2018гг.) и направленного на разработку агент-ориентированной модели воспроизводства трудового потенциала муниципального района, имитирующей процессы формирования, распределения и использования трудового потенциала с учётом действий агентов трёх уровней: 1) физические лица (носители трудового потенциала), 2) юридические лица (работодатели), 3) муниципальные органы власти. Основные задачи проекта: обоснование и разработка концептуальной модели воспроизводства трудового потенциала на муниципальном уровне; реализация концептуальной модели в виде компьютерной агент-ориентированной модели; разработка системы научно-обоснованных рекомендаций для органов власти по результатам проведения вычислительных экспериментов.

Воспроизводство трудового потенциала муниципального района рассматривается в исследовании как непрерывный процесс возобновления его количественных и качественных характеристик, состоящий из трёх последовательных фаз: формирования, распределения (в том числе перераспределения) и использования. При этом под трудовым потенциалом территории понимается «обобщающая характеристика меры и качества совокупности способностей к труду» [5, С. 14], оцениваемая в количественном отношении численностью населения в трудоспособном возрасте, а в качественном – уровнем развития качественных

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-36-60011 мол_а_дк

характеристик населения трудоспособного возраста. Что соответствует комплексному экономическому подходу к трактовке данного термина [3].

На предыдущем (теоретическом) этапе выполнения проекта показано, что комплексный подход к трактовке трудового потенциала территории практически не используется при агент-ориентированном моделировании, при этом большинство моделей имитируют отдельные аспекты воспроизводства трудового потенциала и не рассматривают воспроизводственный цикл целиком, а модельное упрощение реальной системы не всегда сопровождается соблюдением логики протекания основных фазовых процессов [7].

Текущий этап исследования связан с построением компьютерной агент-ориентированной модели воспроизводства трудового потенциала Великоустюгского муниципального района программе AnyLogic. Для обеспечения адекватного отражения процесса воспроизводства трудового потенциала модель состоит из трёх взаимосвязанных агент-ориентированных моделей, соответствующих фазам воспроизводственного цикла. Модель формирования трудового потенциала включает в себя процедуры имитации естественного и миграционного движения населения. Модель распределения и перераспределения трудового потенциала содержит процедуры имитации рынка труда и карьерного роста. Модель использования трудового потенциала имитирует трудовое поведение на рабочем месте и процесс производства.

Агенты-физические лица, являющиеся носителями трудового потенциала (далее – агенты-люди), а также юридические лица, выступающие в качестве работодателей (будем называть их агенты-фирмы) присутствуют в модели в явном виде как отдельные типы агентов. Стартовое количество агентов-людей определялось из расчёта: один человек от каждого десятка. На начало 2015 года – 5563 агента. «Фирмы» в силу имеющихся статистических данных рассматриваются укрупнённо: каждая соответствует одному виду экономической деятельности. Всего 13 агентов-фирм. В данном случае мы воспользовались подходом Е.Д. Сушко, реализованном при построении АРМ «Губернатор» [6]. Для наглядности в модель вводится вспомогательный тип агентов – «рабочие места». По сути, агенты-фирмы представляют собой совокупность агентов-рабочих мест, которые являются агентами более низкого уровня иерархии. Агенты-органы власти присутствуют в модели в неявном виде и формируют среду функционирования агентов других типов. Их поведение задаётся экзогенно.

Нами предлагается и реализуется подход к построению агент-ориентированной модели воспроизводства трудового потенциала муниципального района, основанный на концепции качественных характеристик населения ИСЭПН РАН и результатах многолетнего социологического мониторинга трудового потенциала ИСЭРТ РАН.

Агенты-люди отличаются в модели восьмью основными индивидуальными качественными характеристиками трудового потенциала: физическим и психическим здоровьем, когнитивным и творческим потенциалом, коммуникабельностью и культурным уровнем, нравственным уровнем и потребностью в достижении. Такая структура соответствует концепции качественных характеристик населения, разработанной учёными ИСЭПН РАН под руководством Н.М. Римашевской [2].

Указанные характеристики измеряются на основе регулярного социологического мониторинга трудового потенциала населения, проводимого ИСЭРТ РАН в восьми муниципальных районах Вологодской области с 1996 г. [3, 9]. Опрос первого года носил пилотный характер, а с 1997 года социологические измерения качества трудового потенциала ведутся в мониторинговом режиме (до 2009 года – ежегодно, далее – раз в два года). Мониторинг трудового потенциала осуществляется путем анкетирования населения трудоспособного возраста. Характеристика опроса: объектом исследования является население Вологодской области в трудоспособном возрасте. Объем выборки составляет 1500 чел. Метод выборки: районирование с пропорциональным размещением единиц наблюдения. Тип выборки: квотная по полу и возрасту. Величина случайной ошибки выборки: 3-4% при доверительном интервале 4-5%.

Также на основе мониторинга измеряются требования рабочих мест к качеству трудового потенциала (по оценкам работников), условия труда, уровень реализации трудового потенциала, мотивация к труду, удовлетворённость работой и заработной платой и многие другие показатели, что позволяет наполнить модель реальными данными.

Важно отметить, что результаты социологических измерений используются в модели не в качестве альтернативы официальным статистическим данным, а являются самостоятельным источником информации. В значительной степени это связано с особенностями статистического учёта в России. В частности, подробные статистические данные о распределении экономически активного, занятого и безработного населения по социально-демографическим группам и другим критериям собираются Росстатом в рамках выборочного обследования населения по проблемам занятости (обследования рабочей силы). Однако выборка репрезентативна только на уровне всего региона. В силу чего многих статистических данных, которые публикуются по регионам, по муниципалитетам нет.

Кроме восьми качественных характеристик трудового потенциала агенты-люди отличаются в модели по полу и возрасту, образованию, семейному положению, репродуктивным установкам, самосохранительному поведению, образовательным стратегиям и некоторым другим характеристикам.

Характеристики агентов зависят от их пола и возраста, однако не строго детерминированы данными параметрами, в результате чего агенты одного пола и возраста в модели – не одинаковы. Стартовая половозрастная структура популяции агентов-людей полностью соответствует реальной и при запуске модели загружается из базы данных, предварительно составленной по сборнику «Возрастно-половой состав населения Вологодской области», выпускаемому Вологдастатом. Другие характеристики задаются отдельно по каждой половозрастной группе стохастически на основе данных об эмпирическом или теоретическом распределении. Поведение агентов моделируется с использованием эвристического подхода [1] и представлено в AnyLogic наглядными диаграммами состояний. Основные процессы каждой фазы воспроизводства трудового потенциала «переведены» в модели на «язык» состояний и переходов. В частности, старение реализовано в виде переходов от одного возрастного состояния к другому, трудоустройство – от состояния «безработный» к состоянию «занятый» и т.д.

Список использованной литературы:

1. Human decision making for empirical agent-based models: construction and validation / G.B. Villamor, M. van Noordwijk, K.G. Troitzsch, P.L.G. Vlek // *Managing Resources of a Limited Planet: proceedings of the sixth biennial meeting of the International Environmental Modelling and Software Society, Leipzig, Germany, July 1-5, 2012* / edited by R. Seppelt, A. A. Voinov, S. Lange, D. Bankamp. – Leipzig: IEMSS, 2012. – 3151 p. – pp. 2529-2536.
2. Качество населения / под ред. Н. М. Римашевской, В. Г. Копниной. – М.: ИСЭПН, 1993. – 185 с.
3. Леонидова Г. В. Опыт оценки качества трудового потенциала на региональном уровне / Г. В. Леонидова, Е. А. Чекмарева // *Человек и труд*. – 2009. – №12. – С. 30-33.
4. Макаров, В. Л. Агент-ориентированные модели как инструмент апробации управленческих решений / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко // *Управленческое консультирование*. – 2016. – № 12. – С. 16–25.
5. Маслова И.С. Трудовой потенциал советского общества: вопросы теории и методологии исследования / И.С. Маслова. – М., 1987. – 32 с.
6. Сушко Е. Д. Мультиагентная модель региона: концепция, конструкция и реализация / Препринт # WP/2012/292. – М.: ЦЭМИ РАН, 2012. – 54 с.
7. Чекмарева, Е.А. Воспроизводство трудового потенциала как объект имитационного моделирования / Е.А. Чекмарева // *Проблемы развития территорий*. – 2016. – №6(86). – С. 167-179.
8. Чекмарева, Е.А. Исследование условий и факторов воспроизводства трудового потенциала муниципальных районов Вологодской области / Е.А. Чекмарева // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. – 2016. – № 5. – С. 173-194.
9. Чекмарева, Е.А. Региональные измерения трудового потенциала / Е.А. Чекмарева, Г.В. Леонидова // *Народонаселение*. – 2016. – №1. – С. 54-66.

Секция 6. Финансовый анализ, банки и инвестиции

Доклады:

Бронштейн Е.М., Фатхиев О.М.

Уфа, УГАТУ

ЗАМЕЧАНИЕ О САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМ ПАРАДОКСЕ

Санкт-Петербургский парадокс сформулирован Н.Бернулли в начале 18 века Его суть в следующем. Петр предлагает Павлу участие в следующей игре. Подбрасывается честная монета. Если орел выпадает при первом броске, то Петр выплачивает Павлу единицу средств (в оригинале речь шла о дукате), если впервые при втором, то 2 единицы,... если впервые при n -м, то 2^n единиц. Какова "честная" стоимость такой игры, т.е. за сколько участие в игре должен купить Павел? Естественно считать, что эта стоимость равна ожидаемой сумме (математическому ожиданию), полученной Павлом. Поскольку вероятность события "первое появление орла при n -м подбрасывании равна $\frac{1}{2^n}$, математическое ожидание

выигрыша равно $1 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{2^2} + \dots + 2^n \frac{1}{2^{n+1}} + \dots = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \dots = \infty$.

Парадоксальность результата привела Г.Крамера в письме к Н.Бернулли и Д.Бернулли [1] к введению функции денежной суммы, отражающей субъективное восприятие Павла (которая позднее была названа функцией полезности). В 20 веке парадокс привлек внимание многих виднейших исследователей, в числе которых П.Самуэльсон [2], Р.Ауманн [3], Л.Шепли [4]. Функции полезности, предложенные Г.Крамером и Д.Бернулли, растут со скоростью \sqrt{n} , $\ln n$ соответственно. Математическое ожидание значений обеих функций полезности при этом оказывается конечной, и "справедливая" цена игры равна величине платежа, функция полезности которого совпадает с найденным математическим ожиданием. В то же время, если принять скорость роста платежей более высокой (например, 2^{2^n}), то рассмотренные функции полезности не избавляют от парадоксального результата. В этом случае целесообразно использовать функцию полезности, которая растет медленнее, в частности для приведенной скорости можно принять ее равной $\ln(\ln(n+1)+1)$. Однако, можно привести размеры выплат, для которых и эта функция не приведет к разумному результату.

Естественным является вопрос: существуют ли "универсальные" функции полезности, которые применимы к сколь угодно быстро растущим функциям выплат? П.Самуэльсон [2] именуется эту задачу суперпетербургской игрой. В 1934 г. К.Менгер показал необходимость и

достаточность ограниченности функции полезности для разрешения суперпетербургского парадокса для любой функции выплат. П.Самуэльсон считает результат Менгера главным достижением в затронутой тематике после работы Д.Бернулли. Р.Ауманн [3] считает допущение неограниченности функции полезности принципиально неприемлемым. В ряде работ (ссылки можно найти в [2]) обосновывается невозможность такой игры в силу ограниченности ресурсов (финансовых и временных).

Представляется, что соображения ограниченности ресурсов в какой-то мере являются уходом от проблемы. Говоря о конечности времени жизни индивида, упускается возможность передачи игры по наследству. Что касается ограниченности ресурсов, то при этом игнорируется противоречие между динамическим характером игры и рассмотрением ресурса в статике - средства Петра со временем могут нарастать. Это соображение высказано в [5,6].

При использовании функции полезности достаточно произвольным является ее подбор, по существу, функция подбирается под конкретную задачу, а не опирается на те или иные экзогенные соображения. Обычно она связывается с неприятием риска игроками (П.Самуэльсон отмечает, что Петр находится в более рискованной ситуации), но как именно реализуется эта зависимость далеко не очевидно.

В [7] отмечено, что важным фактором, влияние которого не учитывалось, являются временные промежутки между подбрасываниями монеты. Естественно, стоимость игры зависит от того, подбрасывается монета раз в минуту, в час или в месяц. Если использовать ту или иную ставку дисконта (силу процента δ), то средняя дисконтированная величина

потока платежей равна $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{e^{-\delta\tau n} 2^n}{2^{n+1}} = \frac{1}{2(1-e^{-\delta\tau})}$, где τ - интервал между

бросками. Как и в [6] можно считать, что сила процента характеризует скорость прироста средств у Петра. Однако, к суперпетербургской игре этот подход неприменим. В то же время, небольшая модификация позволяет охватить и этот случай. Пусть $a_1 < a_2 < \dots < a_n < \dots$ - величины платежей при окончании игры после 1-го, 2-го, ..., n -го, ... подбрасываний монеты. Допустим, что монета подбрасывается в моменты $t_1 < t_2 < \dots < t_n < \dots$, т.е. подбрасывания монеты допускается производить неравномерно.

Примем $t_1=0$, $a_n e^{-\delta t_n} = a_{n+1} e^{-\delta t_{n+1}}$. Отсюда, $t_{n+1} - t_n = \frac{1}{\delta} \ln \frac{a_{n+1}}{a_n}$. Средняя

дисконтированная стоимость игры в этом случае, как легко видеть, равна a_1 . Более того, можно задать стоимость игры и найти соответствующие моменты бросков t_n ($n=1, 2, \dots$).

Таким образом, предложенный подход к разрешению Санкт-Петербургского и суперпетербургского парадоксов, основанный на

дисконтировании и управлении моментами подбрасывания монеты, позволяет избежать некорректностей, связанных с использованием функций полезности.

Список использованной литературы:

1. Bernoulli, D. Specimen Theoriae Novae de Mensura Sortis / D. Bernoulli // Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. - 1738.- V. - p.175–192.
2. Samuelson, P. A. St. Petersburg Paradoxes: Defanged, Dissected, and Historically Described / P. Samuelson // Journal of Economic Literature. - 1977.- v.15 - No. 1.-p.24-55.
3. Aumann, R. J. The St. Petersburg Paradox: A discussion of some recent comments / R. J. Aumann // Journal of Economic Theory.- 1977.- v.14.- No. 2.- p.443-445.
4. Shapley, L. S. The St. Petersburg Paradox: A Con Game? / L. S. Shapley // Journal of Economic Theory - 1977. - v.14.- No. 2. - p.439-442.
5. Durand, D. Growth Stocks and the Petersburg Paradox / D. Durand // The Journal of Finance. - 1957.-12.- p. 348–363.
6. Székely, G.J. The St. Petersburg Paradox and the Crash of High-Tech Stocks in 2000 / Székely, G.J., Richards D.P. // The American Statistician. 2004.-V. 58. - No. 3. - p.225-231.
7. Бронштейн Е.М. Санкт-Петербургский парадокс и дисконтирование / 35 заседание Междунар. научной школы-семинара им. акад. С.С.Шаталина. (Кострома, 2012), Тезисы докладов, Воронеж, 2014, С.274-275

Воронина В.Г., Катышев П.К., Чернавский С.Я.
Москва, ЦЭМИ РАН

ФАКТОРЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДИНАМИКИ В РОССИИ: ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ДАННЫХ ЗА 1997-2016 ГГ.

Инвестиции в основной капитал – один из ключевых показателей, характеризующих текущее состояние и перспективы развития экономики. В краткосрочном периоде это наиболее волатильный компонент ВВП и наиболее значимый фактор, определяющий изменение последнего от года к году. В долгосрочной перспективе, инвестиции выполняют функцию драйвера, способного вывести экономику на более высокий уровень производительности, а население – благосостояния. По этой причине инвестиции были и остаются в поле пристального внимания теоретической науки, эмпирических исследований и экономических властей.

Цели данного исследования заключались в выявлении и оценке в количественном выражении долгосрочных внутренних и внешних факторов, определяющих динамику инвестиций, как ключевого и наиболее предпочтительного источника экономического роста; тестирование ряда базовых с точки зрения экономической теории гипотез относительно взаимосвязи инвестиций и основных макроэкономических показателей; и формулировке на основе полученных результатов выводов относительно мер экономической политики, способных вывести страну из текущего кризиса.

Исследование было проведено с использованием методов эконометрического анализа на данных по российской экономике за период с 1997 по 2016 гг.

В качестве первого шага был исследован характер зависимости инвестиций и темпов экономического роста. В экономической науке наблюдается консенсус относительно того, что в долгосрочном периоде эти два показателя тесно взаимосвязаны. В то же время на вопрос о направлении влияния нет однозначного ответа.

Доминирующей признаётся зависимость динамики ВВП от динамики инвестиций. Обусловлено это теми многочисленными функциями, которые инвестиции выполняют в экономике (увеличивают производственную базу [капитал] и, следовательно, производственный потенциал экономики; обеспечивают спрос на товары инвестиционного назначения и, таким образом, повышают внутреннее потребление; за счёт обновления и модернизации основных фондов, повышают эффективность и рентабельность производства и т.д.). Неоклассическая теория и большинство моделей экономического роста – Харрода (Harrod, 1939), Домара (Domar, 1946), Солоу (Solow, 1956) – делают акцент именно на накоплении основного капитала, как базы для роста экономики. Значительный объём

исследований, подтверждающих положительную зависимость темпов экономического роста от показателей инвестиционной активности, был выполнен как на панельных данных, так и в разрезе отдельных стран.

Однако, существует гипотеза и о наличии обратной зависимости. В качестве теоретической основы можно привести модель акселератора Кларка, постулирующую существование устойчивой взаимосвязи между объёмом капитала и объёмом выпуска. Из этой модели следует, что инвестиции оказываются зависимы от динамики ВВП: чем выше темпы экономического роста, тем выше инвестиционные расходы.

Бломсторм и его коллеги (Blomstrom et. al., 1996) проанализировали зависимость между темпами экономического роста и инвестиционной активностью, используя методологию Грэйнджера-Симса и данные по 101 стране, и пришли к выводу, что в большинстве случаев рост является причиной по Грэйнджеру для инвестиций, в то время, как последние не имеют определяющего влияния на экономическую динамику. Интересное исследование на близкую тематику было выполнено Кононенко И. В. (2010). Анализ, проведённый на российских данных, позволяет заключить, что до сих пор первоначальный толчок росту инвестиций давал именно рост ВВП.

На втором этапе был проведён обзор альтернативных теорий инвестиций и результатов эмпирических исследований в целях выявления общих закономерностей и потенциального набора объясняющих переменных. Отмеченное разнообразие результатов свидетельствует о том, что для практического использования модельных результатов необходимо проведение теоретико-эмпирических исследований, локализованных в соответствии с наблюдениями за поведением экономических агентов в изучаемой стране.

В состав отобранных для тестирования вошли следующие показатели: цены на нефть и индекс цен на энергоресурсы Мирового банка; процентная ставка (реальная и номинальная) в различных вариантах, включая ставку рефинансирования Центрального банка и ставку по кредитам коммерческих банков нефинансовому сектору экономики; ценовые индексы, в том числе, потребительских цен и цен промышленных производителей, индекс цен в электроэнергетике как прокси для регулируемых на государственном уровне цен и тарифов на продукцию и услуги естественных монополий, а также цен производителей на товары инвестиционного назначения. Кроме этого тестированию подверглись обменный курс рубля к доллару США, реальный объём денежной массы и уровень монетизации экономики, реальный объём государственных расходов, показатель оттока капитала. В качестве прокси для инвестиционной привлекательности экономики России был использован производный показатель от уровня суверенного рейтинга.

Для каждого показателя в паре с индексом инвестиционной активности был проведён тест Грейнджера, оценена парная регрессия и выполнен тест «Out-Of-Sample». Показатели, которые вошли в регрессию с «правильным» знаком и продемонстрировали удовлетворительную прогностическую силу, были отобраны для дальнейшего исследования.

На последнем этапе была построена модель инвестиций. Уравнение было оценено с помощью коинтеграционной регрессии DOLS (динамический метод наименьших квадратов). Тесты ADF, Phillips-Perron и ERS (обобщённый тест DF) показали отсутствие единичных корней в остатках итоговой регрессии (гипотеза о наличии единичного корня отвергается на любом разумном уровне значимости). Тест KPSS не отвергает нулевую гипотезу о стационарности остатков на 10%-ном уровне. Таким образом, с некоторой осторожностью можно считать, что наше уравнение не является "ложной регрессией".

Для того, чтобы протестировать прогностические качества модели, был вновь проведён тест «Out-Of-Sample». Для этого модель оценили на коротком отрезке до 2006 г. включительно (при этом структура модели, набор факторов и их значимость остались неизменными), а затем, опираясь на коэффициенты «урезанной» регрессии и фактические значения объясняющих переменных, был построен прогноз динамики инвестиций на период с 2007 по 2016 гг.

Список использованной литературы:

1. Кононенко И.В., Репин А.Н. (2010). “Закономерность влияния изменений прироста ВВП страны на объём капитальных инвестиций в её экономику для стран с различным уровнем экономического состоянием.” БизнесИнформ, 11
2. Beccarini, A. (2007). “Investment sensitivity to interest rates in an uncertain context: is a positive relationship possible?” *Economic Change and Restructuring*, Vol. 40, Issue 3, pp. 223-234.
3. Blomstrom, M., R.F. Lipsey, and M. Zejar (1996). “Is Fixed investment the Key to Economic Growth?” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 111, pp. 269-276.
4. Domar, Evsey (1946). “Capital Expansion, Rate of Growth and ment.” *Econometrica*, Vol. 14-2 (April), pp. 137—147.
5. Engle, R.F., and Granger. C. (1987). “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing.” *Econometrica*, 55(2), pp. 251-276.
6. Harrod R.F. (1939). “An Essay in Dynamic Theory.” *Economic Journal*, Vol. 49, pp. 14–33.
7. Solow, R. (1956). “A Contribution to the Theory of Economic growth.” *Quarterly Journal of Economics* 70, Vol. 1, pp. 65-94.

СТАБИЛИЗАЦИЯ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ АЗЕРБАЙДЖАНА В УСЛОВИЯХ КОЛЕБАНИЯ КУРСА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ

Девальвация национальных валют в странах экспортерах нефти СНГ (в России, в Казахстане и в Азербайджане), проведенная в период с 2014г., по 2016г., в ответ на снижение цен и тарифов на мировых рынках энергоносителей, создала ряд проблем для банковской системы этих стран. Изменения структуры баланса коммерческих банков в связи с ростом уровня обязательств в иностранных валютах, резко ухудшили такие важные показатели деятельности банков, как, уровень ликвидности, уровень доходности и прибыльности банков, достаточности капитала, валютная позиция и т.д.

Несмотря на идентичность сложившихся условий в экономике выбор стратегии и результаты стабилизации банковской системы этих стран сильно разнятся. Если сравнит последствия девальвации национальной валюты в Азербайджане с остальными странами экспортерами нефти СНГ по масштабам, по продолжительности и по степени воздействия на структуру баланса коммерческих банков, то можно четко выделить следующие характерные особенности:

-во-первых, со стороны монетарных властей Азербайджана решение о девальвации национальной валюты было принято намного позже, чем в России и в Казахстане. Поздняя реакция Правительства и монетарных властей Азербайджана на сформировавшуюся с середины 2014г. тенденцию снижения цен и тарифов на мировых рынках энергоносителей основывалась на уверенности удерживать стабильный курс маната к доллару США в течение длительного времени.

Далее. Степень девальвации национальных валют во всех трех рассматриваемых странах резко отличаются. Если, в Азербайджане она была менее масштабной, чем в России, то, по сравнению с Казахстаном, она была (и есть) на много более масштабной. Так, в пиковый период девальвации в России степень удешевления курса рубля достигала свыше 300%, в Азербайджане -124%, а в Казахстане порядка 60 %.

При этом вызванные девальвацией изменения в структуре балансов банков по доле валютных обязательств, в Азербайджане были наихудшими. В частности, в период с 2015 по 2016 гг. уровень «долларизации» банковских вкладов в Азербайджане опережал показатели, как в России, так и в Казахстане. До начала девальвации в структуре обязательств доля в иностранных валютах в банковской системе Азербайджана была ниже, чем в России и в Казахстане. После девальвации ситуация резко изменилась. В России доля валютных депозитов

увеличилась с начала 2014 года с 20 до 35%, в Казахстане – с 37 до 65%, а в Азербайджане до 85% .

Наиболее существенными социально-психологическими и экономическими факторами, предопределившие высокий уровень долларизации банковских вкладов в Азербайджане были:

- потеря центральным банком своей репутации и изменившиеся ожидания экономических агентов . Дело в том, что длительный период стабильности в период с 2004г. по 2014г., в течение которого монетарными властями страны поддерживалась стабильность курса национальной валюты, обусловил возникновение асимметричных ожиданий у экономических агентов. Возникла ложно мотивированная вера в желание и в способность центрального банка страны поддержать стабильность курса национальной валюты при любых конъюнктурных изменениях на рынке энергоносителей. Этому во многом также способствовала неоднократные заверения со стороны монетарных властей о не допустимость девальвации национальной валюты, в результате которой может нарушиться сложившееся равновесие в экономике страны. Резкие и единовременные обесценения национальной валюты (дважды на протяжении 2015 г.) сильно подорвали доверие населения к ЦБ и вызвали бурный рост «долларизации» банковских вкладов. Произошло устойчивое изменение сберегательных предпочтений у экономических агентов в пользу иностранной валюты. В то время как основным фактором роста доли депозитов в иностранной валюте в структуре пассивов банковской системы России был эффект переоценки баланса / 1 /, то в Азербайджане (ровно так же как и в Казахстане) процесс долларизации (наряду с переоценкой баланса) был значительно усилен изменениями сберегательных предпочтений экономических агентов в пользу иностранной валюты.

Кроме того, степень долларизации вкладов, достигнув определенного уровня, как правило, не снижается на протяжении последующего длительного периода времени, даже при стабилизации курса национальной валюты в течении этого периода. Как указано в / 2 /, в качестве порогового значения долларизации депозитов, после достижения, которого вероятность возврата к низкому уровню долларизации сильно снижается, из-за устойчивого изменения поведения экономических агентов. Таким пороговым уровнем принято степень (40-50)% долларизации вкладов.

Данный уровень был превышен в Казахстане уже в начале 2014 года, в Азербайджане – с начала 2015г. Но, в России этого не произошло. Уровень долларизации банковских вкладов в России хотя и вырос, но оставалась ниже порогового значения. Главной причиной возникновения такой ситуации является отличия в применяемых механизмах регулирования макроэкономической ситуации в целом, и валютного рынка в частности.

- применяемые режимы денежно-кредитной политики и политики валютного курса. В качестве экономического фактора, имеющего существенное влияние на высокую степень долларизации вкладов в банковской системе, безусловно, выступает используемый механизм макроэкономического регулирования в рассматриваемых странах.

На протяжении последнего десятилетия монетарные власти Азербайджана использовали разные варианты режимов денежно-кредитной политики и политики валютного курса. С начала 2000г. в стране применялся режим таргетирования денежного агрегата М2 (когда, номинальный курс валюты использовался как инструмент влияния на размер денежной базы), с середины 2000г. – таргетирование реального эффективного курса, а с началом мирового финансового кризиса и после (до конца 2014г.) – политика фиксированного валютного курса. В результате в экономике сформировалась высокая степень зависимости конечных цен от курса национальной валюты. Обесценение денежной массы, не только по внешней стоимости, но и по покупательной способности на внутреннем рынке, с изменениями курса предопределили стремительный рост уровня долларизации вкладов в банковской системе.

Этому способствовали также существенные различия в сложившейся ситуации на финансовых рынках рассматриваемых стран, по динамике процентных ставок. В России процентные ставки по депозитам в национальной валюте резко возросли после девальвации рубля, поскольку Банк России активно влиял через базовую ставку на процентные ставки в экономике и на привлекательность рублевых активов. В Казахстане они длительное время оставались стабильными, которое объясняется отсутствием возможности у Национального Банка Казахстана проводить активную процентную политику в условиях режима управляемого валютного курса.

В Азербайджане, несмотря на рост ставок процента, как со стороны Центрального банка, так и со стороны коммерческих банков, привлекательность манатной массы для экономических агентов была утрачена, в связи с тем, что: во-первых, уровень единовременных девальваций маната многократно превышали среднегодовой уровень ставок процента; во-вторых, Правительство и ЦБ совместными действиями резко сократили уровень платежеспособного спроса в экономике, с целью сокращения инфляционных ожиданий и резко ограничили административными мерами деятельность коммерческих банков.

В России резкий рост ставок по рублевым депозитам отражал желание коммерческих банков сохранить валютную структуру своих балансов и не допустить резкого роста валютных пассивов и возникновения несоответствия в валютной структуре баланса. Однако, коммерческие банки Казахстана и Азербайджана не смогли противостоять наращиванию

валютных активов и не стремились сохранять пассивы в национальной валюте.

Наконец, достаточная развитость инструментов хеджирования валютных рисков в России посредством форвардных контрактов, валютных свопов и т.д. давала российским банкам возможность сохранять баланс между валютной структурой активов и пассивов.

В сложившихся условиях главная задача Правительства и монетарных властей Азербайджана связана со сменой режима курсовой политики и формированием на рынке равновесного курса национальной валюты. Смена режима политики валютного курса может, выступит сдерживающим фактором долларизации вкладов в банковском секторе и фактором снижения давления на валютном рынке на курс национальной валюты. Теоретическое обоснование этого дано в /3/.

Однако, сложившиеся условия в экономике резко осложняют решение этой проблемы. Во-первых, это неблагоприятная структура внешней торговли, когда порядка 90-95%-ов экспорта из страны составляют энергоносители, а формируемый спрос на рынках потребительских и инвестиционных товаров на (70-75%) осуществляется за счет импорта. Другими словами любые изменения курса национальной валюты существенно отражаются на конечных ценах в экономике. В этой связи, не представляется возможным непосредственный переход к регулированию денежной базы (денежной массы) на основе ключевой ставки.

В докладе обсуждаются вопросы поэтапного перехода к новой модели монетарного регулирования в Азербайджане, которое возможно только с использованием режима валютного коридора, с последовательным расширением границы этого коридора. При этом необходимо обосновать этапы и продолжительность применяемых границ коридора.

Список использованной литературы:

1. Динамика долларизации депозитов в условиях ослабления национальной валюты в России и Казахстане // Аналитическая записка Департамента исследований и прогнозирования Банка России, №1 08.02.2016, URL: http://cbr.ru/ec_research/wps/analytic_note_1.pdf
2. Ben Naceur, S., Hosny, A. and G. Hadjian. (2015) How to De-Dollarize Financial Systems in the Caucasus and Central Asia? Working Paper 203, IMF.
3. Kokenyne, A., Ley, J. and R. Veyrone (2010) Dedollarization. Working Paper 88, IMF.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ВОЛАТИЛЬНОСТИ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ

Во многих областях финансовой экономики в связи с принятием инвестиционных решений все более важной становится проблема оценки изменчивости цен финансовых активов во времени. Оценки волатильности финансовых активов используются в задачах ценообразования производных финансовых инструментов, портфельной оптимизации, хеджировании рисков и во многих других задачах.

В настоящей работе исследованы модели оценки волатильности доходности промышленного индекса Доу-Джонса по данным о дневных ценах с 02.01.87 по 03.01.17. Оценка моделей осуществлялась методом квазимоксимального правдоподобия [1, 9] с использованием пакетов в среде R. Численные оценки волатильности с использованием моделей семейства GARCH [2, 4] показали, что наиболее приемлемыми оказались модели EGARCH [8], TGARCH [10] и GJRGARCH [5], учитывающие асимметричность шумов модели (эффект леввериджа). Анализ процесса инноваций z_t показал, что использование негауссовых распределений (в частности, t-распределения и GED-распределения) дает более лучшие результаты по сравнению с моделями, в которых шумы предполагаются гауссовскими.

На рис. 1 приведена оцененная волатильность рассматриваемого индекса. Серыми «областями» на графике обозначены периоды рецессии в американской экономике по данным NBER.

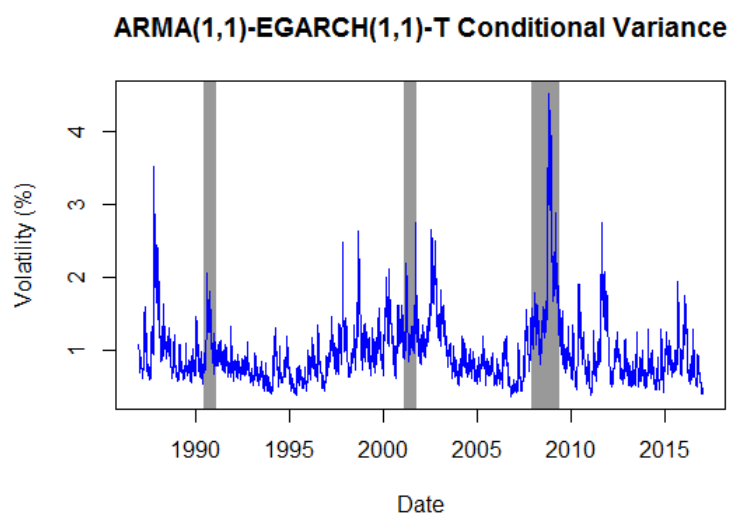


Рис. 1. Волатильность индекса Доу Джонса для модели $EGARCH(1,1)-T$.

С использованием различных моделей оценки волатильности можно вычислять значения показателя Value at Risk (VaR). Данный показатель находит широкое применение в задачах управления рисками в последние 20 лет. С 1990-х годов опубликовано много работ, посвященных усовершенствованию методики его расчета. Например, в статье [3] проводится тестирование величины VaR с использованием различных моделей оценки волатильности.

Для определения того, какая из моделей оценки волатильности дает лучшие результаты с точки зрения расчета VaR, используются так называемые «бэк-тесты», заключающиеся в сравнении значения VaR с фактическими изменениями стоимости актива за рассматриваемый временной промежуток. В пакете rugarch среды R реализованы несколько подходов к проведению бэк-теста. Один из них, предложенный в статье

[7], заключается в составлении функции потерь $N = \sum_{t=0}^T I_{t+1}$, где T –

количество наблюдений, $I_{t+1} = I(VaR_t - r_{t+1})$ – индикаторная функция, принимающая единичное значение при превышении показателя VaR_t величины доходности актива r_{t+1} и нулевое значение в противоположном случае. Далее находится оценка частоты превышений $Ratio = N/T$ и производится сравнение вероятности ошибки первого рода (p-value) с выбранным уровнем значимости. Если p-value выше порогового значения, то модель можно считать пригодной для управления рисками. Другой подход к проведению бэк-теста – PF-тест (proportion of failures) – описан в работе [6]. В этом случае выдвигается нулевая гипотеза о том, что значение частоты превышений равно p . Альтернативная гипотеза заключается соответственно в том, что значение частоты превышений отличается от p . Далее вычисляется статистика

$$PF = 2 \ln \left[\left(\frac{1 - Ratio}{1 - p} \right)^{T-N} \left(\frac{Ratio}{p} \right)^N \right].$$

При выполнении нулевой гипотезы

величина PF распределена по закону $\chi^2(1)$. В случае превышения PF статистикой $(1 - \alpha)$ -квантили распределения $\chi^2(1)$ нулевая гипотеза отклоняется на уровне значимости α .

В качестве прогнозного периода при оценке VaR были взяты наблюдения за индексом Доу-Джонса за последние 10 лет. Кроме того, был выбран однодневный прогнозный горизонт и уровень значимости, равный 0.05. В табл. 1 – 3 представлены результаты вычисления частоты пробоев $Ratio = N/T$ для различных моделей волатильности, а также значения PF статистики и соответствующей ей вероятности ошибки первого рода (p-value).

Таблица 1

Результаты анализа расчета VaR на 95-% доверительном уровне для индекса Доу Джонса в предположении $z_t \sim N(0,1)$

Параметры оценивания	<i>GARCH</i> (1,1)	<i>EGARCH</i> (1,1)	<i>GJR</i> <i>GARCH</i> (1,1)
<i>Ratio</i> , %	6.3%	6.1%	5.6%
<i>PF</i>	8.577	6.281	2.172
p-value	0.003	0.012	0.141

Таблица 2

Результаты анализа расчета VaR на 95-% доверительном уровне для индекса Доу Джонса в предположении $z_t \sim t(v)$

Параметры оценивания	<i>GARCH</i> (1,1)	<i>EGARCH</i> (1,1)	<i>GJR</i> <i>GARCH</i> (1,1)
<i>Ratio</i> , %	6.9%	6.4%	6.1%
<i>PF</i>	18.097	10.114	5.862
p-value	0.0001	0.001	0.015

Таблица 3

Результаты анализа расчета VaR на 95-% доверительном уровне для индекса Доу Джонса в предположении $z_t \sim GED(v)$

Параметры оценивания	<i>GARCH</i> (1,1)	<i>EGARCH</i> (1,1)	<i>GJR</i> <i>GARCH</i> (1,1)
<i>Ratio</i> , %	6.4%	6.1%	5.7%
<i>PF</i>	9.589	6.281	2.436
p-value	0.002	0.012	0.119

Из табл. 1 – 3, анализируя значения p-value, можно сделать вывод, что практически все модели не вполне пригодны для управления рисками. Нулевая гипотеза не отвергается только при оценке волатильности с помощью *GRJGARCH*(1,1)-*N* и *GRJGARCH*(1,1)-*GED* моделей. Но при этом важно отметить, что тест Льюнга-Бокса, проведенный для модели *GRJGARCH*(1,1)-*GED*, отвергает гипотезу о некоррелированности процесса инноваций z_t . Примечательно, что несмотря на то, что *t*-распределение Стьюдента обладает наиболее «толстыми» хвостами, количество ошибок в моделях с данным распределением наибольшее.

Для иллюстрации на рис. 2 приведен оцененный VaR в сравнении с доходностями рассматриваемого индекса. Точками на графике обозначены значения, которые меньше оцененного VaR.

DJI Returns + VaR Estimated on GJR-GARCH(1,1)-N

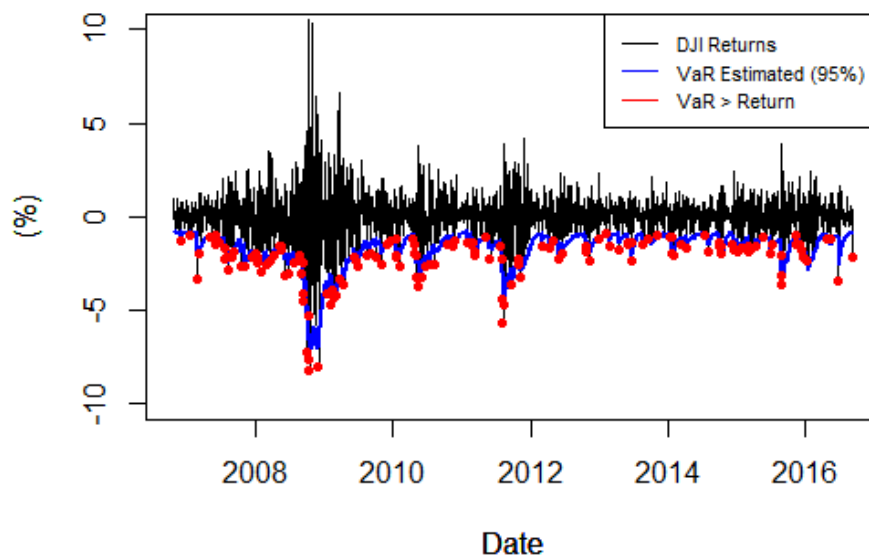


Рис. 2. Доходности индекса Доу Джонса и показатель Value at Risk на 95% доверительном уровне для модели $GJRGARCH(1,1)-N$.

Список использованной литературы:

1. Росси Э. Одномерные GARCH-модели: обзор // Квантиль. 2010. № 8. С. 1-67.
2. Bollerslev T. Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity // Journal of Econometrics. 1986. Vol. 31. No. 3. Pp. 307-327.
3. Christoffersen P. Testing and comparing Value-at-Risk measures / Christoffersen P., Hahn J., Inoue A. // Journal of Empirical Finance. 2001. Vol. 8. No. 3. Pp. 325-342.
4. Engle R.F. Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation // Econometrica. 1982. Vol. 50. No. 4. Pp. 987-1007.
5. Glosten L.R. On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks / Glosten L.R., Jagannathan R., Runkle D.E. // The Journal of Finance. 1993. Vol. 48. No. 5. Pp. 1779-1801.
6. Kupiec P. Techniques for verifying the accuracy of risk measurement models // The Journal of Derivatives. 1995. Vol. 3. No. 2. Pp. 73-84.
7. Lopez J.A. Methods for evaluating Value-at-Risk estimates // Economic Policy Review. 1998. Vol. 4. No. 3. Pp. 119-129.
8. Nelson D.B. Conditional heteroskedasticity in asset returns: a new approach // Econometrica. 1991. Vol. 59. No. 2. Pp. 347-370.
9. Verbeek M.A Guide to Modern Econometrics, 4th Edition / John Wiley & Sons Ltd. 2012. 514 p.
10. Zakoian J.-M. Threshold heteroskedastic models // Journal of Economic Dynamics and Control. 1994. Vol. 18. No. 5. Pp. 931-955.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОСВЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ИНФЛЯЦИОННОГО ТАРГЕТИРОВАНИЯ НА ДИНАМИКУ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

Инфляционное таргетирование можно рассматривать как внутреннюю детерминанту прямых иностранных инвестиций (ПИИ), связанную с монетарной политикой, проводимой данной страной. Введение политики инфляционного таргетирования часто приводит к следующим результатам: снижается уровень инфляции и ее волатильность, повышается прозрачность монетарной политики, макроэкономическая среда становится более стабильной. Таким образом, политика инфляционного таргетирования объединяет сразу несколько факторов, которые теоретически положительно влияют на приток прямых иностранных инвестиций в экономику страны.

Кроме того, проведение политики инфляционного таргетирования требует определенного уровня развития управленческого аппарата центрального банка. По этой причине введение режима инфляционного таргетирования может положительно сказаться на качестве государственного управления и развитии государственных институтов, что также привлечет ПИИ. Можно выделить и еще один косвенный потенциальный канал влияния — соотношение обменных курсов. Политика инфляционного таргетирования предполагает использование плавающего валютного курса. В этом случае, для развивающихся стран после перехода к режиму инфляционного таргетирования и освобождения валютного курса, последний может сильно вырасти (ослабление) по отношению к валютным курсам развитых стран. Поскольку корпорации развитых стран являются основным источником ПИИ, то новое соотношение курсов будет означать выгодность дополнительных инвестиций в экономики развивающихся стран. Таким образом, теоретически связь между политикой инфляционного таргетирования и притоком прямых иностранных инвестиций вполне обоснована, и в ряде эмпирических работ она выявляется [Tapsoba, 2012].

В данном исследовании анализируется возможная с теоретической точки зрения причинно-следственная связь между политикой инфляционного таргетирования и динамикой прямых иностранных инвестиций. Эмпирический анализ панели из 134 стран за период с 1980 по 2014 гг. с помощью метода сопоставления (мэтчинга), основанного на оценке мер склонности, не показал наличия положительного и значимого среднего эффекта воздействия для стран, которые таргетируют инфляцию.

