



ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
СОЧИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РАН

Системное моделирование социально-экономических процессов

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

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

XXXVII

заседание

ТРУДЫ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

При поддержке РФФИ
(Проект – 14-06-20379-Г)

**30 сентября – 5 октября 2014 г.,
г. Сочи**

ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН»
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«СОЧИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РАН»

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ТРУДЫ

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

*г. Сочи
30 сентября – 5 октября 2014 г.*

ВОРОНЕЖ
2014

УДК 330:01.12; 330.4; 330.34; 330.35

ББК 65

С40

При поддержке РФФИ
Проект – 14-06-20379-Г

С40

Системное моделирование социально-экономических процессов : труды 37-й международной научной школы-семинара, г. Сочи, 30 сентября – 5 октября 2014 г. / под ред. д-ра экон. наук В.Г. Гребенникова, д-ра экон. наук И.Н. Щепиной – Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2014. – 500 с.

System modeling of social-economic processes: The Material 37-th international scientific school-seminar / Ed. by V.G. Grebennikov, I.N. Shchepina – Voronezh : Voronezh State Pedagogical University, 2014. – 500 p.

ISBN 978-5-00044-329-3

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 студентов экономических специальностей, экономистов, преподавателей, аспирантов.

УДК 330:01.12; 330.4; 330.34; 330.35

ББК 65

© ФГБОУ ВПО «ВГУ», 2014

© ЦЭМИ РАН, 2014

© СНИЦ РАН, 2014

© Воронежский государственный педагогический университет,
ISBN 978-5-00044-329-3 редакционно-издательское оформление, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Juan Freixanet Innovation and Internationalization: Relationship and Implications for Management and Public Policy	14
Голиченко О.Г. Методологические проблемы исследования национальных инновационных систем	35
Лившиц В.Н., Тищенко В.И., Фролова М.П. Неславный Юбилей – Четверть Века Неэффективной политики в России	40
Матвеев В.Д. Моделирование экономических систем с высокой взаимозависимостью агентов	44
Устюжанина Е.В., Евсюков С.Г. Бюджетное программирование: плюсы и минусы российской практики	57
Хребтов А.О. Национальные инновационные системы как среда реализации жизненных циклов инноваций	61
Яковлев А.А. Стимулы в системе госуправления в России и в Китае	74

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Вебер Ш., Давыдов Д.В. Экономика разнообразия: идеи, методы, результаты	83
Симонян Г.А., Сарян А.А., Пустовойтенко С.И. Особенности развития туризма в современных условиях	87
Угольницкий Г.А., Усов А.Б. Модели коррупции в иерархических организациях	89

СЕКЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ И СООБЩЕНИЯ

Секция 1. Экономическая теория

Доклады

- Афанасьев А.А., Пономарева О.С.** 103
Макроэкономическая производственная функция для CGE модели денежного обращения российской экономики
- Белоусова Н.И.** 107
Экономические барьеры конкуренции на естественно-монопольных рынках: анализ факторов и моделирование
- Веселов Д.А., Коржова А.В., Яркин А.М.** 111
Распределение богатства и защита прав собственности в модели перехода от стагнации к развитию
- Давыдов Д.В.** 115
О некоторых причинах возникновения эндогенных механизмов социально-экономического регулирования
- Ерзнкян Б.А.** 119
Моделирование социально-экономической динамики: вопросы релевантности
- Коломак Е.А.** 123
Эволюция пространственной модели развития России
- Тарасова Н.А.** 127
Истинность результатов социально-экономического исследования: семиотический подход к обеспечению их достоверности
- Филатов А.Ю., Соколовский Ю.М.** 131
Моделирование процессов образования в монополистической конкуренции с неоднородным трудом
- Чекмарев В.В.** 135
Реснота экономической науки

Сообщения

- Богомолова Е.В., Галицкая Е.Г., Петренко Е.С.** 139
Мировоззренческие ценности, поведенческие установки и практики гражданского участия россиян

Гончаренко В.М., Шаповал А.Б. 143
Корректный прогноз выпуска при неопределенном спросе в секторе с монополистической конкуренцией

Иманов Р.А. 147
О некоторых методологических принципах эконометрического моделирования смешанной экономики развивающихся стран (на примере Турции)

Пищулин О.В. 151
Общественный контроль как функция управления экономикой

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

Доклады

Бондаренко Ю.В., Горошко И.В. 155
Математические модели согласования интересов на региональном уровне в контексте решения социальных проблем развития

Бушанский С.П. 159
Ошибки в проектировании платных дорог

Гоголева Т.Н., Канапухин П.А., Чеботарева М.С. 163
Факторы, влияющие на развитие рынка услуг дошкольного образования в России

Ильясов Б.Г., Дегтярева И.В., Макарова Е.А. 167
Выявление кластеров регионов РФ на основе интеллектуального анализа структуры расходов населения на приобретение продуктов питания

Мохов А.И., Орлова Е.Р. 171
Механизм мегапроекта инвестиционного развития территории

Солосина М.И. 175
Асинхронность развития городских поселений Воронежской области

Яковлев А.А., Ткаченко А.В., Демидова О.А., Балаева О.Н. 179
Влияние децентрализации управления на эффективность государственных закупок

Сообщения

Бурцева Т.А. Статистическое исследование инвестиционной привлекательности регионов России и результативности реализации их инвестиционной политики	182
Вакурова О.А. Индикаторы устойчивого регионального развития	185
Гладких М.О. Факторы социально-экономического развития монопрофильных городов - инновационно-технологических центров	189
Cara E., Sirbu O. Financial Intermediation Services Indirectly Measured According to SNA in the Rep. of Moldova	193
Логвин Н.В. Становление социально-целесообразной системы образования на региональном рынке образовательных услуг	197
Мовилэ И.В. Необходимость прогнозирования конкурентоспособности регионального рынка труда в условиях европейской интеграции (на примере Северного региона Республики Молдова)	201
Петренко Е.С. Социальное предпринимательство: практики гражданского участия в малых и средних городах	205

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

Доклады

Бахитова Р.Х., Хайруллина Н.А. Эконометрическое моделирование инвестиций в торговые центры России и Республики Башкортостан от условий торговой отрасли	209
Брагинский О.Б., Егорова Н.Е. О моделировании стратегии рационального использования сырья в нефтегазовом комплексе России	212

Гладышева А.А., Ратникова Т.А.	215
Анализ механизмов распространения ПИИ в предприятия российской пищевой промышленности: региональные аспекты	
Гладышева А.А., Ратникова Т.А.	219
Подотраслевые аспекты распределения иностранного капитала в российские предприятия пищевой промышленности	
Долгопятова Т.Г., Томашук И.О.	223
Управление российскими предприятиями с иностранным участием до и после кризиса	
<i>Сообщения</i>	
Богданова Т.К., Мамедова С.В.	227
Моделирование прогнозирования платежеспособности предприятий	
Бухарбаева Л.Я., Исмагилова Л.А.	231
Квалиметрический подход к комплексной оценке качества инвестиционных проектов на предприятиях энергетики	
Вершинина А.В., Орлова Е.Р. Тушканов И.М.	235
Социализация и эффективные инвестиции в приобретение жилья	
Дубовик М.В.	239
От неконкурентоспособности компании к неконкурентоспособности страны	
Калинина О.Н.	244
Развитие инвестиционных процессов в регионах РФ и модернизация существующих мощностей промышленности на примере энергетической отрасли	
Кракашова О.А.	248
О комплексной оценке доступности затрат по содержанию и пользованию жилой недвижимостью	
Сколова Е.В.	252
Влияние фактора экономической безопасности на процессы создания стратегических альянсов конкурирующими бизнес-структурами	
Чекмарев Вл.В.	256
Экономическая безопасность региона и роль образования в ее обеспечении	

Замараев Т.А., Шилова Н.В. Стратегия торговли с использованием открытых интернет-площадок	260
---	-----

Секция 4. Экономика инновационных процессов

Доклады

Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю. Оценка эффективности регионов РФ с учетом характеристик готовности к инновациям	264
--	-----

Дементьев Е.В. Факторы спроса и предложения в технологическом развитии экономики	266
--	-----

Завьялова Е.А., Качалов Р.М., Ставчиков А.И. Концептуальная модель управления экономическим риском инновационного развития предприятия	270
--	-----

Козырев А.Н. Опыт реализации пилотного проекта по результатам ФЦП «Химическая и биологическая безопасность России»: выявленные проблемы и перспективы их решения	277
--	-----

Самоволева С.А., Щепина И.Н. Подходы к анализу региональных инновационных систем: проблемы и ограничения	281
--	-----

Сообщения

Акинфеева Е.В. Инновационная структура наукограда	285
---	-----

Бочарова И.Е., Клименко С.И., Орлова Е.Р. Учет политических экстерналий мегапроектов, реализуемых в России	288
--	-----

Ерзинкян Э.А. Показатели оценки инвестиций в инновационную эпоху	291
--	-----

Колбачев Е.Б., Переяслова И.Г. Экономический инструментарий развития производственных систем: оценка технического уровня производства	295
---	-----

Невелев В.А.	297
Системное экономико-статистическое моделирование прогнозных расчетов инвестиций в инновации транспортного комплекса России на основе применения «дерева целей»	

Секция 5. Социальная политика и рынки труда

Доклады

Абрамов В.И.	300
Агент-ориентированная модель производственной деятельности в России	
Аистов А.В., Рассадовская А.В.	304
Доверие и отношение к коррупции: анализ социальной сети студентов	
Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д.	308
Прогнозирование структуры населения России на основе агент-ориентированного подхода	
Бобков В.Н., Бутаева К.О.	312
Разработка совмещенной логнормальной и Парето модели для прогнозирования структуры российского общества по уровню материального достатка	
Вакуленко Е.С., Гурвич Е.Т.	316
Долгосрочные связи между показателями российского рынка труда	
Enrico Marelli, Вакуленко Е.С.	320
Youth Unemployment in Italy and Russia: Aggregate Trends and the Role of Individual Determinants	
Ершов Э.Б., Кадрева О.Н.	324
Моделирование организованных сбережений населения России: макроподход, учет кредита	
Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С.	329
Персонал и оплата труда: математические модели	
Ноздрина Н.Н., Шнейдерман И.М.	333
Проблемы типологии и оценки жилищного фонда на рынке жилья в Москве	

Смирных Л.И. 337
Срочные трудовые договоры, гибкость труда и занятость: результаты исследования российских предприятий

Трофимова Н.А. 342
Роль социального капитала в успешном открытии предприятия малого бизнеса (экономический аспект)

Сообщения

Бычкова Г.В. 346
Модернизация высшего образования как фактор процесса инновационного развития

Какушкина М.А. 352
Социальное предпринимательство: тенденции развития в России

Матершева В.В. 356
Трудоголизм и эффективное функционирование человеческого капитала

Павлов Р.Н. 360
Основные проблемы политики социального аутсорсинга

Попов А.В. 364
Заработная плата как инструмент управления эффективностью труда работников

Тарасова Н.А., Васильева И.А. 368
Динамика общей функциональной структуры доходов населения и степени их сокрытия при обоснованности опережающего роста оплаты труда для снижения степени его эксплуатации

Федченко А.А., Ярышина В.Н. 371
Методические подходы к обоснованию достойной и справедливой оплаты труда

Секция 6. Финансовый анализ, банки и инвестиции

Доклады

Баева Н.Б., Черемушкина Ю.В. 375
Моделирование сопряжения интересов управляющего и собственников коммерческого банка

Бронштейн Е.М., Авзалова А.И. 379
Марковское свойство доходности акции и его применение к прогнозированию

Костюк В.Н. 381
Неравновесное поведение финансовых рынков

Сообщения

Бухарбаева Л.Я., Исмагилова Л.А., Орлова Е.В. 385
Системный подход к управлению эффективностью предприятия

Давнис В.В., Коротких В.В., Юрова Я.А. 389
Гипотеза альтернативных ожиданий: одно из приложений для моделирования фондовых процессов

Курманова С.М. 393
Учет фактора времени в нетрадиционных показателях оценки эффективности проекта

Курманова Ю.М. 397
Моделирование поведения инвестора на комбинированном рынке: общий случай

Ларионова В.А. 403
Методика экспресс-анализа девелоперских проектов

Секция 7. Математические методы в экономических исследованиях

Доклады

Азарнова Т.В., Шурова Е.В. 407
Оценка эффективности команды менеджеров методом нечеткого логического вывода

Беленький В.З., Гребенников В.Г. 411
Метод ранжирования с эндогенно определяемыми весами признаков сравниваемых объектов

Белоусова Н.И., Бушанский С.П., Васильева Е.М. 415
Моделирование структурных характеристик перегруженной транспортной сети

Березнёва Т.Д.	419
Скользющие планы в модели экономического роста с разнородными трудовыми ресурсами	
Галицкий Е.Б., Галицкая Е.Г.	423
Метод структурной периодизации в задаче описания временных рядов (по данным опросов Фонда Общественное Мнение)	
Горбанева О.И., Угольницкий Г.А.	427
Модели согласования интересов в экономических системах	
Дзюба С.А., Лыткина В.А.	431
Степенное распределение размера фирм: параметры и устойчивость	
Керимкулов С.Е.	435
Трансформация ресурсов в продукты: модели шоков и их эволюции (на примере индекса РТС)	
Лыткина В.А., Дзюба С.А.	439
Модель информационных затрат в теории фирмы	
Максимов А.Г., Мишкин М.С.	443
Об использовании агрегированных данных для улучшения качества оценок параметров моделей на примере анализа занятости	
Пискунова Е.В., Горкун А.А.	449
Оптимизация структуры посевных площадей с учетом неопределенности	
Филатов А.Ю., Макольская Я.С.	453
Издержки сговора как возможного риска увеличения концентрации фирм на рынке: теория и эмпирика	
Филатов А.Ю., Смирнова Е.О.	457
Прогнозирование основных характеристик рынка электроэнергии «на сутки вперед» и разработка стратегии поведения участников	
<i>Сообщения</i>	
Аснина А.Я., Аснина Н.Г., Рожик Е.А.	461
Построение расписаний минимальной длины и дубльтранспортная задача	

Бурилина М.А., Трофимова Н.А. Моделирование выбора вида транспорта для пассажирских перевозок	465
Зимин И.Н., Картвелишвили В.М. Жизнеспособные системы: концепции и модели	469
Косачева А.И., Шаповал А.Б. Влияние нерыночного преимущества на равновесие в модели Хотеллинга	475
Лапшина С.Н. Использование имитационных моделей при прогнозировании развития экономических агентов	477
Rîrţachi I, Jaba El., Balan Ch. Statistical Analysis of Quarterly Data on Money Transfers from Abroad in Republic of Moldova	479
Светлов Н.М. Неэффективные равновесия в рыночной экономике	483
Филатов А.Ю., Хайрутдинова О.С. Модель рынка дифференцированного продукта с асимметричной зависимостью спроса от цен	487
Оргкомитет	490
Сведения об авторах	493

INNOVATION AND INTERNATIONALIZATION: RELATIONSHIP AND IMPLICATIONS FOR MANAGEMENT AND PUBLIC POLICY

Introduction

Innovation and internationalization are two basic methods for companies' growth and competitiveness. At the same time, they contend for both the firms' and for government resources. Managers, especially those of Small to Medium-Sized Enterprises (SMEs), handle scarce financial and human resources, and must decide which option will bring about the highest profits, both on the short and long term, and has therefore priority: investing in R&D with the aim of developing new or better products/ processes; or prioritize opening new markets, and offering internationally their existing products. Governments and public administration in general, must also decide what will result in more public benefits such as employment and economic growth: either allocate public budget in order to foster companies' innovation, or use the resources to create export agencies and programs that help firms to grow internationally.

At the same time, innovation and internationalization are intrinsically related, and are therefore not only substitutable but complementary: when companies enter in a foreign country they are exposed to a different market context, which may help/ force them to innovate regarding their products or processes.

Another factor to consider is that internationalization is also a result of product innovation. The more innovative companies are more likely to be successful in the international markets. Furthermore, the investments firms carry out in R&D need to be justified by a large enough amount of sales. Thus, many firms may be motivated to start an internationalization process, out of their need to achieve economies of scale in their R&D budget; that is to say, with the goal to distribute innovation costs among more units.

There is abundant literature, often disconnected, on the relationship between innovation and internationalization. There is the need to synthesize the different approaches and results, because from the comparative analysis it is possible to extract useful conclusions.

In parallel, different studies have been carried out on the effects of the assistance from government to help companies to grow in the international markets (export promotion programs), and to foster their innovation (innovation promotion programs). It is necessary to integrate these into the analysis, and use the knowledge in both fields in order to improve public programs. There are several important motivations for developing a comprehensive analysis in this field. The first one is the need to help export and innovation promotion organi-

zations to improve program design, adapt programs to company requirements and create better implementation procedures. The second motivation is the importance of increasing the programs' credibility in the eyes both of public opinion and of governments, which ultimately finance them. Finally it is necessary to give company managers information about the role programs can play in their organizations, and how to make the most of them.

This article is structured in the following way: first, we refer to the firms' internationalization process; second, we define and describe the export promotion programs and then the innovation promotion programs; third, we review the previous literature on the relationship between innovation and internationalization; finally, we extract some conclusions and some implications for the design and implementation of programs and for managers.

2. Literature review

2.1. The Company's Internationalization Process

The firms' process of expansion in the international markets is characterized by several key decisions. These start with the motivations to start exporting (why), continue with the selection of the target market (where), the entry mode choice (how), and end with the adaptation of the company to the international environment (Prashantham, 2005).

However, it is necessary to emphasize that this is not a static but a dynamic process. That is to say, companies periodically change the reasons to be present in the international markets (for instance from reactive motivations to proactive ones), their target markets (normally from the markets that are closer culturally and geographically, to more distant ones), and their entry modes (from the most simple ones, such as agents and distributors, to more complex such as branch offices or subsidiaries). In fact, in line with the Uppsala theory (Johanson & Vahlne, 1977), we can see that firms go through different stages in their internationalization process, gradually increasing their involvement with the foreign markets. There have been different attempts to define how many stages the company goes through in this process. For example, Johanson & Wiedersheim-Paul (1975) distinguished 4 stages, going from reactive exporters to multinational company. Barret & Wilkinson (1986), introduced a new stage, differentiating between companies that have never exported from those that did it in the past –even though now they are not doing it anymore, as more advanced; besides, they also consider those companies that have established production subsidiaries abroad as more advanced in the internationalization process. Cavusgil (1980) also proposed a 5 stages model, going from the non-exporting company, to the one with a high export commitment¹

In Freixanet (2012) these approaches are synthesized in a 5 stage model. Companies are classified into one or other stage depending on four variables,

¹ See appendix for a synthesis of all the main stages models

which complement each other in determining the level of involvement and skills regarding internationalization, the two main attributes that determine the evolution through the different stages:

- Export volume: the amount of sales in foreign markets is one of the main indicators of the level of a company's international involvement. To achieve these sales companies must invest in production infrastructure, personnel, inventory, marketing, etc. Therefore, the level of exports is related to the importance of the commitment of resources for the international markets; also, more skills will usually be needed to achieve and maintain these international sales.

- Size of the export or international expansion department: this classification variable relates to the previous one. A higher number of employees working in international business implies a higher commitment of resources for the export department (increase in salaries, travelling expenses, office space, etc.). As suggested by different authors (Cavusgil, 1983; Gray, 1997; Reid, 1984), skills will also increase with more professionals contributing their knowledge, experience and efforts to internationalization.

- Creation of permanent establishments abroad (branch offices or sales subsidiaries): this variable implies a further step in a company's internationalization, since it entails investing in personnel, legal formalities, renting or buying the business premises... It also raises exit barriers, making it more difficult giving up internationalization. Furthermore, it implies the company will have to develop a set of skills (international management, adaptation to different legal environments. . .), which is wider than the one from exporters which have not created permanent establishments.

- Creation of a production subsidiary: all the factors of international involvement related to sales establishments are enhanced when a production subsidiary is created. The firm must invest not only in the sales area but also in the rest of the departments (technicians, managers, production employees, machinery, inventory, etc.). Significant exit barriers are thus created, and consequently, producing abroad is a decisive step in the company's internationalization. Moreover, using this entry form implies that extensive information is needed on topics such as the tax or labor legal system, the law regarding foreign investment, logistics inside the country and with the company's country, etc. The firm will, therefore, develop a set of more advanced skills than those of companies in the previous stages (Barret & Wilkinson, 1986).

According to these criteria, companies could be classified into 5 stages, as shown in Table 1.

Table 1.

Classification criteria by internationalization stage, based on the level of involvement with foreign markets.

STAGE	Exports (€ m)	Permanent Establishments	Employees Export Department	Internationalization Involvement / Skills
1. Starting/ passive Exporter	1-299	NO		Low
2. Regular Exporter with little structure	> 300	NO	<= 3	Low – Medium
3. Regular Exporter with complete structure	> 300	NO	> 3	Medium
4. Consolidated Exporter with permanent sales or logistic establishments	> 2500	YES	> 3	High
5. Industrial Multinational with production subsidiaries abroad	> 2500	YES	> 3	Very high

2.3. Export Promotion Programs (EPPs)

In many countries, public and private institutions have created a whole set of services, with the aim of helping companies to overcome export obstacles. That is to say, barriers that prevent firms from making the most from foreign markets, and that may be classified in three types: lacking the motivation or willingness to export, not having enough export capabilities/ skills for it, and finally, not possessing the required human or financial resources.

Thus, the purpose of EPPs is to help firms advance through the different stages of the internationalization process. First from being merely passive exporters, to developing regular exports; then, by increasing international sales, to create a complete export department; finally, EPPs help companies to create branch offices or subsidiaries abroad, thus reaching stages 4 or 5 in the internationalization process².

Ultimately, government export promotion agencies and programs are established with the underlying belief that export activities contribute substantially to the economic and social development of the country (Czinkota & Kotabe, 1992; Lederman *et al.*, 2010; Seringhaus & Botschen, 1991).