В Таблице представлены оцененные средние эффекты воздействия инфляционного таргетирования на динамику прямых иностранных инвестиций для стран, которые таргетируют инфляцию.

Эффекты воздействия приведены для разных вариантов стартовых дат (год, когда политика инфляционного таргетирования стала применяться, можно определить по-разному), а также для трех способов мэтчинга: ядерного, ближайшего соседа и радиального. Для ядерного мэтчинга оценены эффекты воздействия для всего периода, через 1 год после введения режима инфляционного таргетирования, а также за 3 года и 5 лет после введения режима инфляционного таргетирования. В скобках указаны оцененные с помощью бутстрепа стандартные ошибки.

В случае ядерного мэтчинга оценки эффекта воздействия для разных моделей и для разных периодов оказываются различными. В целом, получено, что в краткосрочном периоде (от одного до трех лет) эффект политики инфляционного таргетирования скорее положителен, хотя этот эффект и не слишком явный. В частности, любой положительный эффект с учетом стандартной ошибки оказывается незначимым. В долгосрочном периоде эффект воздействия оказывается отрицательным для любой модели и также незначимым.

Для мэтчинга ближайшего соседа оценки оказались примерно в том же диапазоне, что и для ядерного мэтчинга. Следует отметить, что в этот раз шесть из восьми оценок свидетельствуют о положительном незначимом эффекте воздействия. Однако эти оценки очень чувствительны к изменению состава контрольной группы, поэтому могут рассматриваться лишь в качестве некоторого ориентира. Подтверждением этого являются высокие стандартные ошибки, рассчитанные с помощью бутстрепа. Однако, видно, что результаты не совпадают с оценками Rene Tapsoba (2012).

Оценки эффекта воздействия для радиального мэтчинга принимают примерно те же значения. Снова можно сказать, что влияние скорее положительное, однако незначимое.

Таблица

Результаты оценки среднего эффекта воздействия методом мэтчинга.

	Классификация 1 ("soft") 1990–2008	Классификация 2 ("fully-fledged") 1990–2008	Классификация 1 ("soft") 1999	Классификация 2 ("fully-fledged") 2001
Ядерный мэтчинг:				
- весь период	-0.037 (0.287)	-0.837 (0.26)	-0.297 (0.385)	-1.39 (0.836)
1 год	0.17 (0.166)	0.336 (0.239)	-0.276 (0.326)	0.202 (0.287)
3 года	0.101 (0.18)	-0.078 (0.231)	0.374 (0.314)	0.256 (0.364)
5 лет	0.198 (0.182)	0.188 (0.266)	-0.217 (0.346)	-0.08 (0.46)

Метод ближайшего соседа:				
1 сосед	0.423 (0.583)	0.568 (0.39)	0.756 (0.439)	0.468 (0.481)
2 соседа	-0.30 (0.687)	-0.453 (0.62)	0.219 (0.488)	0.207 (0.556)
Радиальный мэтчинг:				
R = 0.005	0.827 (0.606)	0.873 (0.492)	0.74 (0.757)	0.095 (0.341)
R = 0.01	0.38 (0.39)	0.502 (0.439)	1.109 (0.68)	-0.112 (0.462)
R=0.05	0.372 (0.414)	-0.77 (0.498)	0.242 (0.424)	-0.101 (0.457)

Такие результаты противоположны выводам Rene Tapsoba (2012), у которого эффект воздействия получился положительным и значимым. Отличие в результатах может быть вызвано несколькими причинами. Во-первых, в данном исследовании использован гораздо более широкий спектр стран для контрольной группы, что могло снизить смещенность оценок вверх, вызванную влиянием ненаблюдаемых факторов. Во-вторых, в работе рассмотрен более широкий период времени с 1980 до 2014 года, что позволяет учесть тренды, которые проявились после мирового финансового кризиса в 2008 году. В частности, значимость тех факторов, которые определяются инфляционным таргетированием (прозрачность макроэкономической политики, предсказуемость экономической среды), могла снизиться после 2008 года. Это, в частности, подтверждается тем фактом, что на временном горизонте более пяти лет, эффект политики инфляционного таргетирования оказывается незначимым или даже отрицательным. Поскольку по двум классификациям в среднем инфляционное таргетирование вводилось в 1999 и 2001 годах, прибавив 7-8 лет, как раз можно получить 2008 год. И именно на этом временном горизонте политика инфляционного таргетирования теряет свой положительный эффект в отношении прямых иностранных инвестиций. Отрицательные же эффекты на горизонте более пяти лет могут быть связаны с неправильной оценкой эффекта воздействия мирового финансового кризиса на динамику прямых иностранных инвестиций во всем мире.

Также полученные результаты можно объяснить тем, что эффекты повышения прозрачности макроэкономической среды и стабилизации политики положительны только в первые несколько лет после введения режима инфляционного таргетирования. Затем значимость этих эффектов снижается, потому что за прямые иностранные инвестиции идет интенсивная конкурентная борьба среди развивающихся стран, каждая из которых стремится использовать свои инструменты привлечения инвесторов.

Список использованной литературы:

1. Хаммонд Дж. (2012). Практика инфляционного таргетирования. Центр исследования деятельности центральных банков, руководство №29, 2012.
2. Ениколопов, Рубен (2009) «Оценивание эффекта воздействия», Квантиль, №6, стр. 3-14.
3. Раджан Р. Г. (2013). Линии разлома: скрытые трещины, все еще угрожающие мировой экономике [Текст]/ пер. с англ. И. Фридмана при участии Н. Эдельмана. Издание второе. М.: Институт Гайдара.
4. Ball L., Sheridan N. (2003). Does Inflation Targeting Matter? NBER Working Paper No. 9577.
5. Bernanke B.S., Laubach T., Mishkin F.S., Posen A.S. (1999). Inflation targeting: lessons from the international experience. Princeton University Press, Princeton.
6. Brito, Ricardo D. & Bystedt, Brianne, 2010. "Inflation targeting in emerging economies: Panel evidence," Journal of Development Economics, Elsevier, vol. 91(2), pages 198-210, March.
7. Carare A., Schaechter A., Stone M., Zelmer M. Establishing Initial Conditions in Support of Inflation Targeting. IMF Working Paper, 2002.
8. Denisia V. (2010) Foreign Direct Investment Theories: An Overview of the Main FDI Theories.
9. Dunning, J. H. (1980): "Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests" in Journal of International Business Studies issue 11.
10. Hu Y. Empirical Investigations of Inflation Targeting, 2003.
11. Lin, Shu & Ye, Haichun, 2009. "Does inflation targeting make a difference in developing countries?" Journal of Development Economics, Elsevier, vol. 89(1), pages 118-123, May.
12. Lucas R.E.Jr. (1990). Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? American Economic Review 80, no. 2 (May 1990): 92 – 96.
13. Mishkin F. S. Inflation Targeting in Emerging Market Countries. NBER Working Paper No. 7618, March 2000.
14. Mollick, A. V., R. C. Torres, and F. G. Carneiro, (2008). Does inflation targeting matter for output growth? Evidence from industrial and emerging economies. World Bank Policy Research Paper 4971, The World Bank.
15. Obstfeld M., Shambaugh J.C., Taylor A. M. (2005). The Trilemma in History: Tradeoffs Among Exchange Rates, Monetary Policies, and Capital Mobility. The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 87(3), pages 423-438, December.
16. Reichlin L., Baldwin R. (2013). Is inflation targeting dead? Central Banking After the Crisis. Centre for Economic Policy Research.
17. Root, Franklin and Ahmed Ahmed, (1979). "Empirical Determinants of Manufacturing Direct Foreign Investment in Developing Countries", Economic Development and Cultural Change, Vol. 27, No. 4, pp. 751–767.
18. Schneider, Friedrich and Frey, Bruno, (1985), Economic and political determinants of foreign direct investment, World Development, 13, issue 2, p. 161-175.
19. Tapsoba R. (2012). Does inflation targeting matter for attracting foreign direct investment into developing countries? CERDI, Etudes et Documents, E 2012. 03.
20. Vega M., Winkelried D. (2005). Inflation targeting and inflation behavior: A successful story? International Journal of Central Banking, vol. 1(3), December.

КОНЦЕПЦИЯ УЧЕТА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТЗЫВА ЛИЦЕНЗИИ РОССИЙСКИХ БАНКОВ

Моделирование вероятности дефолта банка является одним из важнейших аспектов оценивания финансового положения банка, как для менеджмента и руководства банка, так и для его контрагентов. За более чем 80-летнюю историю изучения данного вопроса было разработано огромное количество методов и моделей.

В ряде работ российских ученых (Пересецкий, 2010), (Карминский и др, 2013) проводились исследования с включением в модель переменных, характеризующих обменный курс валют, выраженный в средних значениях. Данный подход не в полной мере отражает информацию, содержащуюся во временных рядах биржевых показателей, поскольку не учитывают волатильность. С экономической точки зрения данный подход представляется неверным, т.к. волатильность – важный фактор при планировании коммерческой деятельности.

Для решения проблемы корректного отражения информации о волатильности, содержащейся во временных рядах, предлагается представление данных в виде трех переменных:

- Медиана;
- Стандартное отклонение;
- Дисперсия.

Медиана, стандартное отклонение являются оценочными параметрами, для которых существует доверительный интервал. Однако учет доверительного интервала (либо стандартных ошибок оценок) в модели логистической регрессии не представляется возможным. Ввиду этих особенностей, предполагается, что значения переменных являются точными.

В данной работе предложен подход поиска оптимального значения порога отсечения в зависимости от отношения инвестора к ошибкам I рода (успешно функционирующий банк признан банкротом). Вводится некий параметр $\alpha \in [0; 1]$. Значение α , близкое к 0, характеризует инвестора как «рискофоба», т.е. инвестора, предпочитающего вложить в надежный банк, но с меньшей нормой прибыли. Значение α , стремящиеся к 1, характеризует инвестора, предрасположенного к риску, т.е. «рискофил». Следует отметить, что нельзя рассчитать оптимальное значение α . Оно задается экзогенно, т.е. самим инвестором. Формула оптимизации выглядит следующим образом:

$$\sum_{i=1}^n (1 - Y_i) \alpha \hat{Y}_i + Y_i (1 - \alpha) (1 - \hat{Y}_i) \rightarrow \min_{cutoff} \quad (2)$$

где: α – отношение инвестора к ошибке I рода; Y_i – реальное значение; \hat{Y}_i – прогнозируемое значение; n – количество наблюдений.

В зависимости от значения порога отсечения меняется показатель \hat{Y}_i . Таким образом, величина порога отсечения, при котором достигается минимум функции, является оптимальной.

В основу модели легли данные баланса и отчета о финансовых результатах за период с 2004 по 2015 годы в годовом выражении¹. Выборка была составлена случайным образом и поделена на обучающее множество и тестовое случайным образом. В обучающую выборку попали 7238 банков, из которых только у 261 банка была отозвана лицензия. Тестовая выборка содержит 3101 наблюдений, из которых у 240 банков была отозвана лицензия.

Таблица 1

Результаты моделей

Переменные	Модель 1. Без дополнительных макроэкономических переменных	Модель 2. С дополнительными переменными обменного курса доллара США и стоимости барреля нефти марки Brent
Константа	5.005*** (1.186)	22.37*** (6.242)
Суммарные обязательства/ЧА	-0.0514* (0.0275)	-0.0665** (0.0293)
Обязательные резервы/ЧА	42.91*** (8.153)	54.28*** (8.836)
Кредиты экономике/ЧА	-1.497*** (0.488)	-1.365*** (0.491)
Кредиты ФЛ/ЧА	-3.559*** (0.717)	-3.601*** (0.732)
Депозиты ФЛ/ЧА	0.807** (0.403)	0.786* (0.404)
Депозиты ЮЛ/ЧА	-1.711** (0.831)	-1.749** (0.830)
Логарифм ЧА	-0.209*** (0.0478)	-0.232*** (0.0496)
Ликвидные активы/ЧА	-4.234*** (0.605)	-4.060*** (0.608)
Уровень безработицы	-0.656*** (0.0967)	-2.091*** (0.519)
Прирост ВВП	-0.0606*** (0.0193)	-0.229*** (0.0552)
Медиана значений обменного курса доллара США (USD/RUB)	0.0352*** (0.00590)	-0.147*** (0.0551)

¹ Источник: <http://www.cbr.ru/> посредством портала <http://analizbankov.ru/>

Переменные	Модель 1. Без дополнительных макроэкономических переменных	Модель 2. С дополнительными переменными обменного курса доллара США и стоимости барреля нефти марки Brent
Стандартное отклонение значений обменного курса доллара США (USD/RUB)	-	5.288*** (1.338)
Дисперсия значений обменного курса доллара США (USD/RUB)	-	-0.685*** (0.175)
Медиана значений стоимости барреля нефти марки Brent	-	-0.0687*** (0.0223)
Стандартное отклонение значений стоимости барреля нефти марки Brent	-	-0.0565* (0.0290)
Количество наблюдений	5,697	5,697
Likelihood	-894.87	-876.77
Pseudo R^2	15.50%	17.27%
AIC	1813.75	1785.54
BIC	1893.53	1891.90
Hosmer-Lemeshow (p-value)	0.00	0.99
Pregibon's test ² (p-value)	0.00	0.77
AUC	0.79	0.808
LR test (p-value)	17.8 (0.000)	
Специфичность	76.36%	76.89%
Чувствительность	68.20%	68.58%
Общая точность	75.99%	76.51%

Гипотеза о статистическом отличии от нуля принимается на уровне 0.01 для всех макроэкономических переменных, кроме переменной «Стандартное отклонение значений стоимости барреля нефти марки Brent», для которого гипотеза о значимом отличии от нуля принимается на уровне 0.1. Результаты тестов свидетельствуют о том, что модель 2 лучше аппроксимирует вероятность, нежели модель 1. Существует статистически значимое отличие в значениях правдоподобия в обеих моделях ($p\text{-value}=0.000$), значения информационных критериев в модели 2 меньше, чем в модели 1. $Pseudo R^2$ в модели 2 составляет 17.27% против 15.5% в модели 1.

Площадь под ROC кривой также выше в модели 2, что означает, что прогностическая способность модели 2 выше, чем в модели 1. Классификация проводилась относительно порога отсечения, равного 0.05, полученного по формуле (2) при значении $\alpha=0.1$. Доля правильно классифицированных банков с отозванной лицензией (чувствительность) составляет 68.58% в модели 2 против 68.2% в модели 1, а специфичность (доля правильно классифицированных действующих банков) в модели 2 – 76.89% против 76.36% в модели 1. Общая точность модели с

² Указано значение коэффициента и p-value переменной квадрата расчетных значений вероятности отзыва лицензии

расширенными макроэкономическими переменными составляет 76.51%, что выше, чем в модели без расширенных макроэкономических переменных – 75.99%.

Таблица 2

Результаты моделей на тестовой выборке

	Модель 1. Без расширенных макроэкономических переменных	Модель 2. Модель с расширенными переменными обменного курса доллара США и стоимости барреля нефти марки Brent
Специфичность	77.68%	78.67%
Чувствительность	69.81%	73.58%
Общая точность	77.34%	78.45%

На тестовой выборке модель, содержащая показатели волатильности лучше прогнозирует, чем модель без показателей волатильности. Значимое различие наблюдается в доле правильно спрогнозированных банков с отозванной лицензией (чувствительность) 73.58% в модели 2 против 69.81% в модели 1. Доля правильно предсказанных действующих банков также выше в модели 2, чем в модели 1. Таким образом, модель с расширенными макроэкономическими переменными лучше прогнозирует вероятность отзыва лицензии, нежели предыдущие модели

Список использованной литературы:

1. Пересецкий А.А., Копылов А.В., Карминский А.М., Головань С.В., 2003, Модели вероятности дефолта российских банков I. Предварительное разбиение банков на кластеры – 49 с.
2. Пересецкий А.А., 2010, Модели причин отзыва лицензии российских банков – Препринт. 26 с.
3. Карминский А.М., Костров А.В., Мурзенков Т.Н., 2012. Моделирование вероятности дефолта банков с использованием эконометрических методов – Препринт.– 64с.
4. R. Sahajwala, Paul Van den Bergh, 2000. Supervisory Risk Assessment and earlier warning systems – 59 p.
5. R. Calabresse, P. Giudici Estimating bank default with GEV models, 2013, Estimating bank default with generalized extreme value models – DEM Working papers №35.– 1-18p.
6. Биджоян Д.С., 2016, Подход к прогнозированию финансового состояния предприятия с учетом изменения макроэкономических показателей, Аудит и финансовый анализ – с.195-200.
7. Bidzhoyan D.S. Bogdanova T.K. 2016. Modelling the financial stability of an enterprise taking into account macroeconomic indicators. – Business-informatics №3 30-37p.
8. Биджоян Д.С., 2017, Прогнозирование вероятности отзыва лицензий российских банков, Стратегическое планирование и развитие предприятий, секция 5, – с.911-914.
9. <http://www.finam.ru/> - официальный сайт инвестиционной компании ФИНАМ
10. <http://www.cbr.ru/> - официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации
11. <http://analizbankov.ru/> - портал банковского аналитика

АНАЛИЗ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТОВ-АНАЛОГОВ НА ПРИМЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТА ЧЕРЕЗ КАНАЛ ИМ. МОСКВЫ В ДУБНЕ

Введение. Улучшение инвестиционного климата на любом уровне (страны, региона, отрасли) в значительной степени связано с реализацией эффективных инвестиционных проектов. Необязательно это должны быть инновационные проекты. Зачастую бывает оправдано осуществление проектов, хорошо зарекомендовавших себя в других странах или регионах, т.е. использование проектов-аналогов. Но при этом необходимо учитывать специфику конкретного места или отрасли реализации.

1. **Проект и его внешняя среда.** В большей степени сущности проектного анализа отвечает трактовка проекта как комплекса взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения поставленных целей в течение определенного периода времени при установленном бюджете и ограниченных ресурсах [1].

На рис.1 показан сам проект и внешняя среда, в рамках которой он осуществляется.

Из рисунка видно, что как внешняя, так и внутренняя среда одного и того же проекта могут значительно отличаться: по профессиональной, технологической и инфраструктурной обеспеченности, по климатическим, этическим и прочим факторам и т.д.

Тем не менее, грамотно просчитанный и оцененный проект, хорошо ранее зарекомендовавший себя, возможно даст еще больший эффект при его реализации в новых условиях, при разумно используемых преимуществах места, отрасли, кадров и т.д.

2. **Проекты-аналоги.** Как уже ранее было сказано, развитие экономики и осуществление инвестиционной деятельности не всегда связано с реализацией инновационных проектов. В большинстве случаев стоит не «изобретать велосипед», а использовать уже имеющийся опыт, опираясь на проекты-аналоги. Проекты-аналоги — это проекты, имеющие схожие цели и задачи и методы реализации, между которыми возможны различия (в некоторых случаях – существенные) в исходных ресурсах.

Имеется огромное разнообразие проектов-аналогов. Можно выделить некоторые из них:

- **Франчайзинг** – вид отношений между рыночными субъектами, когда одна сторона (франчайзер) передает другой стороне (франчайзи) за плату право на определенный вид бизнеса, используя при этом разработанную бизнес-модель его ведения. Самым ярким примером франчайзинга в России является сеть ресторанов McDonald's.

- **Масштабные проекты** – это крупные инвестиционные проекты, которые представляют совокупность взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами. Данные проекты характеризуются высокой стоимостью, трудоемкостью, длительностью реализации. Часто под масштабными проектами подразумеваются государственные проекты, например, проведение Олимпийских игр.

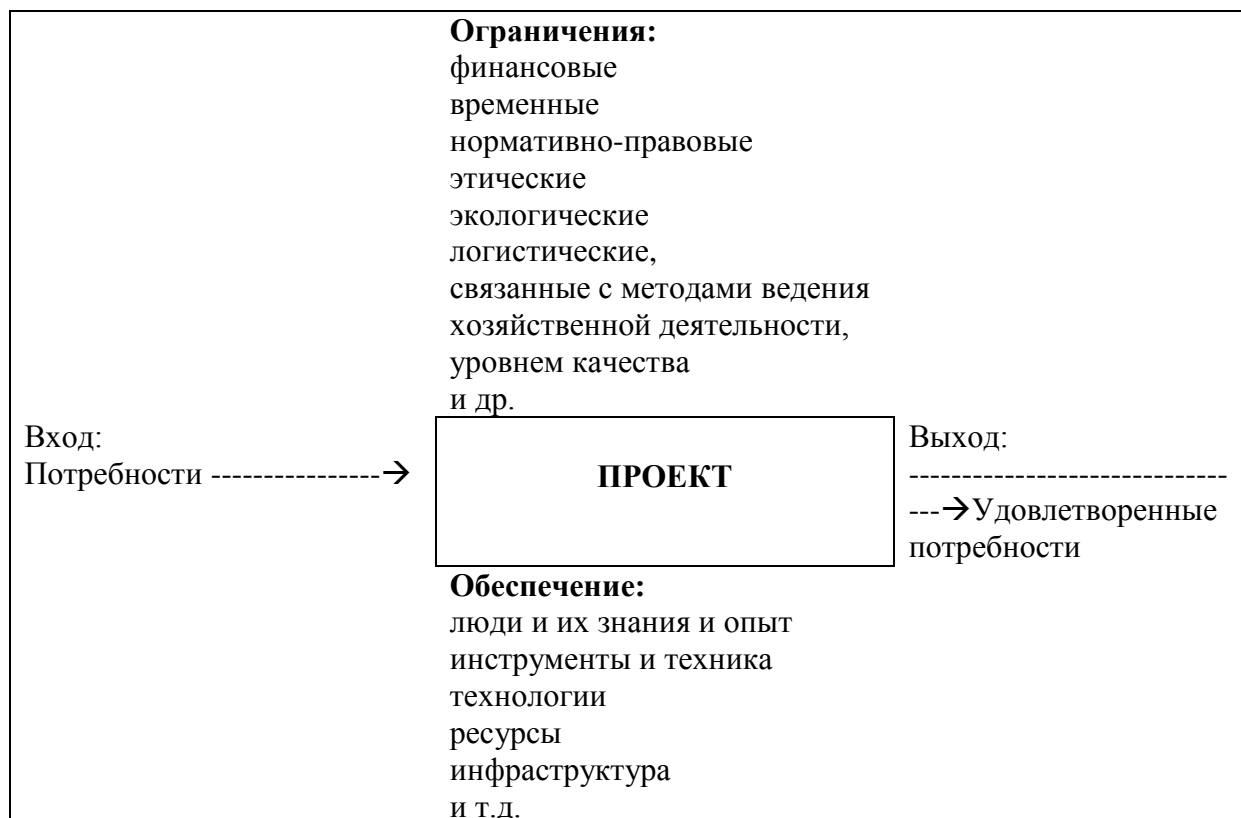


Рис. 1. Проект как процесс перехода системы из исходного состояния в конечное состояние [2].

- **Типовые проекты** – это проекты, которые могут быть применены для большого числа разнообразных объектов и использованы для реализации многими исполнителями в разных условиях. Как правило, реализация типовых проектов упрощает расчет сметы, но требует адаптивных правок, которые могут оказаться как существенными, так и нет. Наличие аналогичного проекта ведет к меньшим рискам, если сравнивать с реализацией инновационного проекта. Основным примером типового проекта является строительство различных зданий и сооружений.

В данной статье в качестве проекта-аналога рассматривается типовой проект, заключающийся в строительстве разводного моста на канале им. Москвы вместо существующего в настоящее время парома. В качестве проекта-оригинала берется Митяевский мост в г. Коломна [3,4].

3. Необходимость строительства раздвижного моста через канал им. Москвы в Дубне. В настоящее время в мире существует

огромное количество мостов. В данной статье будут рассмотрены разводные мосты. Данные мосты в основном строят на судоходных реках и каналах. Например, в Европе имеется немало количество разводных мостов. Так, на канале Сен-Мартен, во Франции, в 1890 году построен разводной автомобильный мост Гранж-О-Бель (Grange-aux-Belles), имеющий одну полосу движения. Когда проходят речные трамвайчики или лодки, то издается звук сирены и мост начинает поворачиваться на 90 градусов в сторону. Весь процесс занимает около 3-х минут.

Аналогом такого моста в России, т.е. проектом-аналогом, является автомобильный разводной Митяевский понтонный мост в Коломне, открытый в сентябре 2014 г. Реконструкция данного сооружения была осуществлена в рамках губернаторской программы «Наше Подмосковье», стоимость по контракту составила около 300 млн. руб.

Для проекта по строительству моста через канал им. Москвы в Дубне Митяевский мост является проектом-оригиналом.

Цель этих двух проектов схожая, заключающаяся в том, чтобы за короткий промежуток времени обеспечить движение с одного берега на другой. Проект строительства моста через канал Дубна-Конаково является коммерческим, т.е. основной целью является получение прибыли.

Во время ремонта Митяевского моста функционировала паромная переправа. Аналогичная переправа в настоящее время работает в г. Дубна, соединяя две области: Московскую и Тверскую. Данная паромная переправа существует больше 40 лет, зимой вместо парома устанавливают понтонный мост. Паром и мост являются платными. Ежедневно при переправе через канал проходит около 300 машин, т.е. около 450 человек тратят до 1,5 часов на ожидание своей очереди. Пассажиропоток особенно увеличивается в выходные и праздничные дни. В таком случае время переправы длиной 85 м занимает 2-2,5 часа. Переправа достаточно дорога в обслуживании и, несмотря на капитальный ремонт, не застрахована от различных поломок, требуя новых вложений, как и понтонный мост. Если паром выйдет из строя, то до Конаково можно добраться через Дмитров-Клин или через Кимры-Тверь, что значительно увеличивает время.

На наш взгляд, паромную переправу стоит заменить на поворотный понтонный мост, как в Коломне. Строительство такого моста значительно бы сократило время передвижения с одного берега на другой.

Плюсом разводного понтонного моста помимо сокращения времени переправы является его круглогодичное функционирование, при котором отпадает необходимость установки каждой зимой понтонного моста.

К сожалению, у реализации этого проекта есть много препятствий как финансового, так и административного характера. Митяевский мост в г. Коломна построен в рамках губернаторской программы «Наше Подмосковье», исполнителем которой было ГБУ МО «Мосавтодор». С реализацией моста через канал Дубна-Конаково ситуация иная. Главным

отличием данного моста от Митяевского является то, что мост будет соединять территории двух областей – Московской и Тверской. А владельцем паромной переправы является ФГБУ «Канал имени Москвы», находящийся в г. Дубна. Т.е. имеет место несоответствие интересов администраций двух областей, нежелание каждой из них вкладывать свои деньги.

Есть и еще одна административно-финансовая проблема. Сейчас в Дубне реализуется большой проект – строительство моста через Волгу. По документам проект должен быть завершен в январе 2019 г.

Предполагалось, что это строительство будет финансироваться из федерального бюджета, но позже ситуация изменилась. Проект осуществляется в рамках госпрограммы Московской области «Развитие и функционирование дорожно-транспортного комплекса» с финансированием из федерального бюджета и дорожного фонда региона. Госрасходы на создание транспортной инфраструктуры сокращаются. В 2016 г. Росавтодор сообщал о планах уменьшить расходы на дорожное строительство в этом году на 30%, потому что его бюджет снизился с 140 млрд. руб. до 97 млрд. руб. [5].

Так что на замену устаревшего и дорогого парома сейчас у властей области денег нет. Хотя стратегически он чрезвычайно важен. Причем его важность возрастет многократно после начала функционирования моста через Волгу, т.к. существенно увеличится пассажиропоток.

Выводы.

Реализация проекта строительства моста через канал им. Москвы, как проекта-аналога Митяевскому мосту в г. Коломна может быть чрезвычайно эффективна. Однако внешняя среда у этих двух проектов различная, поэтому трудно ожидать осуществления проекта-аналога в ближайшем будущем.

Но, тем не менее, строительство моста является необходимым условием эффективного взаимодействия г. Конаково, г. Дубны и др. Хотя проект требует значительных вливаний со стороны областного бюджета, однако прибыль от проекта перекроет затраты в течение 20 лет, в то время как срок эксплуатации значительно больше.

Список использованной литературы:

1. Орлова Е. Р. Инвестиции: учебное пособие. Сер. «Библиотека высшей школы». М.: Омега-Л, 8 изд. испр. и дополн., 2015
2. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998
3. Государственное бюджетное учреждение Московской области - <http://www.mosavtodor.ru>.
4. Коломенская правда - <http://in-kolomna.ru>.
5. Подмосковье сегодня - <https://mosregtoday.ru>

СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ

Обеспечение граждан своей страны доступным жильем – одна из основных социально-экономических задач любого государства. Ипотечное кредитование выступает основным инструментом достижения этой цели.

Рынок ипотечного кредитования в России относительно молод и поэтому наиболее уязвим в периоды кризисных явлений. Анализ состояния рынка последних лет показал, что обострившаяся в 2014 году геополитическая ситуация неблагоприятным образом отразилась на состоянии рынка ипотечного кредитования: упали объемы выдаваемых кредитов, сократилось количество кредитных организаций, осуществляющих выдачу ипотечных кредитов, возросли процентные ставки. Все эти изменения свидетельствуют о необходимости поиска методов снижения подверженности российского рынка ипотечного кредитования различного рода рискам.

Проведение исследований в области рисков ипотечного кредитования затруднено отсутствием на российском рынке достаточной статистической информации, это вызвано, во-первых, политикой конфиденциальности, которой придерживаются кредитные организации и, во-вторых, относительно коротким сроком существования российского рынка ипотеки. В ходе исследования и обобщения трудов российских и иностранных авторов в области ипотечного кредитования, была выявлена необходимость комплексного изучения рисков, которым подвергается кредитная организация в ходе осуществления ей ипотечного кредитования на российском рынке.

Важнейшей задачей кредитной организации при осуществлении кредитования является задача стратегического риск-менеджмента, позволяющего прогнозировать и оценивать результаты выдачи ипотечных кредитов с учетом риск-факторов, присущих этому направлению деятельности банка. Имитационное моделирование процессов выдачи и фондирования ипотечных кредитов выступает важной задачей для кредитного учреждения, т.к. позволяет выявить основные риски, с которыми может столкнуться банк при осуществлении ипотечного кредитования в условиях меняющейся конъюнктуры рынка.

В силу динамичности процесса ипотечного кредитования и большого количества составляющих этого процесса, для его имитации удобно воспользоваться методом системной динамики. В работе предложена новая комплексная системно-динамическая модель ипотечного кредитования, построенная с использованием расширенного набора входящих в нее параметров, риск-факторов, современных нормативных требований регуля-

тора, с учетом ограниченности капитала и приоритетной кредитной политики организации. Модель представляет собой эффективный аналитический инструментальный формироваия оптимальной и рациональной управленческой политики, направленной на снижение рисков и повышение экономической прибыльности ипотечного кредитования, осуществляемого кредитной организацией в контексте современной социально-экономической ситуации в России.

Основными элементами построенной системно-динамической модели выступают:

1. Актив баланса: портфель ипотечных кредитов, выданных банком за период времени t ;

2. Пассив баланса: заемный капитал - межбанковские кредиты, депозиты физических и юридических лиц, привлеченные в момент времени t и собственный капитал - необходимый на момент времени t размер собственного капитала в рамках нормативных требований к достаточности капитала.

Совокупность ипотечных кредитов, выданных в году t , рассматривается в модели как портфель однородных ссуд. Каждый портфель ипотечных кредитов, выданный в момент времени t обладает тремя индивидуальными характеристиками: C_i - сумма величины выданных кредитов, выраженная в рублях; r_i - средневзвешенная годовая процентная ставка пула ипотечных кредитов, выраженная в процентах; T_i - средневзвешенный срок кредитования по портфелю кредитов, выраженный в месяцах.

В модели применена усовершенствованная методика оценки кредитного риска портфеля однородных ипотечных ссуд с применением теории случайных процессов для учета вероятностей переходов кредитов из одной категории качества в другую на протяжении всего срока обслуживания;

Помимо кредитного риска в модели учитывается риск досрочного погашения по причинам отличным от дефолта заемщика, а также процентный риск, который возникает из-за несовпадения по срокам активов и пассивов банка в части ипотечного кредитования.

В качестве результирующего показателя процедуры ипотечного кредитования выбран показатель EVA (Economic value added) экономической добавленной стоимости, который выступает аналогом экономической прибыли. Выбор данного показателя обусловлен тем, что он позволяет учесть рисковую составляющую, присущую деятельности и упущенную выгоду от необходимости резервировать собственный капитал.

Практические расчеты с помощью построенной динамической модели оптимального управления рисками ипотечного кредитования позволили подобрать оптимальные параметры и объем кредитного ипотечного портфеля, приводящие к снижению уровня рисков и к достижению максимальной экономической прибыли реальной кредитной организации. Это свиде-

тельствует об адекватности и эффективности практического применения построенной в работе модели и разработанной методологии в деятельности российских кредитных организаций для целей оценки и управления рисками ипотечного кредитования.

Полученные результаты моделирования могут помочь банку в решении таких немаловажных задач, как: определение минимальной ставки по ипотечным продуктам, позволяющих обеспечить безубыточность выдачи кредитов, а также выбор оптимального набора кредитов с различными характеристиками риска и доходности для достижения максимального результата. Помимо этого, модель позволяет проводить имитационное моделирование в рамках различных сценариев развития внешней экономической среды, и проанализировать влияние стресс-факторов на экономический результат, что в свою очередь позволяет оценить устойчивость выбранной кредитной политики банка к внешним воздействиям. Результаты проведенного сценарного анализа доказывают сильную подверженность процентному риску доходов банка, получаемых им от ипотечного кредитования.

Построенная модель позволяет оценить эффективность принимаемых управленческих решений в различных сценарных условиях и оценить приоритетные для банка направления риск-менеджмента в рамках рассмотренных сценариев и с учетом отношения к риску руководства банка. Так, показано, что проведение секьюритизации выступает универсальным методом управления рисками ипотечного кредитования, так как позволяет нивелировать негативные последствия кризисных явлений, приводящих к резкому увеличению стоимости заемных средств.

Применение построенных моделей и разработанных методологий оценки и управления рисками дает возможность риск-менеджерам проводить более эффективную управленческую политику, направленную на снижение уровня подверженности процесса ипотечного кредитования кредитному риску, процентному риску, риску досрочного погашения, риску ликвидности, а также позволяет более результативно контролировать ситуацию в период возможных кризисных явлений.

Расчеты проводились с использованием пакетов прикладных программ MS Excel, PowerSim и MathLab.

Использование такой модели поможет банку повысить результативность принимаемых управленческих решений, выявить направления, в которые следует вкладывать средства для повышения качества обслуживания кредитов, позволит существенно повысить экономический результат кредитования. Все это приведет к более адекватной оценке рисков ипотечного кредитования и в свою очередь к снижению рисков составляющей цены кредита для конечного заемщика.

Список использованной литературы:

1. Акопов, А.С. Иммитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2016. - 389 с.;
2. Алексеева П.А., Рачкевич А.Ю. Секьюритизация: характерные признаки и определение // Деньги и кредит. – 2008. - № 8. - с. 22-31;
3. Бабилов В.Г., Моделирование поведения кредитных портфелей и стресстест// Аналитический банковский журнал. - 2013. №10 (212). - с. 72—77;
4. Банковский менеджмент : учебник / коллектив авторов ; под ред. д-ра экон. наук, проф. О.И. Лаврушина. — 4-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2011.— 560 с.;
5. Картвелишвили В.М., Николаева А.В., Рынок секьюритизации ипотечного кредитования// Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. - 2016. № 2 (86). - с. 122-129;
6. Николаева А.В., Международная и российская практика оценки рисков банковской деятельности. Риски ипотечного кредитования// Статистика и экономика. - 2016. Т.13. № 5. - с. 49-56;
7. Николаева А.В., Системно-динамическая модель рынка ипотечного кредитования в России// Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. - 2016. № 1 (85). - с. 112-121;
8. Рощина Я.А. Оптимизация процесса оценки кредитоспособности заемщиков при ипотечном кредитовании в РФ//Аудит и финансовый анализ. - 2010. № 1. - с. 1-10;
9. Царьков В.А. Динамические модели экономики банков// Аудит и финансовый анализ. -2006. № 1. - с. 93-110;
10. Энциклопедия финансового риск-менеджмента : учебник / коллектив авторов; под ред. А. А. Лобанова и А. В. Чугунова. – М: Альпина Паблишер, 2003. – 786 с.

Галицкий Е.Б.,
Москва, НИУ ВШЭ, инФОМ
Пермякова К.А.
Москва, НИУ ВШЭ, Arnest Global Group

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ ПО ОТНОШЕНИЮ К БАНКАМ

Сегодня исследователи часто поднимают вопросы о важности лояльности как одного из ключевых маркетинговых драйверов стоимости компании. Нестабильность экономической конъюнктуры, а также внутренний потенциал для развития банковского рынка обострили конкуренцию между его участниками. В этой ситуации непредсказуемость клиентов и формирование новой модели потребительского поведения определили важность изучения эмоциональной составляющей лояльности и психологии потребления [6]. Учитывая это, многие банки стали активно использовать в своей деятельности концепцию 5Е, ключевыми элементами которой являются:

1. Обучающий банковский сервис;
2. Разнообразные исследования;
3. Программы стимулирования клиентов;
4. Эмоциональное взаимодействие;
5. Анализ результативности банковской деятельности [1].

В данных условиях поиск специфических для каждого банка драйверов лояльности – это важное направление в развитии бизнеса. Для его реализации нужна специальная методика, разработка и апробирование которой – цель данного исследования. Для ее достижения был проведён комплексный анализ понятия лояльности путём конкретизации модели SERVQUAL для банковского рынка с применением структурного моделирования, реализованного в программном комплексе LISREL Statistics Solutions.

Исследование проводилось в несколько этапов. На первом этапе были конкретизированы для банковской сферы латентные переменные модели SERVQUAL через углубленный анализ ответов респондентов на открытые вопросы об отношении к своим банкам в исследованиях инФОМ. В результате было обнаружено 17 переменных, характеризующих преимущества и недостатки банков. Далее для поиска структуры взаимосвязей между этими переменными был проведен анализ главных компонент (Principal Components Analysis, PCA) в IBM SPSS Statistics. Выяснилось, что процесс формирования лояльности клиентов российских банков можно описать в терминах девяти экзогенных латентных конструкторов, в целом близких по смыслу к аналогичным конструкторам

модели SERVQUAL (рис. 1), шести экзогенных латентных переменных второго уровня и трёх эндогенных латентных переменных:

1. Удовлетворенность (service satisfaction) – как рациональный аспект потребительской лояльности;
2. Потребительское отношение (service attitude) – как эмоциональный аспект потребительской лояльности;
3. Комплексная лояльность (patronage intension) – отражение современного понимания лояльности как комплексного понятия [2].

В результате на основе сочетания теоретических положений и анализа эмпирических данных была получена адаптированная к российскому банковскому рынку базовая модель формирования лояльности (рис.1).

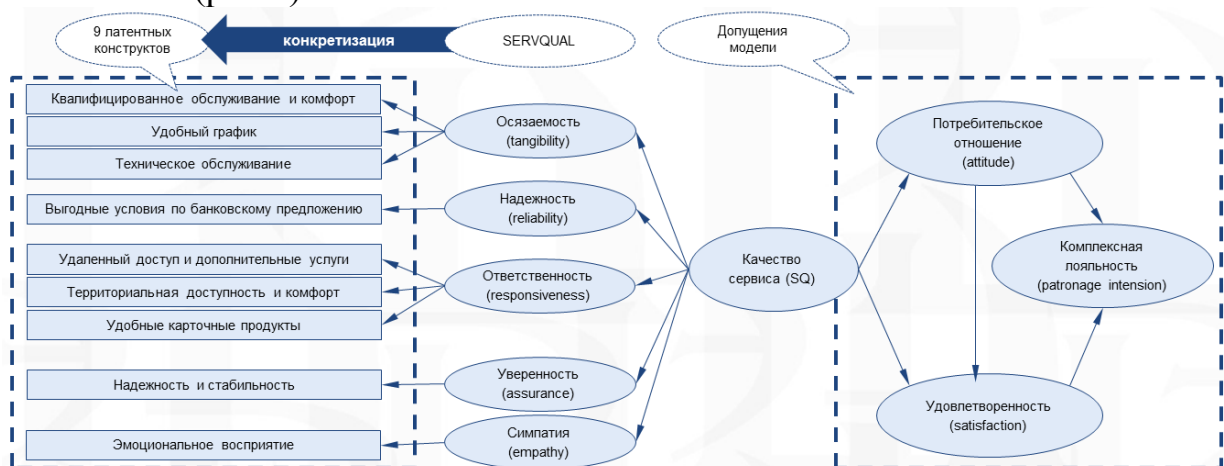


Рис.1. Базовая модель драйверов лояльности для банковской сферы в РФ

На втором этапе нами был проведён интернет-опрос клиентов различных банков по анкете, отдельные вопросы которой были направлены на замер определённых измеримых переменных, необходимых для оценки латентных переменных модели (рис.1). Однако, прежде собранные данные были обработаны и использованы для уточнения структуры базовой модели и внесения в нее изменений (рис.2).

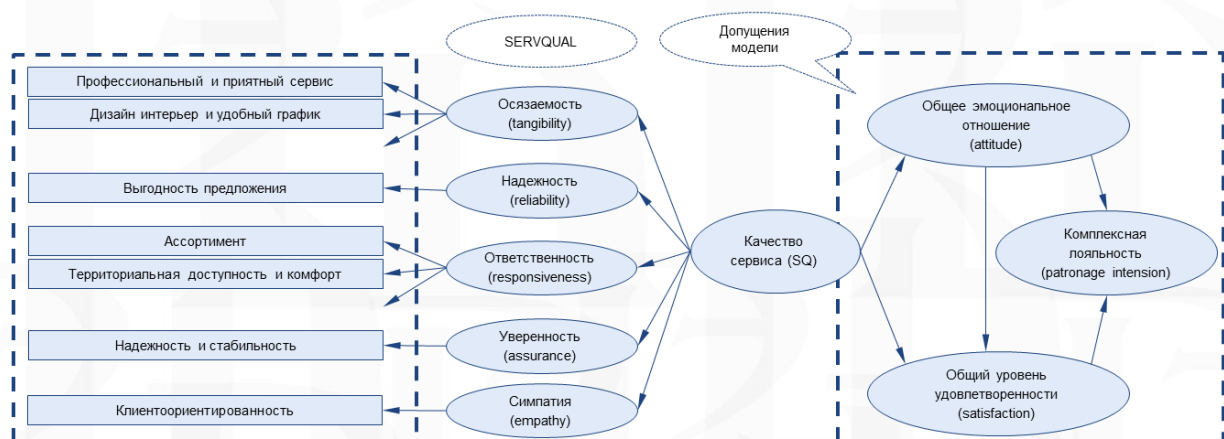


Рис.2. Модифицированная модель драйверов лояльности

Третий этап – идентификация параметров структурной модели, включал в себя построение и проверку качества сначала измерительной, а затем структурной модели. Для проверки измерительной модели использовались следующие показатели: качество приближения модели (goodness-of-fit results), композитная надежность (composite reliability), конвергентная валидность (AVE) и дискриминантная валидность. Они подтвердили устойчивость латентных переменных и потенциальные связи между ними. Таким образом, предположение о существовании именно таких латентных переменных первого уровня оказалось обоснованным. После этого была построена структурная модель, т.е. произведена оценка параметров, характеризующих силу взаимосвязей между конструктами модели (бета-коэффициентов регрессии, значимость которых была проверена с помощью t-критерия Стьюдента). Итоговая модель формирования лояльности клиентов банка содержит десять латентных переменных или конструктов (рис. 3).