The services they offer depend on the country's level of economic development. In many developing economies, the most frequent programs are specialized in helping companies access the necessary financial resources to export, such as loans, or to technology (Alvarez, 2004; Naidu *et al.*, 1997). Instead, in more developed countries, the most popular programs usually include the following:

- Trade missions: visits organized for groups of managers with a view to al-

² For example, the ICEX, main Export Promotion Organization in Spain, segments its programs depending on these stages. They divide them in programs for starting exporters, regular exporters, and programs for companies who intend to establish foreign subsidiaries. For these latter, they provide different services such as specific information and financing.

low them a first contact with a foreign market.

- Sponsored foreign trade shows: they enable companies to participate in an exhibition abroad with a partly or totally sponsored cost.
- Foreign trade offices: branches of the export promotion agency abroad, with a view to help companies make local contacts, get market information, etc.
- Information and Training programs: including seminars, courses, specialized publications, market surveys.

Examples of export promotion agencies can be found at the state or national level, such as the Spanish ICEX (España Exportación e Inversiones), ACCIO from Catalonia Autonomous Community, the Canadian Trade Commissioner Service (TCS), CzechTrade from the Czech Republic, or UBIFRANCE – national agency from France, among many others.

2.2. Innovation Promotion Programs

Innovation promotion programs and agencies are also present in most countries. They are created in order to foster the development of new products, processes or services in companies. Governments' budget is allocated to such programs with the final goal of making firms more competitive and efficient, so that they may develop and in consequence result in the growth of GDP and the creation of employment. The main programs consist of different measures such as:

- Access to loans or to grants for innovative projects or companies.
- Innovation training: giving the company some knowledge and tools on how to innovate, through courses or publications with such topics as design thinking, innovation strategies, change management, project management, creativity.
- Technology transfer from Universities and Research Centers.
- Technological Consultancy: advice on how to develop innovative products or processes.
- Assistance in networking and the search of partners: technological, financial.

Examples of agencies offering all or part of these services are the Spanish CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial), the French ANR (Agency Nationale de la Recherche), Industry Canada, or the AIE (Association of Innovative Entrepreneurship) from the Czech Republic.

2.3. The Relationship between Innovation and Internationalization

The reciprocal effects between Innovation and Internationalization have been broadly described in preceding research. The different studies may be classified in five different types depending on their conclusions. They are summarized in the table at the end of this section and described next.

2.3.1. Studies concluding a reciprocal relationship between Innovation and internationalization.

Many previous studies have concluded that a virtuous circle takes place

between the two concepts, one reinforcing the other. Esteve-Pérez & Rodríguez (2013) using a sample of Spanish manufacturing SMEs, determined the existence of a strong interdependence between export and R&D activities. According to their results, engaging in export (R&D) activities will increase a firm's chances of also engaging in R&D (export) activities. This, in turn, increases firms' chances of succeeding in export (R&D) activities.

Also, Filippetti *et al.* (2011) examined the relationship between countries' international profile and their innovation performance using data for 32 European countries. Using empirical correlations between innovation and several indicators of internationalization, they also established this double association: innovative firms are more successful in competing internationally and the exposure to alternative business and innovation contexts leads to innovation.

In the same vein, Halilem *et al.* (2013) stated that “these two major sources of growth are linked by different sets of relations, from the investment in product and process innovation to outward internationalization in a closer market, or from inward and outward internationalization in farther markets to the investment in product innovation.”

2.3.2. Studies concluding a reciprocal relationship between Innovation and internationalization.

Pittiglio *et al.* (2009) analyzed the impact of international activities on knowledge output. For this purpose, they employed a dataset containing qualitative information about a sample of Italian manufacturing SMEs. Using a probit model they found that firms active in international markets generate more knowledge than their counterparts which sell in the national market only.

In turn, Aw *et al.* (2009) linked export market participation, investments in R&D and worker training, and firm productivity, and quantified the relationships using firm level data for the

Taiwanese electronics producers. They found that “for the electronics industry export market participation is more than just the self-selection of more efficient firms into the export market. We find evidence consistent with the learning-by-exporting hypothesis whereby firms that export have significantly higher productivity growth than those that do not export. The robustness of the relationship between exports and future productivity suggests that the export activity is an important mechanism for technology transfer in this industry.” (p. 103). Thus, this study supports the effects of the internationalization process on innovation for this particular industry (electronics) and country (Taiwan).

How may internationalization have an impact in innovation? According to Kiriya (2012) there are three channels through which these effects may take place: first, by imports, foreign direct investment (FDI) and trade in technology as means of technology diffusion; second, imports, FDI and technology transfer which intensify competition and thus increase incentives to innovate; and third, exports which offer learning opportunities and provide incentives for innovation.

2.3.3. Studies that question the learning by exporting effect.

However, the «learning by exporting» effect is put into question by several authors. Bratti and Felice (2012) point out that “relatively few studies show that export fosters innovation»

Also, several studies by Hobday, 1995; Westphal, 2002³ using various methodologies and data sets, point out that econometric analyses of firm or plant-level data provide little evidence of any learning-by-exporting. They concluded that the higher productivity generally exhibited by exporting firms can be better explained by the self-selection of more efficient firms into the export market rather than by any learning-by-exporting.

A good argument regarding the different points of view is provided by Altamonte *et al.* (2013). They maintain that there is some support for the ‘learning by exporting’ channel typically for countries-industries behind the best practice frontier, as it may be seen in Van Biesebroeck (2005), or in De Loecker (2007). In these cases it would be clear that companies obtain from the contact with foreign markets and competitors the knowledge they need in order to improve their products. They may innovate and in consequence become more competitive, both for the international and domestic markets. This may well be the case of the study from Aw *et al.* (2009) in the electronics industry in Taiwan.

2.3.4. Studies that conclude that innovation favors internationalization.

The opinion about an overall relationship in the sense of innovation favoring internationalization seems to be unanimous. The more innovative companies may develop better or more adapted products, and this in turn result in more opportunities to commercialize the products around the world.

For example, Lamotte & Colovic (2010) investigated the relationship between innovation and internationalization in young entrepreneurial firms. Based on data from the Global Entrepreneurship Monitor and the World Bank for 64 countries during the 2001-2008 period, they demonstrated that young entrepreneurial firms involved in product and/or process innovation are more likely to be internationalized. Moreover, their results revealed that the impact of innovation is greater for product innovation than for process innovation.

In turn, Rios-Morales and Brennan (2009) demonstrated that continual policy innovation on the part of government can mean a relevant contribution to firms’ process of internationalization. They measured governments’ influence on FDI in Ireland and concluded that innovation is one of the keys to the success of the Irish model of internationalization.

Basile (2001), by using a sample of Italian manufacturing firms, found that innovation capabilities are very important competitive factors and help explain heterogeneity in export behavior among companies. He concluded that the export intensity of innovating firms is systematically higher than that of non-innovating firms.

³ Cited in Aw *et al.* (2009).

Becker & Egger (2009) provided an empirical analysis of the effects of new product versus process innovations on export propensity at the firm level. They concluded that product innovation is a key factor for successful market entry. Process innovation, in turn, helps securing a firm's market position given the characteristics of its product supply. According to the authors, both modes of innovation are expected to raise a firm's propensity to export, but product innovation is relatively more important in that regard.

According to Kafouros *et al.* (2008), the degree of internationalization is a central mediator of the relationship between innovation and performance. By being present in international markets, firms can better exploit their R&D investments.

In turn, Bannò *et al.* (2013), took Italian regions as a unit of analysis, and examined the interrelationships between public grants, level of innovation and internationalization and economic performance. Their main findings were that the impact of pro-innovation policies on economic output (measured by regional GDP) is higher in internationalized regions. As they point out, their findings suggest re-thinking industrial policy-making. However, they do not propose any specific measures on how to do this.

It is also noteworthy to mention Amaral *et al.* (2014), who investigated the internationalization success factors of service SMEs. They focused on the managers' entrepreneurial orientation (EO), measuring it through 5 dimensions: risk taking, aggressiveness, autonomy, proactivity and innovation. The results pointed out to innovation⁴, together with proactivity, as the fundamental elements for international success. The findings also coincide with Becker & Egger (2009) regarding the importance of "product innovation": successful companies have emphasized changes enabling the adaptation of their services to their clients, while unsuccessful ones have mainly implemented changes within their organizations (process innovation).

Interestingly, the study also identified a complementary resource, networking, which may be a mediating variable regarding the effects of innovation on export performance. This would work in the sense that, having a large and strong network of partners in the foreign markets, would help the company to obtain the information it needs in order to develop a more effective and efficient innovation. Reciprocally, the most innovative companies would attract the best partners, thus establishing a virtuous circle between networking and innovation.

Another interesting element to bear in mind regarding the reciprocal relationship between the investment in R&D and internationalization, is that it's characterized by inter-temporal linkages (Roberts & Tybout, 1997; Bernard & Jensen, 1999, 2004; Geroski *et al.*, 1997). That is to say, the effect of one in the other is felt only after a period of time. This places SMEs with less financial resources at a disadvantage, since they may lack the financial muscle necessary to

⁴ Innovation in this context referred to the creative capacity, and the necessary flexibility and knowledge, to adapt to new markets and to personalize the offered solutions.

face an investment that they will only recover after a considerable amount of time (Wright *et al.*, 2007). This is more so given that in most cases obtaining revenues internationally requires more time than in the domestic markets⁵.

2.3.5. Studies that conclude that innovation favors internationalization through the moderating effects of the variable “productivity”

This line of research studies how the innovation efforts from companies may have an impact in firms’ productivity, and consequently, enable them to achieve export performance.

In this vein, Cassiman & Golovko (2011) showed, by using a sample of Spanish manufacturing firms, that product innovation, through its effect on firm productivity, increases the likelihood of the firm entering the export market. They argued that the strong positive association found between firm productivity and exports in the literature relates to the company's earlier innovation decisions, and that, when controlling for product innovation, the relationship between productivity and exports vanishes for these innovating firms.

Similarly, Lileeva & Trefler (2010), in a study carried out in Canada, concluded that the decisions to venture in the international markets and to invest in increasing the productivity are positively related, and may be complementary for productivity growth.

Thus, as Hopenhayn (1992) pointed out, companies which have been able to become more productive and efficient survive and grow in the market, while inefficient ones, are not successful and tend to decline.

Also, according to Cassiman & Martinez-Ros (2007). export decisions have been related to better performing firms, where causality seems to run from good performance to entering export markets. Their results suggest that product innovation rather than process innovation affects firm productivity, which in turn enables firms to enter into the international markets.

In the same sense of reasoning as we did before, some authors suggest the opposite effects direction may be true. Salomon & Shaver (2005), indicate that exporters may learn from their foreign contacts, adopting new production technologies and thereby increasing their productivity and performance. However, the most unanimous conclusion is that exporters have higher productivity than non-exporters before starting the internationalization process, and no significant productivity advantages are observed among continuous exporters or non-exporting firms respectively over time (Aw, Chen, & Roberts, 2001; Bernard & Jensen, 1999; Damijan & Kostevc, 2006; Delgado *et al.*, 2002; Fafchamps, El Hamine, & Zeufack, 2007; Greenaway & Kneller, 2007)⁶. Therefore, again, the unanimous direction of causality is not that internationalization brings about an increase in productivity, but the contrary: the more productive firms, are more

⁵ The transaction costs and time involved in international sales increase because companies need to find the market information they do not yet possess, promote a brand usually still unknown in the target country, develop the distribution networks, and so on.

⁶ Cited in Cassiman and Golovko (2011).

competitive and therefore may sell better their products in the international markets.

In summary, as shown in Figure 1, the results point out unanimously to the positive impact of innovation in firms' internationalization, with some research including "productivity" as a moderating variable. The effects on the other direction (from internationalization into productivity, or directly into innovation) have been argued in some studies, although they seem only clear in some specific cases and economic contexts.

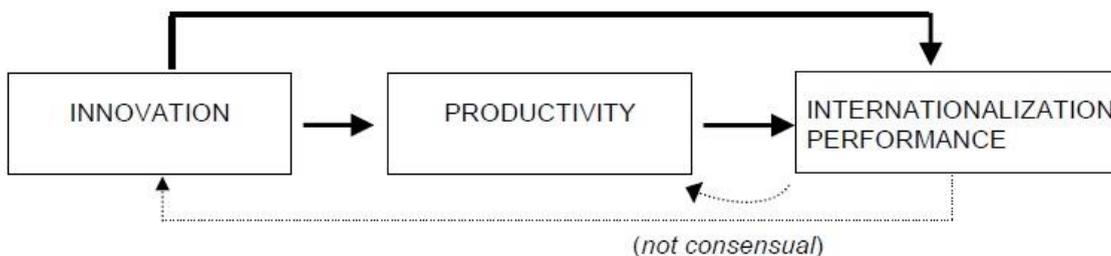


Figure 1. Model of relationship between Innovation and Export Performance

Table 1.

Summary of the different models and conclusions

Title	Author	Location	Description/ Findings
a. Studies concluding a reciprocal relationship between Innovation and internationalization			
The dynamics of exports and R&D in SMEs	Esteve-Pérez & Rodríguez (2013)	Spain	Engaging in export (R&D) activities will increase a firm's chances of also engaging in R&D (export) activities. This increases firms' chances of succeeding in export (R&D) activities.
Are Innovation and Internationalization Related? An Analysis of European Countries	Filippetti <i>et al.</i> (2011)	Europe	Innovative firms are more successful in competing internationally and the exposure to alternative business and innovation contexts leads to innovation.
Exploring relationship between innovation and internationaliz. of SMEs: A nonrecursive S.E.M.	Halilem <i>et al</i> (2013)	Canada	Different relations, from the investment in innovation to internationalization in a closer market, or from internationalization in farther markets to the investment in product innovation.
b. Studies concluding an effect of internationalization in innovation			
Innovation and Internationalization: The Case of Italy	Pittiglio <i>et al.</i> (2009)	Italy	Firms active in international markets generate more knowledge than their counterparts which sell in the national market only
R&D investment, exporting, and productivity dynamics	Awe/a/. (2009)	Taiwan	Firms that export have significantly higher productivity growth than those that do not export. Export activity is an important mechanism for

Title	Author	Location	Description/ Findings
			technology transfer in electronics industry.
Trade and innovation: synthesis report	Kiriyama (2012)	Global	Internationalization may increase innovation: 1. by imports, FDI and trade in technology as means of technology diffusion; 2.Competition that increases incentives to innovate; and 3. Learning-by-exporting.
Various articles	Altamonte <i>et al</i> (2013). Van Biesebroek (2005). DeLoecker(2007)	Several countries	There is some support for the 'learning by exporting' channel typically for countries-industries behind the best practice frontier.
c Studies that question the learning by exporting effect			
Are exporters More Likely to Introduce Product Innovations?	Bratti and Felice (2012)	Italy	Relatively few studies show that export fosters innovation.
Various articles	Hobday (1995) Westphal (2002)		Econometric analyses of firm or plant-level data provide little evidence of any learning-by-exporting.
d. Studies that conclude that innovation favors internationalization			
Innovation and Internationalization in Young Entrepren. Firms	Lamotte & Colovic (2010)	64 Countries	Young entrepreneurial firms involved in product and or process innovation are more likely to be internationalized
Ireland's innovative governmental policies promoting internationalization	Rios-Morales and Brennan (2009)	Ireland	Continual policy innovation on the part of government can mean a relevant contribution to firms' process of internationalization
Export behavior of Italian firms over die 904. The role of innovation	Basile (2001)	Italy	The export intensity of innovating firms is systematically higher than that of non-innovating firms
Endogenous product vs process innovation and a firm's propensity to export	Becker & Egger (2009)	Germany	Innovation raises a firms propensity to export, but product innovation is relatively more important in that regard.
The role of internation. in explain. innovation performance	Kafouros et al. (2008)	United Kingdom	By being present in international markets, firms can better exploit their R&D investments
Public Policy for innovation and internationalization: are they worth it?	Banno etal (2013)	Italy	The impact of pro-innovation policies on economic output is higher in internationalized regions.
Entrepreneurship orientation in service SMEs: key resource for internationalization	Amaral et al (2014)	Spain	Innovation and proactivity are the fundamental elements for international success. Networking is a mediating variable of innovation in export performance.

Title	Author	Location	Description/ Findings
Various articles	Roberts & Tybout, (1997); Bernard & Jensen. (1999), 2004; Geroski et al., (1997)	Different Countries	The reciprocal relationship between the investment in R&D and internationalization, is that it's characterized by inter-temporal linkages.
e. Studies that conclude that innovation favors internationalization through the moderating effects of the variable "productivity"			
Innovation and internationalization through export;	Cassiman & Golovko (2011)	Spain	Innovation, through its effect on firm productivity, increases the likelihood of the firm entering the export market.
Access to foreign markets raises plant-level productivity... for some plants	Lileeva & Trefler (2010)	Canada	Internationalization and investing in increasing productivity may be complementary for productivity growth.
Product innovation & exports: Evidence from Spanish manufacturing	Cassiman & Martinez-Ros (2007)	Spain	Product innovation rather than process innovation affects firm productivity, which in turn enables firms' internationalization.
Learning -by -exports: New insights from examining firm innovation.	Salomon & Shaver (2005)	Spain	Exporters may learn from their foreign contacts, adopting new Technologies and thereby increasing their productivity and performance.
Various articles	Awata (2001); Bernard & Jensen (1999); Damijan & Kostevc (2006); Deleado et al. (2002); Fafchamps et al. (2007); Oreenawav & Kneller. (2007)	Different Countries	Exporters have higher productivity than non-exporters before starting the internationalization process, and no significant productivity advantages are observed among continuous exporters or non-exporting firms respectively over time

3. Conclusions and discussion

Companies go through different stages in their internationalization process, gradually increasing the involvement with the foreign markets, as well as their export skills.

In many countries governments have created some programs to help firms advance in this process, and others to foster their innovation achievements.

Governments, the same as companies, face a strategic dilemma. They

should decide whether to prioritize the allocation of resources to foster innovation, with the hope that businesses will develop better and more internationally successful products; or they should mostly use their budget to help companies sell their existing products abroad.

We may link both fields of research in order to deduct interesting conclusions regarding public policy and business management: one that relates innovation to export performance, and the other one associating export promotion programs to export success.

The previous studies reviewed above have given clear evidence on the positive effects of innovation on the firms' internationalization performance. This would point out to the need to prioritize innovation programs, with the aim of enhancing firms' competitiveness.

What about export promotion programs (EPPs)? Can we also deduct a direct influence on firms' internationalization performance? Different studies have measured the effects of export assistance on firms' international activity. Gençtürk and Kotabe (2001) concluded that EPPs bring about results primarily in export diversification and profitability, rather than in export sales. Francis and Collins-Dodd (2004) also found a positive relationship between program use, and impact measures related to company objectives, strategies and competencies, but not with economic measures. Fayos (2003) concluded that companies receive only indirect benefits from promotion (improvement in managers

skills and sales leads), but not direct benefits (economic results). Seringhaus (1984) did not find a relationship between the use of a program (trade missions) and two performance outcomes (export intensity and number of orders), but it did with other indirect indicators, such as the number of export contacts. Finally, in Freixanet (2012), the global EPP impact analysis showed a relationship between use of programs and some marketing improvements; for instance, companies that used the programs developed more their sales networks, and had better promotion activities. However, the results showed no relationship with an increase in the firm's international sales.

Thus, the results from this group of studies provides evidence that EPPs help companies to develop some aspects which will make them more competitive, but their use is not related with an increase in exports. These findings are consistent with the objectives of EPPs: they are expected to help companies to better compete internationally, but the final achievement of exports depends on other variables beyond program control. Studies on innovation have established this is one of these key elements.

Besides, the results of the studies on EPPs impact seem to go in the same sense as the first group of studies we analyzed, supporting the learning-by-exporting thesis. Companies that use more EPPs enter in contact with the foreign markets, and thereafter they may become more innovative (and other dimensions of competitiveness such as improvements in their marketing, building sales networks...).

Furthermore, the analysis by type of program in Freixanet (2012) showed that the use of Direct Promotion Programs (such as trade missions and sponsored foreign trade shows), and the use of Information EPPs⁷ results in the creation of stronger and larger networks of foreign partners. This is one of the elements that we have argued previously will have an impact in the firm's innovation capabilities (and consequently in its export performance).

These results point out to some implications regarding the way Export and Innovation Promotion Programs are designed and managed, and their relationship among them⁸.

Implications for Public Policy

The findings described above have implications on the program selection (which is the mix of services that should be prioritized), in their design (how they should be structured), their organization, and their segmentation (which kinds of companies should be preferably targeted):

- Studies in EPPs impact show that these, *per se*, are unlikeable to result in internationalization performance. Other elements, especially innovation, are required. In consequence:

- Export promotion agencies should prioritize companies that have developed innovative products or processes, when selecting those that will benefit from the scarce government funds dedicated to export assistance.

- Alternatively, companies with the potential to transform the information gathered through EPPs into innovation and then into exports, should also be considered first. Several indicators may be used in order to know the companies' innovation and exports potential. Among these we can suggest the managers' entrepreneurial orientation, reflected in such dimensions as risk-taking and proactivity (Covin and Slevin, 1989). The more entrepreneurial managers are the ones more likely to turn the assistance into international sales.

Additionally, given the necessary investment in both time and financial resources involved in collecting the information and in transforming it into marketable products (the "inter-temporal linkages" mentioned in previous section), another item to consider should be the possession of enough financial resources (or the capability to obtain them from financial institutions). The soundness of the balance sheet, the evolution of profits and turnover, may provide suitable measures for this factor.

- In line with Altamonte *et al.* (2013), we also recommend the coordination and integration of internationalization and innovation policies "under one roof"⁹.

⁷ Includes information on markets, programs or export know-how, and use of foreign trade offices.

⁸ A table with a summary of the findings and their implications for public policy and for managers is included at the end of this section.

⁹ The integration of Export and Innovation assistance is a process that, for example, already took place in the Autonomous Community of Catalonia (Spain). In Catalonia, the Export Promotion Agency (named COPCA), merged with the Innovation Promotion Agency (named CIDEM), and they created a common agency named ACCIO10. This process enabled the sharing of information, saving time for companies when asking for information, as well as economies of scope in administrative personnel and premises.