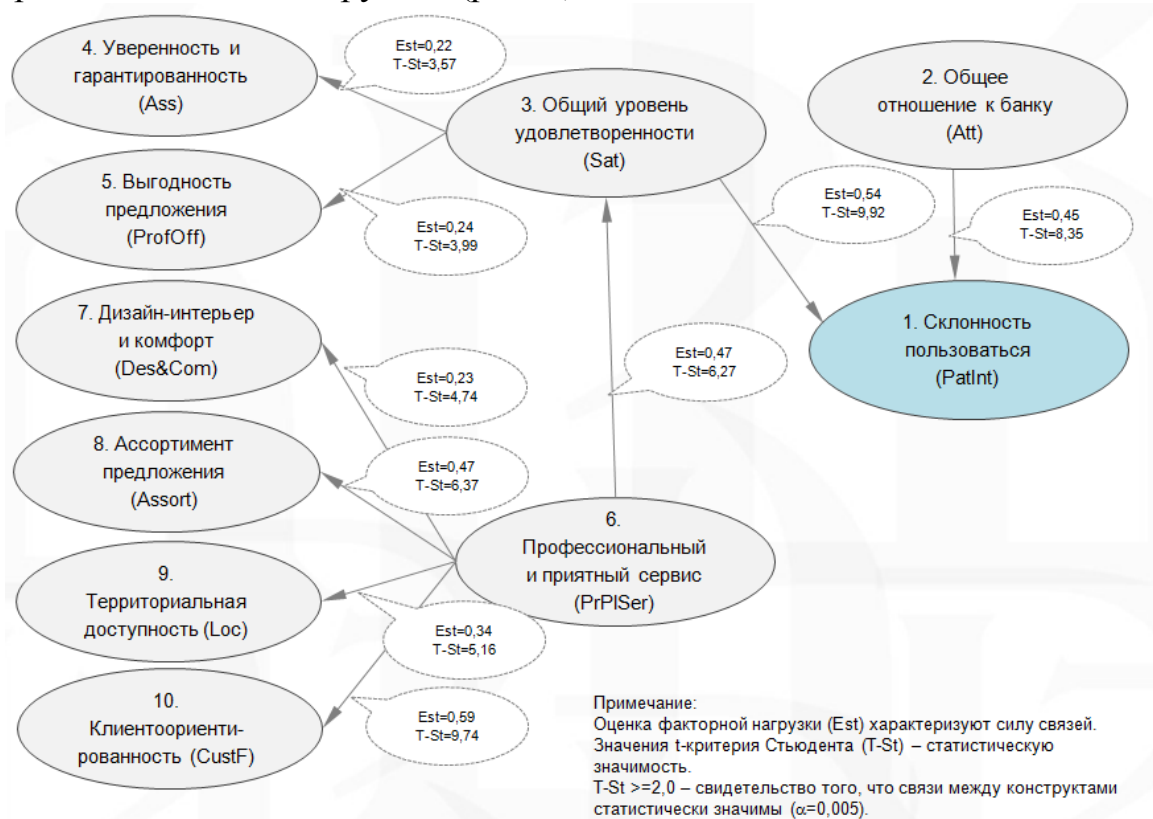


Рис. 3. Показатели силы связи между конструктами модели

В результате анализа систем структурных уравнений, описываемых моделью, было выделено четыре главных драйвера лояльности:

1. Клиентоориентированность (CustF), $K=0,15^1$ – готовность сотрудников банка идти навстречу индивидуальным потребностям клиента.

¹ Коэффициент влияния в редуцированном уравнении переменной PatInt

2. Ощущение уверенности в банке как в партнере (Ass), K=0,12
3. Выгодность предложения (ProfOff), K=0,13, которая является одним из главных критериев выбора банка.
4. Широкий ассортимент (Assort) основных и дополнительных услуг, K=0,12.

В совокупности эти драйверы формируют современную «банковскую экосистему». Анкета-индикатор, которая позволила их выделить методом структурного моделирования – основа для опроса клиентов банка, направленного на комплексный анализ понятия лояльность. Он может проводиться на регулярной основе для разработки пошагового плана, направленного на повышение уровня лояльности и разработки стратегии развития взаимоотношений банка с клиентами. В рамках подобных исследований необходимо понимать, что параметры, а возможно и структура модели для каждого конкретного банка могут несколько варьироваться. Поэтому каждому банку важно периодически проводить опросы именно своих клиентов, повторяя всякий раз аналогичное моделирование.

Исходя из результатов этого моделирования, каждый банк имеет возможность создать экосистему, способствующую формированию удовлетворению как рациональных, так и эмоциональных потребностей именно своих клиентов.

Список использованной литературы:

1. Кохен М. 5Е против 4Р // Индустрия рекламы. – 2006. – № 15
2. Malhotra N. K. Marketing research: an applied orientation. Sixth edition. Upper Saddle River: Prentice-Hall International, Inc., 2010, сс. 690-725.
3. Young S.D. EVA & Value-Based Management: A Practical Guide to Implementation /Blacklick, OH. USA: McGraw-Hill Professional Book Group, 2000.
4. Котлер Ф., Картаджайя Х., Сетиаван А. «Маркетинг 3.0: от продуктов к потребителям и далее – к человеческой душе». ООО «Издательство «Эксмо». Оформление. ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2012.
5. Новаторов Э.В., Новицкая В.Д. Модификация и эмпирическая проверка методики измерения качества услуг SERVQUAL применительно к банковским услугам. // Маркетинг в сфере финансовых и страховых услуг, 01 (01) 2012.
6. Кудрин А.Л. Устойчивый экономический рост, модель для России. Гайдаровский форум, 2017.

ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ ПЕРЕД ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬХОЗНАЗНАЧЕНИЯ

В теории оценки недвижимости для определения стоимости земли применяется ряд традиционных методов, которые могут быть использованы для оценки земельных участков с любым типом землепользования, в частности сельскохозяйственным. Возможность и целесообразность применения конкретных методов зависит от целей оценки, типа недвижимости, наличия исходных данных.

В Методических рекомендациях по определению рыночной стоимости земельных участков, утвержденных распоряжением Минимущества России [4], принята классификация методов оценки земельных участков:

1. Метод сравнения продаж (см. таблицу 1).
2. Метод выделения (применяется только для оценки застроенных земельных участков).
3. Метод распределения (применяется только для оценки застроенных земельных участков).
4. Метод капитализации земельной ренты (см. таблицу 1).
5. Метод остатка (условием его применения является возможность застройки земельного участка улучшениями, приносящими доход).
6. Метод предполагаемого использования (см. таблицу 1).

Таблица 1

Методы, применяемые для оценки застроенных и незастроенных земельных участков, чаще - незастроенных

Наименование метода	Метод сравнения продаж	Метод капитализации земельной ренты	Метод предполагаемого использования
Элементы сравнения			
1	2	3	4
Условие применения метода	Наличие информации о ценах сделок или предложения (спроса) на аналогичные земельные участки.	Возможность получения земельной ренты от оцениваемого земельного участка.	Возможность использования земельного участка способом, приносящим доход.
Расчет рыночной стоимости земельного участка	Производится путем обоснованного обобщения скорректированных (по каждому из элементов сравнения) цен аналогичных участков.	Определяется как частное от деления земельной ренты на величину коэффициента капитализации.	Производится путем дисконтирования всех доходов и расходов, связанных с использованием земельного участка.

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
Недостатки метода с позиции оценки земель сельхозназначения	Метод сравнения продаж дает неудовлетворительные результаты в условиях недостатка или низкой достоверности сведений о продажах аналогичных сельскохозяйственных участков. Причиной служит неразвитость рынка земель сельхозназначения.	Определение коэффициента капитализации носит субъективный характер, т.к. надбавки за риск большей частью устанавливаются экспертно. Поэтому значения коэффициента капитализации трудно поддаются обоснованию.	Определение ставки дисконтирования носит субъективный характер, а так же имеет трудности в обосновании значений. Эти недостатки являются следствием того, что при оценке земельных участков ставка дисконтирования равна коэффициенту капитализации.

Помимо традиционных подходов к оценке стоимости сельскохозяйственных угодий можно использовать технику реальных опционов посредством модели Блека–Шоулса [1], [3], [5]. В рамках данной статьи под реальным опционом будем понимать право, закрепленное в контракте (договоре), но не обязанность, принять какое-либо управленческое решение в отношении реального базового актива в течение определенного периода времени в условиях неопределенности.

Данный метод подходит для оценки земель сельскохозяйственного назначения, так как позволяет учитывать значительные колебания цен и высокую неопределенность других параметров, используемых в расчетах, исходя из вероятностных характеристик их динамики. Оценка стоимости природных ресурсов, а также прав, дающих возможность их использовать, проводится по модели Блека–Шоулса, выведенной для оценки премии по европейскому опциону call [1], [3], [5]:

$$C_0 = S_0 \cdot N(d_1) - X_0 \cdot e^{-rt} \cdot N(d_2) \quad (1)$$

$$\bar{S}_n = \frac{\sum(S_n \cdot f)}{\sum f}, \sigma = \sqrt{\frac{\sum(S_n - \bar{S}_n)^2 \cdot f}{\sum f}}, d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{X_0}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot t}{\sigma \cdot \sqrt{t}} \quad (2-5)$$

$$r = \ln(1 + r_f), d_2 = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{t}, S_0 = \frac{S_n}{(1+j)^n}, X_0 = \frac{X_n}{(1+j)^n} \quad (6-8)$$

где C_0 – текущая цена опциона call; S_0 – текущая цена базового актива; S_n – денежный поток n-го года¹; X_0 – цена исполнения опциона;

¹ Выручка без учета затрат на оплату труда с отчислениями, семена и посадочный материал, минеральные и органические удобрения и горюче-смазочные материалы, в расчете на 1 га посевной площади по каждому хозяйству.

X_n – цена исполнения опциона n -го года²; j – уровень годовой инфляции, доли ед.; n – период дисконта; $N(d)$ – кумулятивная функция нормального распределения; d_1 и d_2 – стандартизированные нормальные переменные; r – ставка безрисковой доходности, исчисленная по способу непрерывных процентов [3]; r_f – годовая ставка безрисковой доходности, доли ед. [3]; t – время до исполнения опциона call; σ – среднеквадратическое отклонение цены базового актива за год (в расчете на 1 га посевной площади), доли ед.; \overline{S}_n – средне взвешенная величина денежного потока; f – посевная площадь по каждому хозяйству, га.

Интерпретация и практическое применение результатов, получаемых с помощью данной модели:

– значение цены опциона может служить стоимостным показателем эффективности использования сельскохозяйственных земель. Здесь будет наблюдаться прямая зависимость эффективности от цены опциона;

– расчетные значения цен опционов дают возможность обоснованного выбора конкретного участка земли в целях покупки или аренды. При этом если полученные значения расценивать как верхний предел цены, то вложение капитала может считаться выгодным, если фактическая цена покупки земли будет ниже расчетной цены опциона;

– возможность отказа от аренды земли арендатором в случае неблагоприятного хода событий. Например, если доход снизится до уровня арендной платы;

– возможность расторжения договора аренды арендодателем в случае резкого снижения эффективности использования сельскохозяйственных земель по причине истощения почв арендатором.

Сельскохозяйственные угодья являются особым объектом оценки с уникальной спецификой. В связи с этим не каждый из известных способов определения стоимости участка может применяться к данной категории земель. Например, методы выделения, распределения и остатка предназначены для оценки только застроенных земельных участков.

Если же необходимо определить стоимость свободного, незастроенного земельного участка с неясными перспективами дальнейшего развития, то можно применить методы сравнения продаж и капитализации земельной ренты. При этом стоит учитывать ряд недостатков, которые в условиях функционирования сельскохозяйственной отрасли могут стать ограничениями:

1. Метод сравнения продаж дает неудовлетворительные результаты в связи с недостатком или низкой достоверностью сведений о продажах аналогичных участков. Причиной служит неразвитость рынка земель сельскохозяйственного назначения. Кроме того, недостоверные результаты мо-

² Расходы на содержание основных средств без затрат на горюче-смазочные материалы, в расчете на 1 га посевной площади по каждому хозяйству.

гут получиться при резких изменениях экономических условий, высоких темпах инфляции, то есть в условиях, когда цена земли носит ярко выраженный стохастический характер.

2. При использовании метода капитализации земельной ренты сложности вызывает определение коэффициента, в связи с его субъективным характером. Причина в том, что надбавки за риск большей частью устанавливаются экспертно, поэтому значения коэффициента капитализации трудно поддаются обоснованию.

Если участок еще свободен, но планируется застройка в самое ближайшее время, то определение стоимости земли возможно с помощью метода предполагаемого использования, основанного на дисконтировании всех доходов и расходов, связанных с использованием земельного участка. Однако определение ставки дисконтирования носит субъективный характер и имеет трудности в обосновании значений. Эти недостатки являются следствием того, что при оценке земельных участков ставка дисконтирования равна коэффициенту капитализации.

Достойной альтернативой перечисленным способам определения стоимости земельных участков является метод реальных опционов. Предложенная методика расчета, адаптированная для применения в сельскохозяйственной отрасли, в отличие от традиционных [6], позволяет учитывать рыночные механизмы функционирования предприятия и исторически сложившуюся ситуацию благодаря использованию фактических (статистических) входных данных.

Таким образом, предлагаемая модель не статична и может функционировать в условиях рынка. С помощью полученных цен опционов становится возможным обоснованный выбор вариантов покупки земли и возможностей ее использования, для получения высокого дохода при сохранении плодородия почв.

Список использованной литературы:

1. Буховец А.Г., Голенская Т.А. Метод реальных опционов в сельском хозяйстве. Материалы IX международной научно-практической конференции “Экономическое прогнозирование: модели и методы”. Воронеж, 2013, с. 104-106.
2. Ванданимаева О.М. Оценка стоимости земельных участков. Москва, Московская финансово-промышленная академия, 2011. 119 с.
3. Лимитовский М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках. Москва, издательство Юрайт, 2008. 464 с.
4. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков: методические рекомендации Минимущества России от 06 марта 2002 г. № 568-р (в ред. распоряжения Минимущества РФ от 31 июля 2002 г. № 2314-р).
5. Яновский Л.П., Голенская Т.А. Принятие управленческих решений в агро-сфере на основе метода реальных опционов. Современная экономика: проблемы и решения, 2011, № 4 (16), с. 145-153.

МОДЕЛИ ДОХОДНОСТИ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В МОДЕЛЯХ ПОРТФЕЛЬНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ¹

Известной популярностью для описания доходности финансового актива пользуется модель Линтнера – Шарпа [7]

$$r_i = r_f + \beta(r_I - r_f), \quad (1)$$

где

r_i – доходность i – го финансового актива;

r_f – доходность безрискового актива;

r_I – средняя доходность рынка (индекс);

β – коэффициент, показывающий долю премии за риск, которую получает инвестор.

Модель позволяет получить хорошее объяснение предпочтительности инвестиций в рыночные активы и, кроме того, ее эконометрический вариант

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{It} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

используется при решении практических задач по обоснованию инвестиционных решений [4]. В частности, на Нью-Йоркской фондовой бирже ежедневно публикуются значения β – коэффициентов, с помощью которых инвесторы могут определить свои предпочтения. Кроме того Шарп (1963), на основе регрессионного уравнения (2), предложил свой вариант модели портфельного инвестирования [6], методика построения которой стала примером использования эконометрических моделей в задачах обоснования инвестиционных решений [1]. И все же линейная модель (2), несмотря на столь успешную практику использования в задачах обоснования инвестиционных решений, несмотря на адекватность в соответствии с эконометрическим критерием, не в полном объеме воспроизводит природу формирования доходности финансовых активов.

В этой модели, по нашему мнению, не воспроизводятся дискретные эффекты, которые все же происходят на фондовых рынках, но остаются как бы незамеченными. Понятно, что в эконометрической модели эти эффекты отнесены в ненаблюдаемую случайную составляющую этой модели. Возникает закономерный вопрос, а можно ли вообще использовать в практических расчетах модель, которая не отражает истинную природу моделируемого процесса. Эконометрика на этот вопрос

¹ Исследование проводится при поддержке РФФИ, проект № 16-46-360424 р-а «Методы и модели прогнозирования социально-экономического развития Воронежской области»

дает своеобразный ответ. Если эконометрические критерии позволяют модель считать адекватной, то ее можно использовать в расчетах. Но в силу чего при наличии дискретных эффектов отнесенных в случайную составляющую модель может быть адекватной?

Объясняется этот факт довольно просто. В данных, которые используются для построения эконометрической модели, частота значимых дискретных эффектов на несколько порядков ниже, чем частота непрерывных изменений. Поэтому доля их присутствия в дисперсии случайной величины ε незначительная и, в силу этого, не оказывает заметного влияния на результат тестирования адекватности. Очевидно, что возможны ситуации, когда модель, не отражающая в полном объеме природу моделируемого процесса, может приводить к получению расчетных значений, значительно отличающихся от фактически наблюдаемых. Исправить эту ситуацию можно только путем уточнения модели, которое предусматривает наряду с непрерывно происходящими изменениями отражение эффектов дискретного характера.

Первый вопрос, который возникает при построении такой модели, связан с возможностью отделения изменений, которые вызваны дискретными эффектами, от изменений непрерывного характера. Этот вопрос предлагается решать, используя для этого специфическую структуру модели, предусматривая в ней составляющую для отражения непрерывных изменений и составляющую для отражения дискретных эффектов.

Можно предложить различные варианты составляющей модели для отражения непрерывных изменений. В частности для отражения непрерывных изменений можно использовать регрессионную или авторегрессионную составляющую. Но мы в рассматриваемой ниже модели для этих целей будем использовать среднее значение. Естественно это упрощение, но имеющее рациональный смысл. В некотором смысле, при реализации такого подхода мы как бы следуем логике построения модели Марковица [8]. Понимая, что предсказать случайный уровень доходности невозможно, Марковиц в своей модели за ожидаемый уровень доходности активов принимал средний уровень. А поведение дискретных изменений, измеряемых отклонениями от среднего, описывалось ковариационной матрицей, с помощью которой оценивался ожидаемый уровень риска. В отличие от Марковица в предлагаемой модели, дискретные изменения будут описываться с помощью матрицы рыночного взаимодействия активов, принципы формирования которой будут изложены ниже.

В общем случае модель формирования доходности i – го актива, в соответствии с логикой наших рассуждений [3] может быть записана следующим образом

$$r_{it} = \bar{r}_i + d_i z_{it} + \varepsilon_{it} , \quad (3)$$

где

r_{it} – значение доходности i -го актива в момент времени t ;

\bar{r}_i – средняя доходность i -го актива;

z_{it} – дискретная независимая переменная, принимающая два значения
+1 или -1;

ε_{it} – ненаблюдаемая случайная переменная.

Для определения коэффициента d_i , с помощью которого оценивается вклад дискретной независимой переменной z_{it} в формирование текущего уровня доходности актива используются отклонения фактических значений доходности от средних

$$\hat{d}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (r_{it} - \bar{r}_i) \text{sign}(r_{it} - \bar{r}_i). \quad (4)$$

Альтернативные значения случайной переменной z_{it} определяются по знаку отклонений в соответствии со следующим правилом

$$z_{it} = \begin{cases} 1, & r_{it} - \bar{r}_i \geq 0 \\ -1, & r_{it} - \bar{r}_i < 0 \end{cases}. \quad (5)$$

Фактически при построении предлагаемой модели используются те же самые отклонения, что и при построении модели Марковица. Принципиальное различие не в данных, используемых для построения моделей, а в самих моделях, описывающих процесс формирования доходности актива.

В отличие от модели (3), предусматривающей вероятностный механизм формирования доходности актива, при формировании портфеля Марковиц использовал детерминированную модель, которая по аналогии с (3) может быть записана следующим образом

$$r_{it} = \bar{r}_i + (r_{it} - \bar{r}_i). \quad (6)$$

Таким образом, оптимальный портфель ценных бумаг может формироваться с использованием трех моделей, описывающих механизм формирования доходности финансового актива. Выражение (6) использовалось Марковицем для построения своей всемирно известной модели портфельного инвестирования. Модель (2), как известно, стала основой для построения диагональной модели Шарпа. А модель (3), это модель, которая предлагается авторами и, которая, по их мнению, может быть использована для формирования оптимального портфеля по схеме Марковица, а также по схеме, предусматривающей формирование оптимального портфеля ценных бумаг с использованием матрицы рыночного взаимодействия активов [5], включаемых в портфель. Для этого нужно только обеспечить предварительную идентификацию вероятностного распределения случайной величины z_{it} . Возможность такой идентификации решается без проблем путем построения пробит- или

логит-модели бинарного выбора, подробное описание которых можно найти в [2].

Список использованной литературы:

1. Давнис В.В., Зироян М.А., Комарова Е.В., Тинякова В.И. (2015). Прогнозное обоснование инвестиционных решений на финансовых рынках. М. РУСАЙНС.
2. Давнис В.В., Тинякова В.И. (2005). Прогнозные модели экспертных предпочтений. Воронеж. Изд-во Воронеж. гос. ун-та.
3. Давнис В.В., Коротких В.В. (2014). Об использовании двух гипотез при эконометрическом моделировании стохастических процессов. Современная экономика: проблемы и решения, №7(55), 30-43.
4. Шарп У.Ф., Александер Г.Дж., Бейли Дж.В. Инвестиции. М.: ИНФРА-М. 2001.
5. Davnis V.V. A situational model of investment portfolio / V.V. Davnis, M.A. Ziroyan, M.V. Vladika, E.N. Kamyshanchenko, V.I. Tinyakova //International Business Management. - 2015. - № 9. - С. 948.
6. Sharpe W.F. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. Management Science, vol. 9, №2, 277-293.
7. Lintner J. (1965). Security Prices Risk and Maximal Gains from Diversification. *Journal of Finance*, December, 587-616.
8. Markowitz H.M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, vol. 7, №1, 77-91.

ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ ПОРТФЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Рассмотрим фондовый рынок как сложную стохастическую систему в виде многомерной непрерывной случайной величины $\mathbf{S} = (S_1, S_2, \dots, S_k)$ с совместной плотностью распределения $p_{\mathbf{S}} = (x_1, x_2, \dots, x_k)$. Элементы такого вектора представляют собой одномерную случайную величину, характеризующую реализацию процесса биржевых торгов соответствующего актива. Причем они могут быть как взаимосвязанными, так и ортогональными.

В связи с тем, что процесс биржевых торгов происходит под влиянием множество слабо зависимых случайных факторов, будем полагать, что его реализация имеет нормальное распределение. Поскольку система случайных величин (S_1, S_2, \dots, S_k) состоит из попарно линейно коррелированных гауссовских случайных величин, то ее плотность распределения $p_{\mathbf{S}} = (\mathbf{x})$ является совместной нормальной.

Полагая, что энтропия процесса торгов по отдельному фондовому активу, представленного отдельной нормально распределенной случайной величиной S_i [2], равна

$$H(S_i) = \frac{1}{2} \ln \left[(2\pi e) \sigma_{S_i}^2 \right], \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

определим энтропию процесса биржевых торгов в целом $H(\mathbf{S})$, используя теорему из [4]. Полагая, что \mathbf{R} – корреляционная матрица случайного нормально распределенного вектора доходностей всех фондовых активов \mathbf{S} , участвующих в процессе биржевых торгов, энтропия вектора \mathbf{S} будет равна

$$H(\mathbf{S}) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{2} \ln \left[(2\pi e) \sigma_{S_i}^2 \right] \right) + \frac{1}{2} \ln |\mathbf{R}|$$

где $\sigma_{S_i}^2$ – дисперсия случайной величины S_i ; $|\mathbf{R}|$ – определитель корреляционной матрицы \mathbf{R} .

Далее рассмотрим портфельную группу как часть сложной стохастической системы фондового рынка, реализация которой представима в виде многомерной непрерывной случайной величины $\mathbf{S}^{(g)} = (S_1^{(g)}, S_2^{(g)}, \dots, S_n^{(g)})$ с совместной плотностью распределения $p_{\mathbf{S}^{(g)}} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$. Элементы этого вектора также формируются по результатам реализации процесса биржевых торгов соответствующего актива и представляют собой одномерную случайную величину. Полагая, что $\mathbf{R}^{(g)}$ представляет корреляционную матрицу случайного нормально распределенного вектора доходностей портфельной группы $\mathbf{S}^{(g)}$, энтропию доходности портфельной группы получим в виде

$$H(\mathbf{S}^{(g)}) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{2} \ln \left[(2\pi e) \sigma_{S_i^{(g)}}^2 \right] \right) + \frac{1}{2} \ln |\mathbf{R}^{(g)}|,$$

где $\sigma_{S_i^{(g)}}^2$ – дисперсия случайной величины $S_i^{(g)}$; $|\mathbf{R}^{(g)}|$ – определитель корреляционной группы матрицы $\mathbf{R}^{(g)}$.

Полученное выражение справедливо для случая тривиального портфеля, когда в составе портфельной группы из n активов доля каждого актива w_i составляет $1/n$. Поскольку в дальнейшем нас будет интересовать задача оптимизации портфельных структур, то имеет смысл исследовать энтропию портфельной группы произвольной структуры.

Пусть портфельная группа имеет произвольную структуру $\mathbf{w} = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, $\sum_{i \leq n} w_i = 1$, тогда ее доходность представляет собой нормально распределенный вектор

$$\mathbf{S}^{(g)} | \mathbf{w} = \mathbf{S}^{(g)} \circ (\mathbf{w} \otimes \mathbf{i}),$$

где \mathbf{i} – единичный вектор-столбец. Рассмотрим энтропию вектора $\mathbf{S}^{(w)}$. Поскольку [5]

$$\text{var}(S_i^{(g)} | w_i) = \text{var}(w_i S_i^{(g)}) = w_i^2 \sigma_{S_i^{(g)}}^2,$$

имеем

$$H(\mathbf{S}^{(g)} | \mathbf{w}) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{2} \ln \left[(2\pi e) w_i^2 \sigma_{S_i^{(g)}}^2 \right] \right) + \frac{1}{2} \ln |\mathbf{R}^{(g)}|.$$

Преобразуем первое слагаемое, отражающее энтропию хаотичности процесса формирования доходности портфельной группы произвольной структуры

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{2} \ln \left[(2\pi e) w_i^2 \sigma_{S_i^{(g)}}^2 \right] \right) = \frac{n}{2} \ln(2\pi e) + \frac{1}{2} \ln \prod_{i=1}^n (w_i^2 \sigma_{S_i^{(g)}}^2).$$

Таким образом, очевидно, что изменение структуры портфеля скажется только на втором слагаемом полученного выражения. Тогда энтропия случайного нормально распределенного вектора доходностей портфельной группы $\mathbf{S}^{(g)} | \mathbf{w}$ произвольной структуры представима в виде

$$H(\mathbf{S}^{(g)} | \mathbf{w}) = \frac{n}{2} \ln(2\pi e) + \frac{1}{2} \ln \prod_{i=1}^n (w_i^2 \sigma_{S_i^{(g)}}^2) + \frac{1}{2} \ln |\mathbf{R}^{(g)}|.$$

Имеем, что энтропия вектора доходности портфельной группы, суть энтропия портфеля произвольной структуры, обусловлена тремя составляющими. Число активов в портфельной группе оказывает линейное положительное воздействие на величину энтропии, что находит отражение в первом слагаемом. Оно показывает, что одним из способов снижения эн-

тропии портфельной группы можно считать снижение числа активов в портфеле.

Во втором слагаемом отражение находит вклад взвешенной вариации активов в формирование энтропии доходности портфельной производной структуры. Оно показывает, что по мере увеличения весов активов с высокой вариацией энтропия портфеля будет расти. Два проанализированных слагаемых представляют собой вклад энтропии хаотичности.

Непосредственно снизить общую энтропию доходности портфельной группы произвольной структуры представляется возможным за счет энтропии самоорганизации. Это становится очевидным при анализе третьего слагаемого. Ключом к снижению энтропии здесь является неортогональность элементов многомерного вектора доходностей портфельной группы.

Далее рассмотрим частный случай $n = 2$. Тогда энтропия портфеля двух активов может быть представлена в виде

$$\begin{aligned} H(\mathbf{S}^{(g)} | \mathbf{w}) &= \ln(2\pi e) + \frac{1}{2} \ln(w_1^2 \sigma_{S_1^{(g)}}^2) + \frac{1}{2} \ln(w_2^2 \sigma_{S_2^{(g)}}^2) + \frac{1}{2} \ln \begin{vmatrix} 1 & \rho \\ \rho & 1 \end{vmatrix} \\ &= \ln(2\pi e) + \frac{1}{2} \ln(w_1^2 \sigma_{S_1^{(g)}}^2) + \frac{1}{2} \ln(w_2^2 \sigma_{S_2^{(g)}}^2) + \frac{1}{2} \ln(1 - \rho^2), \end{aligned}$$

где ρ – коэффициент корреляции доходностей активов.

Фактически мы получили новую характеристику портфельных решений на пространстве инвестиционных возможностей. Мы полагаем, что повысить эффективность портфельного анализа инвестиционных возможностей можно, рассматривая рыночные процессы с позиции увеличения или уменьшения их энтропии. В случае портфельного анализа самым очевидным вариантом управляющего воздействия представляется варьирование долями капитала, распределяемого между инвестиционными альтернативами, и увеличение степени взаимосвязи между выбранными инвестиционными альтернативами.

Для дальнейшего исследования представляет интерес рассмотрение задач минимизации и максимизации энтропии доходности портфельной группы произвольной структуры, выявления «полюсов роста» [1]

Список использованной литературы:

1. Perroux F. L'Economie du XXe siècle. Paris, Universitaires de France, 1961.
2. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // The Bell System Technical Journal, 1948, vol. 27, p. 379-423, 623-656.
3. Тырсин А.Н., Соколова И.С. Задачи управления гауссовской стохастической системой на основе энтропийной модели // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 6-1. С. 62-73.
4. Тырсин А.Н., Соколова И.С. Энтропийно-вероятностное моделирование гауссовских стохастических систем // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. 2012. Т. 24. № 1. С 88-103.
5. Фёрстер Э., Рёнц Б. Методика корреляционного и регрессионного анализа: Пер. с нем. – М.: Финансы и статистика, 1983.

Секция 7. Математические методы в экономических исследованиях

Доклады:

Айзенберг Н.И.¹, Сташкевич Е.В.², Воропай Н.И.^{1,2}

¹*Иркутск, ИСЭМ СО РАН*

²*Иркутск, ИрННТУ*

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ОТБОРА НА
РОЗНИЧНОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ¹**

Известно, что плотность и неравномерность суточных графиков нагрузки потребителей оказывают сильное влияние на экономические показатели электроэнергетических систем. Выравнивание графиков снижает потребность в генерирующих мощностях, издержки на передачу и распределение электроэнергии. Выравнивание можно осуществить через простой перенос работы некоторых электроприемников с пикового времени на непиковое. При этом потребитель может испытывать неудобство от изменения графика. Формирующие заинтересованность потребителей стимулы к переносу нагрузки можно реализовать через ценовое регулирование [1-3 и др.]. Потребители, имеющие эластичный спрос и управляющие своей электрической нагрузкой, способны влиять на эффективность электроснабжения, снижать как свои затраты, так и затраты ЭСК [4]. В нашей работе электроснабжающая организация выполняет по сути роль ритейлера, который покупает электроэнергию на оптовом рынке (на рынке на сутки вперед) и продает ее потребителям на розничном рынке. Издержки ЭСК связаны с затратами на покупку и передачу электроэнергии до потребителя.

В мировой практике существует два вида задач, связанных со взаимоотношениями ЭСК и потребителями в рамках развития smart grid. Первая это задача управления спросом (demand-side management - DSM): поиск возможности управления потреблением со стороны спроса. Вторая модель изменения спроса в ответ на предложение (demand-response models - DRM): стимулирование ЭСК потребителей к изменению спроса. В нашей постановке мы их рассматриваем вместе.

Задачи DSM and DRM относятся к задачам согласования интересов нескольких сторон, поэтому для их решения используют теорию игр [6-9].

Ниже представлена модель взаимодействия электроснабжающей организации и нескольких типов потребителей в теоретико-игровой постановке. Каждый участник максимизирует свою полезность, которая определяется из соображений финансовой выгоды, учитывая затраты на оптимизацию нагрузки. Сначала определяются условия формирования

¹ Работа частично поддержана грант РФФИ № 16-06--00071

тарифов, реализующие согласование типов потребителей между собой, что является новизной исследования. Оригинальным в нашей постановке является разделение потребителей по степени рациональности их действий. Это реализовано в следующем параграфе, где задача конкретизируется для двух типов потребителей: с неэластичным и эластичным спросом. Постановка преследует сразу несколько целей: оптимизация нагрузки в том числе для устранения возможного дефицита мощности², снижение расходов потребителя и увеличение прибыли ЭСК. Для выпуклой функции издержек ЭСК и вогнутых функций полезности потребителей решение поставленной задачи (равновесие Нэша) существует и единственно.

Модель неблагоприятного отбора

Постановка задачи оптимизации нагрузки в течении суток для нескольких типов потребителей

Имеется несколько типов потребителей, обладающих различными возможностями по регулированию собственной нагрузкой. В конце этого параграфа мы обсудим как можно различать типы. Θ - множество K типов потребителей, каждый обозначим через $\theta_k \in \Theta$. При формулировке задачи мы предполагаем, что количество типов потребителей совпадает с количеством потребителей. Пусть некоторый потребитель k относится типу θ_k , ($k = \overline{1, K}$). Он будет описываться функцией спроса, определяемой через функцию полезности $u_k(q_k^{\theta_k})$, $q_k^{\theta_k}$ - нагрузка k -го потребителя в период t . Суммарная полезность рассчитывается, как сумма полезностей за все периоды $t = \overline{1, T}$: $\sum_{t=1}^T u_k(q_k^{\theta_k})$. Каждый потребитель имеет издержки, связанные с оплатой за полученную электроэнергию R^{θ_k} . Задача, которую решает каждый θ_k -ый потребитель - максимизация выигрыша от покупки электроэнергии:

$$\sum_{t=1}^T u_k(q_k^{\theta_k}) - R^{\theta_k} \rightarrow \max_q, k = \overline{1, K}. \quad (1)$$

ЭСО назначает тариф R^{θ_k} для θ_k -го типа потребителей в соответствии с функцией своих издержек $c(q_k^{\theta_k})$ в определенный период t . Основной задачей электроснабжающей организации является максимизация прибыли:

$$\pi = \sum_{k=1}^K \left(R^{\theta_k} - \sum_{t=1}^T C(q_k^{\theta_k}) \right) \rightarrow \max_{R^{\theta_k}}. \quad (2)$$

² В нашем исследовании дефицит рассматривается либо как физическая нехватка мощности в закрытой системе, либо как экстренная необходимость приобретения дополнительных единиц мощности на оптовом рынке по более высокой цене.

Решение задачи выбора тарифного меню при условии оптимизации графика нагрузки возможно через согласование интересов всех заинтересованных сторон (1) и (2). Ранее разработаны подходы для решения подобных задач в теоретико-игровой форме с одним типом потребителей, например [4]. Мы хотим рассмотреть проблему шире: включить несколько типов потребителей и сформировать для них непротиворечивый набор тарифов. В этом случае искать равновесие в задаче (1)-(2) не всегда удобно. Поэтому мы представим ее в несколько упрощенной форме на основе методов теории контрактов [10].

Задача состоит в том, чтобы каждый потребитель выбирал "свой" тариф из набора предложенного ЭСО. При этом необходимо избежать ситуации, когда все типы потребителей выбирают одинаковый тариф. Это не выгодно ЭСО, так как часть стимулов, заложенных в ценах, не работает. Такая ситуация в теории контрактов [10] называется "неблагоприятный отбор".

Чтобы избежать ситуации "неблагоприятного отбора" формируют два типа ограничений, которые задают интервал, удовлетворяющий критериям разделяющего равновесия. Во-первых, оба типа не отказываются от потребления по предложенным тарифам (условие участия). Во-вторых, выбирают разные тарифы (условие согласования типов).

Условие участия для каждого типа потребителя основано на некоторой альтернативной полезности, которую получит потребитель, не участвуя в выборе оптимальной схемы электропотребления. Мы полагаем, что потребитель всегда может приобрести электроэнергию по линейному тарифу - $R_L^{0_k}$. Это и будет ограничение на альтернативную полезность \bar{U}_k .

$$\bar{U}_k = u_k \left(\sum_{t=1}^T q_{kt}^{0_k} \right) - R_L^{0_k}.$$

Условие участия (IR) для некоторого потребителя k типа θ_k : полезность $U_k^{0_k}$ от выбора тарифа R^{0_k} , разработанного ЭСО для данного типа, должна быть больше его альтернативной \bar{U}_k . Второе условие - согласованности по стимулам (IC) - связано с выбором "своего" тарифа. Полезность $U_k^{0_k}$ потребителя k от выбора тарифа R^{0_k} , разработанного ЭСО специально для данного типа:

$$U_k^{0_k} = \sum_{t=1}^T u_k(q_{kt}^{0_k}) - R^{0_k},$$

должна быть больше полезности $U_k^{0_l}$ от выбора тарифа R^{0_l} , который ЭСО разрабатывала для другого типа θ_l .

$$U_k^{0_l} = \sum_{t=1}^T u_k(q_{kt}^{0_l}) - R^{0_l}.$$

Тогда задача определения набора тарифов для нескольких типов потребителей будет выглядеть так:

$$\left\{ \begin{array}{l} \pi = \sum_{k=1}^K \gamma^k \left(R^{\theta_k} - \sum_{l=1}^T C(q_{kl}^{\theta_k}) \right) \rightarrow \max_{R^{\theta_k}, q_{kl}^{\theta_k}}; \\ U_k^{\theta_k} \geq \bar{U}_k, \quad \forall k \in [1, K], \theta_k \in \Theta; \\ U_k^{\theta_k} \geq U_k^{\theta_l}, \quad \forall k, l \in [1, K], \theta_k, \theta_l \in \Theta; \\ \sum_k \gamma^k = 1; \quad q_{kl}^{\theta_k} \geq 0, q_{kl}^{\theta_l} \geq 0; R^{\theta_k} \geq 0, R^{\theta_l} \geq 0, \gamma^k > 0. \end{array} \right. \quad (3)$$

Решением задачи (3) должно стать нахождение эффективных тарифов, выгодных потребителю и ЭСО. При этом решается общеизвестная проблема DSM возможного равномерного распределения нагрузки между временными интервалами и задача назначения для каждого типа потребителей своего стимулирующего тарифа. ЭСО не может "навязывать" тариф потребителю, который просто выбирает выгодный.

В нашей работе оптимизация графика связана с сокращением пиковой нагрузки (перенесением части на непиковое время). При этом случае ЭСО экономит на издержках, а потребитель снижает расход на оплату электроэнергии. В работе обсуждаются ценовые стимулы к оптимизации графика: предложения по сокращению пиковой нагрузки в обмен на снижение цен в тарифе.

Список использованной литературы:

1. В.В. Михайлов, "Тарифы и режимы электропотребления", М.: Энергоатомиздат, 1986, 268 p.
2. C.W. Gellings, "The concept of demand-side management for electric utilities", *Proceedings of the IEEE*, vol. 73, no. 10, pp. 1468-1570, 1985.
3. Ш.Ч. Шокин, Е.Е. Лойтер, "Управление нагрузкой энергосистем", Алма-Ата: Наука, 1985, 286 p.
4. Z.M. Fadlullah, D. M. Quan, N. Kato, I. Stojmenovic, "GTES: An optimized game-theoretic demand-side management scheme for Smart Grid", *IEEE Systems Journal*, vol. 8, no. 2, Jun. 2014.
5. А.Н. Mohsenian-Rad, V.W. Wong, J. Jatskevich, R. Schober, A. Leon-Garcia, "Autonomous demand-side management based on game-theoretic energy consumption scheduling for the future smart grid", *IEEE Trans. on Smart Grid*, vol. 1, no. 3, pp. 320-331, 2010.
6. B. Chai, J. Chen, Z. Yang, Y. Zhang, "Demand response management with multiple utility companies: A two-level game approach", *IEEE Transactions on Smart Grid*, vol. 5, no. 2, pp. 1340-1350, 2014.
7. R. Deng, Z. Yang, J. Chen, N. Rahbari-Asr, M.-Y. Chow, "Residential energy consumption scheduling: A coupled-constraint game approach", *IEEE Transactions on Smart Grid*, vol. 5, no. 3, pp. 722-731, 2014.
8. N. Yaagoubi, H.T. Mouftan, "User-aware game theoretic approach for demand management", *IEEE Trans. on Smart Grid*, vol. 6, no. 2, pp. 716-725, 2015.
9. H.M. Soliman, A. Leon-Garcia, "Game-theoretic demand-side management with storage devices for the future Smart Grid", *IEEE Trans. on Smart Grid*, vol. 5, no. 3, pp. 1475-1485, 2014.
10. E.R. Stephens, D.B. Smith, A. Mahanti, "A game theoretic model predictive control for distributed energy demand-side management", *IEEE Trans. on Smart Grid*, vol. 6, no. 3, pp. 1394-1402, 2015.

АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СТРАН ЕВРАЗИИ¹

Целью нашей разработки является создание комплекса агент-ориентированных моделей (АОМ), имитирующих социально-экономическую систему Евразийского континента и детализированных до уровня отдельных индивидуумов. Эти модели должны имитировать основные процессы, происходящие в экономике и социальной сфере стран континента и позволять прогнозировать их динамику – как естественную, обусловленную логикой развития самих процессов, так и вызванную в результате реализации крупных экономических проектов, неизбежно связанных и с политическими решениями. Например, в результате реализации различных вариантов обсуждаемого в последнее время крупнейшего инфраструктурного проекта – Нового Шелкового пути.

Первым базовым блоком, являющимся основой создаваемой мультиагентной системы, является программный комплекс, воспроизводящий процессы естественного движения населения стран Евразии на основе имитации поведения отдельных людей. Суть нашего подхода к моделированию этих процессов заключается в том, что смертность имитируется на основе использования дифференцированных по полу и возрасту коэффициентов смертности в качестве вероятности смерти каждого агента-человека. В то время как рождаемость в АОМ является следствием самостоятельных действий отдельных агентов, создающих семьи и порождающих новых агентов-детей в соответствии со своими представлениями о желаемом числе детей в семье и о времени их рождения. И эти представления могут различаться у разных групп агентов даже внутри одной страны. Миграция также является результатом выбора отдельных агентов-людей, и связана она с выбором взрослыми агентами вида деятельности, места работы и места жительства [1].