In any case, these policies and programs should be further coordinated. For example, personnel of Export Promotion Organizations in contact with user companies, should be aware of Innovation programs and be willing to inform about them those interested in exporting. Further measures could include making it easier for companies that have successfully participated in innovation programs, to use export services. For instance by granting them discounts on the possible EPPs fares, or by giving them preference over other companies.

- Governments should also make fostering business innovation one of their industrial policy priorities. Making available to companies a wide range of effective and well-designed Innovation Promotion Programs would be a necessary step. The complementary step should go in the sense of creating the conditions in order to make innovation easier, with measures that could include, among others: R&D tax incentives such as credits or deductions; protection of intellectual property together with a favorable royalty payments tax regime; a swift-secure functioning of the markets, which attract investors and encourages risk-taking; the creation of dynamic higher and technical learning institutions; or the development of instruments of technology transfer from universities to companies (PWC, 2010).

- Research in the field of Export Promotion has shown that some EPPs (specifically Information and Direct Promotion Programs), help companies to create partner networks. Studies in the area of Innovation have found that it has a two-way relationship with networking. The linkage of both fields of research results in recommending that governments foster specially these specific programs, as a way to finally increase exports.

- The issues above address the topic of who will have more chances to transform the information coming from international markets into innovation and thereafter succeed in exporting. Complementarily, we should address the issue of for which companies export assistance can make more a difference. That is to say, which kind of companies would not be as successful if they didn't access export assistance; or looking on the other way, which firms do not need so much export assistance. Taking this into consideration, EPPs should be targeted as a priority to two types of companies, segmented according to their size and to their internationalization stage:

- a) SMEs: in comparison to large firms, SMEs are more constrained by limited resources and capabilities for acquiring information and then transforming it into innovative products and processes. This makes them less likely to innovate and venture into exporting without government support. In fact, EPPs impact is typically higher among SMEs than larger firms (Zia, 2008; Freixanet, 2012).

- b) Starting exporters: companies which are beginning their internationalization process need more support in order to develop their exports, training and information in order to become more competitive, and help in order to identify contacts and opportunities. This argumentation is supported by previous re-

search, which found that firms in more advanced internationalization stages are the ones that perceive or experience less usefulness in EPPs (Freixanet, 2012; Francis & Collins-Dodd, 2004; Czinkota, 1982; Seringhaus & Rosson, 1990).

Implications for Firms' Managers

The combination of findings described above have also some consequences on the business strategies:

- Companies should make innovation one of their most prevalent priorities. Firms that innovate obtain better products and are more productive, and thus achieve a higher export performance. These efforts may be complemented with actions to commercialize the products internationally (for example, prospection trips, participation in trade exhibitions, or contacts with distributors), but companies should not forget to give priority to innovation, since it is the basis of the future acceptance of their products in the international markets.

- Managers participating in EPPs should be conscious about the need to gather the information necessary for the improvement of their products and processes. They should come with a check-list of basic data to be obtained when establishing contact with the foreign markets, and that may bring about innovation, specially product improvement, which we have seen affects stronger internationalization than process innovation.

- Results show that SMEs and companies starting to export can become more competitive by using most available EPPs. Therefore, managers in companies from this segment should be especially active in gathering information about the programs and increasing their participation therein.

- Finally, managers must be aware that this is a long process. Gathering the information, transforming it into innovative products and systems takes time and requires a considerable amount of patience and an investment to be foreseen.

Table 2.

Summary of findings and implications

Findings	Implications	
	For Public Policy	For Managers
EPPs, <i>per se</i> , are im- likeable to result in export performance. Other elements, espe- cially innovation, are required	Prioritization of innovative companies in EPPs, or with potential (for instance with entrepreneurial managers).	Creation of a check-list of basic data to be obtained when participating in EPPs. and that may result in product innovation.
	Coordination and integration of internationalization and innovation policies "under one roof*".	
	Facilitate the exchanges between innovation and export promotion programs.	

Findings	Implications	
	For Public Policy	For Managers
	Priority in fostering innovation -> innovation promotion programs + create conditions to make innovation easier	
Innovation results in a higher productivity, and then in more exports.		Making innovation one of the most prevalent priorities.
Inter-temporal linkages between innovation and internationalization	Pre-selection of firms with enough financial resources for EPPs.	Taking into consideration the time and investment required for the process.
Information and Direct Promotion Programs help companies create partner networks	Foster especially Information and Direct Promotion Programs in order to finally increase exports.	Participating especially in those specific EPPs
Innovation has a two-way relationship with networking		
EPPs impact is typically higher among SMEs and starting exporters	EPPs should target, mainly, SMEs and starting exporters.	Managers in SMEs and starting exporters should be especially active in gathering information about EPPs and increasing their participation therein.

Appendix. Stages in the internationalization process.

	Mendoza <i>et al.</i> (2002)	Naidu & Rao (1992)	Barret & Wilkinson (1986)	Czinkota (1982)	Reid (1981)	Cavusgil (1980)	Wiedersheim-Paul (1978)	Khan (1978)	Bilkey & Tesar (1977)	Pavord & Bogart (1975)	Johansson & Wiedersheim-Paul (1975)
Stage 1	Reactive Exporter	No Exporter and not interested	Not Exporter and does not plan it	Not interested in exporting	Exporting attitude, with problems to find opportunities	National Market	Domestic Orientation	New Exporters	Not interested in exporting	No international activity	Not regular Exports
Stage 2	Regular Exporter without subsidiaries	No Exporter but interested	Not Exporter, but plans it	Some interest in exporting	Intent Exporter: Favorable Attitude	Pre-exporter: search and evaluate export possibilities	Passive Exports	Initiated Exporters	Only not actively searched orders	Passive Activity	Exports by independent sales agents
Stage 3	Exporter with sales or logistics subsidiaries	Sporadic Exporter	No Exporter but with previous experiences	Exploring export possibilities	Export tests to acquire personal experience	Export test to psychologically close markets.	Active Exports	Regular Exports without Planning	Search for Active exports	Not very Relevant Activity	Establishment of a sales subsidiary
Stage 4	Company with production subsidiaries	Regular Exporter	Currently Exporter	Sporadic Exports	Evaluation of export results	Relevant active export intensity		Planned Exports	Export tests to psychologically close markets	Aggressive Strategy	Production abroad
Stage 5			Exporter & with FDI	Discouraged Exporter	Decision on whether to export or not	Committed participation in new and varied markets.		Experienced Exporters	Experience Exporter		
Stage 6				Exporter with temporary sales reduction				Exports through sales subsidiaries	Exports targeting psychologically distant markets		
Stage 7				Small experienced exporters				Exports to communist countries			
Stage 8				Large experienced exporters							

References:

1. Altomonete, C., Aquilante T., Békés G. & Ottaviano G. (2013). Firm-level evidence on productivity differentials and turnover in Taiwanese manufacturing. *Journal of Development Economics*, 66 (1): 51-86.
2. Alvarez, R. (2004). Sources of export success in small- and medium enterprises: The impact of public programs. *International Business Review*, 13, 383–400.
3. Amaral, P., Freixanet J., Marquès P. (2014). Entrepreneurship orientation in service SMEs: key resource for internationalization. Paper presented in the INBAM Conference, Barcelona (Spain).
4. Aw, B. Y., Roberts, M. J., & Xu, D. J. (2009). R&D investment, exporting, and productivity dynamics, NBER Working Paper 14670, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
5. Aw, B. Y., Chen, X., & Roberts, M. J. (2001). Firm-level evidence on productivity differentials and turnover in Taiwanese manufacturing. *Journal of Development Economics*, 66 (1): 51-86.
6. Bannò, M., Morandi, V. & Amorim V., C. (2013). Public Policy for innovation and internationalization: are they worth it? *Applied Economics Letters*, 20 (10): 927-930.
7. Barret, N., & Wilkinson, I. (1986). Australian management's attitudes to exporting – Past and present. Paper presented in the market research society of Australia's annual conference, Canberra.
8. Cassiman, B. & Golovko, E. (2011). Innovation and internationalization through exports. *Journal of International Business Studies*, 42(1), 56-75.
9. Cavusgil, S. T. (1980). On the Internationalisation Process of Firms. *European Research*, November 1980, pp 273-81.
10. Cavusgil, S. T. (1983). Success factors in export marketing: An empirical analysis. *Journal of International Marketing and Marketing Research*, 8(2), 63–73.
11. Covin, J.G. & Slevin, D.P. (1989). Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1), 75–87.
12. Czinkota, M. R., & Kotabe, M. (1992). State government promotion of manufacturing exports: A gap analysis. *Journal of International Business Studies*, 23(4), 637–658.
13. Czinkota, M. R. (1982b). An evaluation of the effectiveness of US export promotion efforts. In M. Czinkota & G. Tesar (Eds.), *Export policy: A global assessment* (pp. 63–71). New York, NY: Praeger.
14. Damijan, J., & Kostevc, C. (2006). Learning-by-exporting: Continuous productivity improvements or capacity utilization effects? Evidence from Slovenian firms. *Review of World Economics*, 142 (3): 599-614.
15. De Loecker, J. (2007). Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia. *Journal of International Economics*, 73 (1): 69-98.
16. Delgado, M., Farinas, J., & Ruano, S. (2002). Firm productivity and export markets: A non-parametric approach. *Journal of International Economics*, 57(2): 397-422.
17. Esteve-Pérez S., Rodríguez D. (2013). The dynamics of exports and R&D in SMEs. *Small Bus Econ*, 41: 219–240.
18. Fafchamps, M., El Hamine, S., & Zeufack, A. (2007). Learning to export: Evidence from Moroccan manufacturing. *Journal of African Economies*, 17 (2): 305-335.
19. Fayos, T. (2003), *La Evaluación de la Promoción Pública de la Internacionalización: Implicaciones sobre las Empresas Exporters de la Comunidad Valenciana*. PhD dissertation, Universidad de Valencia.
20. Filippetti A., Frenz M., & Ietto-Gillies G. (2011). Are Innovation and Internationalization Related? An Analysis of European Countries. *Industry and Innovation*, 18(5), 437–459.
21. Francis, J., & Collins-Dodd, C. (2004). Impact of export promotion programs on firm

competencies, strategies and performance – The case of Canadian high-tech SMEs. *International Marketing Review*, 4(5), 474–495.

22. Freixanet, J. (2012). Export promotion programs: Their impact on companies' internationalization performance and competitiveness. *International Business Review*, 21(6), 1065–1086.

23. Basile, R. (2001). Export behavior of Italian manufacturing firms over the nineties: The role of innovation. *Research Policy*, 30 (8): 1185-1201.

24. Becker, S. O., & Egger, P. (2009). Endogenous product versus process innovation and a firm's propensity to export. *Empirical Economics*, doi: 10.1007/s00181-009-0322-6.

25. Bernard, A., & Jensen, J. (1999). Exceptional exporter performance: Cause, effect or both? *Journal of International Economics*, 47 (1): 1-25.

26. Bernard, A., & Jensen, J. (2004). Why some firms export. *Review of Economics and Statistics*, 86 (2): 561-569.

27. Bilkey, W.J. and Tesar, G. (1977). The export behaviour of smaller sized Wisconsin manufacturing firms. *Journal of International Business Studies*, Spr./Summer 1977, pp. 93-8.

28. Bratti, M., Felice, G. (2012). Are Exporters More Likely to Introduce Product Innovations? *The World Economy*, 35 (11): 1559-1598.

29. Cassiman, B., & Martinez-Ros, E. (2007). Product innovation and exports: Evidence from Spanish manufacturing, IESE Working Paper, mimeo

30. Geroski, P.A., Reenen J.V., Walters C.F. (1997). The effect of export assistance program usage on export performance. *Journal of International Marketing*, 9(2), 51–72.

31. Gençtürk, E. F., & Kotabe, M. (2001). The effect of export assistance program usage on export performance. *Journal of International Marketing*, 9(2), 51–72.

32. Greenaway, D., & Kneller, R. (2007). Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment. *Economic Journal*, 117 (517): 134-161.

33. Golovko, E., Valentini G. (2011). Exploring the complementarity between innovation and export for SMEs' growth. *Journal of International Business Studies* (2011) 42, 362–380.

34. Gray, B. J. (1997). Profiling managers to improve export promotion targeting. *Journal of International Business Studies*, Second Quarter, 387–420.

35. Halilem, N., Amara N., Landry R. (2013). Exploring the relationships between innovation and internationalization of small and medium-sized enterprises: A nonrecursive structural equation model. *Canadian Journal of Administrative Sciences* (2014) 31, 18–34.

36. Hobday, M. (1995a), *Innovation in East Asia: The Challenge to Japan* (Brookfield, VT: Edward Elgar).

37. Hopenhayn, H. (1992). Entry, exit and firm dynamics in long run equilibrium. *Econometrica*, 60 (5): 1127-1150.

38. Johanson, J., & Vahlne, J. (1977). The internationalization process of the firm – A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1), 23–32.

39. Johanson, J., & Wiedersheim-Paul, F. (1975). The internationalization of the firm – Four Swedish cases. *Journal of Management Studies*, 12, 305

40. Kafourous, M.I., Buckley, P.J., Sharp, J.A., et al. (2008). The role of internationalization in explaining innovation performance. *Technovation*, 28, 63-74.

41. Khan, S. (1978). *A study of Success and Failure in Exports*. EIBA.

42. Kiriyaama, N. (2012). Trade and innovation: synthesis report, OECD Trade Policy Papers, 135.

43. Lamotte, O., Colovic A. (2010). Innovation and Internationalization in Young Entrepreneurial Firms. *International Management*, 18(1): 87-103.

44. Lederman, D., Olarreaga, M., & Payton, L. (2010). Export promotion agencies: Do they work? *Journal of Development Economics*, 91, 257–265.

45. Lileeva, A., & Trefler, D. (2010). Improved access to foreign markets raises plant-level productivity... for some plants. *Quarterly Journal of Economics*, 125(3): 1051-1099.
46. Mendoza, X., Sureda, J. & Tornabell, R. (2002), Trajectòries d'internacionalització de l'empresa catalana, Catalunya Internacional, COPCA, No. 32, pp. 3-8.
47. Naidu, G. M., Cavusgil, S. T., Murthy, B. K., & Sarkar, M. (1997). An export promotion model for India: Implications for public policy. *International Business Review*, 6(2), 113-125.
48. Naidu, G. M.; Rao, T.R. (1993). Public sector promotion of exports: a need-based approach, *Journal of Business Research*, Vol. 27, pp. 85-101.
49. Pavord, W. y Bogart, R. G. (1975). The Dynamics of the Decision to Export. *Akron Business and Economic Review*, Spring, pp. 6-11
50. Pittiglio, R., Sica E., Villa, S. (2009). Innovation and Internationalization: The Case of Italy. *Journal of Technology Transfer*, 34: 588-602.
51. Prashantham, S. (2005). Toward a knowledge-based conceptualisation of internationalization. *Journal of International Entrepreneurship*, 3(1), 37-52.
52. PricewaterhouseCoopers (2010). Government's Many Roles in Fostering Innovation. *Innovation Report*. 1-63.
53. Reid, S. (1984). Information acquisition and export entry decisions in small firms. *Journal of Business Research*, 12(2), 141-157.
54. Reid, S. (1981). The decision-maker and export entry and expansion. *Journal of International Business Studies*, vol 12, pp 101-12.
55. Ríos-Morales, R., Brennan L. (2009). Ireland's innovative governmental policies promoting internationalization. *Research in International Business and Finance*, 23(2), 157-168.
56. Roberts, M., & Tybout, R. (1997). The decision to export in Colombia: An empirical model of entry with sunk costs. *American Economic Review*, 87 (4): 545-564.
57. Salomon R., & Shaver J. M. (2005). Learning-by-exporting: New insights from examining firm innovation. *Journal of Economics and Management Strategy*, 14(2), 431-461.
58. Seringhaus, F. H. R. (1984). Government export marketing assistance & medium-sized Ontario manufacturing firms: The role & impact of trade missions on firms off-shore market involvement. PhD dissertation. York University, Toronto.
59. Seringhaus, F. H. R., & Rosson, P. J. (1990). Government export promotion: A global perspective. London: Routledge.
60. Seringhaus, F. H. R., & Botschen, G. (1991). Cross-national comparison of export promotion services: The views of Canadian and Austrian companies. *Journal of International Business Studies*, 22(1), 115-134.
61. Van Biesebroeck, J. 2005. Exporting raises productivity in sub-Saharan African manufacturing firms. *Journal of International Economics*, 67 (2): 373-391.
62. Westphal, L. E. (2002), 'Technology Strategies for Economic Development in a Fast Changing Global Economy', *Economics of Innovation and New Technology*, 11, 275-320.
63. Wiedersheim-Paul, E., Olson, H y Welch, L. (1978). Pre-Export Activity: The First Step in Internationalization. *Journal of International Business Studies*, Spring/Summer, pp. 47-58.
- Zia, B. H. (2008). Export incentives, financial constraints, and the (mis)allocation of credit: Micro-level evidence from subsidized export loans. *Journal of Financial Economics*, 87, 498-527.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Появление концепции национальных инновационных систем в конце 1980-х — начале 1990-х годов было связано с неудовлетворенностью ряда ученых-экономистов неоклассическим мейнстримом экономической теории, неадекватностью трактовки роли технологий, знаний и инноваций в экономическом развитии в рамках стандартных подходов мейнстрима.

Авторы первых неоклассических моделей рассматривали экономический рост как результат использования физического капитала и труда [1]. Но практически с момента появления неоклассического подхода было ясно, что при использовании в этих моделях закона убывающей доходности физического капитала невозможен долговременный рост за счет данного фактора, а экономический рост в долгосрочном плане ограничен [2]. Поэтому многие исследователи стали рассматривать технический прогресс как главный источник экономического роста. В 1950–1960-х годах авторы большинства работ этого направления неоклассицизма сводили технический прогресс к экзогенному феномену, внешнему по отношению к социально-экономической системе. Его считали общественным благом, оно не было конкурентным и не обладало свойством исключительности.

В конце 1980-х — начале 1990-х годов возникло направление «нового неоклассицизма». В рамках этого направления исследовали влияние инновационной деятельности на технологические сдвиги с учетом накопления интеллектуального и человеческого капитала (см., например, [3]). Но остались концептуальные положения, противоречащие самой природе инновационной деятельности. По-прежнему, не учитывалась роль институтов в создании инноваций, хотя неоклассическую теорию критиковали за отсутствие моделей интеграции институтов в экономическую систему. Упущен из виду тот факт, что инновационная деятельность возможна только при условии взаимодействия акторов, то есть для ее реализации необходима система. Неоклассические агенты по-прежнему оставались репрезентативными, обладая примерно одинаковой компетентностью и равной способностью к обучению. В рамках новой теории роста не принималось во внимание основополагающее свойство инновационного процесса — неопределенность результата и то обстоятельство, что фирмы, осуществляя инновации, не в состоянии действовать рационально в неоклассическом смысле этого слова.

В условиях ограниченной рациональности агенты действуют в эволюционной теории. Здесь предполагается, что при принятии решений они применяют эмпирические правила в большей мере, чем оптимизируют

функцию полезности [4]. Появлению многообразия вариантов в определенных случаях способствует асимметрия информации. Сторонники неоклассической теории считают ее одним из основных факторов провала рынка, но без этой асимметрии во многих случаях невозможны новизна и вариантность продукта или процесса. И, наконец, способность фирм к инновациям определяется их деятельностью в прошлом [5].

С появлением неошумпетерианского направления исследований, которое возникло после выхода работ Фримана (см. например, [6]) и Переза (см. например, [7]) капиталистическая система стала рассматриваться как результат взаимодействия технико-экономической и социо-институциональной подсистем. Согласно этому направлению, важно, не когда возникают радикальные инновации, а когда их начинают массово применять в быстрорастущих секторах экономики.

Была необходима консолидация усилий сторонников эволюционной теории [8] и экономистов, придерживающихся институциональных взглядов в теории инноваций [6,9] в рамках одного подхода. Такая консолидация возникла во второй половине 1980-х годов — первой половине 1990-х годов, когда появилась концепция национальных инновационных систем. Основоположниками концепции можно считать К. Фримана, Б.-А. Лундвалла и Р. Нельсона. В современном понимании национальная инновационная система — это совокупность национальных государственных, частных и общественных организаций и механизмов их взаимодействия, в рамках которых осуществляется деятельность по созданию, хранению, распространению и использованию новых знаний и технологий [10]. В подходе НИС не применяются основные положения неоклассической экономической теории: гипотеза о рациональном выборе экономического агента между известными вариантами действий, реализация которых может носить рискованный характер; принцип рационального распределения редких ресурсов. Поведение организаций формируется под воздействием институтов, среди которых — законодательство, правила, нормы, рутины, обычаи и привычек. Эти институты регулируют связи и взаимодействие между индивидуумами, группами и организациями и определяют мотивы и препятствия к инновационной деятельности. Следуя Лундваллу, различия в технологических результатах стран в значительной степени определяются характеристиками институциональной среды, в которую погружены предприятия. Более того, институциональное устройство инновационной системы считается одной из двух фундаментальных черт НИС. Именно оно определяет, «каким образом в системе производится продукция, создаются инновации и протекают процессы обучения». Вторая фундаментальная черта НИС — ее структура, от которой зависит, что производится в системе и какой уровень компетенции достигнут. Если неоклассические экономические агенты в силу своей репрезентативности обладают примерно одним уровнем компетентности и способности к обучению, то в кон-

цепции инновационной системы эти характеристики неравномерно распределены среди агентов. Лундвалл включил в инновационную систему действие различных социальных и экономических факторов и их взаимосвязи.

Для развития теоретической основы концепции национальных инновационных систем были приложены значительные усилия. Но достаточно ли их, чтобы обеспечить появление полноценной методологии исследования НИС? С одной стороны, необходим метод изучения НИС, основанный на переходах от микро к макро. С другой стороны, существующие подходы в большей степени фокусируются на институтах макроуровня и в меньшей — на предпринимателях, действующих на микроуровне. Иными словами, в концепции НИС отсутствуют мосты между макро и микро, присущие мейнстриму экономических исследований. Пока не удалось создать систему индикаторов, которая позволит достаточно полно охарактеризовать входы и выходы процессов инновационной системы, эффективность этих процессов и системы в целом.

Принимая во внимание все вышесказанное, можно сделать вывод, что концепция НИС и связанные с ней методологические подходы позволяют ликвидировать многие недостатки теорий, принадлежащих к мейнстриму современной экономической мысли. Кроме того, можно утверждать, что сегодня в литературе не существует сквозной идеи анализа функционирования НИС, хотя в рамках развития концепции НИС возникли отдельные ценные фрагменты. Это ограничение не позволяет на практике применить многие концептуальные положения НИС. В частности, из-за отсутствия стандартного подхода к логически упорядоченному исследованию НИС нельзя обнаружить и достроить, при необходимости, причинно-следственные цепочки связей факторов. Нет возможности определить, достаточно полную совокупность взаимосвязанных факторов, которые оказывает отрицательное воздействие на развитие системы, разработать меры государственной политики, направленные на устранение этих факторов.

В нашей работе предлагается методология исследования НИС, которая, с одной стороны, учитывает упомянутые выше ценные результаты исследований, а с другой — позволяет снизить концептуальную размытость концепции НИС и обеспечить возможность ее приложения для практических исследований инновационной системы [11]. В рамках этой методологии используются структурно-объектный и функциональный методы исследования. Первый применяется для решения задачи декомпозиции объектов НИС, а второй — для анализа эффективности НИС и ее факторов.

Следуя системному структурно-объектному подходу, национальная инновационная система представляется как три макроблока, взаимосвязанных на горизонтальном уровне: бизнес-среда и рынок, среда, производящая новые знания, и механизмы (каналы) передачи знаний. Для оценки со-

стояния и функционирования этих блоков, поиска узких мест НИС на макроуровне нужно построить профиль национальной инновационной системы [12]. Чтобы выяснить основные проблемы инновационной структурной политики, направленной на улучшение работы данных блоков на мезоуровне, в указанной макроструктуре в результате декомпозиции должны быть выделены подпроцессы НИС.

В соответствии с упомянутым выше функциональным подходом каждый уровень структурно-объектной декомпозиции может быть разделен на четыре подуровня (страты). На первой страте должна происходить идентификация внешней среды и положения объекта относительно этой среды. На второй страте исследуются эффективность и результативность деятельности объекта. На третьей изучаются факторы эффективности и результативности деятельности объекта. На четвертой исследуются институциональное устройство среды и рамочные условия. Примеры подобного анализа можно найти в [11].

Предложенная методология обеспечивает концептуальные рамки дебатов по вопросам политики или стратегии с целью повысить экономическую эффективность функционирования национальной инновационной системы. При применении комбинации структурно-объектного и функционального методов можно анализировать факторы инновационной активности в бизнес-среде и системе, создающей новые знания, во многих европейских странах, в России, США и индустриальных экономиках Юго-Восточной Азии. Концепция каналов передачи знаний, описания и анализа их функционирования позволяет выявить недостатки в функционировании их звеньев, идентифицировать недостающие элементы и сформулировать соответствующие меры политики. И, наконец, чтобы успешно использовать и развивать предложенную методологию, необходимо существенно модифицировать систему индикаторов и расширить применяемые для их измерения базы данных.

Работа подготовлена при поддержке РГНФ (проект № №14-02-00018).

Список использованной литературы:

1. Solow R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function // Review of Economics and Statistics. Vol. 39. P. 312–320.
2. Голиченко О.Г. (1999). Экономическое развитие в условиях несовершенной конкуренции: Подходы к многоуровневому моделированию. М.: Наука.
3. Romer P. M. (1990) Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. Vol. 98, № 5 (October). P. 71–102.
4. Simon H. (1990). A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism // Science. Vol. 250, № 4988. P. 1665–1668.
5. Dosi G. (ed.) (1988). Technical Change and Economic Theory. Frances Pinter, London.
6. Freeman C. (1987). Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London; New York: Pinter Publishers.

7. Perez C. (1983). Structural Change and Assimilation of New Technologies in the Economic and Social Systems. *Futures*. P.357–375.
8. Nelson R., Winter G.W. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
9. Lundvall B.-Å. (ed.) (1992). *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
10. Голиченко О.Г. (2003). Национальная инновационная система России и основные направления ее развития // *Инновации*. № 6(63). С. 25–32.
11. Golichenko O.G. (2013). *The Methodology of National Innovation System Analysis* // Chen Jin, Latif Al-Hakim (eds.) *Quality Innovation: Knowledge, Theory and Practices*. Hershey (USA): IGI Publishing.
12. Голиченко О.Г. (2011). *Основные факторы развития национальной инновационной системы: Уроки для России*. М.: Наука.

НЕСЛАВНЫЙ ЮБИЛЕЙ – ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА НЕЭФФЕКТИВНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ¹

Фактически уже более четверти века (с конца восьмидесятых годов прошлого века, когда в СССР были приняты Законы «О государственном предприятии (объединении)» (30.06.1987) и «О кооперации в СССР» (26.05.1988)) длится уже в России перестройка – радикальные реформы и процесс перехода с советской системы хозяйствования, как думалось тогда вначале, к эффективной рыночной системе. Реально же (табл. 1 и 2), почти строго следуя Первому Закону Виктора Степановича Черномырдина «хотели как лучше...», было построено нечто совсем другое: по существу был кардинально разрушен производственный и научный потенциал страны, недопустимо устарели фонды, особенно наиболее активная их часть - оборудование, резко снизился уровень жизни основной части населения, гипертрофировано и опасно выросла дифференциация его доходов, упало отечественное реальное производство, в значительной степени замененное импортом всего и вся, в том числе и продовольствия, возникла и остается достаточно высокая безработица и т.п. (В.Н.Лившиц, С.В.Лившиц, 2010).

Таблица 1

Динамика макроэкономических показателей РФ

Наименование показателя	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2008
Численность населения, млн.чел.	148,16	148,3	148,3	148,0	147,94	147,61	147,14	146,74	146,33	145,56	141,9
Валовой внутренний продукт:											
- млрд. руб. (до 1998 г. – трлн.руб.) в номинальных ценах	1,4	19	171,5	610,7	1429	2008	2343	2630	4823	7306	41668
- в сопоставимых ценах в % к предыдущему году	95	85,5	91,3	87,3	95,9	96,4	101,4	94,7	106,4	110,0	105,6
- в % к 1990 г.	95	81,2	74,2	64,7	62,0	59,8	60,7	57,4	61,1	67,2	110,9
Продукция промышленности:											
- в % к предыдущему году	92	84	86	79	95,4	95,0	101,9	94,8	111,0	112,0	102,1
- в % к 1990 г.	92	75	65	51	49,5	47,0	47,9	45,4	50,4	56,4	83,6
Продукция сельского хозяйства:											
- в % к предыдущему году	95,5	90,6	95,6	88	92	94,9	101,5	86,8	104,1	107,7	110,8
- в % к 1990 г.	95,5	86	82	72	66,2	62,9	63,8	55,4	57,7	62,1	85,9
Инвестиции в основной капитал:											
- в % к предыдущему году	85	60,3	88	76	89,9	81,9	95,0	88,0	105,3	117,4	109,8
- в % к 1990 г.	85	51	45	34	30,6	25,0	23,8	20,9	22,0	25,9	64,0
Реальные денежные доходы:											
- в % к предыдущему году	116	52,5	116,4	112,9	84,9	100,5	105,7	84,1	87,7	112,0	102,9
- в % к 1990 г.	116	60,9	70,9	80,0	67,9	68,3	72,2	60,7	53,2	59,6	134,6
Численность населения с доходами ниже прожиточного минимума:											
- млн. чел.	...	49,7	46,9	33,3	36,5	32,3	30,3	34	41,2	42,3	19,0*
- % от общей численности	...	33,5	31,5	22,4	24,8	22,0	20,7	23,3	28,3	29,1	13,5*
Величина прожиточного минимума, рублей в месяц, все население	1,9	20,6	86,6	264,1	369,4	411,2	493,3	907,8	1210	4559*
Число безработных, млн. чел. (по методике МОТ)		3,9	4,2	5,5	6,7	6,7	8,1	8,9	9,1	7,1	5,3
Индекс инфляции – до 1994 года в разгах, с 1995 в %.	2,6	26,1	9,4	3,1	231,3	121,8	111,0	184,4	136,5	120,2	113,3

* По данным январь-сентябрь 2008 г.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 13-06-00066 и 13-07-120600).

Таблица 2

Возрастная структура оборудования в России

Годы	1970	1980	1990	1995	1998	1999	2000
Все оборудование	100	100	100	100	100	100	100
Из него возраст (лет):							
0-5	40,8	35,5	29,4	10,1	4,1	4,1	4,7
6-10	30,0	28,7	28,3	29,8	20,1	15,2	10,6
11-15	14,0	15,6	16,5	21,9	25,3	25,7	25,5
16-20	6,9	9,5	10,8	15,0	18,9	20,1	21,0
Более 20 лет	8,3	10,7	15,0	23,2	31,6	34,8	38,2
Средний возраст (лет)	8,42	9,47	10,8	14,25	17,0	17,89	18,7

В итоге объективный анализ показывает, что страна и, прежде всего, ее реальный сектор, с начала 90-х годов вошли в глубокий системный долгосрочный социально-экономический кризис, из которого она еще не вышла до сих пор. При этом наиболее мощный удар был нанесен в инвестиционной сфере (где сокращение, согласно официальным данным Госкомстата РФ и Росстата (табл. 1), произошло в 90-е годы не в 2-3 раза как по ВВП, объему промышленности или сельского хозяйства, а более чем в 4 раза), в результате чего (табл. 2) средний возраст оборудования в экономике к сегодняшнему дню превысил 20 лет, а его износ (табл. 3) в большинстве отраслей, регионов и сфер деятельности – 45-50%.

Таблица 3

Степень износа основных фондов в промышленности, в %

Годы	1970	1980	1990	1995	1998	1999	2000
Промышленность – всего	25,7	36,2	46,4	48,5	52,9	51,9	51,3
Электроэнергетика	23,2	31,6	40,6	45,7	49,4	50,4	51,6
Топливная промышленность	34,7	43,4	46,7	51,2	54,7	52,6	50,2
Черная металлургия	25,8	38,0	50,1	46,9	53,1	53,0	53,5
Цветная металлургия	29,9	37,8	46,9	47,5	52,0	49,1	44,5
Химическая	22,1	35,8	56,3	57,6	62,6	60,9	60,2
Машиностроение	25,3	34,4	47,5	47,4	53,2	53,3	55,3
Лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная	29,3	38,5	48,3	50,2	55,2	51,6	48,7
Промышленность строительных материалов	24,7	34,5	42,1	46,5	53,6	54,2	53,7
Легкая промышленность	25,1	32,8	40,2	47,7	54,9	55,7	54,2
Пищевая	25,7	38,9	40,7	42,8	44,5	39,9	38,3

Не слишком отличается и картина в целом по народному хозяйству (табл.4).

Таблица 4

Степень износа всех основных фондов (на начало года)

Годы	1992	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
% износа	40,6	38,6	39,4	41,2	44,0	42,2	42,8	44,3	45,4	46,3

Вряд ли можно надеяться при таких начальных условиях, что удастся осуществить быстро и эффективно объявленные властными структурами реиндустриализацию, модернизацию и, как следствие, переход на инновационный путь развития, необходимые для создания

адекватной великой стране и XXI веку «экономики знаний». Тем более, что вскоре после кризиса наша экономика вошла в стагнацию (в 2013 году темп роста ВВП вопреки оптимистичным ожиданиям начала года Минэкономразвития оказался по данным Росстата равным всего 1,3% и оснований на существенное его увеличение в этом 2014 году тоже не видно, хотя у правительства РФ, судя по недавнему интервью министра А.Улюкаева на Патриарших Прудах, как будто надежды на это есть и, по-видимому, это не случайно – ведь известно, что они (надежды) умирают последними.

Анализ инвестиционной политики в нашей стране – и государственной, и негосударственной, в том числе корпоративной, показывает, что в ее основе сознательно, и/или скорее несознательно были заложены и, хуже того, реализованы следующие странные принципы (их нижеследующий перечень далеко не полон):

- Антинаучность и взамен опора на всякие популярные, в действительности разрушительные мифы, иллюзии и т.д.
- Игнорирование российских макро- и микроэкономических особенностей нашей псевдорыночной нестационарной экономики.
- Волонтаризм как фактическая основа выработки инвестиционных решений.
- Гигантомания и, как следствие, увлечение различными неэффективными Мегaproектами (табл. 5, приведенная согласно (Е.Р.Орлова, 2012).

Таблица 5

Инвестиционные характеристики важнейших российских «мегапроектов» XXI века²

Номер по порядку	Содержание проекта	Намечаемый объем инвестиций (затрат), трлн. руб.
1	Проект «Новая Москва»	7,0
2	Проект «Кавказ»	5,5
3	Олимпиада Сочи 2014	2,0
4	Трубопроводы Северный и Южный Поток, Алтай	1,243
5	Саммит АТЭС 2012	0,625
6	ГЛОНАСС 2012	0,4
7	Наукоград Сколково	0,1

- Антидемократическая парадигма «слабого государства в экономике».

² В таблице, естественно, приводятся ориентировочные данные об объемах финансирования, которые по мере реализации проектов весьма существенно уточняются, как правило, в сторону увеличения, но иногда при отказе от намеченных планов полностью или частично (как в проекте Большая Москва) и в сторону уменьшения.

- Уникальность, в том числе и по неэффективности и антилогичности, используемой налоговой системы.

- Гипертрофированное проведение различных неэффективных процессов, например, неразумной приватизации госсобственности, включая и залоговые аукционы.

- Отсутствие реальной борьбы с рейдерскими неэффективными захватами «своими людьми» не своей собственности, и аналогичными ее слияниями и поглощениями.

- И др.

Системный анализ создавшейся социально-экономической ситуации показывает, что рассчитывать на внезапное чудо не стоит и единственным реальным выходом из долгосрочного кризиса является проведение эффективной инвестиционной политики, т.е. иными словами реализация в довольно массовых масштабах – во всех отраслях и регионах только наиболее эффективных там инвестиционных проектов.

Но для этого надо строго соблюдать три условия:

1. Не начинать реализацию инвестиционных мероприятий (проектов), если по ним нет профессионально разработанных инвестиционных проектов (необходимое условие).

2. Обязательное наличие в проекте профессионально выполненного раздела «Оценка эффективности проекта» (тоже только необходимое условие).

3. Указанный выше раздел «Оценка эффективности проекта» был методологически и методически выполнен корректно применительно к российским нестационарностям (Методические рекомендации..., 2000) и чтобы итоговый показатель эффективности свидетельствовал о целесообразности реализации данного инвестиционного проекта (достаточное условие).

Изучение опыта прошедшего двадцатипятилетия показывает, что все эти условия пока фактически и систематически, в том числе по «Мегапроектам» (табл.5) нарушались и нарушаются.

Список использованной литературы:

1. Бочарова И.Е. Системный подход к оценке мегапроектов, реализуемых в современной России / И.Е. Бочарова, С.И. Клименко, Е.Р. Орлова // В сб. трудов VI Международной школы-симпозиума АМУР-2012, Севастополь, 2012. – С. 62-66.

2. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2009): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика / В.Н. Лившиц, С.В. Лившиц / М.: Поли Принт Сервис, 2010. - 444с.

3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Официальное издание. (Вторая редакция). Минэкономики РФ, Минфин РФ, ГК РФ по строительству, архитектуре и жилищной политике. / Рук. авт. коллектива В.В.Коссов, В.Н.Лившиц, А.Г.Шахназаров. – М.: Экономика, 2000. - 421 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ВЫСОКОЙ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬЮ АГЕНТОВ¹

1. Введение

Современный мир в возрастающей степени характеризуется высокой степенью взаимозависимости на различных уровнях. Изучение динамики сложно структурированных экономических систем с взаимной зависимостью было начато в моделях Дж.Неймана и В.Леонтьева, в которых экономика характеризуется сложными связями производства и обмена. В нашей стране такого рода модели интенсивно развивались в 1970-х и 80-х годах, итогом этих исследований стали книги [3,1,8].

На современном этапе глобализации, степень взаимозависимости существенно возросла, что связано, с одной стороны, с развитием постиндустриального информационного общества, с другой стороны, с интеграцией в мировую экономику стран с относительно дешевым трудом (Китай, Индия, страны Восточной Европы и бывшего СССР). На мировом уровне взаимозависимость проявляется в таких формах, как перенос производства ряда отраслей в развивающиеся страны (офшоринг), фрагментация производства, глобальные сети предложения, сравнительное преимущество на компонентном уровне, внутрифирменная торговля.

Соответственно, в исследованиях прослеживается возврат к позициям Леонтьева, но уже в рамках современных моделей. Снова становятся популярными идеология «затраты-выпуск» (например, [12]) и связанный с ней взгляд на экономику как на сеть (например, [9]).

В докладе обсуждаются подходы к моделированию взаимозависимостей в экономике показаны сложности, которые возникают при анализе такого рода моделей. Представлен ряд полученных автором результатов, относящихся к зависимости состояния экономики от структуры экономической системы. Внимание уделяется отличиям таких технологических характеристик, как степень дополняемости факторов или усилий агентов, и сетевых характеристик системы. Мы прослеживаем это отличие на примере моделей с промежуточными товарами и сетевых игр. Показана также роль взаимозависимости в формировании поведения потребителя.

2. Модели с промежуточными товарами

Промежуточные продукты, т.е. продукты, используемые для производства других продуктов, играют важную роль в экономике. Например, в странах ОЭСВ промежуточные товары составляют 56% торговли товарами

¹ Работа выполнена при поддержке РФФИ (проекты 14-01-00448, 14-06-00253). Автор благодарит Е.М.Бронштейна, Г.Б.Клейнера, В.Л.Макарова и В.М.Полтеровича за полезные обсуждения.

(www.oecd.org). Важный вопрос состоит в нахождении соответствия между характеристиками процесса производства и агрегирования промежуточных товаров и совокупными характеристиками экономики в целом. Одной из важнейших таких характеристик служит общая производительность факторов (total factor productivity, *TFP*); она объясняет значительную часть в различиях душевого производства стран (50-70% согласно [11]). Джонс [13], предполагая наличие континуума промежуточных товаров $[0, 1]$, исследовал зависимость совокупной *TFP* от производительностей $A(i)$ секторов, производящих промежуточные товары, и изучал роль слабого звена, т.е. сектора с наименьшей производительностью. Однако, одно из ключевых допущений работы [13] (то, что CES-функция от континуума аргументов превращается в пределе в минимум) справедливо лишь в случае непрерывности функции $A(i)$, а такая гипотеза неудовлетворительна, поскольку модель подразумевает, что отдельные промежуточные товары $i \in [0, 1]$ производятся независимо друг от друга. Естественный способ продвинуться в исследовании – рассматривать конечное число промежуточных товаров вместо континуума. В данной работе, помимо перехода к конечному числу промежуточных товаров, мы упрощаем схему модели Джонса, рассматривая вариант модели [14]. Утверждения работы [13] можно рассматривать как рабочие гипотезы. Одна из этих гипотез состоит в том, что более высокая степень дополняемости промежуточных товаров при агрегировании вредит *TFP*; другая в том, что высокая дополняемость повышает роль слабого звена. Мы показываем, что играет роль не только степень дополняемости, т.е. эластичность замещения функции-агрегатора типа CES, но и более детальная спецификация этой функции.

2. 1. Формирование совокупной *TFP* в рыночном равновесии

Пусть 2 сектора, производят промежуточные товары $i = 1, 2$ с использованием 2 факторов производства – капитала и труда. Производственные функции секторов имеют вид $X_i = A_i f(K_i, L_i)$; таким образом, сектора имеют одинаковую структуру производства, но различаются коэффициентами производительности. Также имеется сектор, производящий из промежуточных товаров финальный продукт (ВВП); он имеет производственную CES-функцию:

$$Y = G(X_1, X_2) = B(\gamma_1 X_1^\rho + \gamma_2 X_2^\rho)^{1/\rho},$$

где $B > 0$, $\rho \in (-\infty, 0) \cup (0, 1)$, $\gamma_1 > 0$, $\gamma_2 > 0$ – параметры. Мы рассматриваем также предельные случаи при $\rho \rightarrow -\infty$, $\rho \rightarrow 0$, $\rho \rightarrow 1$. Параметры ρ (или эластичность замещения $\sigma = 1/(1-\rho)$) и γ_1, γ_2 характеризуют взаимную зависимость секторов. При $\rho < 1$, рост выпуска одного сектора увеличивает предельную выгоду использования другого промежуточного товара; это свойство известно как стратегическая дополняемость или супермодулярность (см. [18]).

Распределение капитала и труда между секторами описывается уравнениями

$$K_i = k_i K, \quad L_i = l_i L, \quad i=1, 2,$$

Где коэффициенты $k_i, l_i \in (0, 1)$, $k_1 + k_2 = 1$, $l_1 + l_2 = 1$ могут определяться эндогенно или экзогенно. Мы рассматриваем только статическую версию модели (стационарное состояние).

Принимая естественное определение рыночного равновесия, получаем следующее утверждение.

ТЕОРЕМА 1. *В рыночном равновесии производственная функция экономики в целом имеет вид*

$$A f(K, L),$$

где совокупная TFP равна

$$A = B \left(\gamma_1^{\frac{1}{1-\rho}} A_1^{\frac{\rho}{1-\rho}} + \gamma_2^{\frac{1}{1-\rho}} A_2^{\frac{\rho}{1-\rho}} \right)^{\frac{1-\rho}{\rho}}.$$

Эндогенно определяемые коэффициенты распределения ресурсов $k_i, l_i, i=1, 2$ равны

$$k_i = l_i = \frac{\partial A}{\partial A_i} \frac{A_i}{A} = \frac{\gamma_i^{\frac{1}{1-\rho}} A_i^{\frac{\rho}{1-\rho}}}{\gamma_1^{\frac{1}{1-\rho}} A_1^{\frac{\rho}{1-\rho}} + \gamma_2^{\frac{1}{1-\rho}} A_2^{\frac{\rho}{1-\rho}}}, \quad i=1, 2.$$

Мы сравниваем две стандартные спецификации CES-функции: без весов, когда $\gamma_1 = \gamma_2 = 1$, и с весами, когда $\gamma_1 > 0, \gamma_2 > 0, \gamma_1 + \gamma_2 = 1$. Мы показываем, что зависимость совокупной TFP от параметра ρ такова, как изображено на рис. 1. Синяя (состоящая из 2 частей убывающая) кривая соответствует спецификации без весов, а розовая (возрастающая) кривая – спецификации с весами.