Вторым базовым блоком является комплекс, воспроизводящий внешнюю для агентов-людей среду, побуждающую их к тем или иным действиям и создающую для них условия. Среда имеет сложное иерархическое устройство: вид деятельности (отрасль), в которой занят агент трудоспособного возраста, → место жительства агента (административная единица) → страна, на территории которой расположена административная единица → международные союзы, в которые входит страна. Условия жизни и работы различаются в разных странах, и это влияет на поведение

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 16-18-10296)

агентов. В свою очередь, действия агентов-людей изменяют параметры внешней для них среды, такие как результаты экономической деятельности отраслей и стран; демографическая ситуация на уровне отдельных административных единиц и стран в целом; уровень стабильности и безопасности в странах региона. На состояние региона, кроме действий агентов, влияют также и внешние факторы, к которым относятся последствия реализации крупных инфраструктурных проектов.

В соответствии с предложенной концепцией была разработана конструкция АОМ Евразийского континента и прототип модели. Прототип модели позволяет проводить сценарные расчеты для прогнозирования развития демографических и миграционных процессов при реализации крупных инфраструктурных проектов.

Действующими лицами (агентами) в модели являются:

- страны, которые заинтересованы в расширении экономических связей с другими странами и развитии производства, чему способствует участие в больших инфраструктурных проектах. В модели они могут лоббировать/блокировать реализацию того или иного варианта проекта;
- люди, которые живут и работают в населенных пунктах на территории стран. В модели они могут добросовестно работать, при этом менять вид деятельности и/или место жительства, но могут участвовать и в террористической деятельности.

Взаимодействие агентов этих двух уровней реализуется следующим образом: страна создает условия для жизни и работы агентов (ВВП на душу населения, рабочие места и уровень заработной платы в различных отраслях на территории административных единиц, уровень безопасности, и т.д.). Для оценки уровня безопасности в модели используются данные глобального индекса терроризма [2].

С началом реализации выбранного варианта инфраструктурного проекта изменяются условия для деятельности людей: появляются новые рабочие места в разных отраслях на территориях разных стран, через которые проходит данный вариант маршрута. Появление новых рабочих мест и изменение уровней зарплат вызывает миграцию агентов-людей. Та же часть агентов-людей, которые не находят себе легального источника заработка, является средой для развития террористической деятельности.

Для построения и калибровки прототипа модели использовались официальные статистические данные стран Евразии. Состояние объектов и популяций агентов, устанавливаемое в начальный момент времени в модели, воспроизводит социально-экономическое состояние стран Евразии, их населения, взаимоотношения между ними, наблюдавшиеся в 2014 году, включая вхождение стран в различные союзы.

С использованием прототипа модели были проведены компьютерные эксперименты, в ходе которых агентами-странами осуществлялся выбор маршрута прохождения Нового Шелкового пути. В качестве условного

примера были взяты маршруты, показанные в газете «Аргументы и факты» № 51 от 16 декабря 2015 г.

В ходе экспериментов агентами-странами рассматривались альтернативные маршруты, имеющие одинаковые граничные точки: от Пекина до Лондона. Основные параметры маршрутов, которые учитывались в экспериментах, представлены в таблице 1. Первым назван маршрут, проходящий через территорию России с включением Транссибирской магистрали, вторым – проходящий вне России. Эффективность участия в том или ином проекте агентами-странами не оценивалась, а подразумевалось, что каждая страна, через которую проходит один из маршрутов, заинтересована в реализации именно этого проекта (так же, как и страны - ее ближайшие соседи, если с ними нет антагонизма). Кроме того, страны – крупные экспортеры оценивали безопасность маршрутов, и сравнительно большая безопасность увеличивала привлекательность маршрута, а меньшая – снижала. При этом в качестве уровня угрозы безопасности того или иного участка маршрута принималось значение международного индекса терроризма для соответствующей страны, а в качестве фактора, снижающего опасность, – военные расходы данной страны. Индекс обеспечения безопасности считался как отношение объема военных расходов страны на тыс. км пути по участку маршрута к индексу терроризма, после чего рассчитывался средний индекс по странам. Таким образом, считалось, что безопасность каждая страна обеспечивает самостоятельно.

Таблица 1.

Основные параметры двух альтернативных маршрутов

№ п/п	Показатель	Маршрут 1	Маршрут 2
	Число стран-участниц	7	16
	Суммарная численность населения стран-участниц, млн. чел.	1 71 4,7	1 7 33,7
	Суммарный ВВП стран-участниц, млрд. \$	19 8 58,1	20 911,8
	Число стран – ближайших соседей маршрута	7	17
	Примерная протяженность в км	11 4 00	12 100
	Средний индекс терроризма	3,92 1	1,9 93
	Средний объем военных расходов на тыс. км пути по маршруту, млн. \$	79 8 83,6	47 237,7
	Средний индекс обеспечения безопасности	12,5 94	10, 373

В ходе экспериментов агенты-страны – потенциальные участницы двух проектов и их окружение голосовали за или против проектов, после чего оценивались шансы на реализацию каждого из них (от 0 до 1). На первом этапе в голосовании принимали участие только непосредственные участники каждого проекта и их ближайшие соседи, причем значимость голоса каждой страны была пропорциональна объему ее ВВП. На втором этапе сначала голосование проходило внутри Евросоюза (также в соответствии с экономическим весом входящих в него стран), а затем общая оценка проектов влияла на оценку голосующих по проектам стран, которые входят в Евросоюз. На третьем этапе учитывалось влияние НАТО, внутри которого голосование проходило с учетом объема военных расходов стран-участниц. Результаты экспериментов представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты голосования агентов-стран за реализацию проектов Нового Шелкового пути по различным маршрутам

	Голосование отдельных агентов-стран	Голосование с учетом влияния Евросоюза	Голосование с учетом влияния НАТО
Маршрут 1	0,44	0,34	0,20
Маршрут 2	0,56	0,60	0,71

Из таблицы 2 видно, что если на первом этапе шансы двух предложенных проектов были почти равны, то с учетом влияния ЕС шансы первого маршрута существенно сокращались, даже несмотря на попытку лоббирования его таким сильным игроком, как Германия. А подключение НАТО фактически приводило к блокированию первого маршрута и лоббированию второго, так как в качестве антагониста США, оказывающих сильное влияние на страны НАТО за счет большой доли в суммарных военных расходах, была указана Россия. Однако если в качестве антагониста США указать также Китай, то результаты голосования для второго маршрута снижаются до 0,29.

На наш взгляд, полученные результаты, несмотря на условность экспериментов, достаточно адекватно воспроизводят реакцию стран на предложенные варианты Нового Шелкового пути с учетом экономического и политического влияния стран в рамках реально существующих союзов.

Список использованной литературы:

1. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д., Агеева А.Ф. Искусственное общество и реальные демографические процессы // Экономика и математические методы – 2017. – №53 (1). – С. 3-18.
2. The Global Terrorism Index 2016 // Institute for Economics and Peace URL: <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2016/11/Global-Terrorism-Index-2016.2.pdf>.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАСТОРЖЕНИЯ ДОГОВОРОВ СТРАХОВАНИЯ ЖИЗНИ

Страхование жизни является неотъемлемой частью в системе страховой защиты интересов человека. На российском рынке страховых услуг страхование жизни является одним из самых быстрорастущих сегментов. Выявление среди клиентов страховой компании группы риска, состоящей из людей, более других склонных к расторжению договора страхования жизни, позволяет вести целенаправленную работу по их удержанию, что, в конечном итоге, должно привести к уменьшению оттока клиентов и, как следствие, положительно сказаться на финансовых показателях страховой компании.

Страхование жизни: характеристика и особенности. Обществом были разработаны два основных способа защиты своих интересов с целью предотвращения убытков от непредвиденных событий: превентивный и репрессивный [1]. Первый способ – превентивный – предполагает предупреждение реализации негативных рисков. Второй способ – репрессивный – связан с минимизацией неблагоприятных последствий непредвиденного события. В сущности, страхование является особым видом экономической деятельности, связанной с перераспределением риска нанесения ущерба материальным интересам. Данный вид деятельности осуществляется специализированными организациями, обеспечивающими накопление страховых резервов и страховые выплаты при реализации негативных рисков [2].

В рамках страхования выделяется личное страхование – отрасль, обеспечивающая защиту имущественных интересов граждан [3]. В свою очередь, страхование жизни является подотраслью личного страхования. Данная процедура предполагает обязательство страховщика заплатить обозначенную сумму денег в случае смерти страхователя или его дожития до определенного возраста в обмен на уплату страховых премий [4]. Иными словами, страховым случаем в страховании жизни считается смерть до окончания действия договора или продолжающаяся жизнь (дожитие) застрахованного после этого срока. Следует отметить, что страхование жизни является добровольным видом страхования. Данная процедура осуществляется путем оформления договора, который предусматривает обязательство страховщика посредством получения *страховых премий*, уплачиваемых страхователем, выплатить *страховую сумму*, если в течение срока действия договора произойдет предусмотренный страховой случай.

Причины расторжения договоров. Удержание клиента, заключившего договор страхования жизни, является актуальной проблемой для страховщика. Прекращение выплаты установленной премии и расторже-

ние договора могут быть обусловлены как личными причинами клиента, так и экономической ситуацией в стране. Однако, такой исход отношений между страхователем и страховщиком не выгоден ни одному из субъектов. Во-первых, клиент, расторгнувший договор, получает выкупную сумму, закрепленную в договоре, и некоторый инвестиционный доход. Однако это, в любом случае, будет меньше той суммы, которая была уплачена страхователем. Во-вторых, досрочный разрыв договора страхования жизни заставляет страховую компанию забирать денежную сумму из страхового резерва и, следовательно, лишаться средств для инвестирования.

Следует отметить, что разрыв договора страхования может происходить по ряду причин, однако наиболее сильные негативные последствия и для страховщика, и для страхователя имеют разрыв контракта из-за неуплаты премии или по собственному желанию клиента. Поэтому в данной работе исследуются только два данных типа расторжения договоров. После выделения клиентов, находящихся в группе риска, может быть принят ряд мер, направленных на их удержание. К таким активностям можно отнести смену валюты премии или «финансовые каникулы», представляющие собой отсрочку очередного страхового взноса без расторжения договора.

Информационная база исследования включает 15 688 договоров страхования жизни одной из крупнейших страховых компаний России за период с 2008 по 2015 год. База содержит в себе данные о клиентах: их социо-демографические показатели и характеристики заключенных со страховой компанией договоров. Социально-демографические показатели: пол, возраст, семейное положение, должность, сфера занятости и город заключения договора. Атрибуты договоров: дата начала и окончания сотрудничества, факт и причина расторжения, страховой продукт, валюта договора, периодичность оплаты страховой премии, срок договора, величина премии и некоторые другие денежные атрибуты. Кроме того, на основе количественных переменных, описывающих возраст, срок договора, первоначальную выплачиваемую премию, текущую премию, итоговое количество денег, полученное от клиента, были созданы интервальные категориальные переменные.

Разрабатываемые в рамках данной работы модели вычисляют для каждого клиента страховой компании как вероятность расторжения по собственному желанию, так и вероятность расторжения из-за неуплаты страховой премии. Дифференциация причин расторжения позволит более грамотно разработать политику поведения с такими клиентами.

Строго говоря, предсказание типа расторжения – это задача многомерной классификации, то есть, решающая вопрос о принадлежности к одному из трех и более классов [5]. Это объясняется тем, что зависимая переменная Y принимает три возможных значения:

$$Y = \begin{cases} 0, \text{ договор действует или расторгнут по иной причине} \\ 1, \text{ договор расторгнут по желанию клиента} \\ 2, \text{ договор расторгнут из – за неуплаты} \end{cases}$$

Однако существует ряд способов сведения задачи многомерной классификации к бинарной [6]. В данном случае сведение производится следующим образом. Создаются две отдельные зависимые переменные, каждая из которых идентифицирует одну из двух причин расторжения. Переменная Y_1 является зависимой для предсказания расторжения по желанию, Y_2 – для предсказания расторжения из-за неуплаты:

$$Y_1 = \begin{cases} 1, \text{ расторжение по желанию} \\ 0, \text{ в противном случае} \end{cases}$$

$$Y_2 = \begin{cases} 1, \text{ расторжение из-за неуплаты} \\ 0, \text{ в противном случае} \end{cases}$$

В качестве инструментов для построения моделей использовалось программное обеспечение для статистического анализа IBM SPSS Statistics версии 22 [7] и программное обеспечение для прогнозной аналитики IBM SPSS Modeler версии 18.0 [8].

Для прогнозирования расторжения договора страхования по желанию клиента были сформированы обучающая и тестовая выборки. В обучающей выборке записи о договорах, расторгнутых по собственному желанию клиента, составляют 48.7%. В тестовой выборке этот показатель составляет 6.7%. Для прогнозирования расторжения договоров из-за неуплаты обучающая выборка содержит 51.2% записей о договорах, расторгнутых из-за неуплаты, тестовая - 16.9%. Это приближено к показателю оригинальной информационной базы.

Модели расторжения договоров страхования жизни.

Для решения данной проблемы были построены 4 модели: бинарная логистическая регрессионная модель, регрессия Кокса, модель на основе метода Random Forest, нейросетевая модель. Результаты сравнительного анализа ROC-кривых для всех моделей, построенных на тестовых выборках, для предсказания расторжения договоров страхования жизни по желанию клиента приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнение показателей качества классификатора для моделей предсказания расторжения договора по желанию клиента

Модель	TP	TN	Верные предсказания	Точность	F-мера	AUC
Бинарная логистическая модель	68.6%	68.0%	68.0%	0.682	0.684	0.722
Нейросетевая модель	75.4%	68.9%	69.4%	0.708	0.731	0.763
Random Forest	65.1%	80.9%	79.9%	0.773	0.707	0.793
Регрессия Кокса	73.7%	69.2%	69.5%	0.705	0.721	0.779

Из этих моделей в качестве наиболее предпочтительной можно выбрать построенную на основе регрессии Кокса. Точность на обучающей

выборке составила 69.2% (69.2% - доля истинно положительных предсказаний, 69.3% - доля истинно отрицательных предсказаний), на тестовых данных модель показала точность 69.5% (73.7% - доля истинно положительных предсказаний, 69.2% - доля истинно отрицательных предсказаний).

Результаты анализа сравнения ROC-кривых для всех полученных моделей предсказания расторжения договоров страхования жизни из-за неуплаты, построенных на тестовых выборках, приведены в табл.2.

Таблица 2

Сравнение показателей качества классификатора для моделей предсказания расторжения договора из-за неуплаты

Модель	TP	TN	Верные предсказания	Точность	F-мера	AUC
Бинарная логистическая модель	82.0%	79.6%	80.0%	0.801	0.810	0.865
Нейросетевая модель	77.4%	78.7%	78.5%	0.784	0.779	0.864
Random Forest	92.3%	88.3%	88.9%	0.887	0.905	0.956
Регрессия Кокса	65.4%	40.3%	44.5%	0.523	0.581	0.502

Для модели предсказания расторжения из-за неуплаты на основе модели Random Forest точность на обучающей выборке составила 92.6% (95.8% - доля истинно положительных предсказаний, 89.2% - доля истинно отрицательных предсказаний), на тестовых данных модель показала точность 88.9% (92,3% - доля истинно положительных предсказаний, 88.3% - доля истинно отрицательных предсказаний). Таким образом, получилось, что гораздо точнее предсказывается расторжение договора из-за неуплаты, что соответствует почти всем построенным моделям.

Список использованной литературы:

1. Архипов А. П., Гомелля В. Б., Туленты Д. С. Страхование. Современный курс. – М.: Финансы и Статистика, 2008. – 448 с.
2. Ермасов С. В., Ермасова Н. Б. Страхование: учебник. – М.: Высшее образование, 2008. –613 с.
3. Закон РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации» № 4015-1 от 27.11.1992 г. в ред. от 08.03.2015 г.
4. Архипов А. П. Страхование: Учебник. – Кнорус, 2012.
5. Bishop C. M. Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics). Springer-Verlag New York, Inc., 2006. 562 p.
6. Карасиков М. Е., Максимов Ю. В. Поиск эффективных методов снижения размерности при решении задач многоклассовой классификации путем её сведения к решению бинарных задач // Машинное обучение и анализ данных, 2014. Т. 1, № 9.
7. IBM - SPSS Statistics Base [Электронный ресурс].– IBM, 2014. – Режим доступа: <http://www-03.ibm.com/software/products/ru/spss-stats-base>, свободный.
8. IBM - SPSS Modeler [Электронный ресурс].– IBM, 2014. – Режим доступа: <http://www-03.ibm.com/software/products/ru/spss-modeler>, свободный.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

При выборе модели прогнозирования существенным является предположение о генезисе структуры прогнозируемого временного ряда. Для решения задач прогнозирования используются различные модели, связанные с эволюционным развитием системы и основанные на предположении о сохранении в будущем тенденции развития. Именно на этом предположении базируются такие математические модели как авторегрессионные с интегрированным скользящим средним (ARIMA) [1], модели сингулярно-спектрального анализа (SSA) [2], методы экспоненциального сглаживания и экстраполяции [3] и др.

Вместе с тем в последнее время широкое распространение получают модели, которые опираются на предположение о фрактальном характере временных рядов, при моделировании которых перечисленные выше методы не отражают существенных особенностей. Одним из способов, позволяющим прогнозировать фрактальные временные ряды является использование методов численного моделирования.

В задаче прогнозирования предварительно требуется установить (подтвердить гипотезу) о фрактальном характере исследуемой совокупности данных. В качестве индикатора фрактальных свойств используется показатель Харста (Hurst), обозначаемый H , теоретическое обоснование которого дано Б.Мандельбротом [4], положившим в основу расчета показателя Харста понятие фрактальной размерности. Было показано, что для случайного процесса с независимыми приращениями и конечной дисперсией показатель H равен 0,5. Отличие показателя Харста от 0,5, является своеобразным отражением фрактальных свойств процессов. Предполагается, что при $H > 0,5$ поддерживается наблюдающаяся тенденция (свойство персистентности), а при $H < 0,5$ тенденция сменяется на противоположную (антиперсистентности), то есть рост наблюдаемой величины сменяется убыванием и наоборот [5]. Исследование фрактальности временных рядов дает возможность решить вопрос о генезисе их структуры и выборе соответствующей модели для прогностических рекомендаций.

В том случае, когда детальный анализ полученных вычислений показателей Харста свидетельствует о том, что исследуемые временные ряды обладают свойствами обобщенного броуновского движения, т.е. являются фрактальными, для построения прогноза требуются специальные методы, позволяющие генерировать фрактальные структуры. Для прогнозирования таких временных рядов нами предлагается метод, в основу, которой

кладется модель случайного блуждания (модель винеровского процесса) с дискретной случайной величиной

$$\frac{dX}{dt} = (1 - \xi)(Z - X) \quad (1)$$

представленная уравнением Ланжевена [6, с.77]. Здесь X – значение прогнозируемой величины, $Z = \{Z_i/p_i\}_{i=1}^K$ – дискретная случайная величина с заданным распределением, ξ – фиксированное значение ($0 < \xi < 1$) параметра, определяющего пропорцию, в которой оказывают влияние на будущее значение прогнозируемой величины значение случайной величины Z и предшествующее значение величины X .

В наиболее простом варианте численное решение уравнения (1) может быть представлено следующем виде

$$X_t = \xi X_{t-1} + (1 - \xi)Z_j^{(t-1)}, \quad (2)$$

где ξ – значение параметра, X_t – значение уровня ряда в момент времени t , которое будет представлено выпуклой комбинацией величин X_{t-1} и $Z_j^{(t-1)}$, взятых в предыдущий момент ($t - 1$).

Полученное соотношение (2) представляет собой рандомизированную систему итерированных функций (РСИФ) [7], [8], а временной ряд – одномерную проекцию реализации РСИФ. Исследование свойств аттрактора полученной РСИФ показывает, что это множество является компактным, вполне несвязным, замкнутым и открытым, имеет нулевую лебегову меру и дробную фрактальную размерность [9]. В общем случае аттрактор РСИФ является гомоморфным отображением канторова множества. Все эти свойства свидетельствуют о фрактальном характере получаемых в результате моделирования данных.

Для использования предложенной выше методики прогнозирования необходимо оценить по имеющимся эмпирическим данным все параметры РСИФ [10], входящие в формулы (1) и (2). Для этой цели желательно использовать некоторую совокупность временных рядов, полученных в относительно одинаковых условиях, различия которых вызваны только случайным характером моделируемого процесса. Одновременное рассмотрение несколько (5-6 реализаций) временных рядов позволяет представить их как многомерный временной ряд или как набор многомерных данных, наделенный кластерной структурой. Для этой совокупности проводится кластеризация – выделение кластерной структуры: $\{S_i\}_{i=1}^K$, таких что $S = \coprod_{i=1}^K S_i$, где символ \coprod означает дизъюнктивное объединение, т.е. объединение непересекающихся множеств. На основе результатов классификации получают оценки числа классов \hat{K} и соответствующих вероятностей $\{\hat{p}_j\}_{j=1}^K$.

В качестве оценки параметра ξ удобно использовать первый автокорреляционный момент эмпирических временных рядов.

Для получения оценок \hat{Z} предлагается использовать формулу преобразований Мура-Пенроуза [11]

$$\hat{Z} = (A^T A)^{-1} A^T X \quad (3)$$

В формуле (3) матрица A формируется в соответствие с преобразованиями формулы (2). Можно показать [12], что когда значение параметра ξ постоянно, получить аттрактор РСИФ можно посредством разбиения на K классов множества слагаемых, определяемых соотношением

$$\mu \sum_{i=1}^{\infty} \xi^i = 1, \quad (4)$$

где μ – нормировочная константа, связанная со значением параметра ξ и равная $\mu = \xi^{-1}(1 - \xi)$. Получаемые в этом случае на каждом шаге разбиения суммы подмножеств ряда (4) записываются в виде строки $A_l = \{a_{l1}, a_{l2}, \dots, a_{lK}\}$, причем каждый элемент a_{lj} является суммой взятых из ряда (4) членов в соответствии с заданным вероятностным распределением $\{Z_i/p_i\}_{i=1}^K$. Очевидно, что $a_{lj} \geq 0$; $\sum_{j=1}^K a_{lj} = 1$. В этом случае результат выполнения процедуры (2) будет представлен в виде произведения $X = AZ$.

После этого построение прогноза осуществляется по формуле (2), где в качестве значений используются соответствующие оценки, полученные ранее по совокупности эмпирических данных. При этом получаемый прогноз будет представлен в вариативной форме, т.е. будет указано K вариантов возможных прогнозов вместе с вероятностями их осуществления.

Для практической реализации предложенного подхода были использованы разработанные программные модули в среде MathCAD и отдельные модули системы STATISTICA [13]. Описанная выше методика была успешно использована при решении задачи прогнозирования урожайности отдельных видов зерновых культур (пшеницы и ячменя) в районах Воронежской области [14], [15], а также прогнозирования среднемесячных температур в Европейской части [16].

Список использованной литературы:

1. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. Вып 1,2. /Дж. Бокс, Г. Дженкинс // - М.:Мир, 1974.
2. Буховец А.Г. Прогнозирование устойчивого производства зерна методом сингулярно-спектрального анализа // А.Г. Буховец, Ю.В. Некрасов, М.В. Горелова, Н.А. Кораблина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2012, №1(32), С.138-147.
3. Яновский Л.П. Введение в эконометрику. – 3-е изд., стер. / Л.П. Яновский, А.Г. Буховец. – М.: КНОРУС, 2017. – 256 с.
4. Мандельброт, Б.Фрактальная геометрия природы [Текст] / Б.Мандельброт// М., 2002. – 656 с.
5. Кричевский М.Л. Интеллектуальные методы в менеджменте/ М.Л. Кричевский. – СПб:Питер, 2005,- 304 с.

6. Романовский М.Ю. Введение в эконофизику. Статистические и динамические модели/М.Ю. Романовский, Ю.М. Романовский. – М.-Ижевск, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2007. – 280 с.
7. Кроновер Р.М. Фракталы и хаос в динамических системах. / Р.М. Кроновер. – М.: ТЕХНОСФЕРА, 2006. – 488 с.
8. Буховец А.Г. Моделирование фрактальных структур данных / А.Г. Буховец, Е.А. Буховец // Системы управления и информационные технологии, № 3(33), 2008, С. 4-7.
9. Буховец А.Г. Структура аттрактора рандомизированных линейных систем итерированных функций / А.Г. Буховец, Т.Я. Бирючинская // Вестник ВГУ, Системный анализ и информационные технологии, 2016, №2, С.5 – 10.
10. Буховец А.Г. Оценка параметров рандомизированных систем итерированных функций в классификационных задачах/ А.Г. Буховец, Т.Я. Бирючинская, О.И. Канищева, Д.В. Грачиков//Современные проблемы и перспективные направления развития авиационных комплексов и систем военного назначения, форм и способов их боевого применения. Сб. научных статей Всероссийской научно-практической конференции. 22-23 ноября 2011 г., ч. 3, Воронеж: ВАИУ, 2011. с. 26-31.
11. Магнус Я.Р., Нейдеккер Х. Матричное дифференциальное исчисление с приложениями к статистике и эконометрике/ Я.Р. Магнус, Х. Нейдеккер. – М.: ФИЗМАТЛИТ. – 2002, 495 с.
12. Bukhovets A. G. / Modeling of fractal data structures / A. G. Bukhovets, E.A. Bukhovets // Automation and Remote Control, Vol.73, No.2 (2012), P. 381-385.
13. Халафян А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных / А.А. Халафян. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2010. – 528 с.
14. Буховец А.Г. Современные подходы и методы в прогнозировании урожайности отдельных видов зерновых культур / А.Г. Буховец, Е.А. Семин, Т.Я. Бирючинская // Воронеж, ВГАУ, 2016 – 216 с.
15. Буховец, А.Г. Прогнозирование урожайностей озимой пшеницы и ячменя для районов Воронежской области на 2015 год / А. Г. Буховец, Е. А. Семин // Современная экономика: проблемы и решения, т.4, 2015, С.124-137.
16. Буховец, А.Г. Прогнозирование среднемесячной температуры воздуха на основе фрактальной теории / А. Г. Буховец, Т.Н. Задорожная, Е. А. Семин, Ю.В. Некрасов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, вып. 1 (52), 2017, С. 164 - 174.

СОЧИ-МОДЕЛИ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ

Построены и исследованы ряды постепенно усложняемых моделей согласования общих и частных интересов (СОЧИ-модели) вида задача оптимизации – игра двух лиц в нормальной форме (одноуровневая система) – игра N лиц в нормальной форме (одноуровневая система) – иерархическая игра двух лиц (двухуровневая система) – иерархическая игра $(N+1)$ лица (двухуровневая система) – кооперация – иерархическая игра $(N+2)$ лиц (трехуровневая система).

Описано понятие системной согласованности [3,4], которая означает, что в игре в нормальной форме набор равновесных по Нэшу стратегий максимизирует суммарную функцию выигрыша игроков. Для обеспечения системной согласованности необходимо реализовать специальные механизмы иерархического управления системным согласованием.

СОЧИ-модель одноуровневой системы из N лиц выглядит следующим образом:

$$g_i(u_1, \dots, u_n) = p_i(r_i - u_i) + s_i c(u_1, \dots, u_n) \rightarrow \max \quad (1)$$

$$0 \leq u_i \leq r_i, r_i \geq 0, s_i \geq 0, \sum_{j=1}^n s_j = \begin{cases} 1, \exists i: s_i > 0, \\ 0, \forall i s_i = 0, \end{cases} i = 1, \dots, n. \quad (2)$$

Здесь $N = \{1, \dots, n\}$ – конечное множество игроков (активных агентов); $U_i = [0, r_i]$ – множество допустимых действий (стратегий) i -го игрока; r_i – ресурс, которым располагает i -й игрок; $g_i(u_1, \dots, u_n)$ – функция выигрыша i -го игрока; $g_i : U \rightarrow R, U = U_1 \times \dots \times U_n$; $p_i(r_i - u_i)$ – функция частных интересов i -го игрока, аргументом которой является количество ресурсов $(r_i - u_i)$, оставленных на частные цели; $c(u_1, \dots, u_n)$ – функция общественного дохода; s_i – доля общественного дохода, выделяемая игроку i ; $s_i c(u_1, \dots, u_n)$ – общественная составляющая выигрыша i -го игрока.

Таким образом, в СОЧИ – модели каждый игрок делит свой ресурс r_i между общественными (доля u_i) и частными (доля $r_i - u_i$) интересами.

Введем утилитарную функцию общественного благосостояния

$$g(u_1, \dots, u_n) = \sum_{j=1}^n g_j(u_1, \dots, u_n) = \sum_{j=1}^n p_j(a_j - u_j) + c(u_1, \dots, u_n). \quad (3)$$

Пусть $NE = \{u_{(1)}^{NE}, \dots, u_{(k)}^{NE}\}$ – множество равновесий по Нэшу в игре (1) – (2), $u_{(j)} = (u_{(j)1}, \dots, u_{(j)n})$ – исход игры, $g_{\min}^{NE} = \min\{g(u_{(1)}^{NE}), \dots, g(u_{(k)}^{NE})\}$, $g_{\max} = \max_{u \in U} g(u) = g(u^{\max})$. Тогда цена анархии в модели (1) – (2) есть

$$PA = \frac{g_{\min}^{NE}}{g_{\max}}. \quad (4)$$

Очевидно, что $PA \leq 1$. Если PA близка к единице, то эффективность равновесий высока и потребность в координации в модели (1) – (2) низка или вовсе отсутствует (при $PA = 1$); чем меньше PA , тем больше потребность в координации.

Условие системной согласованности само по себе выполняется редко, и для ее обеспечения целесообразно использовать механизмы управления. Будем считать, что максимизация общественного благосостояния (3) является целью некоторого субъекта (Центра, ведущего, принципала, дизайнера механизмов), который для достижения этой цели имеет возможность воздействия на множества допустимых управлений (административный механизм) и/или функции выигрыша агентов (экономический механизм). Оба этих вида воздействия могут использовать или не использовать обратную связь по управлению. В первом случае (принуждение) возникает иерархическая игра типа Γ_1 (игра Штакельберга), во втором (побуждение) - иерархическая игра типа Γ_2 .

Определение. Механизм управления в модели (1) – (3) системно согласован, если в результате оптимальной реакции игроков на его применение модель оказывается системно согласованной.

В результате исследования СОЧИ-моделей получены следующие результаты. Подробно рассмотрен случай двух участников системы [1]. Участники могут быть равноправными, а могут быть связаны отношениями руководства-подчинения. Кроме того, участники могут иметь возможность вступить в коалицию. Исследование показало, что равноправие для общественных целей предпочтительнее, чем иерархия, так как в случае иерархии, если один участник иерархической лестницы все средства забрал себе на частные цели, то на общественные цели не пойдет ничего. При кооперации участники системы больше ресурсов выделяют на общественные цели, чем в случае отсутствия кооперации. Причем это касается как кооперации при иерархии, так и кооперации при равноправии. Кроме того, в случае кооперации при иерархии возможен случай, когда вышестоящим уровням выгодно передавать на общие цели определенную долю ресурсов, зная, что нижестоящий уровень заберет все имеющиеся ресурсы себе. Объяснить это можно тем, что частные интересы нижестоящих уровней также входят в общую целевую функцию вышестоящего уровня. По поводу системной согласованности [3,4]:

1. Системная согласованность без координации системы возможна только в случаях, когда все агенты являются либо коллективистами, либо индивидуалистами.

2. В случае экономического воздействия при эмпирическом подходе [4] системная согласованность возможна только, если функция общего дохода $s_i(u)$ симметрична относительно u_i .

3. В случае экономического воздействия при теоретическом подходе [4] системная согласованность имеется в случае комбинации линейных и степенных функций с показателем, меньшим 1.

4. Что касается административного воздействия [3], в этом случае следует различать собственно согласованность и слабую согласованность. Лишь при отсутствии затрат на контроль при использовании ресурсов имеется полная согласованность. При наличии затрат на контроль при использовании ресурсов полная согласованность возможна, только если $u_i^{\max} = r_i = u_i^*$ или $u_i^{\max} = 0$. Слабая согласованность возможна при $u_i^* = q_i$.

5. В случае экономической коррупции [2] при положительной взятке системная согласованность возможна, т.к. взятка увеличивает количество ресурсов, выделенных на общие цели.

6. В случае административной коррупции [2] полная согласованность возможна, если $u_i = r_i$ (агент все ресурсы желает потратить на общие цели и послабления в требованиях ему не нужны), либо если $q_i = 0$ (т.е. при $b_i = 0$, центр не ограничивает агента, поэтому агенту не нужны послабления, а, следовательно, незачем платить взятку). Кроме того, возможна системная согласованность за счет того, что при помощи взятки $u_i^* = u_i^{\max}$, но вероятность этого мала, т.к. во взятке заинтересован супервайзер, а количество ресурсов, идущих на общие цели, важно принципалу. Неполная же согласованность возможна, если $\varepsilon_i = 0$ (послаблений нет), $u_i^* = q_i$ (агент соглашается с минимальными требованиями принципала, при этом взятку не платит, т.е. $b_i = 0$). Административная коррупция мешает согласованности, т.к. если послабления требований есть $\varepsilon_i > 0$, то согласованности нет. Если $q_i < u_i^* < r_i$, то нет ни полной согласованности, ни частичной.

Подробное исследование коррупции в СОЧИ-моделях показало, что:

1. В случае дескриптивного подхода [2] при экономической коррупции размер взятки зависит не от уровня доходов, получаемых агентами от общей и частной деятельности, а от эластичности функции взяточничества.

2. В случае нормативного подхода [2] при экономической коррупции супервайзер дает агенту незначительную надбавку за почти 100%-ный откат. При этом системная согласованность, как и в случае отсутствия коррупции, может достигаться только тогда, когда все агенты разделяются на коллективистов и индивидуалистов.

3. В случае экономической коррупции [2] при дескриптивном подходе на общие цели выделяется больше ресурсов, чем при нормативном, но почти вся разница уходит на повышение дохода агента от общей деятельности. При этом на взятку супервайзеру идет меньше

средств. Следовательно, при нормативном подходе доход супервайзера больше, а доход агента меньше, чем при дескриптивном.

4. В случае дескриптивного подхода [2] при административной коррупции большая часть ресурсов выделяется агентами на общие цели, а меньше половины частного дохода возвращается агентом супервайзеру в качестве взятки.

5. В случае нормативного подхода при административной коррупции [2] супервайзер может воздействовать лишь на тех агентов, которым выгодно быть индивидуалистами, хотя принципалу выгодно, чтобы они были коллективистами. Этой группе агентов принципал позволяет выделить на частные цели либо лишь незначительную часть ресурсов, либо все ресурсы (тем самым удовлетворить желание агента), по усмотрению самого принципала. Иначе говоря, супервайзер может помочь в полной мере лишь тем агентам, которые, по мнению и супервайзера, и агента, должны быть индивидуалистами.

6. В случае административной коррупции [2] при нормативном подходе группа агентов, которую не поддерживает супервайзер, на общие цели выделяет больше ресурсов, чем при дескриптивном. Группа агентов, поддерживаемая супервайзером, наоборот, при нормативном подходе расходует меньше средств на общие цели, чем при дескриптивном. Размер взятки при нормативном подходе для агентов достаточно большой, обеспечивающий лишь небольшую надбавку над официальным доходом.

Исследована задача развития двумя соседними субъектами трансграничных территорий, в которой созданный с этой целью межрегиональный координирующий орган может выбирать один из методов управления: административный, при котором назначаются ограничения снизу на ресурсы, которые каждый субъект должен потратить на развитие трансграничной территории; экономический в двух вариантах: 1) назначается доля участия каждого субъекта в доходе от развития трансграничной территории; 2) распределяется полученный от совместного развития трансграничной территории доход.

Список использованной литературы:

1. Горбанева О.И., Угольницкий Г.А. Сравнительная характеристика различных видов игровых постановок задачи целевого и нецелевого использования ресурсов // Инженерный вестник Дона. 2015. №2 (2).

2. Горбанева О.И., Угольницкий Г.А., Усов А.Б. Модели коррупции в иерархических системах управления // Проблемы управления. 2015. №1. С.2-10.

3. Горбанева О.И., Угольницкий Г.А. Статические модели согласования общественных и частных интересов при распределении ресурсов // Математическая теория игр и ее приложения, 2016, 8(2), 28-57.

4. Gorbaneva O.I., Ougolnitsky G.A. System Compatibility, Price of Anarchy and Control Mechanisms in the Models of Concordance of Private and Public Interests // Advances in Systems Science and Applications, 2015, 15(1), 45-59.

РЕГРЕССИОННО-МАТРИЧНАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МНОГОМЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ С ДИСКРЕТНЫМ ЭФФЕКТОМ МНОГОВАРИАНТНОСТИ ¹

В настоящее время изменилось представление об ожидаемом будущем. В рыночной экономике оно стало многовариантным. Нужны модели для проведения многовариантных прогнозных расчетов с понятной логикой формирования этих вариантов. В большинстве моделей, рекомендуемых для проведения практических расчетов такая, возможность не предусмотрена. В принципе, с их помощью можно проводить многократные расчеты, изменяя параметры или используя новые вводные. Но, к сожалению, полученное таким образом многовариантное решение, не всегда дает адекватное представление о характере неопределенности будущего. Следовательно, для достижения этих целей необходима разработка моделей нового типа со спецификой, предусматривающей отражение реальности в соответствии с новыми гипотезами о характере современных процессов рыночной экономики.

Изложим основные идеи по разработке модели, которая по нашему мнению будет отражать отмеченные особенности современных экономических процессов. Логика, лежащая в основе этих идей, предусматривает последовательное их воплощение путем поэтапной модификации базового варианта прогнозной модели. Учитывая, что основное требование связано с проведением многомерных прогнозных расчетов в качестве базового варианта для создания такого аппарата предлагается использовать матричный предиктор [9].

Чтобы понять возможность построения регрессионно-матричной модели, сначала рассмотрим основные идеи построения матричного предиктора. Для этого значения каждого i -го показателя x_{it} представим в следующем виде

$$x_{it} = x_{t-1i} + (x_{it} - x_{t-1i}), \quad i = \overline{1, n} \quad (1)$$

Далее делается предположение, что приращение $\Delta x_{it} = (x_{it} - x_{t-1i})$ формируется под воздействием всех остальных показателей. Причем влияние каждого показателя незначительное. В обычной схеме построения матричного предиктора приращение i -го прогнозируемого показателя делится на $(n-1)$ равные между собой части, каждая из которых, в силу сделанных

¹ Исследование проводится при поддержке РФФИ, проект № 16-46-360424 р-а «Методы и модели прогнозирования социально-экономического развития Воронежской области»

выше предположений формируется под воздействием соответствующего показателя.

По нашему мнению, наиболее продуктивным является подход, основанный на комбинированном применении идей построения матричного предиктора и эконометрического моделирования. Реализация этого подхода предусматривает представление выражения (1) в эконометрическом виде%

$$x_{ii} = \alpha_i + \beta_i(x_{ii} - x_{t-1i}) + \varepsilon_{ii}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (2)$$

Оцененное регрессионное уравнение (2)

$$x_{ii} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i(x_{ii} - x_{t-1i}), \quad i = \overline{1, n} \quad (3)$$

можно рассматривать как эконометрический аналог выражения (1) и на его основе строить модель матричного предиктора. Приращение прогнозируемого показателя в рамках эконометрического подхода корректируется с помощью оценки коэффициента регрессии, что приводит к следующей записи

$$\Delta^{\beta_i} x_{ii} = \hat{\beta}_i(x_{ii} - x_{t-1i}), \quad i = \overline{1, n} \quad (4)$$

Эту величину можно представить в виде следующей суммы

$$\Delta^{\beta_i} x_{ii} = \sum_{j \neq i} v_{ij}^{\beta_i} x_{ij}, \quad i = \overline{1, n} \quad (5)$$

где

$$v_{ij}^{\beta_i} = \frac{1}{n-1} \Delta^{\beta_i} x_{ii} / x_{ij}, \quad i, j = \overline{1, n}.$$

Понятно, что при использовании оцененного регрессионного уравнения (3) в модели матричного предиктора, текущее значение моделируемого показателя представляется в виде

$$x_{ii} = \alpha_i + \sum_{j \neq i} v_{ij}^{\beta_i} x_{ij}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (6)$$

В векторной форме система (6) записывается следующим образом

$$\mathbf{x}_t = \boldsymbol{\alpha} + \mathbf{V}_\beta \mathbf{x}_t. \quad (7)$$

Роль предыдущего значения x_{t-1} по аналогии с (1) в этом выражении отведена свободному члену уравнения регрессии, что значительно ограничивает возможности матричного предиктора, получаемого из (7)

$$\mathbf{x}_t = (\mathbf{I} - \mathbf{V}_\beta)^{-1} \boldsymbol{\alpha}. \quad (8)$$

Точность такого предиктора в значительной степени зависит от точности регрессионных уравнений, которые были построены для описания динамики системы прогнозируемых показателей. Поэтому требуется такое уточнение спецификации, которое с одной стороны повысило бы точность эконометрической составляющей в регрессионно-матричной модели, а с другой стороны сохранило бы возможность реализации многовариантных расчетов.

Уточнение спецификации начнем с авторегрессионной модели первого порядка

$$x_{ii} = a_{0i} + a_{1i}x_{t-1i} + \varepsilon_{ii}, \quad i = \overline{1, n}, \quad (9)$$

где

a_0, a_1 – оцениваемые коэффициенты авторегрессионного уравнения;

ε_{ii} – случайная составляющая, характеризующая ту часть изменения x_{ii} , которая не объясняется соответствующими изменениями в прошлом.

Для обеспечения возможности построения матричного предиктора представим значения запаздывающей переменной авторегрессионной модели (9) в виде, который описывается выражением (1), т.е.

$$x_{t-1i} = x_{t-2i} + (x_{t-1i} - x_{t-2i}), \quad i = \overline{1, n}. \quad (10)$$

Если в качестве запаздывающей переменной использовать выражение (10), то модель (9) преобразуется следующим образом

$$x_{ii} = a_{0i} + a_{1i}x_{t-2i} + a_{2i}(x_{t-1i} - x_{t-2i}) + \varepsilon_{ii}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (11)$$

С помощью оцененной модели

$$\hat{x}_{ii} = \hat{a}_{0i} + \hat{a}_{1i}x_{t-2i} + \hat{a}_{2i}(x_{t-1i} - x_{t-2i}), \quad i = \overline{1, n}, \quad (12)$$

аналогично тому, как это было сделано выше, строится матричный предиктор

$$\mathbf{x}_t = (\mathbf{I} - \mathbf{V}_{\hat{a}})^{-1}(\hat{\mathbf{a}}_0 + \hat{\mathbf{a}}_1\mathbf{x}_{t-2}), \quad (13)$$

который отличается от (3) тем, что в нем векторная прогнозная оценка определяется с учетом запаздывающей переменной.