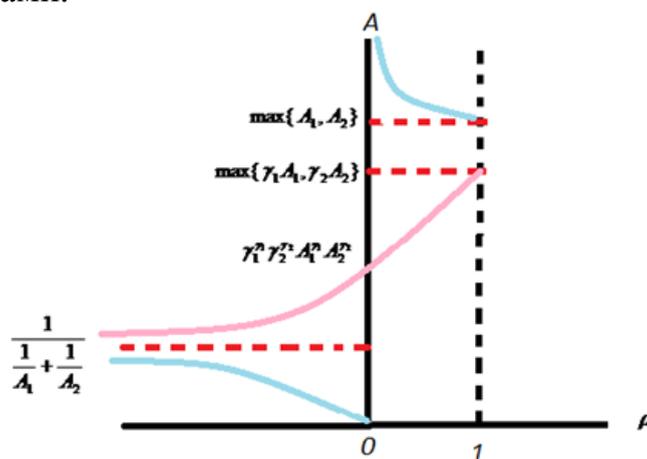


Рис. 1. Совокупная TFP в зависимости от величины ρ для двух спецификаций функции-агрегатора при $B = 1$.

2.2. Нерациональное использование ресурсов и роль слабого звена

Примером нерационального использования ресурсов может служить ситуация, когда, под действием некоторого нерыночного механизма, факторы производства распределены между секторами производства промежуточных товаров в экзогенно заданной пропорции:

$$\frac{K_i}{K} = \frac{L_i}{L} = k_i, \quad 0 < k_i < 1, \quad i = 1, 2; \quad k_1 + k_2 = 1;$$

В таком случае, будем говорить о *пропорциональном распределении ресурсов*. Тогда

$$X_i = k_i A_i f(K, L), \quad i = 1, 2;$$

следовательно, ВВП описывается производственной функцией

$$Y = \tilde{A} f(K, L);$$

где TFP равна

$$\tilde{A} = B(\gamma_1 k_1^\rho A_1^\rho + \gamma_2 k_2^\rho A_2^\rho)^{1/\rho}.$$

Мы показываем, что TFP возрастает по ρ при спецификации без весов и убывает при спецификации с весами. При обеих спецификациях, TFP в рыночном равновесии выше, чем при пропорциональном распределении ресурсов.

Слабым звеном называется сектор с минимальной производительностью $i^* = \arg \min_i A_i$. Для простоты записи, будем считать, что слабым звеном является $i^* = 1$, т.е. $A_1 < A_2$. Эластичность совокупной TFP по производительности слабого звена,

$$\varepsilon = \frac{dA}{dA_1} \frac{A_1}{A},$$

может служить мерой *роли слабого звена* в изменении совокупной TFP. Пусть $\tilde{\varepsilon}$ - мера роли слабого звена при пропорциональном распределении ресурсов, а ε_m - в случае рыночного равновесия. Неравенство $\tilde{\varepsilon} > \varepsilon_m$, когда оно выполняется, означает, что рынок подавляет роль слабого звена, по сравнению со случаем пропорционального распределения ресурсов. Здесь ε_m служит характеристикой рыночного равновесия (напомним, что, по теореме 1, при рыночном равновесии, $k_1 = \varepsilon_m$), а k_1 характеризует первоначальное нерациональное распределение ресурсов.

Мы показываем, что если $\gamma_1 A_1 < \gamma_2 A_2$ (т.е. $\gamma_1 < A_1 / (A_1 + A_2)$), то ε_m убывает по ρ . В частности, это заведомо так при спецификации без весов. Области значений k_1 и ρ , при которых рынок подавляет роль слабого звена, выделены показаны на рис. 2. Кривая линия на рис. 2 представляет собой график $\varepsilon_m(\rho)$. При спецификации без весов, $\gamma_1^* = 1/2$, а с весами, $\gamma_1^* = \gamma_1$;

$k_1 = \gamma_1^*$ – это единственное пропорциональное распределение ресурсов, при котором рынок безусловно (при любом ρ) подавляет роль слабого звена.

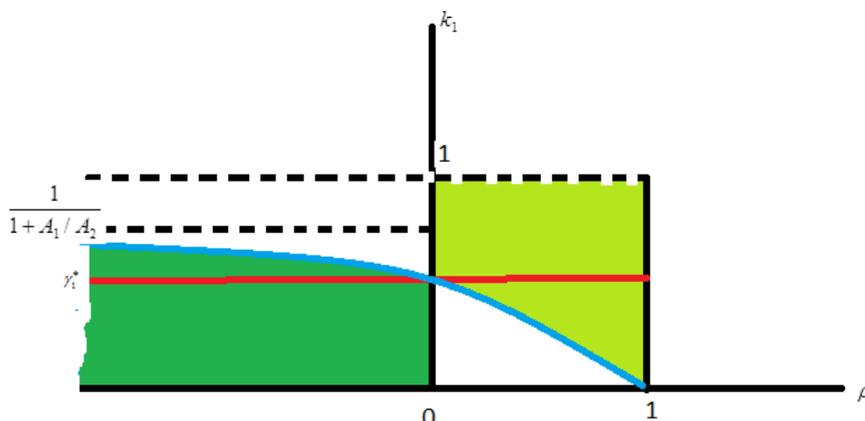


Рис. 2. Области, в которых рынок подавляет роль слабого звена при $\gamma_1 A_1 < \gamma_2 A_2$.

Если $\gamma_1 A_1 > \gamma_2 A_2$ (т.е. $\gamma_1 > A_1 / (A_1 + A_2)$), то ε_m возрастает по ρ . Области значений k_1 и ρ , при которых рынок подавляет роль слабого звена, показаны на рис. 3. Для точек на горизонтальной прямой $k_1 = \gamma_1^*$ теперь рынок, наоборот, безусловно усиливает роль слабого звена.

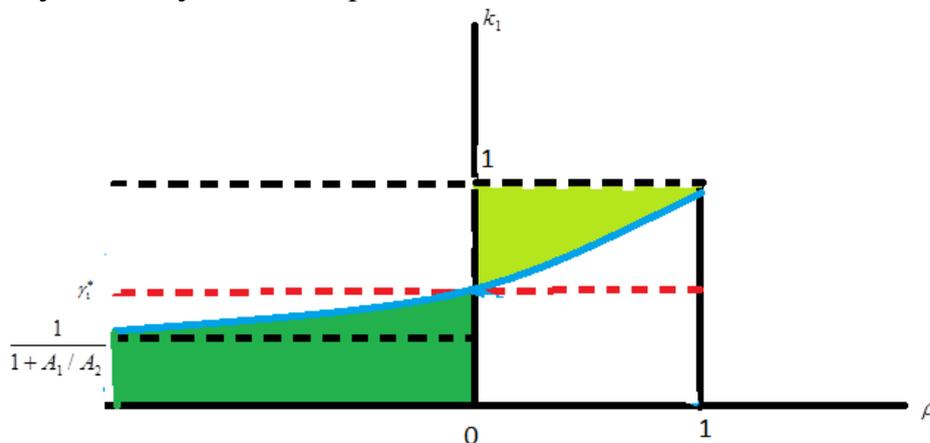


Рис. 3. Области, в которых рынок подавляет роль слабого звена при $\gamma_1 A_1 > \gamma_2 A_2$.

Посмотрим, каково влияние степени дополняемости промежуточных товаров на роль слабого звена. При пропорциональном распределении ресурсов, если $k_1 A_1 < k_2 A_2$, то $\tilde{\varepsilon}$ убывает по ρ . Это означает, что рост дополняемости промежуточных товаров повышает роль слабого звена. Наоборот, при $k_1 A_1 > k_2 A_2$, рост дополняемости уменьшает роль слабого звена.

Для рыночного равновесия, результат похож по форме, но зависимость не от коэффициентов распределения, а от весов агрегатора: если $\gamma_1 A_1 < \gamma_2 A_2$, то рост дополняемости повышает роль слабого звена, а если $\gamma_1 A_1 > \gamma_2 A_2$, то понижает. Это значит, что при спецификации без весов вы-

сокая дополняемость всегда усиливает роль слабого звена, тогда как при спецификации с весами результат зависит от величины весов и от секторальных производительностей. Если слабое звено очень заметно (непроизводительно), а именно $A_1 < \gamma_2 A_2 / \gamma_1$, то рост дополняемости повышает роль слабого звена, как и при спецификации без весов. Если же слабое звено сравнительно производительно, $A_1 > \gamma_2 A_2 / \gamma_1$, то эффект противоположный.

2.3. Различие ТФР между странами в автаркии и при свободной торговле

Пусть имеется 2 страны: Север и Юг, у которых функции G и f одинаковые, но секторальные производительности отличаются: A_{1N}, A_{2N} на Севере и A_{1S}, A_{2S} на Юге; мы предполагаем, что на Севере сектора равно производительны, тогда как на Юге имеется слабое звено: $A_{1N} = A_{2N}, A_{1S} < A_{2S}, A_{1S} < A_{1N}$. Отношение между A_{2S} и A_{2N} не имеет большого значения в автаркии, но играет роль при переходе к свободной торговле.

Предположим, что страны, направляя технический прогресс, способны выбирать параметр ρ функции агрегирования.

Ограничимся рассмотрением рыночного равновесия; аналогично можно рассмотреть и случай пропорционального распределения ресурсов.

Автаркия. При спецификации без весов, коэффициенты ТФР в странах равны

$$A_N = B \left(A_{1N}^{\frac{\rho}{1-\rho}} + A_{2N}^{\frac{\rho}{1-\rho}} \right)^{\frac{1-\rho}{\rho}} = B A_{1N} 2^{\frac{1-\rho}{\rho}}, \quad A_S = B \left(A_{1S}^{\frac{\rho}{1-\rho}} + A_{2S}^{\frac{\rho}{1-\rho}} \right)^{\frac{1-\rho}{\rho}}.$$

Как ясно из рисунка 1, страны заинтересованы в выборе параметра $\rho \rightarrow -\infty$. В таком случае, в пределе, отношение ТФР стран равно

$$\frac{A_N}{A_S} = \frac{1}{2} \cdot A_{1N} \left(\frac{1}{A_{1S}} + \frac{1}{A_{2S}} \right).$$

Можно показать, что это максимальное возможное отношение ТФР между странами, т.е. стремление стран увеличить ВВП ведет к максимально возможному неравенству между ними.

При спецификации с весами, ТФР в странах равны

$$A_N = B \left(\gamma_1^{\frac{1}{1-\rho}} + \gamma_2^{\frac{1}{1-\rho}} \right)^{\frac{1-\rho}{\rho}} A_{1N}, \quad A_S = B \left[\gamma_1^{\frac{1}{1-\rho}} A_{1S}^{\frac{\rho}{1-\rho}} + \gamma_2^{\frac{1}{1-\rho}} A_{2S}^{\frac{\rho}{1-\rho}} \right]^{\frac{1-\rho}{\rho}}.$$

Страны выбирают теперь параметр $\rho \rightarrow 0$, и в результате отношение ТФР равно

$$\frac{A_N}{A_S} = \frac{B \gamma_1^{\gamma_1} \gamma_2^{\gamma_2} A_{1N}}{B \gamma_1^{\gamma_1} \gamma_2^{\gamma_2} A_{1S}^{\gamma_1} A_{2S}^{\gamma_2}} = \frac{A_{1N}}{A_{1S}^{\gamma_1} A_{2S}^{\gamma_2}};$$

оно, очевидно, меньше, чем в предыдущем случае. Более того, мы показываем, что при $\gamma_1 \leq 1/2$, это минимальное (!) возможное отношение

TFR между странами. Таким образом, при спецификации с весами, критерии максимизации ВВП и минимизации межстранового неравенства действуют в одном направлении!

Торговля. Пусть теперь возможна торговля промежуточными товарами, но финальные продукты и факторы производства не торгуемы. Ввиду наличия слабого звена, Юг экспортирует товар 2, а Север – товар 1.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 1. При спецификации без весов (когда страны выбирают $\rho \rightarrow -\infty$), если

$$A_{2S}f(K_S, L_S) < A_{2N}f(K_N, L_N),$$

то неравенство стран снижается при вступлении в торговлю. Если

$$A_{2N}f(K_N, L_N) < A_{2S}f(K_S, L_S),$$

то неравенство стран увеличивается при вступлении в торговлю.

Если

$$A_{2N}f(K_N, L_N) = A_{2S}f(K_S, L_S),$$

то имеет место неопределенность.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 2. При спецификации с весами (когда страны выбирают $\rho \rightarrow 0$), если

$$\gamma_1 A_{2S}f(K_S, L_S) < \gamma_2 A_{2N}f(K_N, L_N),$$

то неравенство стран снижается при вступлении в торговлю. Если

$$\gamma_2 A_{1N}f(K_N, L_N) < \gamma_1 A_{1S}f(K_S, L_S),$$

то неравенство стран увеличивается при вступлении в торговлю.

Если

$$\frac{A_{2S}}{A_{2N}} \geq \frac{\gamma_2 f(K_N, L_N)}{\gamma_1 f(K_S, L_S)} \geq \frac{A_{1S}}{A_{1N}}$$

то производственные функции, описывающие ВВП стран имеют возрастающую отдачу (в силу взаимной зависимости стран), что делает невозможным прямое сравнение TFR.

Таким образом, направление изменения неравенства стран при переходе от автаркии к торговле зависит от производительностей секторов, от размера стран (объемов производственных факторов) и от весов функции-агрегатора (т.е. от институционального параметра). При спецификации без весов, производительность слабого звена не имеет значения для формирования направления изменения неравенства стран, однако эта производительность становится важна при спецификации с весами.

2.4. Другие примеры зависимости от спецификации CES-функции

Помимо описанной модели с производством и агрегированием промежуточных товаров нами в [7] рассматривался также вариант модели [13], в которой, помимо финального товара выпускается также агрегат промежуточных товаров, который, в свою очередь, используется, наряду с первичными факторами производства, при производстве промежуточных товаров. Мы получили для этой модели зависимость направления влияния

степени дополнителности промежуточных товаров при агрегировании от спецификации функции агрегирования.

Также, в [6], мы выявили зависимость результатов от структуры функции агрегирования для известной модели международной торговли Вентуры [19]. В этой модели в каждой из J стран могут производиться два промежуточных товара: один – с использованием только капитала, второй – только труда. Из промежуточных товаров производится агрегированный финальный товар. Возможна торговля только промежуточными товарами. Мы рассматриваем функцию

$$(\alpha_1 x_{1j}^b + \alpha_2 x_{2j}^b)^{\frac{1}{b}}, \quad b < 1, \quad b \neq 0, \quad 0 < \alpha_i \leq 1, \quad i = 1, 2,$$

тогда как в [19] рассматривается случай $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$.

Какова зависимость между степенью дополнителности промежуточных товаров и темпом экономического роста. Иными словами, будет ли выше темп экономического роста в жестком мире, близком к леонтьевскому, когда $b \rightarrow -\infty$, или в гибком мире с высоким b ? Многие авторы, в рамках тех или иных моделей, стараются показать, что высокая эластичность замещения положительно влияет на экономический рост (например, [14, 15]). Вентура [19] тоже приходит к выводу, что высокая эластичность замещения $\sigma = 1/(1-b)$ и, соответственно, высокое значение параметра b , ведет к устойчивому экономическому росту; однако, этот вывод справедлив именно при выбранной им спецификации производственной функции. Для более общего класса производственных CES-функций (1), как мы показываем, на характер зависимости влияют коэффициенты α_1 и α_2 .

Совместно с Ю.П.Мартемьяновым, в [13] мы исследуем экономический рост в сети взаимозависимых агентов с положительными экстерналиями, описываемой системой производственных CES-функций. Мы показываем, что темп роста возрастает при спецификации с весами и убывает при спецификации без весов. Также мы показываем, что в предельном случае функций Леонтьева, хотя темп роста является пределом темпов роста в моделях с CES-функциями, характер динамики может радикально измениться.

Значения параметров производственной CES-функции, по-видимому, зависят от институтов и политик, однако, вопрос о такого рода зависимости почти не изучен. Лишь недавно появились исследования формирования производственной функции в процессе создания инноваций, открывающие возможность объяснить происхождение ее параметров. Так, в [4] построена теоретико-вероятностная модель создания инноваций, приводящая к производственной CES-функции.

Поскольку достаточно полные (в том числе, эмпирические) исследования вида функции агрегирования, по-видимому, не проводились, полученные нами результаты являются достаточно серьезным предупреждением

ем: в теоретических макроэкономических исследованиях легко могут быть сделаны неполные и не всегда верные выводы, когда используются те или иные конкретные предположения относительно вида производственных функций.

3. Анализ равновесий в играх на сетях с инвестициями и экстерналиями

Наряду с моделями с промежуточными товарами, естественным объектом для исследования взаимозависимостей в социально-экономических системах являются мультиагентные сети. В последнее десятилетие интенсивно развивалась теория сетевых игр (network games), однако, в контексте сетевых игр, вопросы, относящиеся к межвременному выбору не получили достаточного внимания. В частности, в работе [8] рассматриваются сети, в которых каждый из n агентов затрачивает некоторые усилия. Усилия соседей создают экстерналию, увеличивая полезность данного агента. Каждый агент выбирает уровень усилий для своего вклада. Совместно с А.В.Королевым, мы предлагаем альтернативный подход, в котором явно учитывается наличие 2 периодов времени.

Мы исследуем модель экономики на сети, которая обобщает простую 2-периодную модель с экстерналиями знаний, предложенную П.Ромером ([3], Section IV). В нашей модели имеется сеть, состоящая из агентов $i = 1, \dots, n$, каждый из которых наделен в период 1 начальным запасом товара, e , и имеет функцию полезности $U(c_1^i, c_2^i)$, где c_1^i, c_2^i – потребление агента в периоды 1 и 2. В период 1 каждый агент i может сделать инвестиции, которые целиком превращаются в его знание, k_i . Выпуск, который потребляется агентом во втором периоде, описывается функцией F , которая зависит от знания агента, k_i , и от его среды, K_i , которая представляет собой сумму знаний самого агента и его ближайших соседей по сети.

Каждый агент решает задачу максимизации (индекс агента опущен)

$$U(c_1, c_2) \xrightarrow{c_1, c_2} \max$$

$$\begin{cases} c_1 \leq e - k, \\ c_2 \leq F(k, K). \end{cases}$$

Обозначим через $k(K)$ решение (наилучший объем инвестиций) агента в среде K . Профиль $\kappa = (k_1^*, k_2^*, \dots, k_n^*)$ назовем *равновесием Нэша с экстерналиями*, если $k_i^* = k(K_i^*)$, $i = 1, \dots, n$, где K_i^* , $i = 1, \dots, n$ – соответствующие профилю κ среды.

Таким образом, принимая решение, агент учитывает состояние среды, но не принимает во внимание то, что его действия меняют состояние среды. Простейший пример: курильщик, принимая в равновесии решение, продолжать курить или не курить, делает это, находясь в иной среде, по сравнению с некурящим. При одной и той же чистой экстерналии, созда-

ваемой соседями по сети, возможно различное равновесное поведение агента в различной среде.

Мы сосредотачиваемся на случае, когда функция полезности квадратичная, $U(c_1, c_2) = c_1(e - ac_1) + bc_2$, где $0 < a < 1/2, b > 0$, а производственная функция имеет вид $F(k, K) = BkK$. Величина $A = bV$ характеризует производительность системы; предположим, что $A > a$. Возможны различные типы поведения агентов в равновесии: *пассивный* агент не делает инвестиций, *активный* имеет ненулевые инвестиции и ненулевое потребление в первом периоде, *гиперактивный* инвестирует целиком весь свой «надел». Мы идентифицируем эти типы поведения в зависимости от среды агента, а также в зависимости от экстерналий, создаваемых его соседями по сети. Мы показываем, что если $A > \max\{2a, 1 - 2a\}$, то равновесие состоит из компонент с активными агентами и их соединяющих компонент с пассивными агентами. Заметим, что условие высокой производительности $A > 2a$ соответствует стратегической заменяемости (субмодулярности). Однако, как видим, одного только этого свойства недостаточно для характеристики наиболее интересных случаев.

В частности, мы отвечаем на вопрос, в каком случае агент может оставаться пассивным, взаимодействуя с активными агентами. Например, пусть имеется эквистепенная сеть, т.е. такая, каждая вершина которой имеет число соседей m . Пусть внешний пассивный агент устанавливает связи с l активными агентами. Мы показываем, что, в силу действия экстерналий, он будет оставаться пассивным только, если $l < m$. При большем числе связей агент в равновесии не может остаться пассивным, а будет включен в деятельность.

Для характеристики компонент с активными агентами, мы вводим понятие *типов вершин* сети. Неформальное определение следующее. Можно раскрасить вершины сети в несколько цветов таким образом, что каждая вершина определенного цвета имеет одни и те же количества соседей различных цветов. Вектор количеств соседей разного типа является характеристикой типа вершины. Сеть характеризуется тем, какие типы вершин она имеет. Мы показываем, что сети, которые характеризуются одинаковыми типами вершин, обладают аналогичными равновесиями с активными агентами, независимо от размера сети. Например, на рис. 4 показаны три сети, которые характеризуются одними и теми же двумя типами вершин. В равновесии в каждой из этих сетей однотипные агенты ведут себя одинаково.

Эта модель может способствовать объяснению того факта, что большие и малые страны часто похожи по организации экономики и общества.

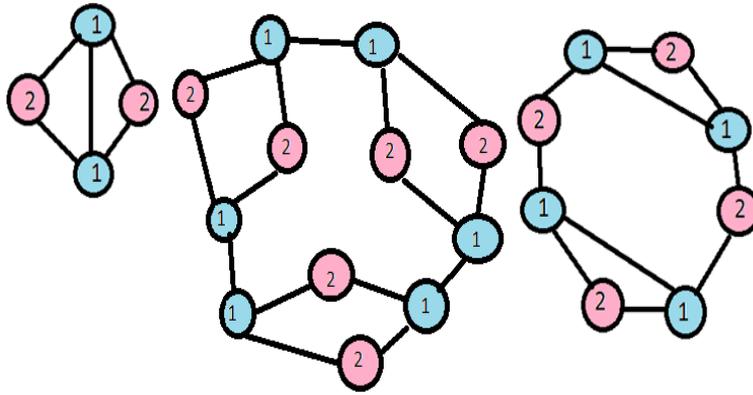


Рис. 4. Сети с одинаковыми типами вершин.

Мы явно находим равновесия для различных структур сети. Также мы изучаем изменения в равновесии с активными агентами при появлении нового звена в сети. В частности, мы показываем, что появление новых дуг обычно ведет к снижению инвестиций агентов, и доказываем, что сумма инвестиций всегда убывает при добавлении новой связи.

4. Взаимозависимость агентов при формировании множеств отношений к жизни

Выше показаны подходы к моделированию взаимозависимости агентов-производителей. Однако взаимозависимость свойственна и потребителям.

В работах [4] и [5] предлагается такой подход к объяснению изменений функции полезности. Пусть $1, 2, \dots, n$ – характеристики благ; $U(x_1, x_2, \dots, x_n)$ – функция полезности от характеристик. Если эта функция однородна первой степени (а, как показано в [5], такая гипотеза широко принята при использовании такого рода функций), то существует множество Λ векторов l весов характеристик, такое, что

$$U(x_1, x_2, \dots, x_n) = \max_{l \in \Lambda} \min_i l_i x_i.$$

Естественно интерпретировать Λ как множество «отношений к жизни», из которого индивид осуществляет выбор. Каждое отношение к жизни, $l \in \Lambda$, показывает, какую относительную ценность придает индивид различным характеристикам благ. В традиционном обществе отношение к жизни единственное и, соответственно, функция полезности от характеристик благ – леонтьевская, тогда как в современном обществе индивид располагает, вообще говоря, несколькими или даже континуумом альтернативных отношений к жизни. В ситуации выбора, когда перед ним стоит множество выбора товаров или поступков X , выбор делается в соответствии с решением задачи

$$\max_{x \in X} \max_{l \in \Lambda} \min_i l_i x_i,$$

т.е. в ситуации выбора происходит и выбор наиболее подходящей жизненной позиции, которая «оправдывает» выбор набора товаров или поступков.

Формирование множества отношений к жизни у агента происходит под влиянием среды: «соседи» распространяют некоторые из имеющихся у них «в запасе» отношений к жизни, этому способствуют также семья, социальные сети в Интернете, СМИ, PR коммерческих компаний, пропаганда политических партий. Особую роль при этом играет разнообразие множеств жизненных позиций в обществе, в частности наличие социальных кластеров (Макаров [3]). Без разнообразия и межкластерных связей, общество осталось бы традиционным.

Список использованной литературы:

1. Левин М.И., Макаров В.Л., Рубинов А.М. Математические модели экономического взаимодействия / М.: Наука-Физматлит, 1993.
2. Макаров В.Л. Социальный кластеризм. Российский вызов / М.: Бизнес Атлас, 2010.
3. Макаров В.Л., Рубинов А.М. Математическая теория экономической динамики и равновесия / М.: Наука, 1973.
4. Матвеевко А.В., Полякова Е.В. Моделирование изменения технологий и потребительских предпочтений // Вестник Костромского государственного университета имени Н.А.Некрасова. – 2012. – № 18(6). – С. 159-165.
5. Матвеевко В.Д. Свойства функций полезности, зависящих от характеристик благ // Вестник УрФУ, Серия экономика и управление. – 2012. – № 2. – С. 16-27.
6. Матвеевко В.Д. Экстерналии, экономический рост и агломерация // Экономика и география / Под ред. А.П.Заостровцева. / СПб. : Международный центр социально-экономических исследований «Леонтьевский центр», 2013. – С. 47-61.
7. Матвеевко В.Д. Слабые звенья, нерациональное использование ресурсов и развитие агломераций // XIV Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества: в 4-х книгах. Книга 1 / Отв. ред.: Е. Г. Ясин. / М. : Издательский дом НИУ ВШЭ, 2014. – С. 406-418.
8. Рубинов А.М., Борисов К.Ю., Десницкая В.Н., Матвеевко В.Д. Оптимальное управление в агрегированных моделях экономики. / Л., Наука, 1991.
9. Acemoglu D, Carvalho V.M., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. The network origins of aggregate fluctuations // *Econometrica*. – 2012. – V. 90(5). – P. 1977-2016.
10. Bramoullé Y., Kranton R. 2007. Public goods in networks // *Journal of Economic Theory*. – 2007. – V. 135. – P. 478-494.
11. Hsieh C., Klenow P. Misallocation and manufacturing TFP in China and India // *Quarterly Journal of Economics*. – 2009. – V. 124(4). – P. 1403-1448.
12. Jones C.I. Misallocation, input-output economics, and economic growth. // D. Acemoglu, M. Arellano and E.Dekel, Eds. *Advances in Economics and Econometrics*. Tenth World Congress. V. II / Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
13. Jones C.I. Intermediate goods and weak links in the theory of economic Development // *American Economic Journal: Macroeconomics*. – 2011. – V. 3. – P. 1-28.
14. Martemyanov Y.P., Matveenko V.D. On the dependence of the growth rate on the elasticity of substitution in a network // *International Journal of Process Management and Benchmarking*. – 2014. – V. 4(4). – P. 475-492.
15. Miyagiwa K., Papageorgiou C. Elasticity of substitution and growth: normalised CES in the Diamond model // *Economic Theory*. – 2003. – V. 21(1). – P. 155-165.
16. Palivos T., Karagiannis G. The elasticity of substitution as an engine of growth // *Macroeconomic Dynamics*. – 2010. – V. 14(5). – P. 617-620.

17. Romer P.M. Increasing returns and long-run growth // *Journal of Political Economy*. – 1986. – V. 94. – P. 1002-1037.
18. Topkis D.M. *Supermodularity and Complementarity* / Princeton: Princeton University Press, 1998.
19. Ventura J. Growth and interdependence // *The Quarterly Journal of Economic*. – 1997. – V. 112(1). – P. 57-84.

БЮДЖЕТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ПРАКТИКИ

В 2013 г. в Бюджетный кодекс были внесены изменения, обязывающие бюджеты всех уровней формировать расходы не только в функциональном, но и в программном формате. Запланировано выделить на программные мероприятия около 50% средств федерального бюджета. Ранее программный подход реализовывался через федеральные целевые программы (ФЦП).

Переход на бюджетное планирование через государственные программы пока еще носит формальный характер. Несмотря на множество определений понятие «государственная программа» используется в разных смыслах, в том числе в смысле группировки направлений расходования средств. Нет четкого разграничения между содержанием понятий государственная и федеральная целевая программа. Финансирование некоторых ФЦП составляет более 70% средств, выделенных на ГП. Не определены критерии программного финансирования. Например, в число государственных программ входит программа «Социальная поддержка граждан», предусматривающая выделение средств на социальные выплаты и компенсации населению. Выполнять соответствующие обязательства государство, безусловно, должно. Но вряд ли это имеет отношение к программно-целевому подходу. В результате нечеткости подхода бюджетное программирование может использоваться не для решения приоритетных целей и задач государственной промышленной политики, а для обоснования права определенного ведомства или организации на получение дополнительного финансирования из федерального бюджета.

По нашему мнению, относительно низкая эффективность использования бюджетного программирования обусловлена недостаточной методологической проработанностью данного инструмента экономической политики. В основу формирования программ должен быть положен системный подход, опирающийся на принципы целевой определенности, взаимной сбалансированности целей и программ, достижимости поставленных целей и обоснованности необходимых затрат.

В докладе на основе исследования практики формирования и реализации ФЦП выявляются типичные ошибки, присущие сегодняшнему процессу бюджетного программирования.

1. *Отсутствие системного подхода к планированию.* Проектный подход, заложенный в основу формирования бюджетного программирования, действительно, подходит для осуществления «прорывов»: инфраструктурных, социальных или инновационных, поскольку позволяет кон-

центрировать ресурсы и усилия на наиболее важных направлениях развития. Однако данный подход порождает риски несбалансированности отдельных проектов между собой.

Одни и те же цели и мероприятия финансируются из разных целевых программ. Примеры: ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)» и ФЦП «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2018 года»; ФЦП «Национальная технологическая база» и ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России»; ФЦП «Национальная технологическая база» и ФЦП «Развитие гражданской морской техники» и др.

Основная задача большинства ФЦП в области промышленности – сохранение и развитие производства (производственных мощностей). При этом достаточно часто анализа рынка сбыта планируемой к выпуску продукции нет. Объем и структура закупаемой в рамках различных ФЦП новой техники (оборудование, станочный парк и т.д.) далеко не всегда увязываются с показателями выпуска. В результате на большей части предприятий ОПК, на которые, в соответствии с ФЦП, поставлялась новая техника, объем производства и производительность труда в натуральном выражении остались прежними, а себестоимость и, соответственно, закупочные цены на продукцию увеличились за счет резко возросших (в десятки раз) амортизационных отчислений.

Наблюдается несбалансированность обеспечивающих подсистем. Сплошь и рядом закупается оборудование без программного обеспечения; оборудование без системы послепродажного обслуживания; оборудование, на котором некому работать, поскольку нет обученных специалистов. Новые предприятия часто строятся на старой, ограниченной по мощности, инфраструктуре.

2. Изъяны целеполагания. Программно-целевой подход эффективен в условиях четкой и корректной формулировки целей и задач программы, которые затем должны быть переведены в целевые показатели и индикаторы. К сожалению, целеполагание представляет собой ахиллесову пяту многих ФЦП. К числу основных изъянов целеполагания можно отнести следующие.

2.1. Слабая увязка целей с возможностями. Пример – целевые показатели ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России».

2.2. Ориентации на формирующие (демонстрирующие усилия), а не результирующие (характеризующие достижения) показатели. Пример – подпрограмма «Создание и организация производства в Российской Федерации в 2011-2015 годах дизельных двигателей и их компонентов нового поколения», предусматривающая проведения многочисленных НИОКР без прогнозирования ожидаемых результатов этих исследований.

2.3. Применение целевых показателей, измеренных в денежном выражении. Как правило, это объемы продаж. Но объемы продаж в денежном

выражении зависят не только от натуральных объемов поставок, но и от цен на поставляемую продукцию.

2.4. Неточность формулировок показателей и индикаторов позволяет достаточно вольно интерпретировать достигнутые результаты, как правило, в лучшую сторону. Например, показатель «Обновление парка воздушных судов (самолетов) гражданской авиации (единиц в год)» программы «Развитие гражданской авиационной техники России». План на 2013 г. – 42 воздушных судов. Факт за 9 мес. 2013 года – 110. Выполнение годового задания за 9 месяцев 2013 года – 261,9%. Между тем, в 2013 году на российский рынок было поставлено 113 пассажирских самолетов, в том числе 97 самолетов иностранного производства и только 13 новых отечественных самолетов.

2.5. Необоснованность значений самих показателей и индикаторов. Например, показатель «Защита земель от водной эрозии, затопления и подтопления (тыс. га в год). План на 2013 г. – 33,20 га. Факт за 9 мес. 2013 года – 145,80. Выполнение годового задания за 9 месяцев 2013 года – 439,2%. При условии выделения денежных средств в срок и в полном объеме за 9 месяцев годовой объем работ перевыполнен в 4 раза. Возникают вопросы: какова реальная стоимость запланированных работ, насколько обоснованы плановые показатели, кто несет ответственность за такое планирование?

3. *Невнятные ориентиры выделения финансовых ресурсов.* Пример: на развитие станкоинструментальной промышленности (ФЦП «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности») в 2014 г. выделено 2 277 млн. руб. А на "Нормативно-методическое обеспечение и организация бюджетного процесса" государственной программы Российской Федерации "Управление государственными финансами и регулирование финансовых рынков" - 70 307 млн. руб.

4. *Методы обоснования затрат, за редкими исключениями, грешат множественными ошибками,* прежде всего, в способах расчета окупаемости затрат с учетом фактора времени. Типичные ошибки обоснования окупаемости коммерческих проектов: неверное использование коэффициентов дисконтирования (полагают, что проект начинается не с нулевого, а с первого периода); ставка дисконтирования не учитывает риски проекта (равна ставке рефинансирования ЦБ); расчет себестоимости продукции как процента от объема продаж; применение в качестве «показателя» оценки качества проекта «срока окупаемости всех инвестиций (бюджетных и внебюджетных ассигнований) за счет чистой прибыли и амортизации». В таких расчетах нарушены почти все правила оценки эффективности инвестиционных проектов.

Множество вопросов возникает по поводу выделения бюджетных средств для финансирования ФЦП. В ряде случаев деньги из федерального бюджета выделяются под «концепции» программ.

По показателям достижения поставленных целей ФЦП ситуация, на первый взгляд, выглядит неплохо. Однако здесь работает известный еще с советских времен механизм «корректировки планов».

Предложения

1. Для взаимной увязки принимаемых и реализуемых целевых программ предлагается проверять на компьютерной модели их взаимную сбалансированность (вход-выход) и отсутствие дублирования направлений и расходования средств.

2. Формирование программ должно основываться на сочетании иерархического и балансового методов. Это позволит: увязать между собой цели различных проектов, в том числе выпуск и продажи; сбалансировать вложения в отдельные факторы достижения поставленных целей; проверить обоснованность затрат; выявить дублирование.

3. Система целеполагания программ должна опираться на следующие принципы:

описание целей и задач в форме конкретных результатов;

при оценке исполнения программ ориентироваться только на результирующие показатели; формирующие показатели использовать для текущего мониторинга реализации программы;

недопустимость использования в роли целевых показателей величин, измеренных в денежном выражении (объемы продаж, затрат, освоенных средств и т.п.);

включение в программу описания методов расчета используемых показателей;

включение в программу дерева целей и проверка программы на сопряженность целей;

обоснование взаимно однозначного соответствия между подцелями и планируемыми мероприятиями.

4. Для обоснования объемов и направлений расходования средств при осуществлении некоммерческих проектов можно использовать сочетание методологии дерева целей (декомпозиция целей вплоть до программ мероприятий с выделенными бюджетами, сроками и ключевыми показателями) и бюджетного планирования на предприятии (от финальных показателей до бюджетов отдельных направлений и статей затрат). Для обоснования объемов и направлений инвестиций в коммерческие проекты необходимо использовать технологию бизнес-планирования с обязательным анализом возможностей сбыта и расчетом окупаемости затрат.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК СРЕДА РЕАЛИЗАЦИИ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ ИННОВАЦИЙ

Сравнение расширенной концепции НИС и концепции жизненного цикла (ЖЦИ) как форм описания инновационного процесса, показывает принципиальные различия в методологических подходах, которые используются в этих теоретических моделях при описании инновационных процессов существующих в реальной экономике.

Концепция жизненного цикла (ЖЦИ) представляет собой *принципиально детерминистское описание развернутых во времени логических причинно-следственных связей инновационного процесса*, в рамках которого инновация понимается как однонаправленный многоэтапный процесс последовательных трансформаций ряда качественно различных переходящих друг в друга промежуточных форм (обычно выделяют пять этапов ЖЦИ), продолжающийся до появления некой конечной формы (инновационного продукта либо продукции), выпускаемой промышленностью и существующей на рынке в виде инновационного товара. Каждая конечная форма (инновационный товар) рассматривается как материальное воплощение (результат) строго определенного ЖЦИ, однозначно им обусловлена и однозначно с ним связана [1,2,3].

Однако подробно описывая логические, развернутые во времени причинно-следственные связи, как необходимые условия создания инновации, *концепция ЖЦИ никаким образом не затрагивает вопросы о необходимых для этого силах и средствах и ничего не говорит относительно субъектов, реализующих эти связи.*

В концепции ЖЦИ развитие инновации рассматривается вне среды ее создания, что существенно ограничивает применимость модели при описании экономической практики. В частности, делает принципиально невозможным описание с помощью концепции ЖЦИ реальных инновационных процессов, происходящего в экономиках технически высокоразвитых стран, для которых характерна одновременная параллельная инновационная активность очень большого количества взаимодействующих друг с другом физических и юридических лиц, а «точками генерации» инноваций является как наука, так и бизнес. Осознание этого факта привело к возникновению **концепции НИС**, позволяющей в рамках вероятностно-статистического подхода описывать инновационные процессы в экономиках технически высокоразвитых стран [4-7].

Основное отличие **концепции НИС** от концепции ЖЦИ, заключается в том, что в **концепции НИС** рассматривается (описывается) конгломерат существующих в национальной экономике сил и средств, поддержи-

вающих этапы ЖЦИ различных инноваций, сосуществующих в один и тот же момент времени, и *ничего не говорится о причинно-следственных связях, описывающих развитие инновации*[8].

По сути дела, в рамках концепции НИС, существующие в национальной экономике силы и средства поддержки различных этапов ЖЦИ рассматриваются как «черный ящик», на вход которого поступают идеи инноваций, зародившиеся либо в сфере науки, либо в сфере бизнеса (которые рассматриваются как «точки генерации» инноваций), а на выходе возникает инновационный товарный продукт полностью готовый к продвижению на рынок (рис.1). Очевидно, что при этом полностью теряются (игнорируются) причинно-следственные связи развития каждой конкретной инновации, которые при таком подходе принципиально не рассматриваются.

Тем не менее, концепция НИС позволяет получать некую статистическую картину степени инновационности национальной экономики, достоверность которой определяется достоверностью статистической выборки, исходными данными и заранее заданными параметрами «черного ящика», варьируя которые можно путем подгонки параметров добиваться достаточно точной сиюминутной статистической картины.

Однако методика «черного ящика» имеет ряд фундаментальных, непреодолимых ограничений, связанных с тем, что *в рамках этого теоретического подхода процессы, происходящие внутри «черного ящика» в принципе не рассматриваются, что не позволяет в рамках концепция НИС рассматривать динамику развития отдельных инноваций.*

Очевидно, что при таком подходе концепция НИС в вопросах прогноза инновационного развития на среднюю и, особенно на длительную перспективу, может обеспечить только некий не очень точный прогноз вероятностного характера, который дает либо большую, либо очень большую погрешность, поскольку оперирует только с исходными инновационными идеями и инновационными товарами, т.е. инновациями в их окончательном виде, не рассматривая детально (поэтапно) и последовательно во времени процессы их создания.

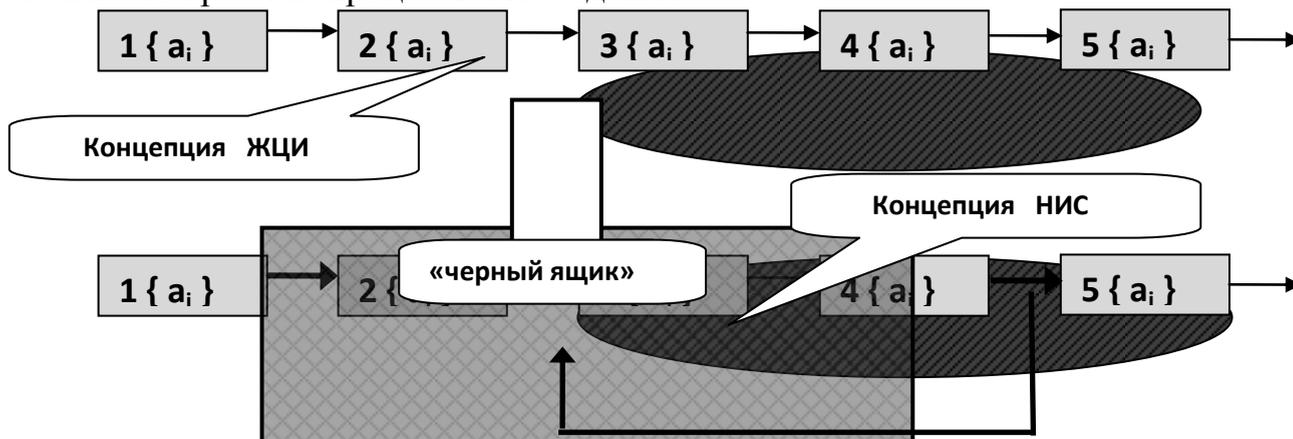


Рис. 1 Теоретическое описание инновационного процесса в концепции ЖЦИ и в концепции НИС

Концепция ЖЦИ

- простая последовательная линейная структура ЖЦИ;

 - этапы ЖЦИ, которые могут финансироваться коммерческими структурами

Подытоживая, можно сказать, что обе существующие теоретические концепции, хотя и по разным причинам, не позволяют получать достаточно надежные результаты базового и оперативного характера, необходимые при разработке стратегии инновационного развития национальной экономики на среднесрочную и длительную перспективы.

Повышение достоверности прогноза инновационного развития, и, соответственно, повышение надежности (достоверности) стратегий развития национальной экономики требует «синтетического» теоретического подхода, который бы совмещал в себе последовательный детерминизм концепции ЖЦИ с описанием существующих в национальных экономиках субъектов, сил и средств, поддерживающих инновационное развитие, которые представлены в концепции НИС.

Такая модель вполне возможна, если учесть, что «черный ящик», как способ описания «статистического ансамбля инноваций», возник в концепции НИС не вследствие принципиальной непознаваемости инновационного процесса, а вследствие фиаско традиционной линейной модели ЖЦИ. Детерминистский подход, а вместе с ним и концепция ЖЦИ, может быть «восстановлена в правах», если при описании инновационного процесса развития национальных экономик перейти к нелинейным ЖЦИ, ранее рассмотренным в работах [9,10,11], где было показано, что используя тот же ряд качественно различных промежуточных форм (этапов ЖЦИ), что и в традиционной последовательной линейной структуре ЖЦИ, приведенной на рисунке 1, можно построить нелинейные логические схемы ЖЦИ, которые позволяют описать все многообразие реализующихся в объективной действительности процессов создания инноваций [15]. Причем любой реальный процесс создания инновации может быть описан либо одной из семи базовых нелинейных структурно-логических схем ЖЦИ, либо их конечной последовательной комбинацией.