Проблема многовариантных прогнозных расчетов в рамках эконометрического подхода может быть решена на основе использования дискретно-непрерывных моделей. Для ее построения в каждую регрессионную модель прогнозируемого показателя введем в рассмотрение дискретную переменную, значения которой определяются в соответствии со следующим правилом

$$z_{ii} = \begin{cases} +1, & e_{ii} \geq 0 \\ -1, & e_{ii} < 0 \end{cases}, \quad (14)$$

$$e_{ii} = x_{ii} - \hat{a}_{0i} - \hat{a}_{1i}x_{t-2i} - \hat{a}_{2i}(x_{t-1i} - x_{t-2i}), \quad i = \overline{1, n}. \quad (15)$$

Введенная таким образом переменная, позволяет переписать модель (12) в виде

$$\hat{x}_{ii} = \hat{a}_{0i} + \hat{a}_{1i}x_{t-2i} + \hat{d}_i z_{ii} + \hat{a}_{2i}(x_{t-1i} - x_{t-2i}), \quad i = \overline{1, n}, \quad (16)$$

где новый параметр \hat{d}_i определяется как среднее значение отклонений

$$\hat{d}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T |e_{ii}|, \quad i = \overline{1, n}. \quad (17)$$

Для завершения построения модели предусмотрим в этой модели механизм, с помощью которого определим вероятность значения дискретной переменной z_{ii} в упреждающий момент времени. Этот механизм будем описывать моделью

$$p_{ii} = P(z_{ii} = 1 / r_t) = \frac{1}{1 + e^{\hat{c}_{0i} + \hat{c}_{1i}r_t}} r_t, \quad (18)$$

Вычисляемая с помощью этой модели вероятность p_{ii} , позволяет в (16) случайную переменную z_{ii} заменить математическим ожиданием $E(z_{ii}) = (2p_{ii} - 1)$ и в дальнейших расчетах использовать выражение

$$\hat{x}_{ii} = \hat{a}_{0i} + \hat{a}_{1i}x_{t-2i} + \hat{d}_i(2p_{ii} - 1) + \hat{a}_{2i}(x_{t-1i} - x_{t-2i}), \quad i = \overline{1, n}. \quad (19)$$

Если ввести обозначения

$$\hat{\mathbf{a}}_0 = \begin{pmatrix} \hat{a}_{01} \\ \hat{a}_{02} \\ \dots \\ \hat{a}_{0n} \end{pmatrix} \quad \hat{\mathbf{a}}_1 \mathbf{x}_{t-2} = \begin{pmatrix} \hat{a}_{11}x_{t-21} \\ \hat{a}_{12}x_{t-22} \\ \dots \\ \hat{a}_{1n}x_{t-2n} \end{pmatrix} \quad \hat{\mathbf{d}}(p_t) = \begin{pmatrix} \hat{d}_1[2p_{t1} - 1] \\ \hat{d}_2[2p_{t2} - 1] \\ \dots \\ \hat{d}_n[2p_{tn} - 1] \end{pmatrix},$$

то дискретно-непрерывная модель может быть записана следующим образом

$$\mathbf{x}_t = (\mathbf{I} - \mathbf{V}_a)^{-1}(\hat{\mathbf{a}}_0 + \hat{\mathbf{a}}_1 \mathbf{x}_{t-2} + \hat{\mathbf{d}}(p_t)). \quad (20)$$

В соответствии с этой моделью значения будущего формируются из вариантов прошлого, которые подбираются в зависимости от ожидаемой ситуации. Ожидания ситуации, в свою очередь, определяются прогнозной оценкой ВРП.

Список использованной литературы:

1. Давнис В. В. Матричные модели в экономическом прогнозировании / В.В. Давнис, В.И. Тинякова // Современные сложные системы управления (СССУ/HTCS 2003): Сборник трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж: ВГАСУ, 2003. – С. 365-369.
2. Давнис В. В. Прогноз и адекватный образ будущего / В.В. Давнис, В.И. Тинякова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия «Экономика и управление». – 2005. – №2. – С. 183-190.
3. Давнис В. В. Прогнозные модели экспертных предпочтений: монография / В.В. Давнис, В.И. Тинякова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 248 с.
4. Давнис В. В. Современные тенденции развития прогностических методов управления экономикой / В.В. Давнис, В.И. Тинякова // Экономическое прогнозирование: модели и методы / Материалы I Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. проф. В.В. Давниса. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2005. – Ч.1. – С. 29-36.
5. Давнис В. В., Зироян М. А., Комарова Е. В., Тинякова В. И. Прогнозное обоснование инвестиционных решений на финансовых рынках. – Москва: РУСАЙНС, 2015. 220 с.
6. Давнис В. В., Тинякова В.И. Эконометрические методы прогнозирования. – Воронеж: ЦНТИ, 2009. 234 с.
7. Лапыгин Ю. Н.. Экономическое прогнозирование : учеб. пособие / Ю. Н. Лапыгин, В. Е. Крылов, А. П. Чернявский. — М. : Эксмо. — 256 с. — (Высшее экономическое образование).. 2009
8. Anil K. Bera, Sergey Ivliev, Fabrizio Lillo Financial econometrics and empirical market microstructure. Springer International Publishing Switzerland, 2015, p. 284
9. Neil Hodgson, Keith Packard JMP Modeling and Multivariate Methods. A Business Unit of SAS SAS Campus Drive Cary, 2012. p.702.
10. William H. Greene, David A. Hensher Modeling Ordered Choices. New York, 2009, p. 278.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВОСПРИЯТИЯ КОРРУПЦИИ В СОЦИАЛЬНОЙ ГРУППЕ

Исследовательский вопрос

Цель данного исследования — разработка метода анализа направления, в котором изменяется уровень восприятия коррупции в группе. Актуальность данного вопроса повышается в условиях роста общественного внимания к проблеме коррупции в последние годы. Необходимость прогноза динамики распространения отношения к коррупции вызвана потребностью в долгосрочном планировании антикоррупционной политики.

В рамках достижения поставленной цели перед исследованием стоят следующие задачи:

1. Разработка метода анализа взаимного влияния признаков, присущих членам группы, на признаки окружающих;
2. Эмпирическое тестирование метода;
3. Моделирование исходов на основании различных начальных характеристик группы.

Методология и данные

Распространение уровня восприятия коррупции анализируется на основании данных социальной сети, описывающей взаимоотношения членов группы. Используются данные опроса, проведенного нами в 2014-2015 гг. среди студентов в 4-х ВУЗах России в Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Владивостоке и Воронеже (суммарно 6 отдельных опросных групп, 370 респондентов). Следуя Adalı [1], при определении связей между членами группы (узлами графа) мы принимаем во внимание частоту, содержание взаимодействия и взаимность. Вопросы анкеты, на основании которых строится социальная сеть, касаются учебы, совместного времяпрепровождения и общения по телефону и в Интернете. В качестве критерия для отбора набора вопросов в случае каждой опросной группы служит требование связности полученного направленного графа (граф состоит из одной компоненты).

На основании вопросов, касающихся проявлений коррупции, сформировано три группы прокси-переменных:

1. Личная лояльность респондента к коррупции;
2. Оценка респондентом уровня коррумпированности общества;
3. Уровень поиска респондентом оправдания для коррупционных действий.

Процесс изменения восприятия коррупции задан системой одновременных уравнений, которая позволяет оценить меру влияния характеристик соседних узлов сети на характеристики данного узла. Если $\theta_i \in [0, 1]$ – индивидуальная характеристика агента i , отражающая его уровень коррупционных ожиданий, A – матрица смежности рассматриваемого графа (с элементами a_{ij}), матрица A с элементами $\alpha_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum a_{ik}}$ матрица смежности, нормированная для каждого узла по числу исходящих ребер, матрица A^T – матрица смежности, нормированная для каждого узла по числу входящих ребер, то взаимное влияние характеристик внутри сети оцениваем системой уравнений:

$$\theta = \alpha A \theta + (1 - \alpha) A^T \theta + \varepsilon, \quad (3)$$

где θ – вектор-столбец характеристик размерностью $l \times n$, n – число узлов в сети; α – скалярный вес исходящих ребер, $(1 - \alpha)$ – соответствующий вес входящих ребер, то есть сила влияния признаков соответствующих узлов на признак заданного узла, общая для всей сети; ε – вектор индивидуальных отклонений от общей для сети закономерности.

Тогда задача определения силы взаимного влияния характеристик членов группы друг на друга сводится к оценке величины параметра α , который характеризует меру этого влияния в условиях достижения стационарности. ε при этом характеризует удаленность текущего состояния системы от стационарного. Стационарным состоянием считаем то, когда индивидуальные компоненты становятся пренебрежимо малы, таким образом оценку величины параметра α производим минимизацией нормы вектора ε .

Результаты

На основании предложенного метода произведена эмпирическая оценка меры влияния для шести опрошенных групп студентов и трех прокси-переменных для уровня коррупции (см. Таблицу 1). Полученные значения параметра в среднем выше для первых двух прокси-переменных, то есть для лояльности к коррупции и оценки коррумпированности общества – в этих случаях он в среднем превышает 0,5, что говорит о высоком влиянии исходящих связей.

Однако рассматриваемые опросные группы не обладают репрезентативностью и делать на основании данных оценок качественные выводы, распространяемые на всю молодежь или всех студентов не представляется возможным. Тем не менее, полученные оценки демонстрируют необходимость анализа влияния различных параметров сети на значение параметра: в частности, существенным влиянием, скорее всего, обладают размер сети, плотность сети, доля взаимных связей, изначальное распределение характеристик узлов.

Таблица 1

**Результаты оценки связи индивидуального уровня восприятия
коррупции и уровня восприятия коррупции окружения**

Личная лояльность респондента к коррупции						
	НН	Влк1	Влк2	Вор	Спб1	Спб2
α	0,666	0,300	0,663	0,503	0,048	0,00006
$ \varepsilon $	2,81	2,00	2,76	4,11	13,52	1,81
Оценка респондентом уровня коррумпированности общества						
α	0,717	0,246	0,555	0,797	0,492	0,999
$ \varepsilon $	2,957	1,521	3,147	2,791	2,841	1,555
Уровень поиска респондентом оправдания для коррупционных действий						
α	0,029	0,333	0,00062	0,232	0,495	0,00066
$ \varepsilon $	3,424	1,492	3,014	3,105	3,522	2,398

Результаты моделирования различных исходов позволят прогнозировать распространение характеристик в обществе в зависимости от параметров социального капитала в нем. Предложенный метод обладает потенциалом для использования не только в отношении распространения уровня восприятия коррупции, но и в анализе других процессов, в которых наблюдается влияние окружения (peer-effect), например, в образовании [2; 4] или в отношении к риску [3].

Список использованной литературы:

1. Adali S. et al. Measuring behavioral trust in social networks //Intelligence and Security Informatics (ISI), 2010 IEEE International Conference on. – IEEE, 2010. – С. 150-152.
2. Poldin O., Valeeva D., Yudkevich M. Which peers matter: How social ties affect peer-group effects //Research in Higher Education. – 2016. – Т. 57. – №. 4. – С. 448-468.
3. Ahern K. R., Duchin R., Shumway T. Peer effects in risk aversion and trust //Review of Financial Studies. – 2014. – С. hhu042.
4. Gaviria A., Raphael S. School-based peer effects and juvenile behavior //Review of Economics and Statistics. – 2001. – Т. 83. – №. 2. – С. 257-268.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
«НА СУТКИ ВПЕРЕД» В РОССИИ:
ПРИМЕР ВТОРОЙ ЦЕНОВОЙ ЗОНЫ**

Сегодня можно считать завершенным формирование российского оптового рынка электроэнергии и мощности, начатое в 2007 году. Модель ОРЭМ [Давидсон и др., 2004], [Pittman, 2007] основана на принципах дерегулирования рынков, заложенных в 1980-1990-х в Пенсильвании, Нью-Джерси, Мэриленде, Делавере, Вирджинии и Огайо [Borenstein, 2000], а также в Калифорнии [Borenstein, 2002] и апробированных в дальнейшем в электроэнергетике Великобритании [Surrey, 1996], США [Barkovich, Hawk, 1996], Аргентины, Чили [Rudnick, 1996] и других стран.

ОРЭМ состоит из трех секторов торговли электроэнергией: рынка двусторонних договоров (РДД), рынка на сутки вперед (РСВ) и балансирующего рынка. На рынке двусторонних договоров торговля электроэнергией осуществляется по регулируемым и свободным двусторонним контрактам. В регулируемом секторе тарифы на электроэнергию, поставляемую и покупаемую на оптовом рынке, устанавливаются Федеральной службой по тарифам России.

На РСВ продаются/покупаются лишние/недостающие объемы планового почасового производства/потребления электроэнергии относительно объемов регулируемых договоров. Электроэнергия торгуется на РСВ по ценам, зависящим от спроса и предложения.

Балансирующий рынок представляет собой рынок отклонений фактического почасового производства и потребления электроэнергии от планового графика и предназначен для обеспечения баланса производства и потребления в реальном времени. Вознаграждения получают генераторы, корректирующие свое производство электроэнергии по инициативе Системного оператора. В то же время генераторы, снижающие объемы производства в одностороннем порядке, а также потребители, увеличивающие нагрузку, несут дополнительные расходы.

При этом в России, а особенно во второй ценовой зоне, не удалось создать полноценную конкурентную среду. Причиной этого является высокая концентрация на электроэнергетическом рынке, связанная в частности, с географическими особенностями и структурой сети. В то же время, возможно отслеживание факторов, влияющих на цены, их количественная оценка и прогнозирование. В работе построим эконометрическую модель на данных статистики цен РСВ (Вторая ценовая зона – Сибирь) за 8 лет (09.2007–12.2015) (рис.1).

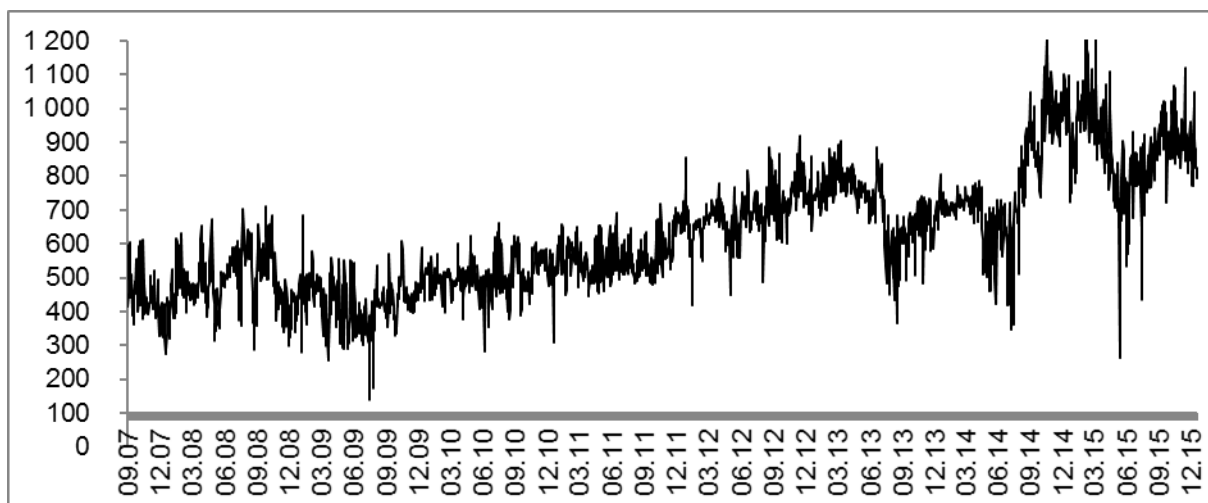


Рис.1. Динамика индексированных цен на электроэнергию, руб./МВт·ч

Предварительная версия модели включала следующие регрессоры: тренд (t), дамми-переменные для дней недели $z^{(1)}-z^{(6)}$ и праздники $z^{(7)}$, доля работающих турбин на Саяно-Шушенской ГЭС (значимая из-за катастрофической аварии 2009 года) $z^{(8)}$, средняя дневная температура $x^{(1)}$ и длительность светового дня $x^{(2)}$ («Прогноз погоды», 2016), индексированные цены на нефть $x^{(3)}$ и природный газ $x^{(4)}$ (Рынок и аналитика «Финам», 2016), обменный курс доллара $x^{(5)}$ и евро $x^{(6)}$ (Центральный Банк России, 2015), ВВП России $x^{(7)}$ (Росстат, 2015). В окончательной версии часть переменных была исключена в целях борьбы с мультиколлинеарностью. Мы исключили температуру, коррелирующую с продолжительностью дневного света, но менее предсказуемую, цену нефти, коррелирующую с ценой на газ, и обменный курс доллара из-за высокой корреляции с евро. При этом все исключенные переменные были менее значимыми, чем оставленные в модели. Идентификация выявила следующую зависимость:

$$\hat{y} = 182,9 + 0,174 t^{**} - 0,000027 t^{2**} + 23,68 z^{(1)**} + 16,05 z^{(2)*} +$$

$$(29,3) \quad (0,019) \quad (0,000007) \quad (6,26) \quad (6,25)$$

$$+ 14,42 z^{(3)*} + 17,98 z^{(4)*} + 21,49 z^{(5)**} + 19,00 z^{(6)*} - 16,32 z^{(7)*} -$$

$$(6,25) \quad (6,26) \quad (6,25) \quad (6,26) \quad (8,47)$$

$$- 51,43 z^{(8)**} - 0,127 x^{(2)**} + 0,018 x^{(4)**} + 2,68 x^{(5)**} + 0,014 x^{(7)**}.$$

$$(7,88) \quad (0,009) \quad (0,002) \quad (0,38) \quad (0,002)$$

Коэффициент детерминации и среднеквадратическая ошибка равны $\hat{R}^2 = 0,727$, и $\hat{\sigma} = 91,95$ соответственно. Одной и двумя звездочками обозначены регрессоры, значимые при уровне значимости 5% и 0,1%. Поведение остатков описывается авторегрессией первого порядка AR(1):

$$\varepsilon(t) = 0,812\varepsilon(t-1) + \delta(t) \quad (2)$$

Коэффициент детерминации при этом увеличивается до $\hat{R}^2 = 0,907$, а среднеквадратическая ошибка прогноза будет равна $\hat{\sigma} = 53,58$

Базовая модель дает неплохие результаты, однако можно учесть то, что в экономике исследуемая величина часто изменяется не сразу, а спустя некоторое время. Более того, влияние многих факторов распределяется во времени. Скажем, для учета зависимости от цен на газ эффективнее использовать дистрибутивную лаговую модель Койка. На первом этапе учтем тренд, циклы и реальные факторы кроме цены газа:

$$\hat{y}(t) = 304,5 + 0,088t^{**} + 23,83z^{(1)**} + 16,38z^{(2)**} + 14,76z^{(3)**} + \\ (22,0) \quad (0,008) \quad (6,33) \quad (6,32) \quad (6,32) \\ + 18,51z^{(4)**} + 21,38z^{(5)**} + 18,68z^{(6)**} - 12,84z^{(7)**} - 49,08z^{(8)**} - (3) \\ (6,33) \quad (6,32) \quad (6,33) \quad (8,55) \quad (4,56) \\ - 0,124x^{(2)**} + 2,17x^{(5)**} + 0,015x^{(7)**} + l(t), \\ (0,009) \quad (0,30) \quad (0,002)$$

а на втором применим преобразование Койка для цены газа:

$$l(t) = 0,817l(t-1)^{**} + 0,00012x^{(4)} + m(t) \quad (4) \\ (0,011) \quad (0,00024)$$

Значение $\hat{\lambda} = 0,817$ в модели Койка на посуточных данных означает, что изменение цены газа достаточно быстро отражается в цене электроэнергии. Через неделю от сегодняшнего влияния остается чуть больше четверти, а через месяц – всего 0,3%. В то же время полностью игнорировать эффект распределенного лага невозможно.

Вторым направлением в работе являлось построение прогноза объемов покупки электроэнергии на РСВ.

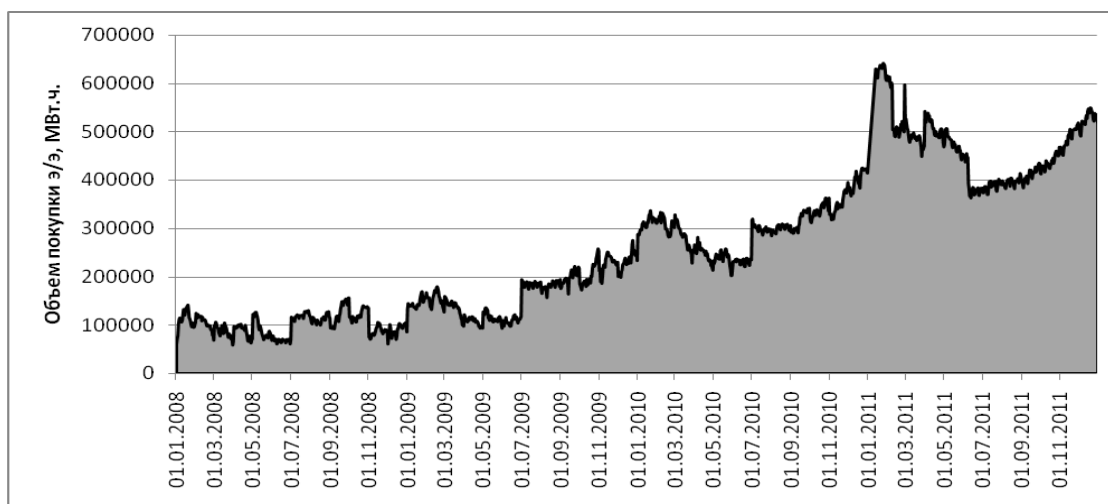


Рис.2. Динамика объемов покупки электроэнергии на РСВ, МВт·ч

Рис.2 показывает поэтапное увеличение объемов в течение 2008-2011 годов. Это было связано с окончанием действия срочных договоров и соответствующим переходом участников на рынок РСВ. Процесс был неоднородным. Мы видим, что количество сдвигов длиной в полгода возникает после истечения срока действия контрактов с фиксированной датой 30 июня и 31 декабря. Этот эффект исследовался с использованием

дамми-переменных $g^{(i)}$ для каждого полугодового интервала. Для прогнозирования объемов мы использовали использованные выше регрессоры, а также скорректированную на ИПЦ цену электроэнергии $x^{(8)}$. Модель дала следующий результат:

$$\begin{aligned} \hat{y} = & 420,05 - 0,04 t^{**} + 4,19 z^{(1)*} + 4,34 z^{(2)*} + 4,25 z^{(3)*} + 4,21 z^{(4)*} + \\ & (32,91) \quad (0,01) \quad (2,17) \quad (2,14) \quad (2,13) \quad (2,13) + \\ & + 5,09 z^{(5)**} - 17,68 z^{(7)**} - 30,40 z^{(8)**} - 447,20 g^{(1)**} - 409,86 g^{(2)**} - \\ & (2,14) \quad (3,65) \quad (4,68) \quad (17,37) \quad (14,98) \\ & - 368,95 g^{(3)**} - 262,45 g^{(4)**} - 189,34 g^{(5)**} - 113,93 g^{(6)**} + 56,79 g^{(7)**} \\ & (11,88) \quad (10,12) \quad (7,92) \quad (5,61) \quad (3,76) \\ & - 0,85 x^{(1)**} - 0,09 x^{(2)**} + 0,010 x^{(4)**} + 2,08 x^{(6)**} + 0,11 x^{(8)**}. \\ & (0,11) \quad (0,01) \quad (0,001) \quad (0,60) \quad (0,01) \end{aligned} \quad (5)$$

Видим, что цена положительно значима. Это означает, что на РСВ доминируют генерирующие компании, а не потребители, что отличается от результатов, полученных для Евросоюза и даже первой ценовой зоны России, но такая ситуация возможна для высококонцентрированных рынков, к которым относится рынок Сибири.

Особое внимание в данной работе уделено анализу устойчивости. Сопоставлены оценки, полученные с использованием предложенной модели на разных временных интервалах. Показано, что воздействие части факторов не меняется со временем, другие же дают различные количественные оценки. Дано вероятное объяснение результатов.

Исследование выполнено при поддержке РФФИ (проект 16-06-00071) и программы Еврокомиссии FP7/2007-2013/ по грантовому соглашению REA 609642.

Список использованной литературы:

1. Давидсон М.Р., Догадушкина Ю.В., Крейнс Е.М., Новикова Н.М., Удальцов Ю.А. Математическая модель конкурентного оптового рынка электроэнергии в России // Известия РАН. Теория и системы управления. – 2004. – №3. – С.72–83.
2. Barkovich B., Hawk D. Charting a new course in California (electricity market restructuring) // IEEE Spectrum. – 1996. – Т.33. – №7. – С.26–31.
3. Borenstein S. Understanding competitive pricing and market power in wholesale electricity markets // The Electricity Journal. – 2000. – Т.13. – С.49–57.
4. Borenstein S. The trouble with electricity markets: understanding California's restructuring disaster // Journal of Economic Perspectives. – 2002. – Т.16. – №1. – С.191–211.
5. Pittman R. Restructuring the Russian electricity sector: Re-creating California? // Energy Policy. – 2007. – Т.35. – №3. – С.1872–1883.
6. Rudnick H. Pioneering electricity reform in South America // IEEE Spectrum. – 1996. – Т. 33. – №8. – С.38–44.
7. Surrey J. The British electricity experiment. Privatization: the record, the issues, the lessons // Journal of Energy Literature. – 1996. – Т.2. – С.64–67.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТРЕНДОВ ФОНДОВОГО РЫНКА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВЕРОЯТНОСТНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ

Одной из наиболее актуальных задач анализа финансовых рынков является построение опережающего индикатора, позволяющих прогнозировать подъемы и спады. Несмотря на существование теории эффективных рынков, сам Юджин Фама выявил [Fama, 1965] эффект кластеризации волатильности, означающий, что более высокие колебания на финансовых рынках концентрируются вместе. По сути это может означать, что подход, основанный на идеологии Броуновского движения, приведший к модели Блэка-Шоулза-Мертонна [Black, Scholes, 1973; Merton, 1973], является не вполне правильным, а будущее движение рынка в некоторой степени можно прогнозировать на основе анализа предыдущей динамики. В частности, возросшие колебания часто свидетельствуют о неопределенности в рядах инвесторов и приводят к смене тренда. Аналогичные идеи высказывались в работах российских эконофизиков Михаила Дубовикова и Николая Старченко [Дубовиков, Старченко, 2011], а также были апробированы на примере валютной пары рубль-доллар [Путко, Диденко, Дубовиков, 2014].

Данная работа посвящена прогнозированию подъемов и спадов российского фондового рынка на основе данных за 1998-2015 гг. по индексу ММВБ, характеризующего цену акций 50 крупнейших по капитализации российских компаний-эмитентов. Исходный ряд посуточных значений индекса был скорректирован на инфляцию с помощью индекса потребительских цен, также для него были определены интервалы возрастания и убывания индекса, представленные на рис. 1.

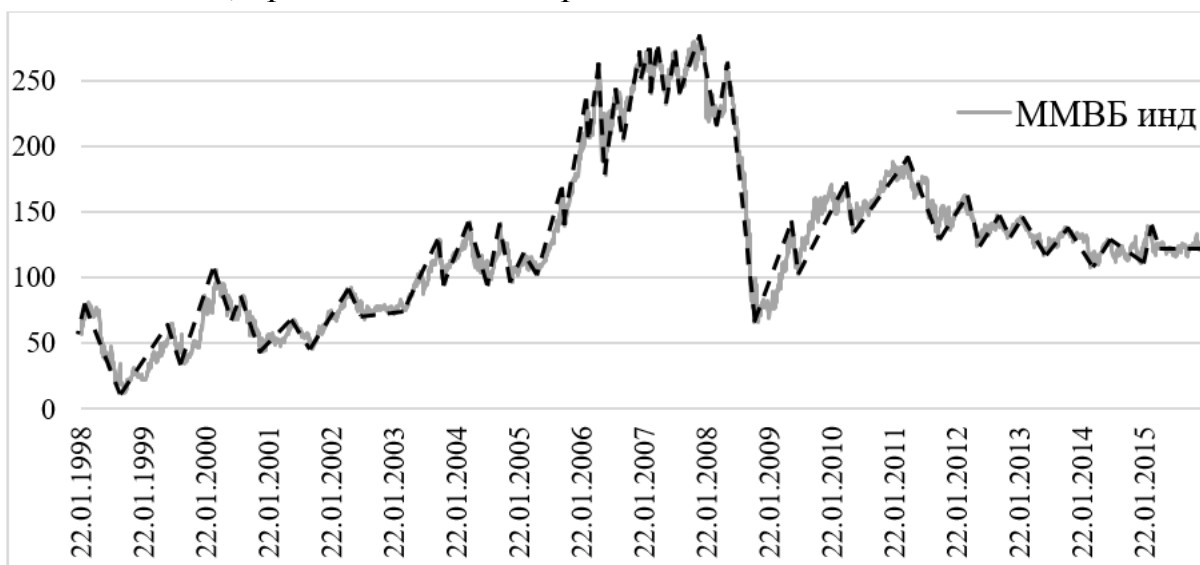


Рис.1. График индекса ММВБ за 1997-2015 гг. с учетом роста цен

Результирующий показатель y принимал единичные значения в точках смены тренда, в остальных точках приравниваясь к нулю. Рассматривалось 3 варианта модели: учитывающая все экстремальные точки – с результирующим показателем $y^{(1)}$, только точки минимума (смена тренда со спада на подъем) – $y^{(2)}$ и максимума (с подъема на спад) – $y^{(3)}$. При этом, как было показано, логит-зависимость от дисперсии индекса неплохо идентифицировала минимумы, но не позволяла прогнозировать моменты обвала индекса, что фактически и является наиболее актуальной задачей. Поэтому для улучшения качества прогнозирования была разработана специальная характеристика волатильности x , алгоритм построения которой представлен в табл. 1.

Таблица 1

Алгоритм построения характеристики волатильности x

	A	B	C	D	E	F	G
1	ММВБ	изм.(2)	ср.знач.(10)	изм.(10)	ср.знач.(3)	отношен.	x
2	85,05						
3	88,89	=ABS (A3-A2)					
...					
12	72,72	0,130	=СРЗНАЧ (B3:B12)	=ABS (A12-A2)			
13	71,04	1,676	3,010	17,851	=СРЗНАЧ (D12:D14)	=C13/E13	
14	67,07	3,970	2,860	16,345	16,661	0,17	=СРЗНАЧ (K13:K15)
15	65,26	1,807	2,804	15,787	14,289	0,19	0,184
...
4492	124,10	0,186	1,225	0,037	0,542	2,25	13,249

Для оценки вероятности смены тренда строится логистическая зависимость $y = f(z) = 1/(1 + e^{-z})$, $z = \theta_0 + \theta_1 x$. С ее помощью интервал значений z линейной функции $(-\infty; +\infty)$ переводится в диапазон $(0; 1)$ и интерпретируется как вероятность переключения. В построенной для трех вариантов результирующего показателя модели характеристика волатильности оказалась значимой при уровнях значимости соответственно 0,1%, 1,2% и 5,9%, что уже означает существенное влияние волатильности на смену тенденций на рынке (даже для прогнозирования обвалов рынка характеристика x дает вдвое лучшие результаты, чем дисперсия). При этом очевидно, что, хотя вероятность разворота тренда в определенные даты и возрастает, она никогда не будет особенно высока. При этом точечные случайные всплески нужно отделять от систематического увеличения вероятности на относительно продолжительный срок – последнее уже является серьезным сигналом (мы не знаем, в который день недели произойдет разворот, но вероятность раз-

ворота в один из дней очень высока), поэтому полезно рассматривать не характеристику волатильности, а ее экспоненциально взвешенное скользящее среднее:

$$\tilde{x}(t; \lambda; n) = \frac{x(t) + \lambda x(t-1) + \lambda^2 x(t-2) + \dots + \lambda^{n-1} x(t-n+1)}{1 + \lambda + \lambda^2 + \dots + \lambda^{n-1}}.$$

Для экспоненциально взвешенного скользящего среднего важны 2 параметра – число наблюдений, по которым оно строится, и коэффициент дисконтирования λ . Было показано, что минимальное p -value (равное 3,3% даже для разворота от роста к спаду) достигается при $n=20$ и $\lambda=0,5$, что с одной стороны свидетельствует о достаточно быстром забывании прошлого, с другой – о том, что полностью его игнорировать не следует.

Дальнейшее уточнение модели происходило посредством перехода к нелинейным зависимостям и включения дополнительных факторов. К сожалению, несмотря на ожидания, не дало значимого улучшения включение в модель индекса SP500 в качестве прокси для состояния мировых фондовых рынков (что свидетельствует об оторванности российского рынка от международных финансов, усугубившееся в последние годы по политическим причинам). В то же время включение самого уровня индекса ММВБ $m(t)$ оказалось полезным для роста прогнозной силы модели. Также улучшил модель переход к зависимости гиперболического типа, которая для результирующего показателя $z^{(3)}$ примет вид

$$z^{(3)}(t) = -4,84 + 0,0104 m(t) - 0,0233 \frac{m(t)}{x(t)}.$$

(0,32) (0,0022) (0,0062)

Видим, что оба фактора являются очень значимыми, при этом рост относительной волатильности x_t/m_t нелинейно положительно влияет на вероятность смены тренда. Увеличивает риск обвала высокое значение индекса.

Изначальной целью работы было построение опережающего индикатора. Проверим, насколько хорошо модель делает прогноз на сутки вперед:

$$z^{(3)}(t) = -4,86 + 0,0107 m(t-1) - 0,0240 \frac{m(t-1)}{x(t-1)}.$$

(0,32) (0,0022) (0,0062)

Видим, что лаговая модель оказывается еще более значимой. При этом если однодневный лаг пытаться увеличить, значимость уменьшается.

Поскольку модель показала неплохие результаты на ретроспективных данных по индексу ММВБ, была осуществлена попытка применить данную методику и к американскому рынку на примере скорректированного на инфляцию индекса SP500 за тот же промежуток времени.

Расчеты показали, что даже дисперсия значимо влияет на смену тренда. Результаты для трех вариантов результирующего показателя (единичного значения для всех экстремальных точек, а также только для точек минимума и точек максимума) оказываются следующими:

$$z^{(1)}(t) = -4,710 + 0,326 d(t),$$

(0,159) (0,082)

$$z^{(2)}(t) = -5,409 + 0,319 d(t),$$

(0,225) (0,106)

$$z^{(3)}(t) = -5,456 + 0,314 d(t).$$

(0,230) (0,111)

При этом для аналога характеристики волатильности x никакого увеличения значимости не происходит. В этом особенность американской специфики, притом что рост волатильности перед сменой тренда наблюдается и в США.

Таким образом, в результате проведенного исследования удалось на данных российского и американского фондового рынка продемонстрировано, что смене тренда предшествует рост волатильности. При этом если для американского более стабильного индекса SP500 мерой волатильности может служить простая дисперсия, для прогнозирования обвалов на российском рынке пришлось строить достаточно сложную характеристику, учитывающую, в том числе, накопительные эффекты. Построенная модель была откалибрована на данных и показала высокую значимость, особенно после ряда нескольких изменений спецификации. Одновременно с этим нужно понимать, что выводы носят вероятностный характер, и нет моделей, достоверно выявляющих точную дату разворота трендов на финансовых рынках.

Исследование выполнено в рамках программы Еврокомиссии FP7/2007-2013/ по грантовому соглашению REA 609642.

Список использованной литературы:

1. Дубовиков М. М., Старченко Н. В. Эконофизика и фрактальный анализ финансовых временных рядов // Успехи физических наук. – 2011. – Т.181. – №7. – С.779–786.
2. Путко Б.А., Диденко А.С., Дубовиков М.М. Модель волатильности обменного курса валют (RUR/USD), построенная на основе фрактальных характеристик финансового ряда // Прикладная эконометрика. – 2014. – Т.36. – №4. – С.79–87.
3. Black F., Scholes M. The pricing of options and corporate liabilities // Journal of Political Economy. – 1973. – Т.81. – №3. – С.637–654.
4. Fama E. The behavior of stock-market prices // The Journal of Business. – 1965. – Т.38. – №1. – С.34–105.
5. Merton R. C. Theory of rational option pricing // The Bell Journal of Economics and Management Science. – 1973. – С. 141-183.

Сообщения:

Аснина А.Я., Аснина Н.Г., Пядухов В.О.
Воронеж, ВГУ

ДУБЛЬТРАНСПОРТНАЯ ЗАДАЧА С ДВУХСТОРОННИМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ

Под дубльтранспортной задачей будем понимать систему линейных уравнений следующего вида:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = A_i, \quad i = \overline{1, m}; \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = B_{j1}, \quad j = \overline{1, n}; \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i x_{ij} = B_{j2}, \quad j = \overline{1, n}; \quad (3)$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}; \quad (4)$$

$$\alpha_1 \leq \alpha_2 \leq \dots \leq \alpha_m \quad (5)$$

для которой выполняется условие баланса:

$$\sum_{i=1}^m A_i = \sum_{j=1}^n B_{j1}; \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i A_i = \sum_{j=1}^n B_{j2}. \quad (7)$$

Стоит уточнить, что полученная задача (1)–(7) не является оптимизационной, так как ее решением будет любое допустимое решение системы (1) – (4).

Ограничения (1), (2) и (4) представляют собой ограничения транспортной задачи, для которой условие (6) является необходимым и достаточным для совместности.

Ограничения (1), (3) и (4) представляют собой ограничения распределенной задачи, для которой условие (6) является необходимым и достаточным для совместности.

Для дубльтранспортной задачи (1) – (4) условия (5) – (6) являются лишь необходимыми, но не являются достаточными условиями для выполнения совместности системы.

Таким образом, для того, что бы выяснить является ли система (1) – (4) совместной, целесообразно применить алгоритм, основанный на методе декомпозиции системы [1].

В настоящей работе рассмотрена дубльтранспортная задача с двухсторонними ограничениями на переменные.

Модель дубльтранспортной задачи с двухсторонними ограничениями

Отличие дубльтранспортной задачи с двухсторонними ограничениями от дубльтранспортной задачи общего вида заключается в наличии дополнительного ограничения:

$$x_{ij} \leq d_{ij},$$

где d_{ij} – ограничение по трудоемкости на выпуск i -го вида продукции в j -й период.

При этом необходимым, но не достаточным условием совместности системы является следующее условие:

$$\sum_{j=1}^n d_{ij} \geq A_i, \quad i = \overline{1, m}; \quad (8)$$

$$\sum_{j=1}^n d_{ij} \geq B_{j1}, \quad i = \overline{1, m}; \quad (9)$$

$$\sum_{j=1}^n \alpha_i d_{ij} \geq B_{j2}, \quad i = \overline{1, m}. \quad (10)$$

Тогда задача принимает следующий вид:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = A_i, \quad i = \overline{1, m}; \quad (11)$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = B_{j1}, \quad j = \overline{1, n}; \quad (12)$$

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i x_{ij} = B_{j2}, \quad j = \overline{1, n}; \quad (13)$$

$$0 \leq x_{ij} \leq d_{ij}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}. \quad (14)$$

Алгоритм метода декомпозиции для задачи с двухсторонними ограничениями

Как уже было сказано, отличие дубльтранспортной задачи с двухсторонними ограничениями от дубльтранспортной задачи стандартного вида, заключается в наличии дополнительного ограничения (14) и дополнительных условий баланса (18) – (110).

Тогда, алгоритм метода декомпозиции имеет следующий вид:

Шаг 1. Определяются $s_j = \max_i \{ \alpha_i \leq \frac{B_{j2}}{B_{j1}} \}$ и $k_j = \min_i \{ \alpha_i \geq \frac{B_{j2}}{B_{j1}} \}$.

Шаг 2. Если $s_j < 1$ и $k_j > m$, то система не совместна, иначе переход к Шагу 3.

Шаг 3. Если $A_{k_j} > 0$, то переход к Шагу 4, иначе $k_j = k_j + 1$ и переход к Шагу 2.

Шаг 4. Если $A_{s_j} > 0$, то переход к Шагу 5, иначе $s_j = s_j - 1$ и переход к Шагу 2.

Шаг 5. Вычисляется $x_{kj} = \frac{B_{j2} - \alpha_s B_{j1}}{\alpha_k - \alpha_s}$.

Шаг 6. Если $x_{kj} \leq d_{ij}$ и $x_{kj} \leq A_k$, то переход к Шагу 8, иначе переход к Шагу 7.

Шаг 7. Если $x_{kj} > d_{ij}$ и $d_{ij} \leq A_k$, то $x_{kj} = d_{ij}$; $A_k^N = A_k - x_{kj}$; $B_{j1}^N = B_{j1} - x_{kj}$; $B_{j2}^N = B_{j2} - \alpha_k x_{kj}$; $k_j^N = k_j + 1$.

Иначе $x_{kj} = A_k$; $A_k^N = 0$; $B_{j1}^N = B_{j1} - x_{kj}$; $B_{j2}^N = B_{j2} - \alpha_k x_{kj}$; $k_j^N = k_j + 1$.

И переход к Шагу 2.

Шаг 8. Вычисление $x_{sj} = B_{j1} - x_{kj}$.

Шаг 9. Если $x_{sj} \leq d_{ij}$ и $x_{sj} \leq A_s$, то переход к Шагу 11, иначе переход к Шагу 10.

Шаг 10. Если $x_{sj} > d_{ij}$ и $d_{ij} \leq A_s$, то $x_{sj} = d_{ij}$; $A_s^N = A_s - x_{sj}$; $B_{j1}^N = B_{j1} - x_{sj}$; $B_{j2}^N = B_{j2} - \alpha_s x_{sj}$; $s_j^N = s_j - 1$.

Иначе $x_{sj} = A_s$; $A_s^N = 0$; $B_{j1}^N = B_{j1} - x_{sj}$; $B_{j2}^N = B_{j2} - \alpha_s x_{sj}$; $s_j^N = s_j - 1$.

И переход к Шагу 2.

Шаг 11. Так как x_{kj} : $x_{kj} \leq d_{ij}$, $x_{kj} \leq A_k$, $x_{sj} \leq d_{ij}$ и $x_{sj} \leq A_s$, то $A_s^N = A_s - x_{sj}$; $A_k^N = A_k - x_{kj}$.

И переход $j = j + 1$.

Шаг 12. Если $j = n$, то полагаем $x_{in} = A_i$, $i = \overline{1, m}$.

Пример: Предположим, есть предприятие с мелкосерийным производством, выпускающее пять видов товаров ($m = 5$). Необходимо составить календарный план выпуска продукции на рабочую неделю ($n = 5$), учитывая производственные ограничения по выпуску продукции (d_{ij}). Запишем исходные данные в Таблицу 1.

Таблица 1.

Исходные данные

m \ n	Исходные данные										α_i	A_i
	1	d_{ij}	2	d_{ij}	3	d_{ij}	4	d_{ij}	5	d_{ij}		
1		20		20		20		20		54	1	84
2		7		7		7		7		7	2	26
3		25		25		25		25		25	3	85
4		30		30		30		30		30	4	100
5		15		15		15		47		15	5	64
B_{j1}^N	B_{j1}	70		49		80		95		65		
B_{j2}^N	B_{j2}	217		157		256		371		110		

В результате решения дубльтранспортной задачи с двухсторонними ограничениями на переменные система уравнений (4) – (5) оказалась совместной. Получен календарный план объемов выпуска продукции на рабочую неделю, который можно увидеть в Таблице 2.

Таблица 2.