Если зарождение инновации происходит вследствие проведения фундаментальных исследований (на Этапе 1 ЖЦИ), инновационный процесс описывается веерной параллельно-последовательной структурой, либо веерной параллельно-последовательной кросс-структурой. Если же зарождение исходных инновационных идей происходит в сфере бизнеса, то инновационный процесс описывается последовательно-параллельными ф-структурами (или ф-кросс структурами) ЖЦИ первого, второго и третьего типов.

Нелинейные структурно-логические схемы ЖЦИ, «восстанавливая в правах» детерминизм при описании многообразия наблюдаемых в национальных экономиках инновационных процессов и правильно описывая не-

обходимую при создании инновационных продуктов (продукции) последовательность этапов ЖЦИ: 1) не отражают того факта, что появление инноваций как в сфере научно-технических исследований, так и в сфере бизнеса относится к сфере эвристики и носит **принципиально непредсказуемый характер**; 2) ничего не говорят о силах и средствах, необходимых для создания инноваций; 3) не отражают существующих в реальности временных лагов между этапами и создают иллюзию непрерывного развития инновации во времени.

«Вследствие» не означает «сразу» и в действительности между концом одного и началом другого этапа в силу самых разных объективных и субъективных причин возникают «задержки» во времени, длительность которых может варьироваться от нескольких месяцев до нескольких лет (в отдельных случаях – десятилетий). Эти «временные интервалы задержек» не искажают причинно-следственных связей в нелинейных ЖЦИ, но делают их дискретными во времени.

В специальной экономической литературе, посвященной инновациям, господствует точка зрения, согласно которой зарождение инновации рассматривается как результат процесса познания только на этапе возникновения инновационной идеи в процессе фундаментальных научных исследований. Весь последующий процесс создания инновации понимается как процесс технического воплощения инновационной идеи. При этом **неявно полагается, что инновационная идея содержит в себе все знание необходимое для своей реализации** и этапы ЖЦИ есть только этапы технического воплощения этого знания. Такая точка зрения искажает (неверно отражает) реальность, поскольку появившаяся в процессе познания **идея инновации никогда не содержит в себе всего необходимого знания для своей реализации**. Это знание возникает по мере и вследствие выполнения этапов ЖЦИ. **В момент появления идея инновации всегда есть, в значительной мере, «вещь в себе», которая может превратиться в «вещь для нас» (например, в виде инновационного товара) только в процессе последовательной реализации этапов жизненного цикла**, вследствие чего структурно-логические схемы нелинейных ЖЦИ есть одновременно и структурно-логические схемы процесса познания.

Каждый этап ЖЦИ раскрывает качественно новые особенности инновационной идеи и не может быть ни пропущен, ни сведен к предыдущему. В свете вышеизложенного, появление у бизнес-структур идей «новых инновационных товаров» есть закономерное отражение процесса познания ими изменяющихся возможностей и требований рынка с помощью имеющихся в их распоряжении предыдущих инновационных товаров.

Являясь элементом процесса познания, появление инноваций как в сфере научно-технических исследований так и в сфере бизнеса носит эвристический и, следовательно, **принципиально непредсказуемый характер**.

Означает ли принципиальная непредсказуемость возникновения, по крайней мере, важнейших «стартовых» инноваций невозможность создания достоверного прогноза инновационного развития какого-либо вида экономической деятельности на длительную перспективу? Вообще говоря, нет, поскольку *принципиальная непредсказуемость даты появления инновации, как результата научной деятельности не означает невозможности своевременного получения достоверного экономического прогноза инновационного развития*, прежде всего, потому, что *в момент зарождения (Этапы 1 и 2 ЖЦИ) инновация существует в виде идеи (возможности) хорошо научно - технически обоснованной, но не существующей еще в виде товара. Трансформация идеи в товар требует времени*, причем немалого.

Наличие этого объективно существующего временного интервала, необходимого для превращения научно - технически обоснованной инновационной идеи в инновационный товар и есть то фундаментальное условие (решающее обстоятельство), которое позволяет создавать достоверные прогнозы инновационного экономического развития и осуществлять планирование хозяйственной деятельности в условиях инновационной экономики.

При этом необходимо учитывать, что при спонтанном развитии инновационного процесса объективно существующая временная дискретность ЖЦИ в совокупности с характерной для экономик технически высокоразвитых стран одновременной параллельной инновационной активностью очень большого количества взаимодействующих друг с другом физических и юридических лиц, создает (усиливает) у внешнего наблюдателя (например, у эксперта-экономиста, занимающимся перспективным планированием инновационного развития страны) ощущение хаотичности, алогичности и, в конечном счете, непознаваемости инновационного процесса. Это субъективное ощущение непознаваемости нашло отражение в концепции НИС, в рамках которой причинно-следственные связи ЖЦИ не рассматриваются, а заменяются неким «черным ящиком», на вход которого поступают идеи инноваций, зародившиеся либо в сфере науки, либо в сфере бизнеса, а на выходе возникает инновационный товарный продукт полностью готовый к продвижению на рынок.

В сущности, используемый в ортодоксальной концепции НИС подход, рассматривает процесс инновационного развития национальной экономики как «вещь в себе» и практически не содержит методологических возможностей для превращения его из «вещи в себе» в «вещь для нас». Вследствие этого ортодоксальная концепция НИС не может служить эффективной базовой моделью для разработки государственных методов управления инновационным процессом.

Концепция ЖЦИ, даже в варианте нелинейных ЖЦИ, правильно раскрывая и описывая причинно-следственные связи инновационного про-

цесса, существенно ограничена тем, что не содержит в себе методологию использования научно-технических и производственных сил и средств при планировании инновационных процессов в реальной экономике. По этой причине ее возможности как базовой модели для разработки государственных методов (механизмов) управления инновационным процессом совершенно недостаточны.

Преодолеть трудности описания инновационного процесса, которые возникают как в концепции НИС, так и в концепции ЖЦИ можно при поэтапном рассмотрении развития инноваций на основе нелинейных ЖЦИ при условии представления НИС как среды поддержки этапов ЖЦИ.

Превратить неуправляемый, спонтанный процесс генерации инноваций, в управляемый и прогнозируемый процесс экономического инновационного развития возможно только с помощью ранней (на Этапах 1 и 2 ЖЦИ) диагностики спонтанно зародившейся инновации, поскольку только в этом случае возможно своевременное принятие необходимых мер управляющего или упреждающего характера, определяющих развитие инновации на более поздних этапах ЖЦИ и ее появление на рынке в виде товара.

Наличие временного интервала, необходимого для превращения инновационной идеи в товар, воплощающий эту идею, содержит в себе возможность управления инновационным процессом.

Инновационная идея не может зародиться и развиваться на «пустом месте». Ее появление само по себе предполагает существование некой исходной НИС (либо ее фрагментов), обеспечивающей существование необходимого человеческого потенциала и научно-технической среды, способной генерировать исходные инновационные идеи на основе существующих знаний. Дальнейшее развитие возникших инновационных идей требует наличия или создания в рамках НИС не вообще каких-либо, а совершенно определенных сил и средств, способных обеспечить развитие именно этих инноваций на каждом из этапов ЖЦИ.

В этой связи при рассмотрении возможности создания некой конкретной инновации в рамках существующей НИС, необходимо, прежде всего, структурировать существующие силы и средства НИС не путем выделения традиционных шести групп (элементов) НИС, а путем выделения в НИС элементов, поддерживающих этапы ЖЦИ этой конкретной инновации, т. е. с точки зрения наличия среды, необходимой для существования и развития рассматриваемой конкретной инновации.

Возможности прогнозирования инновационного процесса и описания развития инновации на основе нелинейных ЖЦИ и НИС как среды поддержки конкретных инноваций, удобнее рассмотреть на примере, представленном на рисунке 2, где показана нелинейная структурно-логическая схема ЖЦИ (последовательно-параллельная Φ -структура 1 типа) в среде

НИС, которая структурирована путем выделения элементов НИС, поддерживающих отдельные этапы ЖЦИ. Кроме того, на рисунке 2 показаны информационные потоки, связывающие базы данных с субъектами НИС, поддерживающими соответствующие этапы ЖЦИ и обеспечивающими тем самым процесс реализации инновации $\{ a_i \}$.

Видно, что зарождение **идеи** инновации $\{ a_i \}$ происходит в процессе фундаментальных научных исследований (Этап 1 ЖЦИ), выполнявшихся научными учреждениями государственной формы собственности ГУ 1-1, ГУ 1-2 и ГУ 1-3. Причем фундаментальные исследования проводились не с целью поиска инновационной идеи, а с позиции «изучения природы вещей» и возникшая в результате исследований инновационная идея есть «дополнительный продукт» процесса познания. Однако **по окончании этапа**, возникшая научно обоснованная идея объекта второй природы (инновации $\{ a_i \}$), аккумулируется в общенациональной «Базе данных результатов Этапов 1», в виде отчетов, статей, заявок на изобретения или патентов.

Дальнейшее развитие инновации $\{ a_i \}$ на Этапе 2 ЖЦИ требует интеллектуальных, физических и организационных усилий других, качественно отличающихся по видам деятельности, специалистов. Поэтому, как правило, выполнение Этапов 2 ЖЦИ инновации $\{ a_i \}$ осуществляется другими юридическими лицами.

При этом следует учитывать два обстоятельства. Во-первых – всегда существует некоторый временной лаг $\Delta t_{1,2}^{(i)}$ между временем окончания Этапа 1 ЖЦИ и началом Этапа 2 ЖЦИ. Этот временной лаг объективен и обусловлен временем принятия решения вышестоящими организациями (например, правительственными структурами), существующими в НИС финансовыми, научно-техническими и организационными возможностями, которые определяют и предваряют начало работ по Этапу 2 ЖЦИ. Во-вторых – вследствие временного лага и того, что субъекты и структуры НИС, обеспечивающие выполнение Этапа 2 ЖЦИ $\{ a_i \}$, получают финансирование и заказ на разработку Этапа 2 ЖЦИ $\{ a_i \}$ не от субъектов НИС, проводивших работы на Этапе 1 ЖЦИ $\{ a_i \}$, а от **вышестоящих организаций**, а исходные данные на разработку Этапа 2 ЖЦИ $\{ a_i \}$ они получают **не от разработчиков Этапа 1 ЖЦИ $\{ a_i \}$, а из «Базы данных результатов Этапов 1»** (далее – БД_{Эт1} $\{ a_i \}$). При этом интеллектуальная собственность, созданная на Этапе 1, как правило, безвозмездно присваивается разработчиками Этапа 2 [12].

Получив заказ, финансирование и информацию, структуры НИС (ГУ 2-1, ГУ 2-2 на рисунке 2), обеспечивающие поддержку Этапа 2 ЖЦИ $\{ a_i \}$ приступают к выполнению этапа. По окончании этапа результаты поступают в «**Базу данных результатов Этапов 2**».

Алгоритм процедур, производимых в рамках НИС при реализации Этапов 3 и 4 ЖЦИ $\{ a_i \}$ аналогичен выше описанному: после получения

соответствующих решений (или заказов), финансирования и информации из баз данных результатов предыдущих этапов ЖЦИ, субъекты НИС, поддерживающие Этапы 3 и 4, приступают к их реализации. По окончании этапов, полученные результаты аккумулируются в соответствующих базах данных. Особенность Этапов 3 и 4 ЖЦИ заключается в том, что их реализация может осуществляться как государственными, так и коммерческими структурами (СПД 3-1 и СПД 4-1 на рис.2 соответственно).

По окончании этапа 4 инновация $\{ a_i \}$ в своем окончательном виде как продукт или продукция появляется на рынке, что приводит к изменению рынка и появлению на нем симбиотических структур СиСт- $\{ a_i \}$, связанных инновацией $\{ a_i \}$.

Процесс структурирования рынка вследствие появления на нем инновационной продукции и появления на нем специфических образований – симбиотических структур СиСт- $\{ a_i \}$, генетически связанных с инновационными продуктами $\{ a_i \}$, подробно рассмотрен в работах [13,14] и непосредственно не входит в круг вопросов, рассматриваемых в данной статье.

Важным в данном случае является то, что на высокотехнологичных рынках симбиотические структуры играют ключевую роль при описании влияния инновационного процесса на рыночную конкуренцию, поскольку они позволяют описать как прямой процесс влияния инноваций на рынки высокотехнологичных товаров, так и обратный – влияние возникающей на высокотехнологичных рынках конкуренции инновационных товаров на инновационный процесс, без чего какое-либо достоверное планирование инновационного развития национальной экономики совершенно не возможно.

Приведенный на рисунке 2 пример описания процессов развития инноваций на основе нелинейных ЖЦИ, реализуемых в среде НИС, показывает, что, используя разработанный ранее в рамках линейной модели ЖЦИ понятийный аппарат и выполненное на его основе структурирование инновационного процесса путем выделения в нем пяти генетически связанных между собой качественно различных форм (этапов ЖЦИ), а так же представление о НИС как о среде поддержки соответствующих этапов ЖЦИ, можно сформулировать теоретическую модель, позволяющую адекватно описывать процесс развития любой инновационной идеи от ее зарождения до воплощения в виде появившегося на рынке инновационного товара. Причем эта модель позволяет не только описывать постфактум процесс развития любых уже состоявшихся инноваций, но и может служить основой для планирования инновационного развития, как экономики, так и НИС страны на длительную перспективу.

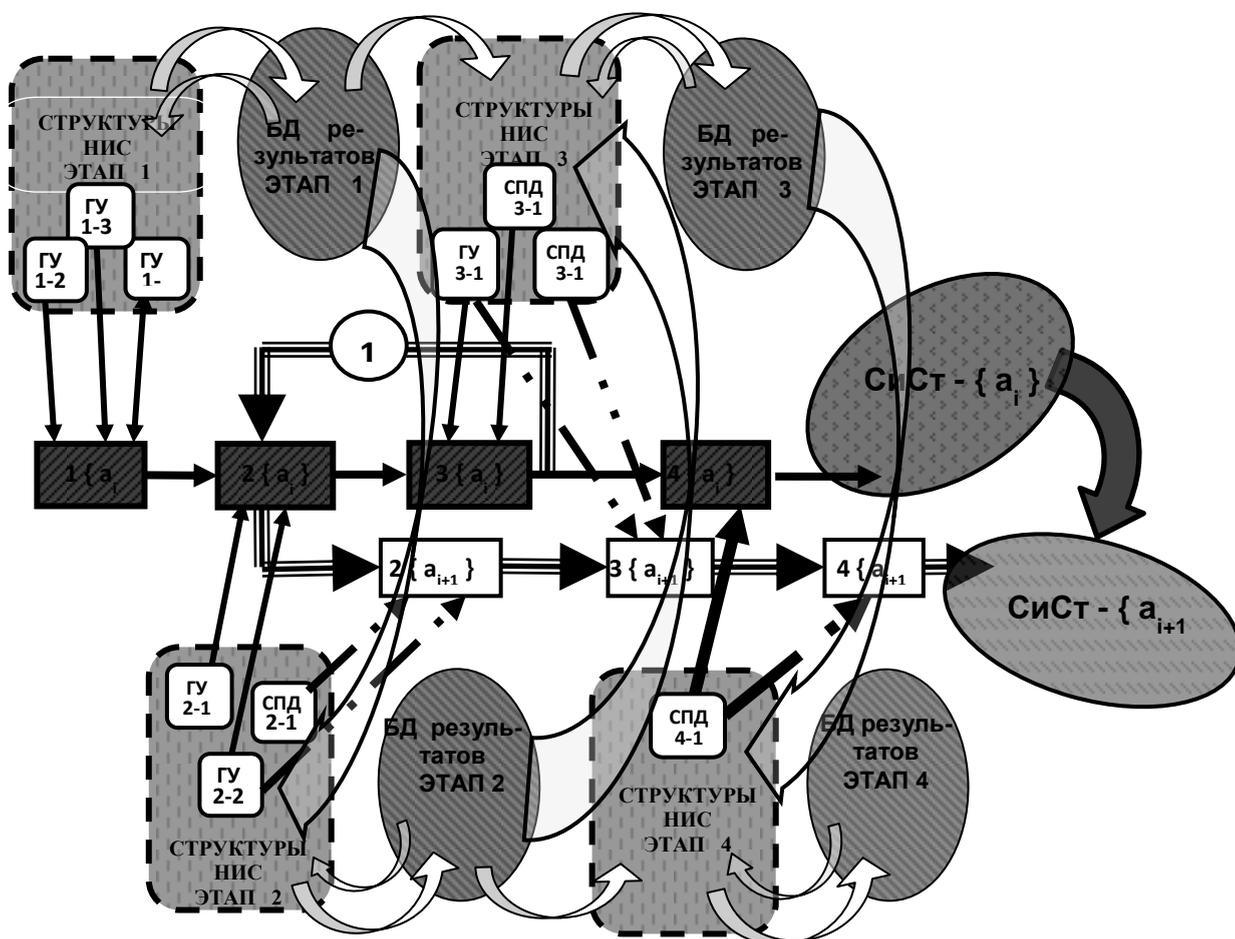


Рис. 2. Схема развития инновации $\{a_i\}$ путем реализации последовательно-параллельной ϕ -структуры 1 типа ($3\{a_i\} \Rightarrow 2\{a_{i+1}\}$) базирующейся на НИС как среде поддержки этапов ЖЦИ.

На первый взгляд кажется, что подход, основанный на поэтапном рассмотрении развития инновации с использованием модели нелинейных ЖЦИ и определением НИС как среды поддержки этапов нелинейных ЖЦИ, правомерен только при определении перспектив развития отдельной инновации, и не может служить основой достоверного прогноза инновационного развития **всей** национальной экономики в целом, поскольку для его реализации необходим одновременный анализ состояния и возможности развития десятков тысяч инноваций во всех областях экономической деятельности, что требует громадного количества человеко-часов и «армии» специалистов.

Однако, в действительности для получения таких данных (например, в России, Украине или в какой-нибудь другой стране) «армии» специалистов не требуется. Эти данные всегда есть. Их создают сами разработчики инноваций, поскольку они им жизненно необходимы в работе. Просто в настоящее время (при существующей системе сбора информации об инно-

вационном развитии) на национальном уровне такие базы данных никто не собирает (не формирует) и не анализирует.

Для организации мониторинга и прогноза инновационного развития национальной экономики на основе национальных баз данных Этапов ЖЦИ на государственном уровне было бы достаточно: 1) принять законодательную норму, которая обязывала бы всех субъектов экономической деятельности заполнять соответствующие формы в годовой отчетности и 2) определить организацию в рамках существующих государственных структур департамента (или госкомитета) по координации инновационной деятельности, которая бы обобщала собранный массив данных и преобразовывал их в совокупность баз данных, структурированных, в первую очередь, как результаты соответствующих Этапов ЖЦИ и во-вторую – по видам научно-технической деятельности (показаны на рисунке 2 как «БД результатов Этапа N, где N – принимает значения 1, 2, 3, 4,).

Анализ этих массивов, структурированных как базы данных этапов ЖЦИ, дает достаточно четкую панораму состояний этапов ЖЦИ множества всех инноваций, которые разрабатываются в рамках НИС, на момент времени t_j . Циклическое обновление баз данных с интервалом Δt позволяет получить дискретный во времени набор массивов данных по этапам ЖЦИ, опираясь на который, возможно отслеживать динамику развития инноваций в рамках НИС и своевременно (с временным лагом не более $2\Delta t$) выявлять:

- инновации, развитие которых остановлено в связи с отсутствием средств для финансирования следующего этапа ЖЦИ;
- инновации, развитие которых остановлено отсутствием в НИС необходимых научно-технических и технологических сил и средств, способных обеспечить реализацию следующего этапа ЖЦИ;
- инновации, которые «застряли» на каком-либо этапе ЖЦИ и не развиваются вследствие отсутствия необходимых инновационных решений (конструкторских и (или) технологических) в рамках этапа, либо вследствие выявления в процессе выполнения этапа научно-технических или технологических препятствий непреодолимой силы.

Систематический национальный мониторинг обновляемых с интервалом Δt массивов баз данных Этапов ЖЦИ:

- позволяет получать достаточно достоверный прогноз появления инноваций на рынке, точность которого повышается от этапа к этапу;
- служит основой для принятия решений о наиболее экономически оптимальных направлениях развития НИС, позволяя сосредотачивать экономические и научно-технические усилия на наиболее перспективных в данный момент и для данной НИС направлениях развития;
- существенно повышает достоверность индикаторов оценки реального развития инновационной системы, что позволяет своевременно корректировать национальную инновационную политику.

Дискретность и некоторая, не поддающаяся прогнозу, неопределенность длительности этапов ЖЦИ, которая обусловлена эвристичностью процесса познания, являются имманентными особенностями процесса создания инновации. Их влияние, безусловно, сказывается и должно учитываться, но *ни дискретность, ни обусловленная эвристичностью процесса неопределенность длительности этапов ЖЦИ не являются препятствиями при разработке стратегических планов инновационного развития национальной экономики и НИС*. Более того, *наличие дискретности позволяет нивелировать эвристическую неопределенность и является тем необходимым условием, которое позволяет трансформировать мало предсказуемый и мало управляемый процесс научно-технического развития в так необходимый экономике детерминистский, и, следовательно, хорошо управляемый (достоверный) процесс инновационного экономического развития*.

Планирование научно-технического и базирующегося на нем инновационного развития (что близко, но не одно и то же) всегда содержит элемент недостоверности, величина которого принципиально неизвестна и не может быть известна, вследствие эвристичности процесса познания. Поэтому планы научно-технического или инновационного развития всегда несут в себе имманентно присущий им элемент фиаско, который при реализации этих планов может приводить (и очень часто приводит) к тяжелым (значительным) экономическим потерям.