Календарный план объемов выпуска продукции

	Количество выпускаемой продукции (шт.)				
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
Продукция 1	8	0	10	10	54
Продукция 2	7	7	7	5	0
Продукция 3	25	25	25	10	0
Продукция 4	30	17	30	23	0
Продукция 5	0	0	7	45	12

Список использованной литературы:

1. Аснина А.Я. Дубльтранспортная задача. Свойства. Метод решения. / А.Я. Аснина, Н.Г. Аснина, Т.А. Чупахина // Вестник факультета прикладной математики, информатики и механики. - Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. - Вып. 9, ч II. - 224 с.
2. Аснина А.Я. Календарное планирование на предприятии на основе дубльтранспортной задачи. / А.Я. Аснина, Н.Г. Аснина, Т.А. Чупахина // Вестник ВГУ. Серия: системный анализ и информационные технологии. - Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2013. - №2. - С. 87 - 92.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЛЕМ

Транспортная инфраструктура, в особенности авиационная требует постоянного анализа, с целью минимизации затрат на выполнение рейсов. Важными факторами формирования кластеров можно считать мощный инновационный потенциал. Он является движущим фактором развития социально-экономических последствий кластеров, формирования новых территорий для создания городов и бизнес центров.

Развитие связей между предприятиями, инновационными зонами является необходимым фактором для развития экономики. Однако, всем известно, что территория Российской Федерации занимает огромную часть нашего мира. Соответственно транспортная связь между инновационными объектами, трансграничными зонами- является важнейшим объектом исследования.

Для рассмотрения модели расстановки воздушных судов у определенной авиакомпании необходимо понимать дальность планируемых полетов. Имея в своем авиапарке небольшое количество воздушных судов, выполняемых среднемагистральные полеты, необходимо учитывать, что для совершения более длительных полетов необходимо будет совершать дозаправку в определенном аэропорту, что понесет за собой дополнительные расходы как на топливо, так и на аэропортовые сборы, включая услуги по сопровождению полета и оказания разносторонних дополнительных услуг со стороны аэропорта (такие как таможня, простой на паркинге, услуги сторонних компаний для осуществления безопасного полета).

Существующие модели перестановки воздушных судов подробно описаны в работе (Зенкова Н.А., 2012). Однако, рассматриваемые модели разработаны западными учеными для решения задач оптимального планирования рейсов авиакомпаний, которые по своему авиапарку и другим показателям отличаются от типовых российских авиакомпаний. В данной работе авторы ставят цель апробировать имеющуюся модель для типовой авиакомпании и подобрать параметры, которых не хватает для более точного прогнозирования.

Однако, существуют различные факторы, которые влияют на лицо, принимающее решение о поездке или перевозке груза:

- Длина пути.

Длина пути может повлиять на выбор принимающего решения. Кроме того, этот параметр можно легко измерить. Следует

отметить, что длина может быть сильно коррелировать с показателем времени в пути, особенно в случае отсутствия перегрузки сетей.

- Стоимость путешествия.

В дополнение к очевидным поведенческой мотивации, включая стоимость путешествия в функции полезности необходимо прогнозировать влияние пошлин и traffic ценообразования. В этом параметре может быть множество скрытых комиссий и дополнительных затрат.

В последние три десятилетия связи с развитием транспортной инфраструктуры множество вероятностных моделей были посвящены анализу заполняемости кресел на рейс, и других важных факторов, влияющих на высоту цен и финансовую составляющую авиакомпании. Однако, вопросами затрат времени и денежных ресурсов, потраченных на прибытие в аэропорт к определённому времени занимается довольно узкое число исследователей. С другой стороны, у пассажира, решившего отправиться в путешествие/командировку существует разнообразное число видов наземного транспорта, с помощью которого он доберется до аэропорта. Рассмотрим модель (A. R. Mamdoohi и др, 2012), в которой в качестве примера взят аэропорт Imam Khomeini International Airport (IKIA), расположенного в 30 км от Тегерана, столицы Ирана. В модели пассажиры разделены на две группы: путешествующие с целью туризма и бизнеса. Далее рассмотрим возможные средства передвижения пассажиров в аэропорт и из него. В модели такой транспорт делится на общественный и частный. К общественному относятся метро, автобусы, маршрутное такси, к частному: такси, автомобили, взятые в прокат и личный автопарк пассажиров. Так как эта модель была апробирована в 2012 году, усложним ее добавив к общественному транспорту сервис BlaBlaCar, а к частному carsharing- один из видов проката автомобилей. В рассматриваемой модели вероятность того, что пассажир выберет альтернативу i равна вероятности того, что полезность альтернативы i больше или равна полезности j или другой полезности набора: $j=1 \dots i \dots J$ [3].

Рассмотрим вероятность выбора транспорта для прибытия в аэропорт и отправления из него:

$$prob_i = prob(U_i \geq U_j) \forall j \in j = 1, \dots, J; i \neq j$$

(1)

Метод бинарного выбора для рассматриваемой модели представляется следующими уравнениями:

$$U_{ni} = \beta Z_{ni} + v_{ni}$$

(2)

$$U_{n2} = \beta Z_{n2} + v_{n2} \quad (3)$$

$$\text{Вероятность } P_{n1} = \frac{\exp(\beta Z_{n1})}{\exp(\beta Z_{n1}) + \exp(\beta Z_{n2})} = \frac{1}{1 + \exp(\beta Z_{n2} - \beta Z_{n1})} = \frac{1}{1 + \exp(\Delta U)} ; \quad (4)$$

Разница между функциями полезности может быть записана с помощью формулы:

$$\Delta U = \beta Z_{n2} - \beta Z_{n1} = \sum (a_i - b_i) X_i ; \quad (5)$$

$\varepsilon_{n1}, \varepsilon_{n2}$ - i -й экстремум функции, U_{ni} - полезность, полученная пассажиром n при выборе альтернативы i . Полезность каждой альтернативы зависит от набора альтернатив и индивидуальных предпочтений пассажира: комфорт, время в пути, стоимость проезда.

где P_{n1} - вероятность выбора пассажиром n альтернативы 1; βZ_{n1} - функция полезности пассажира n при выборе первой альтернативы; βZ_{n2} - функция полезности пассажира n

при выборе второй альтернативы; X_i - i -я переменная;

a_i - коэффициент i -й переменной в βZ_{n1} ; b_i - коэффициент i -й переменной в βZ_{n2} .

В этих моделях частный транспорт представляется как базовый и выбор пассажира использовать частный транспорт будет с полезностью равной 0. Коэффициенты с положительным значением более весомы для общественного транспорта, а не для частного (с нулевой полезностью). Нужно отметить, что качественные показатели особенности поездки и переменные должны включать все транспортные расходы, а такие показатели, которые часто зависят от времени поездки: пиковое и непиковое. Различие между общественным и частным транспортом по уровню комфорта и ценовой категории важно учитывать в коэффициентах.

Анализ транспортных систем - это сложная и запутанная часть экономики, в основе которой лежит логистика. В рассматриваемой модели в качестве транспортных сетей выбран частный и общественный транспорт, соединенный с аэропортом. Для каждой страны и города эта сеть будет иметь свои линии, а частные случаи очень велики при построении вероятностной модели.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 16-06-00025.

Список использованной литературы:

1. Зенкова Н.А. расстановка парка воздушных судов с учетом данных системы управления доходами как обобщение задачи замкнутой перестановки. Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, №141, 2011г. с.60-65.
2. Mamdoohi A. R., Saffarzade M., Taherpour A., and Yazdan Panah M. Modeling Air Passengers' Ground Access Mode Choice
a Case Study of IKIA. International Journal of Modeling and Optimization, Vol. 2, No. 2, April 2012, p.148-152.
3. Hensher, D.A., Rose, J.M., Greene, W.H., 2005. "Applied Choice Analysis. A Primer". Cambridge University Press, UK.

Винокуров С.С.,
Санкт-Петербург, СПбГЭУ
Телехов И.И.
Санкт-Петербург, СПбГУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНИМАНИЯ В ИГРАХ

Применение теории игр в экономических исследованиях обычно основано на предположениях рациональности и неограниченных вычислительных способностях экономических агентов, участвующих в игровом взаимодействии. Однако наблюдаемое поведение реальных людей, в том числе в рамках лабораторных экспериментов, часто отклоняются существенным образом от предсказаний теории игр. В качестве возможных причин называют этические нормы, альтруизм, заботу о выигрыше других людей как часть целевой функции игрока, восприятие игры в более широком контексте, чем предполагает эксперимент и др. Одним из правдоподобных объяснений данных отклонений является ограниченность реальных людей воспринимать и обрабатывать информацию, а также вполне рациональное желание сэкономить направляемые на эти цели умственные усилия.

Сталкиваясь с ограниченностью своих когнитивных ресурсов, игроки могут попытаться упростить свое представление об игре до той степени, когда они будут в состоянии принимать однозначные решения. Один из способов сделать это заключается в упрощении фактической игры до такой степени, что она примет привычный для игрока вид. Мы рассматриваем игры, в которых все игроки решают две познавательные задачи: они пытаются понять структуру игры, а также определить наилучшую стратегию поведения в игре с учётом ограниченных ресурсов обработки информации. Первая задача опирается на восприятие, в то время как второй включает в себя принятие решения о реакции. Таким образом, обе задачи используют различные ресурсы умственные способности, и выполняются одновременно. При решении обеих задач игроки действуют рационально невнимательно, то есть выбирают оптимальный для себя уровень усилий по обработке информации для принятия решения [1, 2, 3, 4].

Первая задача направлена на уменьшение исходной неопределенности путем объединения стратегий в группы, называемые скриптами. Мы предполагаем, что количество сценариев фиксировано и известно заранее, что предполагает, что индивидуальные способности категоризации фиксированные и, с точки зрения конкретной задачи, могут рассматриваться как экзогенные. Вторая задача решается путем максимизации функции полезности игрока с учётом издержек на обработку информации. Необходимо

отметить, что сам процесс принятия решения рассматривается в общем виде как снижение неопределённости, выраженной через энтропию. Это позволяет абстрагироваться от конкретных алгоритмов, которые могут использоваться индивидами при выборе стратегии игры и находится в русле литературы по рациональному невниманию.

В работе рассматриваются статические некооперативные игры с полной информацией.

Опр. 1. Первоначальная игра G с рационально невнимательными игроками представляет собой набор $\langle N, S, g, \Sigma, \lambda, \kappa \rangle$, где N - множество из n игроков, $S = S_1 \times S_2 \times \dots \times S_n$ множество наборов стратегий (где S_i - множество стратегий игрока i , g - множество функций выигрыша таких, что $g_i: S \rightarrow \mathbb{R}$ представляет собой функцию выигрышей для игрока i , Σ - это набор скриптов, таких, что $\Sigma_i \in \Sigma$ представляет собой набор скриптов игрока i , λ - это вектор затрат на единицу обработанной информации при принятии решений для разных игроков, а κ - это вектор затрат на единицу обработанной информации при формировании скрипта.

Опр. 2. Игра Γ (или игра в скриптах) выводится из первоначальной игры G и представляет собой набор $\langle N, \Sigma, \gamma, \kappa \rangle$, где $\gamma: \Sigma_1 \times \Sigma_2 \times \dots \times \Sigma_n \rightarrow \mathbb{R}$ функция выигрыша в производной игре.

Опр. 3. Игрок рационально невнимателен, если он максимизирует функцию выигрыша: $v_i = Eu_i(p^1, p^2, \dots, p^n) - \lambda I_i^\Gamma - \kappa I_i^G$, где u_i - это функция полезности игрока i , $p^i = (p^i(\sigma_1^i), p^i(\sigma_2^i), \dots, p^i(\sigma_m^i))$ - вектор вероятностей играть конкретный скрипт игроком i , I_i^Γ , I_i^G - объём информации, обрабатываемый игроком при выборе скрипта в игре Γ и при формировании скриптов стратегий в игре G соответственно.

Опр. 3. Равновесием в игре с рационально невнимательными игроками называется такой набор векторов вероятностей $(p^{1*}, p^{2*}, \dots, p^{n*})$, при котором все игроки одновременно максимизируют функцию выигрыша v_i .

Поскольку выбор варианта поведения в игре состоит из двух шагов, решение ищется последовательно, начиная с последнего шага. В рамках работы предполагается следующий вид функции полезности игрока i :

$$u_i = \sum_{\sigma_i \in \Sigma_i} \sum_{\sigma_{-i} \in \Sigma_{-i}} \gamma_i(\sigma_i, \sigma_{-i}) p_i(\sigma_i) p_{-i}(\sigma_{-i}) (1 - p_i(\sigma_i) - p_i^N(\sigma_i)) \prod_{j \neq i} (1 - |\tilde{p}_j(\sigma_j) - p_i(\sigma_i)|)$$

Используя результаты на основе [5] можно вывести вероятность выбора конкретного скрипта:

$$\tilde{p}_i(\sigma_k^j) = \frac{\tilde{p}_i^o(\sigma_k^j) \exp\left(\lambda_j^{-1} \frac{\partial u_i}{\partial \tilde{p}_i(\sigma_k^j)}\right)}{\sum_{\sigma_j \in \Sigma_j} \tilde{p}_i^o(\sigma_k^j) \exp\left(\lambda_j^{-1} \frac{\partial u_i}{\partial \tilde{p}_i(\sigma_k^j)}\right)},$$

где $\tilde{p}_i^o(\sigma_k^j)$ – априорная вероятность выбора скрипта σ_k^j .

На первом шаге происходит формирование скриптов, в рамках которого игроки решают задачу:

$$\min_{\rho} \sum_{j=1}^n [\lambda_{ij} H_{ij}^{0,\Gamma} - \kappa_{ij} I_{ij}^G]$$

где ρ – вектор вероятностей принадлежности конкретной стратегии к тому или иному скрипту, $H_{ij}^{0,\Gamma}$ – изначальный уровень энтропии в игре Γ , $H_{ij}^{0,\Gamma} = \sum_{\sigma_j \in \Sigma_j} \tilde{p}_i^o(\sigma^j) \ln(\tilde{p}_i^o(\sigma^j))$, I_{ij}^G количество информации, обрабатываемое при распределении стратегий по скриптам.

При формировании скриптов игроки также действуют рационально невнимательно, поэтому вероятность приписывания стратегии s^j скрипту σ_i^j определяется следующим образом:

$$\rho(s^j \in \sigma_k) = \frac{\exp\left(-\frac{\lambda_j}{\kappa_j} \sum_{\sigma^j \in \Sigma_j} (1 + \ln \tilde{p}_j^o(\sigma^j)) \frac{\partial \tilde{p}_j^o(\sigma^j)}{\partial \rho(s^j \in \sigma_k)}\right)}{\sum_{\sigma^j \in \Sigma_j} \exp\left(-\frac{\lambda_j}{\kappa_j} \sum_{\sigma^j \in \Sigma_j} (1 + \ln \tilde{p}_j^o(\sigma^j)) \frac{\partial \tilde{p}_j^o(\sigma^j)}{\partial \rho(s^j \in \sigma_k)}\right)}$$

Рассмотрим случай игры 2x2, когда выигрыши игроков строго (положительно или отрицательно) коррелируют. Точнее, пусть $g_i(s_i^i, s_j^j) = a_i + b_i g_j(s_i^i, s_j^j) + \epsilon_i$, при этом если $b_i > 0$, то выигрыши положительно коррелированы, а если $b_i < 0$, то отрицательно коррелированы. Также, когда выполнено следующее неравенство $\sum_{s_j^j} \epsilon_i(s_i^i, s_j^j) \leq \sum_{s_j^j} \epsilon_i(s_k^i, s_j^j)$, то $\sum_{s_j^j} (g_i(s_i^i, s_j^j)) > \sum_{s_j^j} (g_i(s_k^i, s_j^j))$ если и только если $\sum_{s_j^j} (g_j(s_i^i, s_j^j)) > \sum_{s_j^j} (g_j(s_k^i, s_j^j))$ для положительно коррелированных выигрышей, и $\sum_{s_j^j} (g_j(s_i^i, s_j^j)) < \sum_{s_j^j} (g_j(s_k^i, s_j^j))$ для отрицательно коррелированных выигрышей. Назовём ϵ_i правильно распределённой на множестве игроков, если данное соотношение между g_i и g_j верно для начальной игры G .

Будем говорить, что выигрыши игрока правильно распределены (при $0 < \kappa_i < \infty$) относительно скрипта j другого игрока, когда: $\sum_{s_j^j \in \sigma_j^j} \sum_{s_i^i \in \sigma_1^i} \phi_i(g_i(s_i^i, s_j^j)) > \sum_{s_j^j \in \sigma_j^j} \sum_{s_i^i \in \sigma_2^i} \phi_i(g_i(s_i^i, s_j^j))$. (При $\kappa_i = 0$ знак «>» заменяется на « \geq »).

На основании данных определений можно сформулировать следующие теоремы:

Теорема 1. Пусть в изначальной игре G ошибки правильно распределены на множестве игроков и их стратегий, и для обоих игроков скрипт σ_1 более доступен, чем скрипт σ_2 . Тогда для игры Γ верно следующее: I) игра Γ будет иметь единственное Парето-оптимальное равновесие Нэша если а) победы обоих игроков положительно коррелируют; б) выигрыши обоих игроков правильно распределены по отношению к скриптам друг друга; II) игра Γ меняет свой тип между "дилеммой заключенных" и игрой с единственными Парето-оптимальным равновесием по Нэшу при изменении стоимости обработки информации если а) выигрыши игроков отрицательно коррелированы, и б) победы обоих игроков правильно распределены по отношению к скриптам друг друга; III) игра Γ меняет свой тип между игрой координации и игрой с уникальными Парето-оптимальным равновесием по Нэшу в зависимости от изменения стоимости обработки информации, если победы обоих игроков правильно распределены по отношению к скрипту σ_1 или скрипту σ_2 ; IV) игра Γ меняет свой тип между игрой с единственным равновесием по Нэшу в смешанных стратегиях и игрой с уникальными Парето-оптимальным равновесием по Нэшу, если а) победы игрока i не правильно распределены относительно σ_1^j (или σ_2^j), в то время как победы игрока j не правильно распределены относительно σ_1^i (или σ_2^i).

Теорема 2. При нулевых издержках обработки информации игроки достигают равновесия по Нэшу в игре Γ , если в изначальной игре G : а) выигрыши игроков положительно коррелируют; б) победы обоих игроков правильно распределены по отношению к скриптам друг друга.

Список использованной литературы:

1. Simon, H. A. Designing organizations for an information-rich world // Computers, communication, and the public interest. – 1971. – 37. – P. 40-41.
2. Sims, C. A. Implications of rational inattention // Journal of monetary Economics. – 2003. – 50(3). – P. 665-690.
3. Sims, C. A. Rational inattention: Beyond the linear-quadratic case // The American economic review. – 2006. – 96(2). – P. 158-163.
4. Sims, C. A. Rational inattention and monetary economics / Handbook of Monetary Economics. 2010. Vol. 3. – P. 155-181.
5. Matejka F., McKay A. Rational inattention to discrete choices: A new foundation for the multinomial logit model // The American Economic Review. – 2014. – Vol. 105. – №. 1. – P. 272-298.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ (ПРИМЕР РОССИИ И СТРАН ЕВРОПЫ)

Основной целью данного исследования является определение параметров, влияющих на степень удовлетворенности жизнью для респондентов, проживающих на территории Российской Федерации и стран Европы. Ключевым моментом является выявление и обоснование сходств и различий в сфере субъективных оценок качества жизни и удовлетворенности жизнью.

Инструментарий исследования:

- анализ таблиц сопряженности;
- факторный анализ (метод главных компонент);
- регрессионный анализ с применением инструментов порядковой регрессии.

Информационная база исследования:

- а) база RLMS (полная выборка), 24 волна (2015 год), объем выборки – 18430 человек;
- б) база Eurobarometer, май 2015 года, объем выборки – 32868 человек.

Оценка качества жизни российских респондентов по данным RLMS

Исходные данные представляют собой весьма обширный перечень переменных. Поэтому мы приняли решение использовать факторный анализ (реализован методом главных компонент) с целью снижения размерности исследуемой исходной совокупности.

Признаки, отражающие отношение респондентов к какому-либо вопросу, - порядковые переменные. Поэтому, для определения спектра переменных, которые вошли бы в уравнение регрессии для объяснения факторов влияния на удовлетворенность жизнью, мы провели анализ таблиц сопряженности, а именно, проверку взаимосвязи между рассматриваемыми порядковыми переменными с помощью *γ-критерия Гудмана – Краскела*, основанного на анализе таблиц сопряженности, по результатам которого выделился набор признаков, имеющих статистическую связь с результирующим признаком (удовлетворенность жизнью).

Для дальнейшего анализа был проведен «кросс-анализ» таблиц сопряженности переменных, в результате которого были сформированы группы признаков, входящие в состав ряда латентных переменных.

Обоснованием для построения латентных (ненаблюдаемых) переменных с помощью инструментов факторного анализа является, во-первых, наличие сильной связи между некоторыми переменными, а, во-вторых, смысловая связь между ними. Результаты дальнейшего анализа представим по группам переменных.

Группа 1. Оценка работы и условий работы

В состав группы вошли переменные:

Уд_раб – Насколько Вы удовлетворены своей работой в целом? (от 1 – полностью удовлетворен до 5 – полностью не удовлетворен);

Уд_усл_раб – Насколько Вы удовлетворены условиями труда? (от 1 – полностью удовлетворен до 5 – полностью не удовлетворен);

Уд_зп – Насколько Вы удовлетворены оплатой труда? (от 1 – полностью удовлетворен до 5 – полностью не удовлетворен);

Пр_рост – Насколько Вы удовлетворены возможностями профессионального роста? (от 1 – полностью удовлетворен до 5 – полностью не удовлетворен).

Группа 2. Оценка материального благополучия

В состав группы вошли переменные:

Изм_м_пол - Как изменилось материальное положение Вашей семьи за последние 12 месяцев? (от 1 – значительно улучшилось до 5 – значительно ухудшилось);

Изм_м_пол_буд - Как Вы думаете, через 12 месяцев Вы и Ваша семья будете жить лучше или хуже, чем сегодня? (от 1 – намного лучше до 5 – намного хуже);

Л_богатство - Лестница «Богатство-бедность». На какой ступени находитесь лично Вы? (1 – высшая ступень, самые богатые, ..., 9 – низшая ступень, самые бедные);

Уд_м_пол - Насколько Вы удовлетворены своим материальным положением в настоящее время? (от 1 – полностью удовлетворен до 5 – полностью не удовлетворен);

Сотр_бог_бед – Возможно ли на Ваш взгляд сотрудничество между богатыми и бедными? (от 1 – уверены, что возможно до 5 – уверены, что невозможно).

Группа 3. Улучшение условий жизни

Переменные, вошедшие в анализ:

Ул_ж_усл – Есть ли у вас возможность улучшить жилищные условия? (от 1 – есть все возможности до 5 – вообще нет возможностей);

Коп_ден – Есть ли у вас возможность откладывать деньги на крупные покупки? (от 1 – есть все возможности до 5 – вообще нет возможностей);

Отпуск – Есть ли у вас возможность провести всей семьей отпуск за границей? (от 1 – есть все возможности до 5 – вообще нет возможностей).

Поскольку зависимая переменная Уд_жиз - «Насколько Вы удовлетворены своей жизнью в целом?» является переменной с множественным откликом (5 градаций), то необходимо, чтобы и объясняющие переменные были порядковыми. Приведение же исходных порядковых переменных к факторному виду изменило структуру данных.

Для возможности проведения регрессионного анализа (порядковой регрессией) была проведена процедура «обратной» равнометризации, с определением процентилей для шкалы полученных оценок. Руководствуясь методикой, предложенной в [Сатаров, Благовещенский, 2012], для рассматриваемых переменных были определены процентиля $Y(q_k)$, $k=1,2,3$ для $q = 10, 35, 65, 90\%$.

В модель вошли объясняющие переменные:

ИИ_Работа – первая главная компонента по группе переменных, описывающих удовлетворенность работой и условиями труда (1 – высшая категория, ..., 5 – низшая категория);

ИИ_благополучие – первая главная компонента по группе переменных, отражающих удовлетворенность материальным положением (1 – высшая категория, ..., 5 – низшая категория);

ИИ_условия жизни – первая главная компонента по группе переменных, отражающих наличие возможностей для улучшения условий жизни (1 – высшая категория, ..., 3 – низшая категория);

Здоровье – оценка состояния здоровья (1 – очень хорошее, ..., 5 – совсем плохое).

Наиболее сильно на вероятность перехода из более низких в высшие градации зависимой переменной (а следовательно – на рост удовлетворенности жизнью) влияет интегральная удовлетворенность материальным положением. Отличное состояние здоровья повышает удовлетворенность жизнью в большей степени, нежели удовлетворенность работой. Наиболее слабо на переход из низших градаций зависимой переменной в высшие влияет возможность улучшить свою жизнь.

Оценка качества жизни европейских респондентов по данным EUROBAROMETER

Для выявления особенностей формирования удовлетворенности жизнью населения стран Европы мы использовали базу данных Eurobarometer за 2015 год, что, в частности, позволило нам сопоставить результаты для Европы и России за один временной период.

Аналогично тому, как строился анализ по данным RLMS, мы разбили все переменные на две группы: оценка нынешней ситуации (дополнительно – трудности с выплатой долгов) и учет мнения респондента, согласно матрице γ -критериев (Таблица 1).

Таблица 1

Матрица критериев Гудмана-Краскела для групп переменных
(оценки и ожидания)

	Оц_раб	Оц_фин	Оц_КЖ_стр	Мнение_ЕС	Мнение_стр	Тр_долг
Оц_раб	1					
Оц_фин	0,840	1				
Оц_КЖ_стр	0,608	0,669	1			
Мнение_ЕС	0,298	0,359	0,417	1		
Мнение_стр	0,367	0,396	0,339	0,781	1	
Тр_долг	0,564	0,689	0,463	0,277	0,339	1

Источник: база данных Eurobarometer (may, 2015), расчеты автора

Помимо определения зависимостей между переменными, мы поставили перед собой задачу сопоставить полученные результаты для россиян и европейцев.

При наилучших условиях, в которых оказывается респондент (качество всех факторов максимальное или близкое к тому), вероятности того, что удовлетворенность жизнью будет полной или почти полной, высоки. Однако, для жителей стран Европы характерна более позитивная оценка.

В случае, если исходные переменные распределены «позитивно, но с уклоном в негатив», то есть лишь часть из них имеет градации ниже среднего, итоговые вероятности, что естественно, также оказываются смещены дальше от первой градации зависимой переменной. При этом более ярко выражено это смещение на данных по российским регионам.

И, наконец, ситуация, которую условно можно назвать «Все (почти) плохо!». Респонденты – в достаточно тягостных условиях: низкая удовлетворенность материальным положением, крайне низкое удовлетворение работой, полное отсутствие условий для улучшения жизни, очень плохое состояние здоровья (для российских граждан). В этом случае 74% ожидаемых ответов относятся к последней, пятой градации зависимой переменной. Оценка нынешней ситуации – низка, мнение респондента не играет никакой значимой роли (для европейцев). Все это ведет к смещению итоговых градаций в сторону негатива. Однако и здесь, как и в случае с позитивными откликами, европейские респонденты – в более выигрышной позиции, оценки больше смещены к центру, в последнюю градацию (по европейским данным) попадают 36% ответов, в предпоследнюю – 45%. Это, на наш взгляд, объясняется тем, что для россиян материальное благосостояние играет куда большую роль в оценке качества жизни, чем для жителей стран Европы.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕХНОПАРКА НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

Результативность деятельности технопарка (ТП) как формы территориального научно-промышленного комплекса обусловлена системной совокупностью его различных информационных потоков и ресурсов. Математическое моделирование информационных потоков внутри ТП, а также между технопарком и внешней социально-экономической средой, позволяет разработать критерии и оценить условия для наиболее эффективного использования ресурсов для достижения целей и разработки высокотехнологичной конкурентоспособной продукции. При этом ТП целесообразно рассматривать как социотехническую систему, включающую социальные ресурсы, человеческий потенциал (ЧП), производственные ресурсы и технологии, а также внешнюю биосоциокультурную и социально-экономическую среду [1–3].

Целью работы является математическое моделирование развития ТП как социотехнической системы на основе информационных потоков, циркулирующих между технопарком и внешней биосоциокультурной и социально-экономической средой.

В процессе деятельности ТП, направленной на разработку наукоемких технологий и высокотехнологичных производств, внешнеэкономическую деятельность, освещенная в средствах массовой информации деятельности ТП и его резидентов, можно выделить девять типов информационных потоков, обеспечивающих:

1) образование, повышение квалификации, переподготовку и стажировку административно–управленческого и инженерно-технического персонала (АУП и ИТП), работающего в ТП ($I_{\text{АУП/ИТП}}$);

2) научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы (НИОКТР), направленных на создание новых и конкурентоспособных технологий, методов, инструментов и ноу-хау ($I_{\text{НИОКТР}}$);

3) применение информационных ресурсов о НИОКТР (ПИР) включая научно-технические материалы, публикации, доклады, заявки на изобретения, патенты, лицензии, аналитические справки, учебные материалы ($I_{\text{ПИР}}$);

4) организационно-управленческую и финансовую поддержку (ОУФП) ТП ($I_{\text{ОУФП}}$);

5) распространение фундаментальных и прикладных знаний (ФПЗ), которые могут быть использованы для образовательной подготовки АУП и ИТП ($I_{\text{ФПЗ}}$);

б) разработку проектно-конструкторской и нормативно-технической документации (ПКД и НТД) относительно технологий производства наукоемкой продукции, организации и управления деятельностью ТП ($I_{ПКД/НТД}$);

7) мобильность высококвалифицированных кадров (МВК), обуславливающей движение не только людей, но и знаний, умений и навыков, носителями которых эти люди являются ($I_{МВК}$);

8) выявление «неявных знаний» (НЗ), обусловленных опытом междисциплинарной деятельности персонала ТП и их интеграцию в производственно-технологические циклы и цепочки производственной деятельности ТП ($I_{НЗ}$);

9) внедрение результатов инновационной деятельности в развитие ЧП технопарка, включая инвестиции в развитие образования, рекреации, здоровьесбережение, мотивацию, лояльность, социальное обеспечение персонала ($I_{ЧП}$).

При этом интегральный показатель развития ТП (ИПРТП) может быть описан кортежной моделью:

$$\text{ИПРТП} = \langle I_{АУП/ИТП}, I_{НИОКТР}, I_{ПИР}, I_{ОУФП}, I_{ФПЗ}, I_{ПКД/НТД}, I_{МВК}, I_{НЗ}, I_{ЧП} \rangle. \quad (1)$$

При этом ИПРТП может быть описан математическими моделями на основе дискретных (2) и дифференциальных (3) уравнений:

$$\text{ИПРТП} = \frac{I_{ПИР} + I_{ПКД/НТД} + I_{МВК}}{I_{АУП/ИТП} + I_{НИОКТР} + I_{ОУФП} + I_{ФПЗ} + I_{НЗ} + I_{ЧП}}, \quad (2)$$

ИПРТП имеет тенденцию к деградации с течением времени и может быть описан дифференциальным уравнением:

$$\frac{d\text{ИПРТП}}{d(I_{ПИР} + I_{ПКД/НТД} + I_{МВК})} = k(I_{ПИР} + I_{ПКД/НТД} + I_{МВК})\text{ИПРТП} - J, \quad (3)$$

где k – постоянная, характеризующая зависимость ИПРТП от комплекса показателей результативности технопарка:

$$A = I_{ПИР} + I_{ПКД/НТД} + I_{МВК}, \quad (4)$$

J – нелинейный параметр, характеризующий снижение ИПРТ независимо от комплекса показателей информационных потоков, обеспечивающих результативность ТП.

Интегрирование уравнения (3) позволяет получить выражение для количественной оценки ИПРТП:

$$\ln(\text{ИПРТП}) = K \int_{-\infty}^{+\infty} \left[(I_{ПИР} + I_{ПКД/НТД} + I_{МВК}) - \frac{J}{\text{ИПРТ}} \right] d(I_{ПИР} + I_{ПКД/НТД} + I_{МВК}), \quad (5)$$

где K – постоянная, характеризующая корреляционную связь ИПРТ с комплексом показателей результативности технопарка.

ИПРТП характеризуется разностью информационных потоков продуктивности ($A = I_{ПИР} + I_{ПКД/НТД} + I_{МВК}$) и ресурсоемкости ТП ($B = I_{АУП/ИТП} + I_{НИОКТР} + I_{ОУФП} + I_{ФПЗ} + I_{НЗ} + I_{ЧП}$):

$$\frac{d\text{ИПРТП}}{d(A-B)} = G(A - B)\text{ИПРТП}, \quad (6)$$

где G – нелинейный параметр, характеризующий связь между ИПРТП и разности комплекса параметров результативности ТП (А) и комплекса параметров (В). На основе (6) может быть получен количественный показатель ИПРТП:

$$\text{ИПРТП} = \sqrt{GH \left[\exp(A-B)^2 \right]}. \quad (7)$$

H – постоянная интегрирования, характеризующая влияние биосоциокультурных факторов на рост ЧП ТП.

Для анализа вероятностных характеристик развития и динамики продуктивности ТП как социотехнической системы предложена математическая модель на основе модификации распределения Вейбулла-Гнеденко (РВГ), которая характеризует интенсивность входящих и исходящих информационных потоков в ТП как социотехнической системе:

$$f_{\text{ИПРТП}}(t) = \frac{at^{a-1}}{T_{\text{ДП}}^a} \exp\left(-\left(\frac{t}{T_{\text{ДП}}}\right)^a\right), \quad (8)$$

где a – параметр формы кривой, описывающей соотношение интенсивности входящих и исходящих информационных потоков;

$T_{\text{ДП}}$ – период времени, характеризующий средний «шаг» диверсификации продукции (ДП), выпускаемой ТП.

Универсальность РВГ (в модификации) обусловлена тем, что:

– при $a=1$ РВГ указывает на экспоненциальный рост производительности ТП;

– при $a<1$ интенсивность информационных потоков, обеспечивающих повышение результативности ТП, снижается;

– при $a>1$ интенсивность информационных потоков, обуславливающих результативность ТП, возрастает;

– при $a=2$ значительно возрастает интенсивность информационных потоков и, как следствие, результативность ТП, а модифицированное РВГ превращается в распределение Рэлей с плотностью:

$$f_{\text{ИПРТ}}(t) = 2L \exp(-Lt^2), \quad (9)$$

$$L = \frac{a}{\beta^a} t^{a-1}, \quad (10)$$

– при $a=3,3$ продуктивность ТП чрезвычайно высока, а РВГ приближается к нормальному.

При этом индекс $\beta = \frac{A}{B}$ характеризует баланс комплекса информационных потоков, обуславливающих результативность (А), а также комплекса информационных потоков, обуславливающих ресурсоемкость (В) ТП.

Таким образом, параметр β является значимым критерием оценки эффективности ТП. Наряду с логарифмически нормальным

распределением, такое модифицированное РВГ описывает процесс постепенного накопления факторов деградации инновационного ТП. Для плотности распределения вероятности событий по Вейбуллу-Гнеденко (в модификации), определяющих надежность и эффективность деятельности ТП, принимают вид:

$$P_{\text{ИПРТП}}(t) = \exp\left(-\left(\frac{t}{\beta}\right)^a\right). \quad (11)$$

Тогда время нарастания негативных (кризисных) явлений ($T_{\text{кр}}$) в деятельности ТП, вплоть до его дезорганизации и потери конкурентоспособности, можно определить как:

$$T_{\text{кр}} = \beta \Gamma\left(1 + \frac{1}{a}\right), \quad (12)$$

где $\Gamma(t)$ – гамма-функция.

При этом параметр β может изменяться в 3-х областях:

– при $\beta=1$ РВГ (в модификации) носит экспоненциальный характер, что характерно для процессов старения и деградации ТП вследствие старения образовательного потенциала персонала [2], а также старения и износ телекоммуникационных и производственных инфраструктур ТП;

– при $\beta < 1$ распределительный закон описывает процессы развития ТП в начальных и заключительных стадиях его «жизненного цикла», когда баланс информационных потоков отличается высокой неустойчивостью и флуктуирует в конкурентной рыночной среде;

– при $\beta > 1$ РВГ (в модификации) используется для описания развития ТП под влиянием человеческого потенциала, обусловленного условиями труда, производственной гигиеной и санитарией, эргономикой производственной среды и производственной безопасностью, медико-биологическими характеристиками и состоянием здоровья АУП и НТП.

Таким образом, разработана математическая модель ТП как социотехнической системы (уравнения 1–12) на основе системного анализа потоков информационного обмена между ТП и внешней биосоциокультурной и социально-экономической средой [1, 3]. Модель позволяет исследовать производственно-технологические, ресурсные, социально-экономические и риски деятельности ТП.

Список использованной литературы:

1. Беккер Г, Человеческий капитал (главы из книги) // США: экономика, политика, идеология. 1993. № 11. С. 109-119.
2. Юдин, Б.Г. Концепция человеческого потенциала / Б.Г. Юдин [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zpu-journal.ru/gum/prospects/articles/2007/Yudin/3/>. Дата доступа: 23.04.2017
3. Шкаратан О. И. Социально-экономическое неравенство и его воспроизводство в современной России. М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2009. – 560 с.

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ СПРОСА НА КУЛЬТУРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Государственным бюджетным учреждениям в соответствии с законодательством необходимо вести свою деятельность, исполняя государственное задание, которое формируется на основании ведомственного перечня государственных услуг и работ. Каждая услуга и работа имеет качественные и количественные показатели оценки. Для учреждений культуры в ведомственном перечне услуги подразделяются по видам культурных мероприятий. Количественным показателем оценки услуги является число зрителей, посетивших данный вид культурного мероприятия. Для планирования показателей государственного задания учреждений культуры возникает актуальной проблема моделирования спроса на различные виды культурных мероприятий.

Государственные учреждения культуры в рыночных условиях должны конкурировать с частными компаниями за привлечение зрителей на свои мероприятия. С одной стороны, каждое учреждение культуры является уникальным и предоставляет зрителям различные виды культурных мероприятий, с другой стороны, в большом многообразии предложения культурных мероприятий потенциальный зритель может потеряться.

Согласно классификатору, деятельность учреждений культуры относится к сфере услуг. Возникает вопрос о том, как рассматривать каждую услугу, которую предоставляет учреждения культуры. В отечественной и зарубежной литературе можно найти множество определений понятия услуга. «Услуга культуры и искусства представляет собой нематериальное благо, которое обладает свойствами как чистого индивидуального (делимость, конкурентность и исключаемость), так и чистого общественного (огромный внешний эффект, невозможность исключения отдельного человека от пользования им, неконкурентность) блага. Являясь крайним полюсами шкалы экономических благ, индивидуальное и общественное благо в реальности в чистом виде выступают довольно редко. Поэтому услуги культуры и искусства выступают в виде смешанного блага»[1]. Ф. Котлер дает следующее определение услуги: «любая деятельность или польза, которую одна сторона может предложить другой; услуга неосвязаема и не делает ее потребителя владельцем чего-либо; ее представление может быть связано с материальным продуктом» [2].

Несмотря на различные определения, выделяются следующие характеристики услуги:

- отсутствие объективных критериев качества;

- неизмеримость качества;
- высокая дифференциация качества (невозможно точно повторно воспроизвести ни сам спектакль, ни степень его качества);
- уникальность и невозпроизводимость;
- неопределенность результатов потребления (пока не будет сыгран спектакль, результат неизвестен ни создателям спектакля, ни зрителям);
- использование в производстве продукции наиболее редкого экономического ресурса — творческих, интеллектуальных способностей работника;
- многогранность и комплексность воздействия на потребителя (просмотр спектакля дает не только возможность отдыха и получения эстетического удовольствия, но и несет образовательную и воспитательную функцию);
- не является жизненно важной, поддерживающей физиологическую основу жизни потребителя;
- отсутствует прямая экономическая выгода;
- значимость фактора времени (временные колебания спроса на театральные услуги в сочетании с большим временным промежутком между оказанием театральной услуги и получением долгосрочного результата от ее потребления, таким как рост уровня культуры и образования зрителя) [3].

Существует множество эмпирических исследований спроса на услуги культуры. В [4] рассматривается обзор исследований спроса, которые делятся в основном на 2 категории — опросы, которые стремятся выделить демографические характеристики театральной или иной аудитории, другие исследования пытаются оценить эластичность спроса по цене, доходу или цене предлагаемых субститутов. Также существует общепризнанная зависимость между текущим спросом на исполнительское искусство и интенсивностью прошлого потребления, а также восприятие прошлого потребления. В исследовании [5] эластичность спроса по цене оценивалась не для всего зала Пермского театра оперы и балета, а для отдельного ценового пояса, так как предполагалось, что заполняемость может различаться для разных мест в зале (удаленными от сцены или нет). Также авторы смогли показать, что посещаемость театра зависит от автора произведения, премьерный или не премьерный спектакль и от вида спектакля (опера или балет).

В данном исследовании была поставлена цель выявить закономерности изменения спроса на разные виды культурных мероприятий в одном учреждении культуры за некоторое количество предыдущих периодов для того чтобы спрогнозировать спрос на эти виды культурных мероприятий на будущий период. Для этого рассматривались данные по среднему посещению трех видов спектаклей одного учреждения культуры за несколько лет. Показатель среднее количество зрителей,

посетивших спектакль, был выбран из-за того, что количество мероприятий вида в каждом периоде было различным.

По графическому представлению данных за рассматриваемые периоды и опыту оценки посещаемости культурных мероприятий было сделано предположение о том, что для показателя средняя посещаемость существуют сезонные изменения. Данные предположения возникают также из того факта, что в учреждениях культуры в основном проходят мероприятия в определенные месяцы, то есть открытие сезона в сентябре одного года, закрытие сезона в июне, июле следующего года.

Для всех видов мероприятий сначала рассматривалась классическая аддитивная модель сезонных колебаний. Для этого было проведено выравнивание исходного ряда и рассчитана сезонная компонента. На следующем шаге при построении тренда было выявлено, что тренд отсутствует.

Поэтому для всех видов мероприятий была использована модель с фиктивными переменными для временного ряда. Для аддитивной модели сезонности, где значение признака в период времени t равняется сумме трех слагаемых: тренда, сезонности и случайной компоненты, при использовании фиктивных переменных, допускается, что тренд отсутствует.

При отсутствии тенденции в ряде динамики аддитивная модель сезонности при квартальных данных имеет вид:

$$Y_t = c_0 + c_1k_1 + c_2k_2 + c_3k_3 + e_t ,$$

где Y_t – среднее количество зрителей в момент времени t , k_1, k_2, k_3 – фиктивные переменные соответственно для кварталов 1, 2, 3, принимающие значение 1 для рассматриваемого квартала и 0 — для остальных кварталов. В данной модели все параметры отражают сравнение с 4 кварталом, для которого $k_1 = k_2 = k_3 = 0$. Таким образом, c_0 – средний уровень среднего количества зрителей за ряд лет, а c_j – разница между средним уровнем j -го квартала и средним уровнем 4 квартала.

По этой модели могут быть найдены средние значения для каждого квартала:

$$\bar{y} = c_j + c_0 .$$

По ним можно оценить абсолютную величину сезонных колебаний:

$$S_j = \bar{y}_j - \bar{y} ,$$

согласно разложению уровня временного ряда на компоненты аддитивной модели.

Если в годовых уровнях наблюдается тенденция, то модель, учитывающая сезонность с помощью фиктивных переменных, имеет следующий вид:

$$Y_t = a + bt + c_1k_1 + c_2k_2 + c_3k_3 + e_t ,$$

где t – фактор времени, принимающий значение 1,2,...,n кварталов и учитывающий тенденцию, k_1, k_2, k_3 такие же фиктивные переменные, как в предыдущей модели. Коэффициенты при фиктивных переменных характеризуют изменение уровня соответствующего квартала по сравнению с четвертым кварталом, коэффициент b отражает влияние тенденции при элиминировании сезонности, коэффициент a фиксирует уровень 4 квартала года, предшествующего рассматриваемому периоду.

По исходным данным были построены оба типа моделей, причем за квартал, для которого нет фиктивной переменной, использовались разные кварталы. Наилучшие оценки качества показали модели, когда таким кварталом был 2 квартал. Коэффициент при факторе времени оказался незначимым, поэтому использовалась модель при отсутствии тенденции.

Для первого вида культурного мероприятия получили следующий вид модели:

$$Y_t = 458 + 291k_1 + 138k_3 + 263k_4 + e_t$$

Для второго вида культурного мероприятия получили следующий вид модели:

$$Y_t = 166 + 115k_1 + 191k_3 + 139k_4 + e_t$$

Для третьего вида культурного мероприятия получили следующий вид модели:

$$Y_t = 244 + 245k_1 + 103k_3 + 185k_4 + e_t$$

Исходя из представленных уравнений получили, что для первого и третьего вида культурных мероприятий наибольшее среднее количество зрителей было в 1 квартале, тогда как для второго вида культурного мероприятия в 3 квартале. Таким образом, интерес зрителей к первому и третьему культурным мероприятиям был больше в начале и конце года, что соответствует результатам многих исследований. Тогда как наибольший интерес зрителей в начале театрального сезона ко второму культурному мероприятию нетипичен. Поэтому необходимы дальнейшие исследования с добавлением дополнительных факторов, объясняющих спрос зрителей.

Список использованной литературы:

1. Жильцов Е.Н., Казаков В.Н. Экономика социальных отраслей сферы услуг: учебное пособие.-М.: ТЕИС, 2007.
2. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент: анализ, планирование, внедрение, контроль.- Спб.:Питер, 1998.
3. Шульгина Т.М. Организационно-экономические условия совершенствования театральной деятельности.-М.:2016.
4. Автономов Ю.В. Эластичность спроса на исполнительское искусство по цене и доходу: основные результаты эмпирических исследований // Журнал НЭА.-2012.- №2(14).-С.135-138.
5. Эконометрические модели эластичности спроса на театральные услуги: Научные доклады.- М.: Институт экономики РАН, 2017.
6. Елисеева И.И. Фиктивные переменные в анализе данных / Елисеева И.И., Курышева С.В. // Социология: 4М.-2010.-№30.-С.43-63.

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА НА СЕТИ ЗАТРАТЫ-ВЫПУСК

Длительное время в экономической теории господствовало представление о том, что значительные колебания агрегированных показателей не могут быть следствием шоков, происходящих на уровне отдельных фирм (или секторов). Такое утверждение - следствие аргумента диверсификации (Lucas, 1977) и, более точно, теоремы Hulten (Hulten, 1978). В соответствии с этой теоремой, отклик ВВП на шоки фирмы (или сектора) зависит только от объема продаж этой фирмы и не зависит от специфики ее деятельности, а значит и от положения ее в сети затраты-выпуск.

В последствии в литературе был выделен ряд случаев, когда теорема Hulten не выполняется, а учет сетевой структуры экономики оказывается важным. В данном докладе приводится обзор ключевой литературы по данной тематике, а также затрагиваются некоторые результаты авторов, полученные в рамках построения многосекторной макроэкономической модели с несовершенной конкуренцией на сети затраты-выпуск.

Яркая иллюстрация важности учета сетевой структуры экономики - работа (Wak et al., 1993), в которой представлена модель экономики на сети, состоящей из множества уровней, использующих в своем производстве лишь товары предыдущего слоя. В данной модели показаны эффекты возникновения самоорганизованной критичности. Однако «слоистость» сети играет в этой модели ключевую роль. Реальные же сети затраты-выпуск устроены принципиально иначе. Так, граф на 34 вершинах (секторах) – это полный (или почти полный) взвешенный граф. При меньшей степени агрегации (большем количестве секторов) размер гигантской сильно связанной компоненты также значителен, то есть ориентированные циклы – неотъемлемая характеристика данной сети. Кроме того, данная сеть меняется во времени, что иллюстрируется динамикой L^1 -расстояния (Рис.1)

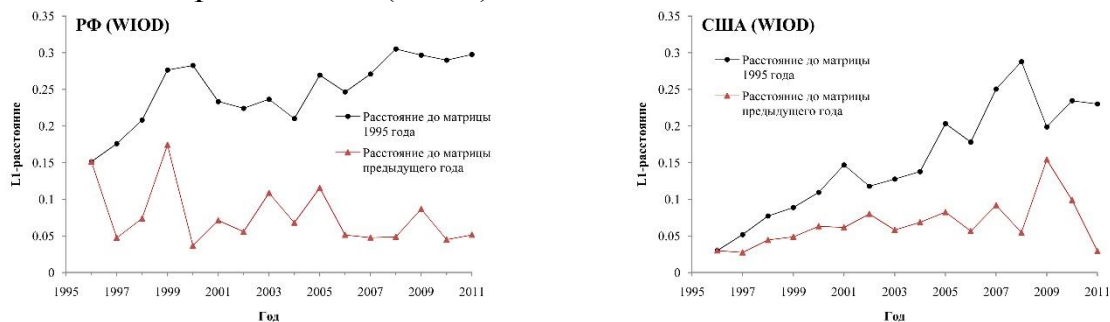


Рис.1 Динамика L^1 -расстояния между матрицами затраты-выпуск России и США разных лет и матрицей 1995 года (данные: World Input-Output Database)

Прежде чем переходить непосредственно к описанию влияния сетевой структуры экономики, отметим, что в работе (Gabaix, 2011) указано, что если распределение размеров фирм описывается законом Ципфа, то совокупная волатильность убывает со скоростью $\frac{1}{\ln N}$, где N – количество фирм, то есть аргумент диверсификации не применим. Такой источник макро-флуктуаций был назван автором указанной работы «гранулярной природой». Объяснением же появления такой «гранулярности» может быть сетевое взаимодействие между фирмами/секторами в экономике.

Одной из первых моделей, описывающих в явном виде структуру промежуточного производства, является работа (Long & Plosser, 1983). В ней анализируется экономика с центральным планировщиком, максимизирующим свою полезность путем выбора объемов потребления и уровней производства товаров в N секторах. В последствии в литературе изучались различные модификации этой модели, однако указание о том, что матрицу затраты-выпуск, используемую для описания промежуточного потребления, можно интерпретировать как матрицу смежности графа, а саму модель как модель взаимодействия секторов на сети появилось лишь в работах (Carvalho, 2009 и Acemoglu et al., 2012).

В работе (Acemoglu et al., 2012) в рамках статической многосекторной модели с совершенной конкуренцией показано, что если распределение по взвешенным степеням первого или второго порядка сети затраты-выпуск описывается законом Парето с показателем, лежащим в интервале (1,2), то возможно существенное уменьшение скорости убывания агрегированной волатильности, по сравнению со скоростью в центральной предельной теореме ($\frac{1}{\sqrt{N}}$). Кроме того, как показано в работе (Acemoglu et al., 2017) существенное влияние оказывает распределение микро-шоков. Так, если микро-шоки имеют более тяжелые хвосты, чем у нормального распределения (например, распределены экспоненциально), то и распределение агрегированных флуктуаций будет характеризоваться тяжелыми хвостами.

Важный вывод из анализа многосекторных статической (Acemoglu et al., 2012) и динамической (Carvalho, 2009) моделей состоит в том, что равновесие в этих моделях определяется центральностью PageRank сети затраты-выпуск. Идея вычисления центральности PageRank заключается в предположении, что узлы считаются более важными, если они связаны с другими важными узлами.

Интересно отметить, что в работе авторов данного доклада, заключавшейся в построении многосекторной модели с несовершенной конкуренцией, также наблюдается зависимость отклика совокупного ВВП экономики от PageRank сектора. Однако, введение механизмов несовершенной конкуренции (а именно, введение рыночной власти у

производителей) приводит к появлению асимметрии отклика ВВП на положительные и отрицательные технологические шоки секторов, что проиллюстрировано на Рис.2.

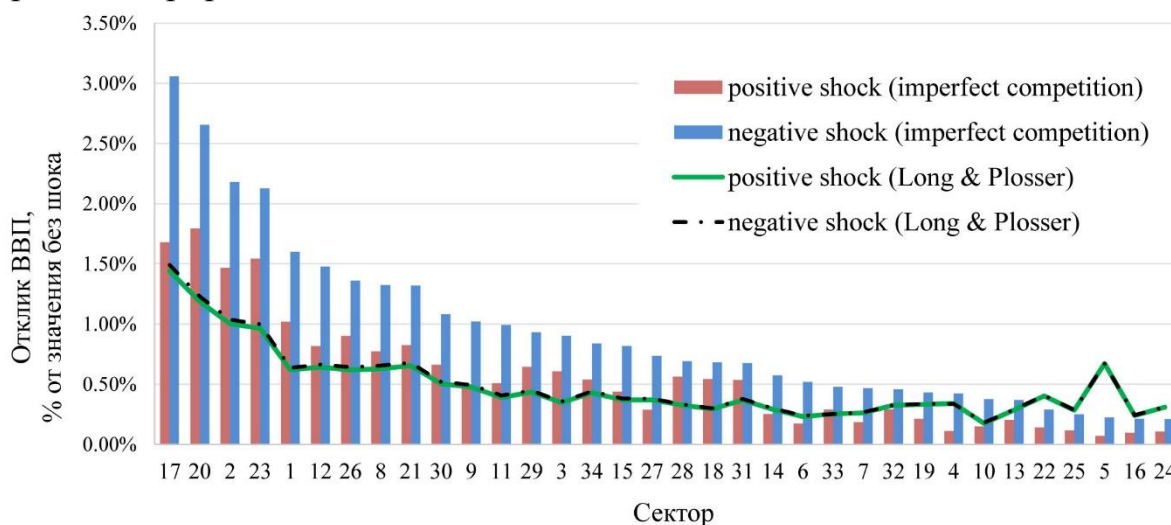


Рис.2 Величина отклика ВВП в многосекторной модели с несовершенной конкуренцией и в модели (Long&Plosser, 1983) на положительный и отрицательный 5% шок сектора. Номера секторов соответствуют классификации World Input-Output Database.

Другая постановка модели с несовершенной конкуренцией изучается в работе (Вагаев, 2016, unpublished). Основная предпосылка данной модели – существование дифференциации товаров внутри сектора и возможность вхождения новых фирм в сектор до тех пор, пока прибыль в этом секторе положительна. Как показано в работе, в случае высокой степени дифференциации продуктов внутри отрасли, шоки, связанные с изменением стоимости вхождения в отрасль могут оказывать существенное влияние на совокупный ВВП. Кроме того, отмечается что шоки производительности отдельной фирмы могут влиять как на поставщиков этой фирмы, так и на покупателей. Лишь в случае, когда производственные функции являются функциями Кобба-Дугласа, влияние на поставщиков исчезает. Эффект распространения шоков только в направлении от поставщика к покупателю был описан в работе (Acemoglu et al., 2016), где рассматривалась статическая многосекторная модель с производственными функциями Кобба-Дугласа. Исходя из выше сказанного, можно предположить, что такой эффект – следствие использования конкретного вида производственных функций в модели.

В работе (Вагаев & Farhi, 2017) указывается еще одна возможная причина невыполнения теоремы Hulten, связанная с тем, что данная теорема получена с использованием разложения до первого порядка зависимости совокупного ВВП от шоков отдельных секторов. В случае использования функций Кобба-Дугласа такое разложение является точным. Если же используются производственные функции более общего вида, то вклад членов второго порядка также может оказаться

существенным и, кроме того, является объяснением наблюдаемой асимметрии отклика ВВП на положительные и отрицательные шоки.

Список использованной литературы:

1. Lucas R. E. Understanding business cycles / Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. – 1977. – Vol. 5, N 1. – P. 7–29.
2. Hulten, C. R. Growth Accounting with Intermediate Inputs /The Review of Economic Studies. – 1978. – Vol. 45, N 3. – P.511–518.
3. Bak, P., Chen, K. J., Scheinkman, J.,Woodford, M. Aggregate Fluctuations from Independent Sectorial Shocks: Self-Organized Criticality in a Model of Production and Inventory Dynamics/Ricerche Economiche. – 1993.- Vol. 47. – P. 3–30.
4. Gabaix X. The GRANULAR Origins of Aggregate Fluctuations / Econometrica. – 2011. – Vol. 79, N 3. – P. 733–772.
5. Carvalho V.M. Aggregate Fluctuations and the Network Structure of Intersectoral Trade / Working Papers (Universitat Pompeu Fabra. Departamento de Economía y Empresa). – 2009. – N 1206. – 58 p.
6. Acemoglu D., Carvalho V.M., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. The Network Origins of Aggregate Fluctuations / Econometrica. –2012. – Vol. 80, N 5. – P. 1977–2016.
7. Acemoglu D., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. Microeconomic origins of macroeconomic tail risks /The American Economic Review. – 2017. – T. 107. – №. 1. – С. 54-108.
8. Baqaee D. R. Cascading failures in production networks. – 2016.(unpublished)
9. Acemoglu D., Akcigit U., Kerr W. Networks and the macroeconomy: An empirical exploration / NBER Macroeconomics Annual. – 2016. – T. 30. – №. 1. – С. 273-335.
10. Baqaee D. R., Farhi E. The Macroeconomic Impact of Microeconomic Shocks: Beyond Hulten's Theorem. – National Bureau of Economic Research, 2017. – №. w23145.

АЛГОРИТМ «ИМИТАЦИЯ ОТЖИГА» ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО РАСПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Улучшение качества работы транспортной инфраструктуры (значительную часть которой составляют железнодорожные перевозки) важно для экономики любой страны. Основываясь на стандартной модели задачи построения расписания, которая предполагает оптимизацию обслуживания для фиксированного спроса, исследователи применяли множество различных алгоритмов для решения этой задачи, которые показывали неплохие результаты как для искусственно сформированных входных данных, так и для данных о реальной железнодорожной сети (см., например, [1-3]). Но поскольку в настоящее время транспортная инфраструктура достаточно развитая в странах Европы и Азии, существует много альтернативных видов транспорта кроме поездов, таких как автобусы, автомобили (как личный автотранспорт, так и такси), и у потенциальных клиентов железнодорожной сети появляется возможность выбора транспорта. А, следовательно, если расписание железнодорожной сети будет не самым подходящим для пассажиров по сравнению с другим видом транспорта, спрос именно на железнодорожные перевозки будет падать. Поэтому возникает проблема построения расписания регулярных пассажирских перевозок в условиях непостоянного спроса.

Целью данной работы является разработка алгоритма, который может обеспечить планирование расписания пассажирских железнодорожных перевозок в условиях ограниченной (различными техническими, технологическими, временными и др. факторами) инфраструктуры.

Пусть изначально известно количество пассажиров, которому нужно переместиться от железнодорожной станции «о» до станции «d» - Λ_{od} . Оценить количество пассажиров, которые воспользуются услугами железнодорожного транспорта при переезде между двумя станциями (o, d) $\lambda_{od}(t_{od})$ (см. [4]) - можно как произведение Λ_{od} на вероятность, с которой человек выберет поезд в качестве средства передвижения:

$$\lambda_{od}(t_{od}) = \Lambda_{od} \frac{e^{V_{od}^{(t)}(t_{od})}}{e^{V_{od}^{(b)}(t_{od})} + e^{V_{od}^{(c)}(t_{od})} + e^{V_{od}^{(t)}(t_{od})}},$$

где $V_{od}^{(j)}$ - линейная комбинация параметров, уникальных для каждой пары станций (o, d) , (с соответствующими весовыми коэффициентами), которые влияют на выбор пассажиров (время в пути - t_{od} , стоимость поездки, уровень комфорта и т.д.) для различных видов транспорта (для автобуса (b) , автомобиля (c) и поезда (t)). В данном случае, все атрибуты в $V_{od}^{(b)}$ и $V_{od}^{(c)}$, и некоторые в $V_{od}^{(t)}$ (все, кроме времени в пути t_{od}) известны заранее и получены с помощью прямого из-

мерения на реальных железнодорожных системах. Коэффициенты в данных линейных комбинациях выражают чувствительность выбора пассажиров к изменению различных факторов.

Для решения задач комбинаторной оптимизации существует большое количество различных алгоритмов (см. [5,6]). В данной статье рассматривается алгоритм «имитация отжига» как один из возможных для решения данной задачи. За основу работы алгоритма берется его аналогия с обычным процессом кристаллизации, который применяется для повышения однородности металла, повышающее его качество.

Цель работы алгоритма – максимизация удовлетворенного спроса в условиях данной инфраструктуры, путем построения оптимального расписания регулярных пассажирских перевозок. Для работы данного алгоритма сначала необходимо составить начальное состояние системы (т.е. одно возможное расписание движения). Для анализа работоспособности и эффективности алгоритма будет реализовано несколько способов формирования первого решения:

- «Случайное» расписание – из всего начального спроса случайным равновероятным образом выбирается пара станций, спрос между которыми будем пытаться удовлетворить, отправляя поезда между ними в самое удобное возможное время.
- Жадный алгоритм – сначала отправляем поезда, которые удовлетворяют наибольшее количество спроса так, чтобы время ожидания пассажиров было минимальное.
- Смешанный алгоритм – пара станций, спрос между которыми алгоритм будет пытаться удовлетворить наилучшим образом, выбирается «случайным» образом, но с вероятностью, прямо пропорциональной объему спроса между ними

Далее считаем значение целевой функции по построенному начальному решению – это и будет начальной «энергией» нашей системы. Затем происходит процесс «охлаждения» системы – путем некоторых изменений в уже построенном решении мы получаем новое из его окрестности, которое мы либо применяем как актуальное и начинаем рассматривать его окрестности, либо не принимаем и остаемся в окрестности текущего – данный выбор зависит от значения целевой функции в новом решении и текущей «температуры». При этом в качестве «температуры» задаем какой-то параметр: его начальное и конечное значения и закон изменения; и, соответственно, процесс «охлаждения» как раз и будет происходить, пока данный параметр не станет меньше указанного конечного значения.

При анализе условий данной задачи, выявляются следующие окрестности, решения из которых могут быть эффективнее первоначально построенного:

- удаление одного из поездов по одной из линий из расписания;
- добавление поезда на какую-нибудь линию в расписание;
- сдвиг поезда в расписании (увеличение или уменьшение времени его остановки на станциях).

В предлагаемой реализации данного алгоритма выбор той окрестности, из которой на данном шаге будут рассматриваться решения, происходит случайным образом с вероятностями, которые можно указать как фиксированные значения в начале работы алгоритма, так и как переменные, зависящие от «температуры». Данное уточнение необходимо для оптимизации времени работы алгоритма для разных наборов данных и различных инфраструктур.

Следующим шагом, после выбора вида рассматриваемой окрестности, программа будет строить множество возможных решений из нее. Выбор решения из данного множества реализован несколькими способами: равновероятный выбор; выбор с вероятностями, пропорциональными увеличению значения итоговой целевой функции; «жадный» выбор – всегда принимаем самый выгодный на данный момент вариант.

Выбрав какое-то определенное решение из окрестности актуального, необходимо определить: будет ли алгоритм принимать его как актуальное и рассматривать в дальнейшем уже окрестности этого решения или же не будет принимать и искать новое решение в рассматриваемой окрестности. В классической реализации алгоритма «имитация отжига» данный выбор зависит от текущей «температуры» у системы и значения целевой функции. Если рассматриваемое решение лучше (имеет большее значение целевой функции), то алгоритм будет автоматически его принимать как актуальное и идти к дальнейшим решениям уже относительно него, а если решение хуже, то переход может быть также осуществлен (это необходимо во избежание застревания в локальных экстремумах целевой функции) относительно

определенной вероятности: $e^{-\left(\frac{F(x_i)-F(x^*)}{T_i}\right)}$, где x^* - актуальное решение, окрестности которого рассматриваются на данном шаге, x_i – очередное рассматриваемое решение из окрестности x^* , $F(x)$ – значение целевой функции в решении x , T_i – значение «температуры» в данный момент времени.

Для тестирования алгоритма были использованы набор реальных данных железнодорожной сети северо-западной Италии и набор сгенерированных случайным образом данных, которые удовлетворяют всем исходным ограничениям. Входные данные представляют собой наборы файлов с описанием железнодорожных линий, значения временных окон (минимально и максимально возможных между поездами, переход с одной линии на другую, ожидание поезда и т.д.), спрос между всеми парами станций, коэффициенты для подсчета вероятности и значения параметров для альтернативных видов транспорта. В среднем, каждая сеть состоит из 11 линий и 50 станций.

В процессе проведения исследования было проанализировано несколько подходов к обработке данных при работе алгоритма. Результаты показали, что наиболее эффективное решение сформируется при использовании «жадного» алгоритма для построения первого решения и метода, когда вероятность выбора окрестности зависит от текущей «температуры». Был создан программный продукт, который, используя наилучший из про-

анализированных подходов, строит расписание пассажирских перевозок для описанных наборов исходных данных. Результаты работы алгоритма на некоторых исходных данных в сравнении с уже найденными ранее решениями представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Результаты работы программы на описанных тестовых данных

		Лучшее из ранее найденных решений	Полученные результаты	Общий спрос	Количество итераций
Реальные данные	Prova5	≈38 000	46 326	103 216	100
	Prova7	≈44 000	53 961	103 216	100
	Prova11	≈50 000	58 043	103 216	100
	Mortara	≈56 000	61 162	103 216	100
Сгенерированные данные	Rete 04_02_05	≈28 000	35 719	53 819	100
	Rete 06_06_10	≈200 000	239 614	389 162	100
	Rete 08_06_20	≈400 000	497 902	561 864	100
	Rete 10_10_50	≈500 000	605 352	1 028 927	100

Данный алгоритм показывает высокие результаты, находит решения со значением итогового результата выше, чем у уже найденных решений, строит расписание, согласно которому более 50% начального спроса выберут именно железнодорожные перевозки в качестве средства передвижения.

В дальнейшем планируется оптимизировать работу алгоритма, комбинируя алгоритм «имитации отжига» с другими возможными подходами нахождения глобального максимума функции с учетом ограничений, и для более легкой адаптации алгоритма к изменениям условий и введением новых ограничений, которые уже внедряются в данную задачу из-за постоянного развития рынка услуг в сфере железнодорожных перевозок.

Список использованной литературы:

1. Schrijver, A., Steenbeek, A. «Spoorwegdienstregelingontwikkeling» (Timetable Construction) Technical Report, CWI Center for Mathematics and Computer Science, Amsterdam (in Dutch) 1993 г.
2. Odijk, M.A. «A constraint generation algorithm for the construction of periodic railway timetables» Transportation Research Part B 30 (6) 1996г., 455–464 стр.
3. Nachtigall, K. «A Branch and Cut Approach for Periodic Network Programming» Technical Report 29, Hildesheimer Informatik-Berichte 1994 г.
4. Cordone R., Redaelli F. «Optimizing the demand captured by a railway system with a regular timetable» Transportation Research Part B, vol. 45, no. 2 2011г., 430–446стр.
5. Nachtigall, K., Voget, S. «Minimizing waiting times in integrated fixed interval timetables by upgrading railway tracks» European Journal of Operational Research 103 (3) 1997г., 610–627 стр.
6. Nachtigall, K. «Periodic network optimization with different arc frequencies» Discrete Applied Mathematics 69 (1–2) 1996, 1–17стр.

ЭНДОГЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРИОДОВ В МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ СУХОПУТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЕЙ¹

Одна из проблем создаваемой в ЦЭМИ РАН теории развития инфраструктур, связывающей темпы их роста с обеспеченностью экономики агрегированным ресурсом и с её потребностью в услугах (функциях) инфраструктуры, заключается в том, изменяются ли (и если да, каким образом) параметры этой связи по мере замещения устаревающих технологий широкого применения (ТШП) [1] более передовыми. Эконометрическая модель [3] показала на примере сухопутных транспортных сетей США согласованность данных с теорией, однако оставила указанную проблему открытой. В пользу чувствительности динамики транспортных сетей к смене ТШП говорят как умозрительные соображения, так и статистические свойства модели [3]: остатки её уравнений автокоррелированы. Это ожидаемо при идентификации неполной эконометрической модели, но оставляет место для разнообразных гипотез о факторах динамики инфраструктуры, не учтённых моделью. Одной из причин автокорреляции могли быть процессы замещения одних ТШП другими.

В связи с этим проверяется гипотеза об однородности влияния факторов (агрегированного ресурса и потребности в транспортных услугах) на темпы роста сухопутных транспортных сетей США (железных дорог, автодорог с твёрдым покрытием, автодорог с покрытием кроме твёрдого и автодорог без покрытия) в течение 1871-2013 гг. Для этого модель [3] дополнена возможностью эндогенной классификации периодов (три класса). Для классов задано априорное условие, ранжирующее их по технологическому уровню: продуктивность сетей с ростом номера класса должна возрастать, а ресурсоёмкость – сокращаться.

Классификация по минимальному остатку, используемая при единственной эндогенной переменной, для векторных моделей неприменима, в связи с чем разработан новый принцип классификации периода по максимальной (среди классов) суммарной энтропии остатков уравнений регрессии. Этот принцип применим в контексте параметрической идентификации по методу максимальной энтропии. В отличие от [3], используемая здесь модель учитывает годовой и 13-летний лаги одновременно. Кроме того, модель имеет ряд технических отличий от [3], направленных на снижение вычислительной сложности параметрической идентификации. Суть этих упрощений – освобождение модели (частичное) от априорной информации о параметрах.

¹ Исследование поддержано грантом РФФИ (проект №16-06-00243).

Несмотря на сделанные упрощения, задача идентификации оказалась трудной для решения численными методами. Попытки идентифицировать полную спецификацию модели потерпели неудачу: опробованные процедуры поиска оптимума оказались не в состоянии найти допустимое решение (которое заведомо существует). В связи с этим разработана двухэтапная процедура: вначале ищется оптимальное решение задачи идентификации данной модели в предположении единственности класса; затем параметры двух других классов приравниваются найденным допустимым параметрам, что позволяет получить некоторое допустимое решение исходной задачи классификации; процедура поиска оптимального решения исходной задачи запускается с полученного таким образом начального приближения. Этот финальный этап также разбивается на два подэтапа: вначале происходит поиск оптимума при дополнительном условии, задающем заведомо завышенные значения параметров затрат агрегированного ресурса на единицу протяжённости транспортных сетей; после отыскания оптимума указанные ограничения снимаются. Такой подход предупреждает «застревание» поиска в точках, где данные параметры приобретают значения, близкие к нулю.

Процедура параметрической идентификации с эндогенной классификацией периодов отнесла все классифицируемые наблюдения (их подмножество определяется максимальным лагом, учитываемым моделью) к единственному классу – второму. В табл. 1 приводятся полученные оценки параметров модели для второго класса: u_{2k} – затраты агрегированного ресурса на 1 милю сети вида k для наблюдений второго класса, млн. долл. ВВП; α_{2k} – удовлетворение потребности в перевозках на 1 милю для наблюдений второго класса, тыс. чел. населения; β_{lk} – коэффициент чувствительности темпа роста сети к её расчётной рентабельности с лагом l . В табл. 2 представлены результаты тестирования гипотез об отсутствии влияния перечисленных параметров на темпы роста эндогенных переменных (A -значения критерия площадей, см. [2]). Табл. 3 содержит коэффициенты корреляции рангов (по Спирмену) фактических и воспроизведённых темпов роста протяжённости транспортных сетей.

Таблица 1

Оценки параметров модели протяжённости сухопутных транспортных сетей США с эндогенной классификацией периодов

Параметр	Тип сети			
	R	P	S	U
u_{2k}	0,0269	0,0440	0,0259	0,0145
α_{2k}	0,0455	0,0800	0,0455	0,0240
$\beta_{1,k}$	0,3258	0,8380	1,4727	0,9637
$\beta_{13,k}$	0,0018	0,0000	0,0008	0,0033

Примечание. Типы сетей: R – железные дороги, P – автодороги с твёрдым покрытием, S – автодороги с покрытием, кроме твёрдого; U – автодороги без покрытия.

Таблица 2

Значения критерия площадей для тестирования существенности влияния параметров на темпы роста эндогенных переменных

Нулевая гипотеза	Эндогенная переменная, по которой рассчитывается критерий					
	ВВП	R	P	S	U	Население
$\alpha_{2,R} = \alpha_{2,S}$	×	0,5520	0,5325	0,5395	0,5268	0,9997
$\alpha_{2,P} = \alpha_{2,S}$		0,0153	0,0153	0,0153	0,0153	0,4226
$\alpha_{2,U} = \alpha_{2,S}$		0,0153	0,0153	0,0153	0,0152	0,4390
$\alpha_{2,U} = 0$		0,0153	0,0153	0,0153	×	0,3152
$u_{2,R} = u_{2,S}$	0,7729	0,2924	0,5045	0,5019	0,5316	×
$u_{2,P} = u_{2,S}$	0,4536	0,0878	0,0105	0,1012	0,0605	
$u_{2,U} = u_{2,S}$	0,4541	0,0305	0,0896	0,0805	0,0103	
$\beta_{2,k} = 0$	×	0,0700	0,0162	0,0939	0,0365	×

Примечание. Типы сетей: R – железные дороги, P – автодороги с твёрдым покрытием, S – автодороги с покрытием, кроме твёрдого; U – автодороги без покрытия.

Значения критерия, соответствующие $\alpha < 0,05$, выделены полужирным шрифтом.

Таблица 3

Коэффициенты корреляции рангов фактических и воспроизведённых моделью темпов роста эндогенных переменных

Переменные	Период, за который рассчитывается темп роста			
	Год	5 лет	10 лет	20 лет
ВВП	0,0163	0,0393	0,2523	0,3196
R	0,7046	0,7939	0,8847	0,9342
P	0,6824	0,8756	0,9351	0,9773
S	0,7480	0,7994	0,8342	0,9195
U	0,2031	0,2568	0,4085	0,2986
Население	0,9995	0,9995	0,9997	0,9998

Коэффициенты корреляции, существенно отличающиеся от нуля при $\alpha < 0,05$, выделены полужирным шрифтом.

Результаты оценивания, представленные в вышеприведённых таблицах, подтверждают согласованность данных с теоретической моделью, но заведомо не отклоняют гипотезу о том, что все наблюдения принадлежат к одному и тому же классу. Отсюда следует вывод, что в течение исследуемого периода темпы роста транспортных сетей при неизменных уровнях ресурсов и потребностей остаются одними и теми же вне зависимости от момента времени, в том числе и от смены ТШП. Улучшить модель, дифференцируя параметры ресурсоёмкости и продуктивности сетей по периодам, не удаётся: достигаемый таким путём рост вклада в энтропию остатков уравнений регрессии оказывается меньше вклада в её снижение со стороны соответствующих изменений значений параметров первого и третьего классов. При этом автокорреляция остатков сохранилась: см. рис. 1. Она свидетельствует о наличии хорошо выраженной периодичности в

остатках, но, в отличие от волны Кондратьева, эта периодичность не регулярна. В настоящее время удовлетворительного теоретического объяснения этому феномену нет.

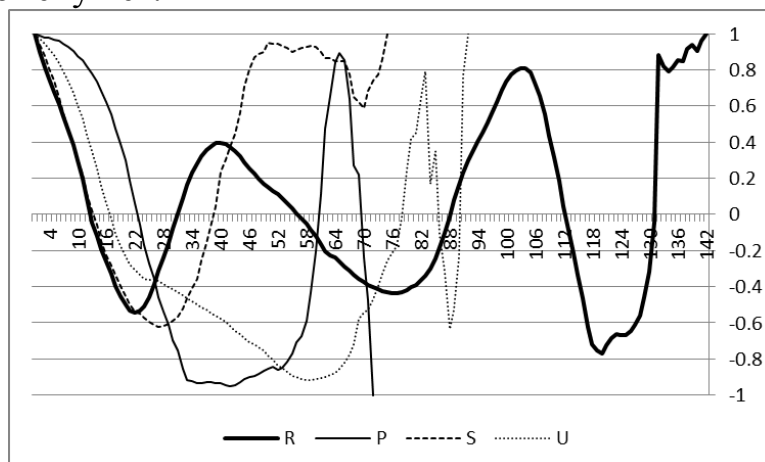


Рис. 1. Скользящие коэффициенты автокорреляции остатков уравнений протяжённости транспортных сетей в зависимости от лага

В методическом отношении существенен ещё и тот вывод, что априорная информация либо о производительности сетей (то есть об α_{ck} , где c – индекс класса), либо об их ресурсоёмкости (u_{ck}) имеет критическое значение для вычислительных качеств модели. Попытка освободить модель от априорной информации об обоих параметрах приводит к утрате детерминации их масштаба при оценивании.

При работе с классифицирующей моделью впервые проявил себя недостаток избранной формализации расчётных цен услуг транспортных сетей: при уровне удовлетворения потребности, приближающемся к 100%, цены становятся чрезмерно чувствительны к малейшему изменению размера дисбаланса между протяжённостью транспортных сетей и потребностью в их услугах. Эта проблема создала серьёзные трудности при решении задачи идентификации, а тестирование гипотез об отсутствии влияния параметров на протяжённость сетей (как делалось в [3]) сделала невозможным. В дальнейшем предполагается пересмотреть формализацию расчётных цен, используемую для моделирования развития инфраструктур.

Список использованной литературы:

1. Полтерович В. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации // Вопросы экономики. 2009. №6. С.4-22.
2. Светлов Н.М. Сравнение теста площадей и двухвыборочного теста Колмогорова-Смирнова // Системное моделирование социально-экономических процессов: Доклады 39 международной научной школы-семинара / Под ред. В.Г. Гребенникова, И.Н. Щепиной. Воронеж: Воронежский государственный университет, 2017 (в печати).
3. Светлов Н.М. Эконометрический анализ развития сухопутных транспортных сетей // Экономика и математические методы. 2016. Т.52. №2. С.60-74.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ ОЦЕНОК ЕДИНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЭКЗАМЕНОВ

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) в нашей стране с 2009 г. является основной формой обязательной итоговой аттестации программ среднего общего образования, а баллы ЕГЭ используются вузами для конкурсного отбора абитуриентов на различные образовательные программы. Статистическая информация о результатах ЕГЭ может быть использована для оценки качества образования выпускников школ по разным предметам, выводов о привлекательности различных образовательных программ для абитуриентов и эффективности деятельности вузов, в эконометрических исследованиях проблем экономики образования (см., например, [1–5]). Качество образования является существенным фактором, оказывающим положительное влияние на экономический рост и благосостояние (см., например, [6–8]).

В настоящей работе по данным для отдельных регионов России, представленным на сайтах ФГБУ «Федеральный центр тестирования» и информационного портала ЕГЭ, исследуются зависимости количества хороших и плохих баллов ЕГЭ по отдельным предметам от числа учащихся N , принимавших участие в экзаменах в различных регионах, а также от некоторых других влияющих переменных. Показывается, что, чем больше число участников экзамена в каждом регионе N , тем больше число как хороших, так и плохих оценок в регионе. Но, как правило, количество низких оценок в регионах растет немного медленнее, чем N , а количество хороших оценок в регионах растет быстрее, чем N .

Рассмотрим зависимости количества участников, получивших 100 баллов по русскому языку, по математике и другим дисциплинам в 2013 г. от числа учащихся, принимавших участие в экзамене в различных регионах России. Каждая серия состоит из 83 значений по числу субъектов Российской Федерации в 2013 г. Методом наименьших квадратов (МНК) оценим коэффициенты в линейных регрессиях вида

$$y_i = aN_i + bN_i^2 + \varepsilon_i, \quad i = \overline{1, 83}, \quad (1)$$

где зависимая переменная y_i – число 100 балльников, а N_i – количество учащихся в тыс. чел., сдававших экзамен по соответствующему предмету в i -м регионе. Дисперсии случайных величин ε_i считаем равными σ^2 . Результаты оценивания коэффициентов регрессий приведены в табл. 1. В последнем столбце таблицы также даны значения общего количества 100 балльных оценок для каждого предмета в 2013 г. Отметим, что, если в модели регрессий (1) включать константы, то их оценки будут незначимо

отличаются от нуля при 5% уровне значимости. В табл. 1 нет результатов по немецкому, французскому и испанскому языкам из-за малого количества 100 балльных оценок в 2013 г. (всего 4 оценки по немецкому языку, 5 оценок по французскому языку и нет 100 балльных оценок по испанскому языку).

Таблица 1

Оценки коэффициентов регрессий (1) для 100 балльных оценок

Дисциплина	\hat{a}	\hat{b}	$\hat{\sigma}$	Число 100 балльных оценок
Русский язык	1.143**	0.096***	24.14	2559
Математика	0.167	0.0252***	8.72	538
Физика	0.681	0.330**	6.60	474
Химия	30.656**	1.034	47.27	3220
Информатика и ИКТ	10.703***	-0.360	5.26	563
Биология	-0.329	0.831	12.54	466
История	2.318**	0.163	7.33	500
География	15.581**	-6.988**	6.45	193
Английский язык	5.271***	0.458***	4.41	581
Обществознание	0.750***	0.020**	7.40	500
Литература	8.574***	0.980*	7.21	457

Примечание: здесь и далее *, **, *** означает коэффициенты значимы на 10%, 5%, 1%-ном уровне соответственно с учетом оценок стандартных ошибок коэффициентов регрессии в форме Уайта.

Как видно из таблицы 1, большинство коэффициентов моделей МНК значимо отличаются от нуля. При этом, как и следовало ожидать, оценки коэффициентов \hat{a} получились положительными практически для всех предметов (для математики, физики и биологии эти оценки незначимо отличаются от нуля при 10% уровне значимости). Это означает, что, с увеличением числа участников экзаменов в каждом регионе N растет число 100 балльных оценок. Интересным представляется то, что оценки коэффициентов \hat{b} для регрессоров N^2 в моделях (1) также получают положительными для большинства предметов (для химии, информатики и ИКТ, биологии, истории оценки \hat{b} незначимо отличаются от нуля при 10% уровне значимости, а для географии оценка \hat{b} отрицательна). Это можно объяснить тем, что, чем больше учащихся и соответственно число жителей в регионе, тем, вероятно, больше хороших школ и учителей, более развита

сеть Интернет, есть большой доступ к средствам связи и информации, то есть имеются неучтенные в регрессии факторы, которые положительно влияют на успеваемость.

Рассмотрим модели линейных регрессий вида (1), где зависимая переменная y_i – число плохих работ, а N_i – количество учащихся в тыс. чел., сдававших экзамен по соответствующему предмету в i -м регионе. К плохим отнесем работы, в которых участники ЕГЭ не приступали к выполнению заданий части С. Результаты МНК оценивания коэффициентов регрессий приведены в таблице 2. В последнем столбце таблицы даны значения общего числа плохих работ для каждого предмета в 2013 г.

Таблица 2

Оценки коэффициентов регрессий (1) для плохих оценок

Дисциплина	\hat{a}	\hat{b}	$\hat{\sigma}$	Число плохих работ
Русский язык	55.638***	-0.667***	748.90	33326
Математика	393.772***	-1.714***	813.98	289003
Физика	382.717***	-15.259***	293.22	64793
Химия	96.778***	-3.050	123.69	7791
Информатика и ИКТ	313.002***	-26.418***	107.68	15366
Биология	84.929***	-1.476	143.32	12300
История	77.454***	6.965	281.45	15965
География	-59.583	317.649***	40.68	3152
Английский язык	57.257***	-2.470***	47.58	3617
Немецкий язык	79.001***	-147.218***	1.842	178
Французский язык	39.547***	-58.115***	0.663	51
Обществознание	49.454***	-0.875**	372.63	17771
Литература	23.557***	-3.220**	19.56	795

В табл. 2 нет результатов по испанскому языку, так как всего 4 участника не приступали к выполнению части С по испанскому языку в 2013 г. Из табл. 2 видно, что оценки коэффициента \hat{a} снова положительны для всех предметов за исключением географии, для которой оценка \hat{a} незначимо отличается от нуля при 10% уровне значимости. При этом оценки \hat{b} для коэффициентов при N^2 в моделях (1) получились отрицательными для большинства предметов (только для химии, биологии

и истории оценки \hat{b} незначимо отличаются от нуля при 10% уровне значимости, а для географии оценка \hat{b} положительна). Положительность коэффициента a при N и отрицательность коэффициента b при N^2 в моделях (1) приводит к вогнутому виду зависимости количества плохих работ от числа участников экзамена в каждом регионе.

Аналогичное поведение коэффициентов регрессий прослеживается для результатов ЕГЭ за 2012 г.: как правило, количество низких оценок по дисциплине является возрастающей вогнутой функцией, а количество высоких оценок – возрастающей выпуклой функцией от числа школьников, принимавших участие в экзамене. В работе рассмотрены также некоторые социально-экономические показатели, положительно влияющие на оценки учащихся в моделях линейной регрессии для количества 100 балльных работ или плохих работ, в которых участники ЕГЭ не приступали к выполнению заданий части С: число вузов в регионах, число филиалов вузов в регионах и ряд других факторов.

Список использованной литературы:

1. Андрущак Г.В. Эффекты сообучения в административно формируемых студенческих группах / Андрущак Г.В., Польдин О.В., Юдкевич М.М. // Прикладная эконометрика. 2012. № 2 (26). С. 3-16.
2. Польдин О.В. Прогнозирование успеваемости в вузе по результатам ЕГЭ // Прикладная эконометрика. 2011. № 1 (21). С. 56-69.
3. Польдин О.В. Сравнение образовательных программ по результатам ЕГЭ зачисленных студентов / Польдин О.В., Силаев А.М. // Вопросы образования. 2011. № 3. С. 192-209.
4. Польдин О.В. Сравнение приема на образовательные программы в вузе по результатам олимпиад и баллов ЕГЭ / Польдин О.В., Силаева В.А., Силаев А.М. // Прикладная эконометрика. 2014. № 4 (36). С. 118-132.
5. Прахов И.А. (2015). Динамика инвестиций и отдача от дополнительной подготовки к поступлению в вуз. // Прикладная эконометрика. 2015. № 1 (37). С. 107–124.
6. Barro R.J. Human capital and growth // American Economic Review. 2001. Vol. 91. No. 2. Pp. 12-17.
7. Hanushek E.A. Schooling, labor force quality, and the growth of nations / Hanushek E.A., Kimko D.D. // American Economic Review. 2000. Vol. 90. No. 5. Pp. 1184–1208.
8. Hanushek E.A. Economic Gains for U.S. States from Educational Reform / Hanushek E.A., Ruhose J., Woessmann L. // NBER Working Paper. 2015. No. 21770. 57 p. Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research.

МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ С НЕОДНОРОДНЫМ ТРУДОМ: МОДЕЛЬ, УЧИТЫВАЮЩАЯ РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЭФФЕКТИВНЫХ ФИРМ

Классическая модель монополистической конкуренции [Dixit, Stiglitz, 1977] построена на двух ключевых предположениях: любви потребителей к разнообразию, которая описывается функцией полезности с постоянной эластичностью замещения, и возрастающей отдаче от масштаба. Все фирмы производят собственную модификацию товара и продают ее по цене, превышающей предельные издержки. Число фирм и модификаций товара определяется из равенства прибыли нулю. Уровень цен, выпуска и зарплат также определяются эндогенно. При этом случай одинаковых фирм не соответствует реалиям экономики. Поэтому логичным развитием стала модель Марка Мелица [Melitz, 2003], в которой предполагается, что предельные издержки производства различаются для разных фирм, причем относительная производительность им изначально неизвестна. Данное исследование также базируется на идее неоднородности фирм. При этом мы не разделяем инвестиционные и постоянные издержки, как у Мелица, а ограничимся предположениями, позволяющими аналитически исследовать влияние эластичности замещения, размера рынка, степени неоднородности рабочих, долей секторов экономики на равновесные параметры: цены, объемы производства, зарплат, общественное благосостояние.

1. Базовая модель

Рассмотрим экономику, состоящую из сектора, в котором однородный продукт A производится с постоянной отдачей от масштаба (исторически его называли сельскохозяйственным), и промышленного сектора, производящего n разновидностей горизонтально дифференцированного продукта M с возрастающей отдачей от масштаба. В экономике существует L потребителей с идентичными предпочтениями, заданными функцией Кобба-Дугласа

$$u = M^\mu A^{1-\mu} \rightarrow \max,$$

означающей, что долю $\mu \in (0;1)$ своего дохода они тратят на промышленный продукт, а долю $(1-\mu)$ – на сельскохозяйственный. Функция полезности нижнего уровня имеет постоянную эластичность замены $\sigma \in (1; +\infty)$.

$$M = \left(\int_0^n (q(i))^{(\sigma-1)/\sigma} di \right)^{\sigma/(\sigma-1)}.$$

Обозначив суммарный доход всех потребителей за I и учитывая идентичность их предпочтений, получим, что при заданных ценах $p(i)$ спрос $q(i)$ находится как решение следующей задачи:

$$\int_0^n (q(i))^{(\sigma-1)/\sigma} di \rightarrow \max, \quad \int_0^n p(i)q(i)di = \mu I.$$

Выписав для нее функцию Лагранжа и продифференцировав ее по $q(i)$, получим важное соотношение, связывающее объемы продаж с ценами

$$\frac{q(i)}{q(j)} = \left(\frac{p(j)}{p(i)} \right)^\sigma.$$

Пусть единственным фактором производства является труд, спрос на который равен $l(i) = f + c(i)q(i)$. $c(i)$ означает число рабочих, необходимое для производства единицы продукции. Если рабочий получает за свою квалификацию зарплату $w(i)$, суммарные издержки i -фирмы составят

$$TC(i) = w(i)l(i).$$

Каждая из фирм максимизирует свою прибыль:

$$\pi(i) = p(i)q(i) - w(i)(f + c(i)q(i)) = q(i)(p(i) - w(i)c(i)) - w(i)f \rightarrow \max_{p(i)}.$$

Решив данную задачу, получим

$$p(i) = \frac{\sigma}{\sigma-1} w(i)c(i). \quad (1)$$

В долгосрочном равновесии прибыль всех фирм равна нулю:

$$q(i)(p(i) - w(i)c(i)) - w(i)f = 0, \quad q(i) = \frac{f(\sigma-1)}{c(i)}. \quad (2)$$

Найдем связь зарплаты с производительностью труда:

$$\frac{w(i)}{w(j)} = \left(\frac{c(j)}{c(i)} \right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}. \quad (3)$$

Несмотря на неоднородность, размер каждой фирмы будет одинаков:

$$l(i) = f + c(i)q(i) = f + f(\sigma-1) = f\sigma. \quad (4)$$

В варианте модели [Филатов, Соколовский, 2014] население L делится на квалифицированных (доля α_1 , производительность $c_1 = c$) и неквалифицированных (доля α_2 , производительность $c_2 = \gamma c$) промышленных рабочих, а также крестьян (доля $1 - \alpha_1 - \alpha_2$). Тогда из (1)–(4) следует

$$\begin{aligned} p_1 &= \frac{\sigma}{\sigma-1} w_1 c, & p_2 &= \gamma \frac{\sigma}{\sigma-1} w_2 c, \\ q_1 &= f(\sigma-1)/c, & q_2 &= f(\sigma-1)/\gamma c, \\ w_1 &= \gamma^{(\sigma-1)/\sigma} w, & w_2 &= w, & l_1 &= l_2 = f\sigma. \end{aligned}$$

Нетрудно отыскать число эффективных и неэффективных фирм на рынке, их выручку и издержки:

$$n_1 = \alpha_1 L / f\sigma, \quad n_2 = \alpha_2 L / f\sigma, \\ TR_1 = TC_1 = \gamma^{(\sigma-1)/\sigma} f\sigma w, \quad TR_2 = TC_2 = f\sigma w, \quad \pi_1 = \pi_2 = 0.$$

Равновесный уровень заработной платы можно отыскать исходя из баланса спроса и предложения в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственные рабочие в количестве $(1 - \alpha_1 - \alpha_2)L$ человек произведут $(1 - \alpha_1 - \alpha_2)L$ единиц продукции. При этом население готово потратить на нее долю $(1 - \mu)$ своего суммарного дохода, равного

$$W = \alpha_1 L w_1 + \alpha_2 L w_2 + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)L \cdot 1 = \alpha_1 L \gamma^{(\sigma-1)/\sigma} w + \alpha_2 L w + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)L.$$

Учитывая $p_A = 1$, приравняем спрос и предложение:

$$(1 - \alpha_1 - \alpha_2)L = (1 - \mu) \left(\alpha_1 L \gamma^{(\sigma-1)/\sigma} w + \alpha_2 L w + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)L \right), \\ w = \frac{\mu}{1 - \mu} \frac{1 - \alpha_1 - \alpha_2}{\alpha_1 \gamma^{(\sigma-1)/\sigma} + \alpha_2}.$$

Обозначив $k_1 = \gamma^{(\sigma-1)/\sigma}$, представим заработную плату секторов в виде

$$w_1 = k_1 w = \frac{\mu}{1 - \mu} \frac{1 - \alpha_1 - \alpha_2}{\alpha_1 + \alpha_2 / k_1}, \quad w_2 = w = \frac{\mu}{1 - \mu} \frac{1 - \alpha_1 - \alpha_2}{\alpha_1 k_1 + \alpha_2}. \quad (5)$$

В табл. 1 сведем всю информацию. Здесь и ниже плюсами и минусами обозначены зависимости в форме прямой или обратной пропорциональности, стрелками – возрастающие или убывающие зависимости общего вида, точками – пары несвязанных переменных.

Таблица 1

Влияние параметров на возникающее равновесие в базовой модели

	p_1	p_2	q_1	q_2	TR_1	TR_2	w_1	w_2	n_1	n_2	l
f	•	•	+	+	+	+	•	•	–	–	+
c	+	+	–	–	•	•	•	•	•	•	•
L	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+	•
γ	↑	↑	•	–	↑	↓	↑	↓	•	•	•
σ	↓	↓	↑	↑	↑	↓↑	↑	↓	–	–	+
α_1	↓	↓	•	•	↓	↓	↓	↓	+	•	•
α_2	↓	↓	•	•	↓	↓	↓	↓	•	+	•
μ	↑	↑	•	•	↑	↑	↑	↑	•	•	•

2. Модель инноваций в эффективном секторе

В то же время при изучении сравнительной статики в разработанной модели не изучался важный случай инноваций на наиболее эффективных фирмах, одновременно сокращающих минимальный уровень издержек c и усиливающих дифференциацию в отрасли γ . Рассмотрим случай, когда оба изменения происходят в одной пропорции. Это означает, что издержки в эффективном секторе c_1 понизятся, в то время как в неэффективном

останутся прежними. Перечислим основные результаты, представленные в первой строке табл.2, где указана связь равновесных значений переменных базовой модели с издержками эффективного сектора.

Повышение эффективности (снижение издержек) лидеров приводит к снижению цен как в эффективном, так и в неэффективном (из-за конкуренции) секторе. Выпуск эффективных компаний вырастает пропорционально производительности при неизменных объемах неэффективных конкурентов. Зарплаты перераспределяются в пользу эффективного сектора, где наблюдается их рост при одновременном снижении у неэффективных компаний. В то же время не наблюдается изменения числа фирм на рынке и их размера.

Аналогичное исследование было проведено и на моделях с институциональными ограничениями на рост заработной платы, с образовательными возможностями и мобильной рабочей силой, переходящей из сектора в сектор, с непрерывным распределением рабочих по производительности труда, базовые варианты которых, не включающие вариацию инноваций в эффективном секторе, представлены в [Filatov, Sokolovsky, 2017]. Сводные результаты по новым моделям также представлены в табл.2 (строки 2-4).

Таблица 2

Итоговая сравнительная статика в моделях инноваций эффективного сектора

	p_1	p_2	q_1	q_2	TR_1	TR_2	w_1	w_2	n_1	n_2
Базовая	↑	↑	–	•	↓	↑	↓	↑	•	•
Инст. ограничения	↑	↑	↓	•	↓	↑	↓	↑	↑	•
Образование	↑	•	–	•	↓	•	↓	•	↓	↑
Обобщенная	↑	↑	↓	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑

В заключение отметим что общественное благосостояние растет во всех модификациях, что вызвано снижением издержек, конкуренцией, падением цен и ростом продаж, положительным эффектом масштаба.

Исследование выполнено в рамках программы Еврокомиссии FP7/2007-2013/ по грантовому соглашению REA 609642.

Список использованной литературы:

1. Dixit A., Stiglitz J. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity // American Economic Review. – 1977. – V.67. – С.297–308.
2. Filatov A., Sokolovsky Yu. Model of monopolistic competition with heterogeneous labor // SHS Web of Conferences. – 2017. – Т.35. – №01071. – С.1–7.
3. Melitz M. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity // Econometrica. – 2003. – Т.71. – С.1695–1725.
4. Филатов А.Ю., Соколовский Ю.М. Монополистическая конкуренция с неоднородным трудом // Материалы XIV Международной научной конференции НИУ ВШЭ по проблемам развития экономики и общества, Москва: «НИУ ВШЭ». – 2014. – Т.1. – С.447–460.

ОРГКОМИТЕТ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА:

Сопредседатели:

- *Макаров Валерий Леонидович* – академик РАН, директор ЦЭМИ РАН, президент РЭШ, директор ВШГА МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва
- *Ендовицкий Дмитрий Александрович* – д.э.н., профессор, ректор ВГУ, Воронеж

Заместители председателей:

- *Гребенников Валерий Григорьевич* – д.э.н., проф., зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, Москва (руководитель программного комитета)
- *Щетина Ирина Наумовна* - д.э.н., доц., зам. декана по НИР экон. фак. ВГУ, Воронеж, вед.н.с. ЦЭМИ РАН, Москва (руководитель рабочей группы)

Члены программного комитета:

- *Афанасьев Михаил Юрьевич* – д.э.н., проф., зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, Москва
- *Вебер Шломо* – Ph.D., проф., ректор РЭШ, науч. рук. Лаборатории исследования социальных отношений и многообразия общества (ЛИСОМО) РЭШ, Москва
- *Клейнер Георгий Борисович* – член-корр. РАН, зам. директора ЦЭМИ РАН, зав. кафедрой Финансового университета при Правительстве РФ, Москва
- *Лившиц Вениамин Наумович* – д.э.н., проф., зав. лабораторией ФИЦ ИУ РАН, Москва
- *Полтерович Виктор Меерович* – академик РАН, зам. директора МШЭ МГУ, зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, зав. лабораторией ИЭ РАН, Москва
- *Устюжанина Елена Владимировна* – д.э.н., проф., гл.н.с. ЦЭМИ РАН, зав. кафедрой РЭУ имени Г.В. Плеханова, Москва

Члены Оргкомитета:

- *Азарнова Татьяна Васильевна* – д.т.н., зав. кафедрой факультета ПМИИМ ВГУ, Воронеж
- *Айвазян Сергей Артемьевич* – д.ф.-м.н., проф., зам. директора ЦЭМИ РАН, Москва
- *Баева Нина Борисовна* – к.э.н., доц. факультета ПМИИМ ВГУ, Воронеж
- *Беленов Олег Николаевич* – д.э.н., проф., декан факультета МО ВГУ, Воронеж
- *Давыдов Денис Витальевич* – д.э.н., доцент, руководитель отдела НИР РЭШ, вед.н.с. ЛИСОМО РЭШ, Москва

- *Дементьев Виктор Евгеньевич* – член-корр. РАН, зам директора ЦЭМИ РАН, Москва
- *Голиченко Олег Георгиевич* – д.э.н., проф., гл.н.с. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Иманов Рафаил Арифович* - к.э.н., ст.н.с. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Канапухин Павел Анатольевич* – д.э.н., декан эконом. факультета ВГУ, Воронеж
- *Качалов Роман Михайлович* – д.э.н., проф., зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, Москва
- *Квинт Владимир Львович* – д.э.н., проф., зав. кафедрой МШЭ, зав. кафедрой Северо-Западного института управления РАНХиГС, иностранный член РАН, США
- *Кубонива Маасаки* – проф. Хитоцубиши университета, Токио, Япония
- *Попов Василий Николаевич* – д.б.н., проф., проректор по науке и инновациям ВГУ, Воронеж
- *Сонин Константин Исаакович* – к.ф.-м.н., проф. Университета Чикаго (The University of Chicago Irvin B. Harris Graduate School of Public Policy), Чикаго, США
- *Хан Мосин У. (Mohsin U. Khan)* – Ph.D., проф., Научный фонд «Захир» (Secretary, Zaheer Science Foundation), Нью-Дели, Индия

Экспертная группа Оргкомитета:

- *Устюжанина Елена Владимировна* – руководитель группы, д.э.н., проф., гл.н.с. ЦЭМИ РАН, зав. кафедрой РЭУ имени Г.В. Плеханова, Москва
- *Гоголева Татьяна Николаевна* – д.э.н., проф., зав. кафедрой эконом. факультета ВГУ, Воронеж
- *Денисова Ирина Анатольевна* – Ph.D., к.э.н., проф. РЭШ, вед.н.с. ЦЭФИР, Москва
- *Долгопятова Татьяна Григорьевна* – д.э.н., проф., гл.н.с., ординарный проф. факультета экономических наук НИУ ВШЭ, Москва
- *Левин Марк Иосифович* – д.э.н., проф., ординарный проф. факультета экономических наук НИУ ВШЭ, гл.н.с. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Максимов Андрей Геннадьевич* – к.ф.-м.н., зав. каф. НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, Нижний Новгород
- *Матвеев Владимир Дмитриевич* – д.ф.-м.н, проф., ординарный проф., Санкт-Петербургская школа экономики и менеджмента, НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге
- *Петров Александр Георгиевич* – к.э.н., с.н.с. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Савватеев Алексей Владимирович* – д.ф.-м.н., ректор Университета Дмитрия Пожарского, вед.н.с. ЦЭМИ РАН, профессор МФТИ, Москва
- *Угольницкий Геннадий Анатольевич* – д.ф.-м.н., проф., зав. каф. мех.-матем. факультета ЮФУ, Ростов-на-Дону

Рабочая группа:

- *Баклыков Андрей Сергеевич* – преподаватель, эконом. факультет ВГУ, Воронеж
- *Брегедда Максим Викторович* – к.э.н., зам. фин. директора по аналитике «ИМ-Логистикс», Москва
- *Бурилина Мария Алексеевна* – аспирант, н.с. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Быкадорова Алина Сергеевна* – магистрант, лаборант эконом. факультета ВГУ, Воронеж
- *Быстрянцева Дарья Игоревна* – вед. инженер, преподаватель, эконом. факультет ВГУ, Воронеж
- *Воронова Полина Александровна* – студ., эконом. факультет ВГУ, Воронеж
- *Жданова Ольга Витальевна* – магистрант, лаборант, преподаватель эконом. факультета ВГУ, Воронеж
- *Иманов Рафаил Арифович* – к.э.н., ст.н.с. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Климченков Дмитрий Альбертович* – магистр экон., аналитик ООО "ПЕПСИКО ХОЛДИНГС", Воронеж
- *Ковырина Ольга Игоревна* – аспирант, эконом. факультет ВГУ, Воронеж
- *Кокарева Александра Андреевна* – дизайнер, сеть магазинов «Кукопль», Воронеж
- *Пономарева Ольга Станиславна* – н.с. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Солосина Мария Игоревна* – вед. инженер, эконом. факультет ВГУ, Воронеж
- *Щепин Лев Алексеевич* – аспирант факультета ПММ ВГУ, Воронеж
- *Юрова Яна Александровна* – преподаватель эконом. факультета ВГУ, Воронеж
- *Ярышина Валерия Николаевна* – к.э.н., преподаватель, вед. инженер, эконом. факультет ВГУ, Воронеж

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Азарнова Татьяна Васильевна – д.т.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, ivdas92@mail.ru

Аистов Андрей Валентинович – к.ф.-м.н, доц., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, (831)4169529, aistov@pisem.net

Айзенберг Наталья Ильинична – к.э.н., доц., с.н.с., Россия, Иркутск, Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева, ayzenberg.nata@gmail.com

Аснина Альбина Яковлевна – к.т.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2208282, aspinaalla@yandex.ru

Аснина Наталья Георгиевна – к.т.н., доц., Россия, Воронеж, ВГТУ, andrey050569@yandex.ru

Ашмарин Виталий Валентинович – ст. преп., директор международной бизнес-школы ЧелГУ, Челябинск, ЧелГУ

Баева Нина Борисовна – к.э.н., доц., проф., Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2208282

Бакаева В.И. – Россия, Воронеж, ВГУ

Баклыков Андрей Сергеевич – преп., Россия, Воронеж, ВГУ, bas-92@yandex.ru

Балаева Ольга Николаевна – к.э.н., доц., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, obalaeva@hse.ru

Батищев Павел Владимирович – студ., Россия, Воронеж, ВГУ, batishhev.pavel@gmail.com

Бахтизин Альберт Рауфович – д.э.н., доц., зам. директора, зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1290744, albert.bakhtizin@gmail.com

Белюсова Наталия Ивановна – д.э.н, с.н.с., вед.н.с., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (499)1354544, vicrad_49@post.ru

Биджоян Давит Саакович – аспирант, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, bidzhoyan_david@mail.ru

Богданова Татьяна Кирилловна – к.э.н., доц., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, bogtan@mail.ru

Богомолова Екатерина Вячеславовна – ст. специалист, Россия, Москва, Фонд Общественное Мнение, catherinebogomolova@gmail.com

Бондаренко Юлия Валентиновна – к.ф.-м.н., д.т.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2208282, bond.julia@mail.ru

Бордоусов Олег Владимирович – к.э.н., эксперт, Казахстан, Астана, Центр исследований прикладной экономики, oleg3011@mail.ru

Борзаков Дмитрий Владимирович – к.э.н., преп., Россия, Воронеж, ВГУ, borzakovd@mail.ru

Борисова А.Н. – аспирант, Россия, Иркутск, ИГУ

Бочарова Ирина Евгеньевна – инженер-исследователь, Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (499)1354544, maka.ira28@yandex.ru

Брагинский Олег Борисович – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, braginsk@cemi.rssi.ru

Бронштейн Ефим Михайлович – д.ф.-м.н., проф., Россия, Уфа, УГАТУ, (347)2737967, bro-efim@yandex.ru

Буранишина Нурия Айдаровна – аспирант, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, nuriy@bk.ru

Бурилина Мария Алексеевна – н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1291011, maribu@mail.ru

Бурцева Татьяна Александровна – д.э.н., доц., проф., Россия, Обнинск, Калужский ГУ им. К.Э. Циолковского, (48439)34643, tbur69@mail.ru

Бухарбаева Лилия Явдатовна – д.э.н., проф., Россия, Уфа, УГАТУ, (347)2721163, buharbaeva@mail.ru

Буховец Алексей Георгиевич – д.т.н., проф., Россия, Воронеж, ВГАУ им. Императора Петра I, (473)2537022 (доб. 1380), abuhovets@mail.ru

Бушанский Сергей Петрович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, dbd-s@yandex.ru

Быстрянцева Дарья Игоревна – преп., вед. инженер, Россия, Воронеж, ВГУ, FurryHengehog@bk.ru

Васильева Елена Михайловна – д.э.н., с.н.с., вед.н.с., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (499)1354544, vas1946@post.ru

Васильева Ирина Анатольевна – с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242549, via_51@mail.ru

Вершинина Анна Владиленовна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (495)7978065, anna-ver@mail.ru, annav@mdcg.ru

Вершинина Елизавета Дмитриевна – вед. инженер, Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, verelzdm@gmail.com

Винокуров Степан Степанович – к.э.н., доц., Россия, Санкт-Петербург, СПбЭУ, stepan_vinokurov@mail.ru

Винокурова Наталья Анатольевна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, vinokurova@yandex.ru

Волкова Мария Игоревна – н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, frauwulf@gmail.com

Волкова И.О. – стажер-исследователь Института анализа предприятий и рынков, Россия, Москва, НИУ ВШЭ

Воробьева Анна Владимировна – аспирант, Россия, Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова, AnnaNikolaeva.ИКАО@yandex.ru

Воронина Виктория Геннадиевна – с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, vika@eeg.ru

Воронова Полина Александровна – студ., Россия, Воронеж, ВГУ, chpolinavr@yandex.ru

Воропай Н.И. – чл.-корр. РАН, д.т.н., научный руководитель института, Иркутск, ИСЭ им. Л.А. Мелентьева, voropai@isem.irk.ru

Гаджиев Ага-Керим Гусейн оглы – к.э.н., н.с., Азербайджан, Баку, Институт экономики АН Азербайджана, a.h.haciyev@gmail.com

Галицкая Елена Геннадьевна – начальник отдела, Россия, Москва, Фонд Общественное Мнение, (495)6206232, galicelena@yandex.ru

Галицкий Ефим Борисович – к.э.н., доц., начальник лаборатории, Россия, Москва, Фонд Общественное Мнение, (495)6206232, egalit@yandex.ru

Гальперин Михаил Борисович – Россия, Воронеж, Информационный центр Администрации Воронежской области

Гармонова Анна Владимировна – к.полит.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, garmonova2006@ Rambler.ru

Геворгян Г.Г. – Россия, Екатеринбург, УрФУ

Гоголева Татьяна Николаевна – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2281160 (доб. 5165), tgogoleva2003@mail.ru

Голенская Тамара Анатольевна – ст. преп., Россия, Воронеж, ВГАУ им. Императора Петра I, GTA86_555@mail.ru

Гончаренко Василий Михайлович – к.ф.-м.н., доц., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, (499)2772102, vasgon72@yandex.ru

Горбанева Ольга Ивановна – к.ф.-м.н., доц., Россия, Ростов-на-Дону, ЮФУ, oigorbaneva@sfedu.ru, gorbaneva@mail.ru

Горбунов Владимир Константинович – д.ф.-м.н., проф., Россия, Ульяновск, Ульяновский ГУ, (8422)426103, vkgorbunov@mail.ru

Горелов М.А. – к.ф.-м.н., Россия, Москва, Вычислительный центр им. А.А. Дородницына ФИЦ ИУ РАН

Грачева Марина Владимировна – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, (495)9392920, grachevamv@mail.ru

Гребенников Валерий Григорьевич – д.э.н., проф., зам. директора, Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, valerygrebennikov@yandex.ru

Гришанов Владимир Ильич – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ИСЭПН РАН, v_grishanov@mail.ru

Гудович Ирина Семеновна – к.ф.-м.н., доц., с.н.с., Россия, Воронеж, ВГУ, goudovitch@mail.ru

Гуськова Ирина Владимировна – д.э.н., доц., проф., Россия, Нижний Новгород, ННГУ им. Н.И. Лобачевского, guskova545@yandex.ru

Давнис Валерий Владимирович – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2281160 (5115), vdavnis@mail.ru

Давыдовский Анатолий Григорьевич – к.б.н., доц., Республика Беларусь, Минск, БГУИР, agd2011@list.ru

Данилина Ярослава Владимировна – к.э.н., доц., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, yavdanilina@yandex.ru

Дементьев Виктор Евгеньевич – д.э.н., проф., зам. директора, зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242528, vedementev@rambler.ru

Демидова А.С. – Россия, Воронеж, ВГУ

Демидова Ольга Анатольевна – к.ф.-м.н., доц., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, demidova@hse.ru

Добринна Мария Валерьевна – аспирант, преп., Россия, Воронеж, ВГУ, nice.smirnova@yandex.ru

Долгова Ирина Николаевна – к.э.н., доц., с.н.с., Россия, Москва, ИНП РАН, ecfor1809@mail.ru

Дубовик Майя Валериановна – д.э.н., проф., Россия, Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова, mvdubovik@gmail.com

Евсюков Сергей Гордеевич – к.э.н., доц., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242559, sg-7777@yandex.ru

Единак Екатерина Александровна – к.э.н., н.с., Россия, Москва, ИНП РАН, (499)1293700, edinak_e@mail.ru

Елисеев Александр Валерьевич – студ., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород

Емельянова Ирина Александровна – преп., Россия, Воронеж, ВГУ, eiavrn@mail.ru

Ерешко Феликс Иванович – д.т.н., руководитель центра, Россия, Москва, Вычислительный центр им. А.А. Дородницына ФИЦ ИУ РАН,

Ерёмина Анастасия Витальевна – ст. преп., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, (831)4169803, averemina@mail.ru

Ерзкян Баграт Айкович – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1293544, yerz@cemi.rssi.ru

Ершова Нина Владимировна – к.э.н., н.с. Института анализа предприятий и рынков, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, nershova@hse.ru

Жукова Анна Константиновна – студ., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, akzhukova@gmail.com

Зайцева А.А. – Россия, Воронеж, ВГУ

Зимин Игорь Николаевич – к.ф.-м.н., с.н.с., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (495)1354544, igorzimin@list.ru

Знаменская Александра Николаевна – н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, znam17@mail.ru

Зотов Валерий Васильевич – к.э.н., доц., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (495)7791348, zotov@cemi.rssi.ru

Иванов Денис Сергеевич – к.геогр.н., н.с. Института анализа предприятий и рынков, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, d.s.ivanov@inbox.ru

Иманов Рафаил Арифович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1290811, Imanov@cemi.rssi.ru

Истратов Виктор Александрович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, istratov@cemi.rssi.ru

Ишуова Жанна Шамильевна – Ph.D., ст. преп., Казахстан, Алматы, Казахский Национальный университет им. аль-Фараби

Какушкина Марина Анатольевна – к.э.н., доц., зав. кафедрой, Россия, Тамбов, Тамбовский филиал РАНХиГС при Президенте РФ, mak_tmb@mail.ru

Картвелишвили Василий Михайлович – д.ф.-м.н., проф., Россия, Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова, (499)2379409, VMK777@mail.ru

Катышев Павел Константинович – к.ф.-м.н., профессор, Россия, Москва, НИУ ВШЭ

Качалов Роман Михайлович – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7241187, kachalov1ya@ya.ru

Климченков Дмитрий Альбертович – магистрант, Россия, Воронеж, ВГУ, klimchenkovda@gmail.com

Кобылко Александр Анатольевич – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, akobylko@yandex.ru

Ковырина Ольга Игоревна – аспирант, Россия, Воронеж, ВГУ, olyanax@gambler.ru

Козырев Анатолий Николаевич – д.э.н., зам. директора, зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, kozyrev@cemi.rssi.ru

Колбачев Евгений Борисович – к.т.н., д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Новочеркасск, ЮРГПУ (НПИ), (8635)255154, kolbachev@yandex.ru

Кондрова Н.С. – Россия, Уфа, УГАТУ

Копыток Витовт Константинович – студ., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, ikopytok@gmail.com

Корепина Татьяна Андреевна – инженер-исследователь, Россия, Вологда, ИСЭРТ РАН, korepina-tatyana@mail.ru

Коровкин Андрей Германович – д.э.н., зав. лаб., Россия, Москва, ИНП РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, (499)1293700, akor@ecfor.ru

Королев Иван Борисович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ИНП РАН, 4991293700, ivankorolev@mail.ru

Коротких Вячеслав Владимирович – к.э.н., преп., Россия, Воронеж, ВГУ, v.v.korotkikh@gmail.com

Костылева Вита Ивановна – аспирант, преп., Россия, Воронеж, ВГУ, vita-kostyleva@yandex.ru

Кот Юлия Александровна – ведущий специалист, Россия, Москва, Фонд Общественное Мнение, (495)7458765, kot@fom.ru

Котерева Диана Маратовна – студ., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, mail.dianel@yahoo.com

Кошкин Михаил Викторович – студ., Россия, Красногорск, МГТУ им. Баумана, mk-koshkin@mail.ru

Кошкина Елена Николаевна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, e-kosh@yandex.ru

Кравец Максим Александрович – к.ф.-м.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2281160 (доб. 5151), share_kra@mail.ru

Крынецкий Дмитрий Станиславович – руководитель проектов, Россия, Москва, ООО «Новая автоматизация», krynetskiy@yandex.ru

Кузьмин Роман Игоревич – к.п.н., доц., Россия, Тамбов, Тамбовский филиал РАНХиГС при Президенте РФ, rikuzmin@gmail.com

Куркин Евгений Владимирович – к.ф.-м.н., преп., Россия, Воронеж, ВГУ, zhenek@mail.com

Леонидов Андрей Владимирович – д.ф.-м., вед.н.с., Россия, Москва, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, leonidov@lpi.ru

Лившиц Вениамин Наумович – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (495)1354547, livshits@isa.ru

Лившиц С.В. – Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН

Лифанова Ольга Андреевна – аспирант, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, olga.lifanova777@yandex.ru

Логачева Анна Николаевна – аспирант, Россия, Воронеж, ВГУ, logacheva.anna@list.ru

Логвин Нина Владимировна – к.э.н., доц., зам. директора, Россия, Тамбов, Тамбовский филиал РАНХиГС при Президенте РФ, tambovrag@yandex.ru

Лукин И.А. – Россия, Воронеж, ВГУ

Ляшенко Ирина Юрьевна – к.э.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, rochtamail11@mail.ru

Магомедов Руслан Шарипутдинович – н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, mrsh.cemi2006@mail.ru

Макольская Яна Сергеевна – аспирант, Россия, Иркутск, ИрГУ, starosta2131@yandex.ru

Макаров Сергей Андреевич – вед. эксперт Института анализа предприятий и рынков, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, makarov.sa@mail.ru

Максимов Андрей Геннадьевич – к.ф.-м.н., доц., проф., зав. кафедрой, Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ– Нижний Новгород, (831)4169529, amaksimov@hse.ru

Максимова Елизавета Андреевна – студ., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, maks_lizok@mail.ru

Матвеев Владимир Дмитриевич – д.ф.-м.н., проф., Россия, Санкт-Петербург, НИУ ВШЭ, vmatveenko@hse.ru

Матершева Вера Викторовна – к.э.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2281160 (доб. 5166), matersheva@mail.ru

Матросова Ксения Александровна – преп., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, matrosova.k@gmail.com

Медведева Е.В. – Россия, Москва, НИУ ВШЭ

Меркулова Елена Юрьевна – д.э.н., проф., Россия, Тамбов, Тамбовский ГТУ, merkatmb@mail.ru

Миронова Инна Алексеевна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, makbat@mail.ru

Мурашов Ярослав Валентинович – аспирант, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, yaroslav.48532@rambler.ru

Мустафина Ясмينا Маратовна – м.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, yasmin-mustafina@yandex.ru

Невелев Владимир Абрамович – к.э.н., доц., Россия, Москва, НОЧУ «Институт мировой экономики», (495)2230523 (1364), nevelev50@mail.ru

Никитина Лариса Михайловна – д.э.н., доц., профессор, Россия, Воронеж, ВГУ, lanikitina@yandex.ru

Ноакк Наталия Вадимовна – к.псих.н., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, n.noack@mail.ru

Ноздрина Надежда Николаевна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ИНП РАН, (499)1293511, nnozdrina@yandex.ru

Нурмухаметов Илья Анатольевич – преп., Россия, Челябинск, ЧелГУ, 89058323808@mail.ru

Орлова Елена Роальдовна – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (499)1354544, orlova@isa.ru

Орлова Тамара Тимофеевна – к.э.н., с.н.с., проф., Россия, Иркутск, ИрГУПС, iorlov37@mail.ru

Ошарин Александр Матвеевич – к.ф.-м.н., доц., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, aosharin@hse.ru

Павлов Руслан Николаевич – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242537, pavlovru@mail.ru

Пахомова Антонина Александровна – д.э.н., доц., проф., Россия, Новочеркасск, ЮРГПУ (НПИ), tivano@yandex.ru

Пахомова Елена Анатольевна – к.т.н., д.э.н., доц., проф., Россия, Дубна, Государственный университет «Дубна», uni-dubna@mail.ru

Перевозчиков Сергей Викторович – руководитель, Россия, Воронеж, Центр исследований «Реформа», perevozchikov@list.ru

Пермякова К.А. – Россия, Москва, Arnest Global Group

Пестунов Михаил Александрович – д.э.н., доц., проф., Россия, Челябинск, ЧелГУ, pestynov_ma@mail.ru

Пестунова Светлана Михайловна – ст. преп., Россия, Челябинск, ЧелГУ

Петренко Елена Серафимовна – к.ф.н., управляющий директор, Россия, Москва, Фонд Общественное Мнение, (495)6206232, petrenko@fom.ru

Петрыкина Ирина Николаевна – к.э.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, petrykina_irina@mail.ru

Плетененко Оксана Александровна – вед. инженер, Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, opletenenko@yandex.ru

Погодаев Виктор Сергеевич – лаборант Института анализа предприятий и рынков, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, vipogodaev@yandex.ru

Покровский Дмитрий Александрович – к.э.н., доц., Россия, Санкт-Петербург, НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург, (812)6445911, доб. 61523, dm.pokrovsky@gmail.com

Половинкин Игорь Петрович – д.ф.-м.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, polovinkin@yandex.ru

Половинкин Илья Сергеевич – к.э.н., доц., Россия, Воронеж, ВГТУ, ilyapolovinkincom@gmail.com

Половинкина Алла Ивановна – д.т.н., проф., Россия, Воронеж, ВГТУ, polovinkina_alla@mail.ru

Полтерович Виктор Меерович – акад. РАН, проректор МШЭ МГУ, зав. лаб. ЦЭМИ РАН, Россия, Москва, polterov@mail.ru

Пономарева Ольга Станиславна – с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (495)7791431, fondf@cemi.rssi.ru

Пресняков Василий Федорович – д.э.н., проф., гл.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, vpresnyakov@hse.ru

Пядухов В.О. – Россия, Воронеж, ВГУ

Рассадовская Анастасия Вячеславовна – ст. преп., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, asyaorlova90@rambler.ru

Ратникова Татьяна Анатольевна – к.ф.-м.н., доц., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, taratnikova@yandex.ru

Рожкова Ольга Владимировна – аспирант, Россия, Дубна, Государственный университет «Дубна»olga_r2006@mail.ru

Розенталь Валерий Оскарович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН

Сахаров Г.В. – д.э.н., Россия, Обнинск, Калужский ГУ им. К.Э. Циолковского

Светлов Николай Михайлович – д.э.н., проф., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242536, svetlov@timacad.ru

Светлова Галина Николаевна – к.э.н., доц., Россия, Москва, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (499)9760345, svetlova@timacad.ru

Свиридова Светлана Викторовна – д.э.н., доц., Россия, Воронеж, ВГТУ, (473)2437667, svsh1977@mail.ru

Семенов А.В. – Россия, Воронеж, ВГУ

Семин Евгений Александрович – к.э.н., ст. преп., Россия, Воронеж, ВГАУ им. Императора Петра I, 113ghz@mail.ru

Серебрянникова Екатерина Евгеньевна – аспирант, Россия, Москва, МФТИ, ФИАН им. Лебедева seeluckybox@gmail.com

Силаев Андрей Михайлович – д.ф.-м.н., проф., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, asilaev@hse.ru

Силаева Вера Андреевна – ст. преп., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, vasilaeva@hse.ru

Сироткина Наталья Валерьевна – д.т.н., проф., Россия, Воронеж, ВГУ, docsnat@yandex.ru

Слепцова Юлия Анатольевна – к.э.н., н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, julia_sleptsova@mail.ru

Смирнова Евгения Олеговна – аспирант, Россия, Иркутск, ИрГУ, smirnovyevgen-91@mail.ru

Смирных Лариса Ивановна – д.э.н., доц., проф., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, (495)7729590 (доб. 026013), lsmirnych@yandex.ru

Соколовский Юрий Михайлович – аспирант, Россия, Иркутск, ИрГУ, sokolovskyyu@yandex.ru

Солосина Мария Игоревна – вед. инженер, лаборант, Россия, Воронеж, ВГУ, maria.solosina@gmail.com

Ставчиков Александр Иванович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, 7(499)1291044, stav@cemi.rssi.ru

Сташкевич Елена Владимировна – к.т.н., доц., Иркутск, ИСЭ им. Л.А. Мелентьева

Сушко Елена Давидовна – к.э.н., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1293822, sushko_e@mail.ru

Тарасова Наталия Андреевна – к.э.н., с.н.с., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242549, tarasovan2008@yandex.ru

Тележкина Марина Сергеевна – магистрант, Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, m.s.konovalova@mail.ru

Телехов Игнатий Игоревич – ассистент, Россия, Санкт-Петербург, СПбГУ, (812)2721908, tii@yandex.ru

Терзи Ирина Васильевна – студ., Россия, Воронеж, ВГУ

Тищенко Татьяна Ивановна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (499)1354544, ttischenko@isa.ru

Трещевский Юрий Игоревич – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, utreshovski@yandex.ru

Трофимова Наталия Аристарховна – к.э.н., доц., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242473, nat@cemi.rssi.ru

Трумм В.Р. – Россия, Иркутск, ИрГУ

Трунова Дарья Сергеевна – студ., Россия, Воронеж, ВГУ

Трухачева Анна Александровна – аспирант, Россия, Воронеж, ВГУ, anyatruhacheva@mail.ru

Тужикова И.И. – Россия, Москва, НИУ ВШЭ

Тырсин Александр Николаевич – д.т.н., доц., зав. кафедрой, Россия, Екатеринбург, УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, at2001@yandex.ru

Угольницкий Геннадий Анатольевич – д.ф.-м.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Ростов-на-Дону, ЮФУ, (863)2975114, 2975115, 2975116 (доб. 210) ougoln@sfedu.ru, ougoln@mail.ru

Устюжанин Владимир Леонидович – н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, mor83@list.ru

Устюжанина Елена Владимировна – д.э.н., доц., гл.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, зав. кафедрой, РЭУ им. Г.В. Плеханова, (499)2378493, dba-guu@yandex.ru

Фатхиев Олег Марсович – студ., Россия, Уфа, УГАТУ, brickmen75@gmail.com

Федоровых Данил Александрович – ст. преп., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, danil@fedorovykh.ru

Федченко Анна Александровна – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, fedchenko@econ.vsu.ru, faa1711@yandex.ru

Филатов Александр Юрьевич – к.ф.-м.н., доц., гл.н.с., Россия, Иркутск, ИрГУ, Владивосток, ДВФУ, alexander.filatov@gmail.com

Фонтана Каринэ Аркадьевна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242504, fontana@mail.ru

Франц Марина Валерьевна – к.т.н., доц., Россия, Уфа, УГАТУ, tan-Marina@mail.ru

Фрейнкман Лев Маркович – к.э.н., с.н.с. Института анализа предприятий и рынков, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, lfreinkman@hotmail.com

Фролова Елена Вадимовна – аспирант, Россия, Нижний Новгород, ННГУ им. Н.И. Лобачевского, evf@f5k.ru

Фролова Марина Петровна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ФИЦ ИУ РАН, (499)1354544, marinafr2011@yandex.ru

Хлебостроев Виктор Григорьевич – к.ф.-м.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, vgh2006@mail.ru

Христолюбова Наталья Евгеньевна – н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, Nhrist@mail.ru

Чекмарев Василий Владимирович – д.э.н., проф., Россия, Кострома, КГУ им. Н.А. Некрасова, (4942)311614, tcheckmar@ksu.edu.ru

Чекмарева Елена Андреевна – к.э.н., н.с., Россия, Вологда, ИСЭРТ РАН, (8172)597810 (доб. 154) miteneva@inbox.ru

Чернавский Сергей Яковлевич – к.т.н., д.э.н., с.н.с., зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (495)7791467, sergeichernavsky@mail.ru

Шаповал Александр Борисович – д.ф.-м.н., доц., проф., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, abshapoval@gmail.com

Шишкина Лариса Александровна – к.э.н., доц., Россия, Воронеж, ВГАУ им. Императора Петра I, kz2009kzaf@gmail.com

Шнейдерман Инна Михайловна – к.э.н., с.н.с., зав. лаб., Россия, Москва, ИСЭПН РАН, (499)1290400, schneiderman@isesp-ras.ru

Шурпиков Владислав Андреевич – аспирант, Россия, Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, shurpikov@gmail.com

Щедров Игорь Сергеевич – зам. ген. директора, Россия, Москва, ЗАО «Трансмашхолдинг»

Щепина Ирина Наумовна – д.э.н., доц., проф., зам. декана эконом. фак-та по науке, Россия, Воронеж, ВГУ, вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (473)2281160 (доб. 5118), shchepina@mail.ru

Щепин Лев Алексеевич – магистрант, Россия, Воронеж, ВГУ, shchepinlev@mail.ru

Юрова Яна Александровна – преп., Россия, Воронеж, ВГУ, ya.yurova@mail.ru

Яковлев Андрей Александрович – к.э.н., проф., директор Института анализа предприятий и рынков, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, ayakovlev@hse.ru

Ямаева Светлана Фанависовна – студентка, Россия, Иркутск, ИрГУ, stubborn.sveta@gmail.com

Ярзуткин Никита Алексеевич – администратор IT проектов, Россия, Москва, ООО «Сервионика», svo73@list.ru

Ярышина Валерия Николаевна – к.э.н., преп., вед. инженер, Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2281160 (доб. 5151), yaryshina@econ.vsu.ru

Научное издание

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ТРУДЫ

*40-й Юбилейной Международной научной школы-семинара
имени академика С.С. Шаталина*

*г. Воронеж
1-7 октября 2017 г.*

Компьютерная верстка – В.Н. Ярышина

Подписано в печать 24.11.2017. Формат 60*84¹/₁₆.

Печать электрографическая. Гарнитура «Таймс».

Усл. печ. л. 30,225 Заказ 3900, Тираж 200 экз.

Отпечатано в типографии «ИСТОКИ»

394026, г. Воронеж, ул. Солнечная, 33.