Замена планирования средств, выделяемых на научно-техническое и (или) инновационное развитие экономики на планирование средств, *которые необходимы для поддержания реализуемых этапов ЖЦИ конкретных инноваций, исходя из результатов, полученных на предыдущих этапах ЖЦИ этих инноваций на основе данных, сосредоточенных в регулярно обновляемых общенациональных базах данных Этапов ЖЦИ* в корне меняет ситуацию, поскольку экономист, планирующий затраты на поддержание инновационного развития национальной экономики, как и государственная плановая служба, в рамках рассматриваемой (предлагаемой) модели избавлены от необходимости «гадания на кофейной гуще» относительно достоверности временных интервалов и дат появлений различных инновационных продуктов, необходимых для поддержания инновационного процесса на необходимом для национальной экономики уровне.

Необходимые решения принимаются на основании

- сведений, сосредоточенных в национальных базах данных результатов Этапов ЖЦИ, которые показывают действительное состояние НИС и находящихся в разработке инноваций;

- запросов относительно необходимого развития НИС для обеспечения этапов ЖЦИ, находящихся в разработке инноваций, сделанных соответствующими специалистами (разработчиками инноваций).

Планируя в момент t_j начало финансирования Этапов 2 ЖЦИ некоторого множества инноваций, плановик (экономист) никогда не знает ка-

кая из них «придет к финишу» первой, но в предлагаемой модели планирования это для него и не важно, поскольку, при регулярном (с интервалом Δt) рассмотрении данных по развитию инноваций, к дальнейшему финансированию рекомендуются только те инновации, по которым на предыдущих этапах ЖЦИ были получены положительные результаты. Для устойчивого развития экономики инноваций не суть важно, какая из инноваций «придет к финишу» первой. Важно, чтобы процесс появления инноваций на рынке был предсказуемым и позволял заранее предвидеть возникающие при этом плюсы и минусы.

Особенность, которая в данном случае обеспечивает необходимую гибкость планирования, заключается в том, что экономист, планирующий инновационное развитие национальной экономики, не пытается устранять элементы хаоса присущие эвристическому развитию, он просто учитывает этот хаос, корректируя финансирование последующих этапов ЖЦИ в соответствии с результатами, достигнутыми на предыдущих этапах. Такой подход позволяет обойти сложности планирования процессов, содержащих элементы эвристики, поскольку планирование ведется по факту уже полученных результатов.

Соответственно трансформируется и подход к развитию НИС.

При планировании НИС как среды поддержки процесса научно-технического развития, успешный результат совершенно не означает возврата средств, затраченных на получение этого результата.

В случае планирования развития НИС как среды поддержки инновационного развития национальной экономики, на основе информационных данных «Национальной базы данных результатов этапов НИС», ситуация координально другая – успешный результат развития инновации всегда влечет за собой создание условий экономического развития, финансовые результаты которого могут либо, как минимум, обеспечить возврат средств, затраченных на создание инновации, либо во много раз превосходить затраты на ее создание.

В условиях дискретности процесса создания инновации, информационные базы данных Этапов ЖЦИ и информационные потоки, показанные на рисунке 2 широкими фигурными стрелками, связывающие между собой структуры НИС, обеспечивающие этапы ЖЦИ с базами данных результатов Этапов ЖЦИ, являются ключевым структурно-логическим связующим звеном связи этапов.

Понятно, что организация национальных баз данных результатов этапов ЖЦИ и информационных потоков между структурами НИС, поддерживающими этапы ЖЦИ и базами данных, которые аккумулируют результаты этапов, играет ключевую роль при переходе от спонтанного к управляемому инновационному развитию экономики. Особенно если учесть дискретный характер процесса создания инновации, и неопределенность временных пауз между этапами ЖЦИ и некоторую неопределенность временных интервалов, необходимых для выполнения Этапов ЖЦИ.

Список использованной литературы:

1. Янч. Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. – М.: «Прогресс», 1974. – 586 с.
2. Методологические вопросы науковедения./ Под ред. В.И. Оноприенко. – К.: УкрИНТЭИ, 2001. – 332 с.
3. Соловьев В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций). – К.: Феникс, 2004. – 560 с.
4. Dosi, G., C. Freeman, and R. Nelson (eds). *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 1988;
5. Freeman, C. «The National System of Innovation in Historical Perspective.» *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, No. 1 (1995).
6. Lundvall, B.-A. (ed). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London, Pinter Publishers, 1992.
7. Nelson, R. and N. Rosenberg. «Technical Innovation and National Systems.» Chapter x in *National Systems of Innovation*, edited by R. Nelson. New York and Oxford: Oxford University Press, 1993. (page 4).
8. Национальные инновационные системы в России и ЕС. М.: ЦИПРАН РАН, 2006. – 280с.
9. Хребтов А.О. Особенности процесса создания инноваций в национальных экономиках полного и неполного инновационного цикла. // Системное моделирование социально-экономических процессов: Труды 32-ой международной научной школы-семинара, Вологда, 5-10 октября 2009 г.: в 3 ч. / под ред. В.Г. Гребенникова, И.Н. Щепиной, В.Н. Эйтингона – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. – Ч. I. – с.51-59.
10. Хребтов А.О. Научно-технические и экономические особенности объективно существующих процессов создания инноваций в экономиках полного и неполного инновационного цикла. // *Наука и науковедение*, 2010, № 4. – с.3-14.
11. Хребтов А.О. Национальные инновационные системы, трансфер технологий и экономическая безопасность. // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 34-ой Международной научной школы-семинара, Светлогорск, Калининградская обл., 26 сентября – 1 октября 2011 г.: в 2 ч. / под ред. В.Г. Гребенникова, И.Н. Щепиной, В.Н. Эйтингона – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. – Ч. I. – с.209-217.
12. Хребтов А.О. Особенности создания интеллектуальной собственности в инновационной экономике полного и неполного инновационного циклов. // *Актуальні питання охорони прав інтелектуальної власності в Україні та Європейському Союзі в контексті Європейської інтеграції. Матеріали міжнародної конференції [Київ, 30 червня – 1 липня 2010 року], Проект ЄС «Вдосконалення стратегії, політики та регулювання інновацій в Україні».* – Фенікс, 2010. -424с.
13. Хребтов А.О., Сколова Е.В. Симбиотические структуры как фактор и следствие инновационного развития. // Системное моделирование социально-экономических процессов: Труды 32-ой международной научной школы-семинара, Вологда, 5-10 октября 2009 г.: в 3 ч. / под ред. В.Г. Гребенникова, И.Н. Щепиной, В.Н. Эйтингона – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. – Ч. II. – с.198-204.
14. Хребтов А.О., Сколова Е.В. Возникновение симбиотических структур как следствие и фактор инновационного развития. // *Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. Выпуск 38-3.* - Донецк, ДонНТУ, 2010. – с. 58-65.
15. Хребтов А.О. Гонка вооружений как фактор и форма инновационного развития. // *Формування ринкових відносин в Україні*, № 7-8 (146-147), 2013. – с. 22-32.

СТИМУЛЫ В СИСТЕМЕ ГОСУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ И В КИТАЕ

Почему госкапитализм работает в Китае и не работает у нас?

Сравнение России и Китая во многом очевидно: речь идет о двух крупнейших переходных экономиках, практически в одно время переживших процессы трансформации. При этом если исходно траектории реформ в России и в Китае существенно различались, то в 2000е годы началось явное сближение моделей управления экономикой и обществом.

В результате к концу 2000х экономика обеих стран могла быть описана в терминах «государственного капитализма», а политическая система характеризовалась господством или доминированием одной партии при высоком уровне коррупции. Тем не менее, в КНР даже во время кризиса 2008-2009 годов сохранились высокие темпы роста с развитием инноваций. Напротив, в РФ в пост-кризисный период стали очевидны тенденции к стагнации – несмотря на попытки стимулирования инноваций, активизацию борьбы с коррупцией и т.д. Почему в России не получается сделать то, что уже 35 лет удается Китаю?

В литературе давалось много объяснений этих различий – включая концепцию «фискального федерализма в условиях политической централизации» (Blanchard & Shleifer, 2001; Jin, Qian & Weingast, 2005), а также противопоставление «унитарной» и «мультидивизионной» организационных форм управления экономикой (Qian & Xu, 1993; Maskin, Qian & Xu, 2000; Qian, Roland & Xu, 2006). Эти объяснения были вполне релевантны для начала переходного периода, когда и в Китае и в России большую роль играли экономические структуры, унаследованные от плановой экономики, и при этом радикально различались выбранные траектории реформ. Однако спустя почти 25 лет после начала реформ в России и на фоне заметной конвергенции моделей управления экономикой и обществом в РФ и КНР эти объяснения представляются уже недостаточными. Традиционный для российской аудитории тезис о дешевизне рабочей силе в Китае тоже перестает работать – различия в уровне жизни в пользу РФ еще сохраняются, но они радикально сократились на фоне бурного роста экономики КНР.

Отсутствие желаемых результатов, на мой взгляд, можно объяснить спецификой сложившихся стимулов в системе госуправления в РФ. Связь между экономическим ростом и стимулами для чиновников многим может показаться неочевидной. В либеральном представлении для успешного развития нужна минимизация вмешательства государства в экономические процес-

сы. При этом предполагается, что выработка экономической политики происходит в условиях, когда политическая конкуренция с угрозой проиграть очередные выборы, а также наличие независимого суда, свободных СМИ и развитого сектора НКО заставляют политиков искать оптимальные решения и обеспечивать адекватный контроль за действиями чиновников. Но что делать, если эти предпосылки не выполняются?

В подобных условиях государство и его политика объективно играют гораздо более важную роль в развитии общества. Однако государство не является единым субъектом – оно представлено различными ведомствами, в которых служит множество чиновников с разными стимулами. В следующем разделе мы покажем, как эти стимулы могут влиять на экономическое развитие.

Логика бюрократии, избыточное регулирование и борьба с коррупцией

Любая рационально действующая бюрократическая структура, стремится, с одной стороны, расширить свои полномочия и штаты и получить дополнительные ресурсы, а с другой – уменьшить прямую ответственность за результаты своей деятельности, переложив ее на иных субъектов. Обе цели достигаются с помощью *расширения регулирования*. Подобная стратегия может ограничиваться конкуренцией со стороны других ведомств и противодействием «объектов регулирования» (бизнеса и граждан) путем давления на политиков через СМИ, бизнес-ассоциации, независимые НКО.

Особенность российской ситуации 2000х после «дела ЮКОСа» и перехода к назначениям губернаторов заключалась в существенном ограничении политической конкуренции. В результате высшая федеральная бюрократия получила всю полноту власти, и основным «драйвером развития» стала бюрократическая конкуренция. Одним из следствий этих политических изменений стал бурный рост регулирования. По данным Минэкономразвития в 2003-2012 гг. только на федеральном уровне было принято свыше 180 тыс. новых нормативно-правовых актов. Новое регулирование отличалось не только избыточностью, но и противоречивостью: в действие вводились нормы и требования, которые нельзя было выполнить одновременно.

Эта разрастание регулирования стало одним из факторов усиления коррупции на нижних уровнях «вертикали власти» – когда чиновники за неформальные платежи закрывали глаза на несоблюдение разнообразных и часто невыполнимых требований. При этом до кризиса 2008-2009 годов коррупция не воспринималась высшими представителями власти как значимая проблема. Ситуация стала меняться в момент кризиса (когда за год была потрачена практически половина резервов) и в особенности – после политических протестов декабря 2011 года. Хотя их непосредственным поводом были манипуляции на выборах в Госдуму, было очевидно, что более фундаментальной причиной яв-

лялась неэффективность разросшегося госаппарата в предоставлении базовых общественных благ и социальных услуг (безопасность, здравоохранение, образование).

Осознание этого факта привело к включению борьбы с коррупцией в число приоритетов для федеральных властей. Одно из недавних подтверждений – выступление В.Путина на коллегии ФСБ в апреле 2014, где борьба с коррупцией была выделена в числе трех главных приоритетов данного ведомства наравне с противодействием терроризму и подрывной деятельности. При этом явный акцент был сделан на «административные методы» подавления коррупции – включая расширение полномочий контрольных органов (Счетная палата, Генпрокуратура, ФСБ) и рост числа проверок. Следствием такой политики можно считать возросшее число уголовных дел (в т.ч. против высших чиновников – вице-губернаторов, региональных министров, заместителей федеральных министров, отдельных губернаторов). Однако как это возросшее административное давление повлияло на поведение чиновников?

Для описания логики поведения и стимулов в любом госаппарате можно выделить три типа чиновников:

- 1) активные добросовестные (пришедшие на госслужбу для «служения обществу» и ориентированные на карьерное продвижение),
- 2) активные коррумпированные (пришедшие на госслужбу для достижения личных частных интересов),
- 3) пассивные (для которых на госслужбе важны социальные гарантии и стабильность и которые предпочитают следовать всем действующим правилам и инструкциям, не проявляя собственной инициативы).

Состав этих групп не является постоянным и скорее они характеризуют определенные стратегии поведения.

Очевидно, что эффективность госаппарата будет сильно зависеть от доли чиновников первого типа на верхних и средних этажах управленческой иерархии. И в странах типа России или Китая с высокой ролью государства и слабостью иных институтов качество бюрократии будет существенно влиять на экономическое развитие. Качество бюрократии, в свою очередь, будет определяться системой стимулов для активных и добросовестных чиновников, а также возможностями и ограничениями для оппортунистического поведения.

В условиях избыточного и противоречивого регулирования реализация любой инициативы (добросовестной или коррупционной) сопряжена с нарушением тех или иных правил. На этом фоне борьба с коррупцией традиционными «административными методами» означает прежде всего усиление контроля за соблюдением формальных правил – с фокусом на выявление «нецелевого использования бюджетных средств». Однако тем самым возрастает

риск санкций для всех активных чиновников – как честных, так и коррумпированных. Их поведение в этих условиях будет зависеть от возможных компенсаций за риск нарушения формальных правил.

Можно предположить, что для добросовестных чиновников такой компенсацией является одобрение результатов их деятельности вышестоящими начальством и (как следствие) карьерное продвижение с повышением статуса и социальных гарантий. При этом начальники могут «закрывать глаза» на мелкие нарушения отдельных регламентов, если достигается нужный конечный результат. Но если при усилении административного контроля не возникает дополнительных «позитивных» стимулов для добросовестных активных чиновников, существенная их часть (не склонная к чрезмерному риску) предпочтет соблюдать действующие регламенты и инструкции и тем самым переместится в третью категорию – «пассивных исполнителей».

Для коррумпированных чиновников компенсацией может служить большой размер взятки. Если предположить, что общий спрос в экономике и сумма потенциальных взяток ограничены, то большой риск проверок и соответствующее «повышение ставок» на коррупционном рынке должны привести к уменьшению числа взяток. Это означает, что часть коррумпированных чиновников либо покинет госслужбу, либо (если текущий уровень их зарплат и социальных гарантий является приемлемым) переместится в категорию «пассивных исполнителей», соблюдающих регламенты и инструкции. Следует отметить, что «коррупционный налог» при этом, скорее всего, не снизится.

Иллюстрацией к сказанному могут быть оценки масштабов коррупции в госзакупках по данным обследования ВЕЕРS, раз в три года проводимого ЕБРР и Всемирным Банком в странах с переходной экономикой. Если в 2008 году о необходимости неформальных платежей и подарков при работе по госконтрактам в России сообщали больше 40% фирм-респондентов, то в 2011 году их доля была меньше 30%. Но при этом оценки среднего размера «отката» выросли с 11% до 15% от суммы контракта. Иными словами, число фирм, вовлеченных в неформальные платежи заказчикам, сократилось примерно на 30%, зато величина таких платежей возросла на треть.

Для деловой активности критичнее даже не размер «коррупционного налога», а ужесточение регуляторного давления. В условиях избыточного и противоречивого регулирования коррупция объективно выступает инструментом «неформальной смазки» бюрократического механизма, когда в обмен на взятки экономические агенты получают возможность не соблюдать часть избыточных требований, прописанных в законодательстве. Если же под влиянием усилившегося «административного контроля» чиновники отказываются брать взятки и начинают требовать полного соблюдения всех требований законодательства в своей сфере компетенции, бизнес может столкнуться с не-

разрешимыми проблемами.

Здесь возможна аналогия с известным эффектом «итальянской забастовки»: когда служащие железных дорог в Италии в начале XX века, не прекращая работу, но начав строго соблюдать все действующие правила и инструкции, полностью остановили движение поездов. Изменение стимулов в бюрократическом аппарате (с акцентом на соблюдение всех действующих регламентов) производит такой же эффект, причем возросшее «регуляторное давление», прежде всего, будет создавать проблемы для новых и растущих компаний – так как выход за традиционные масштабы своей деятельности потребует от них получения новых разрешений и лицензий. Именно этот эффект, по моему мнению, может объяснять снижение темпов экономического роста в России до 1,3% в 2013 году. Стоит напомнить, что в начале 2013 года практически все ведущие аналитики (включая экспертов МВФ и Всемирного банка) прогнозировали рост ВВП на 3-3,5%. И в течение года не было каких-либо существенных изменений в макроэкономической политике, которые могли бы объяснить столь сильное замедление роста.

Все сказанное выше не означает, что не надо бороться с коррупцией – вопрос в том, как это делать. Далее мы покажем, почему Китаю удается ограничивать коррупцию, не подавляя при этом стимулы для инициативы.

Стимулы для чиновников в отсутствие демократии и экономический рост

20 лет назад Андрей Шлейфер и Роберт Вишны показали, что наилучшие результаты в борьбе с коррупцией достигаются за счет политической конкуренции в рамках демократии (Shleifer & Vishny, 1993). В этих условиях политики, игнорирующие проблемы избирателей, рискуют проиграть на очередных выборах и потерять власть. Поэтому у них появляются стимулы к мониторингу деятельности чиновников и увольнению тех из них, кто не проявляет инициативы или оказывается вовлечен в коррупцию. В отсутствие демократии Шлейфер и Вишны считают коррупцию неизбежной, но при этом разграничивают «децентрализованную» и «централизованную» коррупцию, показывая, что второй вариант наносит меньший ущерб для общества.

В понимании Шлейфера и Вишны децентрализованная коррупция была характерна для «несостоявшихся государств» (failed states) в Африке, а также России 1990х годов. К странам с централизованной коррупцией они относили Филиппины времен диктатора Маркоса, а также СССР. К данной категории также могут быть отнесены КНР и современная Россия.

Режимы второго типа для подавления низовой коррупции всегда опираются на механизмы административного контроля. Но расширение такого контроля в целях борьбы с коррупцией может подавлять любую инициативу и

вести к стагнации. За счет каких факторов в таком случае может сохраняться экономическая и социальная динамика в подобных режимах?

Во многих эмпирических исследованиях по Китаю было показано, что карьерное продвижение региональных чиновников значимо зависит от поддержания высоких темпов экономического роста и привлечения в регион частных и иностранных инвестиций (Li & Zhou, 2005; Fan et al, 2009). Другим существенным элементом китайской модели является введенная Дэн Сяопином практика регулярной смены «поколений руководителей». На высшем уровне это обновление кадров происходит каждые 10 лет. На низших уровнях оно происходит интенсивнее, но в любом случае каждый функционер знает, что по истечении двух пятилетних сроков он должен будет покинуть свой пост. При этом в случае демонстрации успехов в экономическом развитии он может быть повышен, а в отсутствие ожидаемых результатов его ждет понижение или снятие с должности. Для достижения необходимых результатов он должен проявлять инициативу, что скорее всего будет связано с нарушением определенных регламентов и инструкций. Однако такие нарушения одновременно могут быть источником коррупции (достаточно распространенной в КНР).

Поддерживать необходимый баланс между нарушениями правил «в интересах дела» и ради личной выгоды позволяет *система «двух ключей»* при принятии решений. Каждой территорией (провинция, префектура, уезд) управляют не один, а два функционера – секретарь соответствующего комитета КПК и губернатор (или мэр). Каждый из них встроен в свою «вертикаль власти» - партийную в первом случае и государственную во втором. При этом партийный секретарь обладает контрольными полномочиями по отношению к губернатору (мэру), но наравне с ним несет ответственность за результаты развития управляемой территории. Такая ситуация заставляет «контролера» находить нужный баланс между пресечением злоупотреблений и проявлением гибкости в осуществлении контроля и применении санкций.

Благодаря этой системе китайские чиновники готовы проявлять инициативу, идти на эксперименты и брать на себя ответственность за отступления от формальных правил ради достижения поставленных целей. При этом наличие «контролера из соседней вертикали» снижает риски коррупции. А ответственность «контролера» за конечный результат уменьшает издержки «проверок ради проверок».

«Система двух ключей» с механизмами партийного контроля и продвижения кадров - не китайское, а советское изобретение. Вместе с тем следует подчеркнуть и различия. Во-первых, для советской экономики целевая функция заключалась не в экономическом росте как таковом, а в выполнении государственного плана. И поскольку советская модель строилась на принципах

альном отрицании рынка, в ней отсутствовали механизмы верификации реального выполнения плановых заданий и возникало гораздо больше возможностей для манипулирования отчетными показателями.

Во-вторых, в СССР не было формально закрепленной практики регулярного «обновления кадров». По факту при Сталине такое обновление происходило в результате «партийных чисток» и массовых репрессий. Затем при Хрущеве отправка на пенсию сталинских функционеров высвобождала вакансии для тех, кто успешно выполнял планы. В 1961 году Хрущев внес в Устав КПСС пункт о том, что каждый партийный секретарь может находиться на своем посту не более двух пятилетних сроков (правда, это требование не распространялось на Первого секретаря ЦК КПСС). Однако после снятия Хрущева и прихода к власти Брежнева в 1964 году эта практика не получила развития, и отсутствие обновления управленческих кадров стало одним из факторов застоя.

Возвращаясь к современной российской ситуации, можно отметить, что ключевые контрольные функции у нас сосредоточены не в партийном аппарате, а в администрации президента (где также принимаются основные кадровые решения). А основные экономические решения принимаются на уровне правительства, губернаторов и их администраций. В регионах также есть главные федеральные инспектора и руководители территориальных органов федеральных ведомств (включая «силовиков»). На первый взгляд, есть две параллельные вертикали, сходящиеся наверху – где сочетается ответственность за экономическое развитие, обеспечение безопасности, поддержание социальной и политической стабильности.

Однако в контрольной вертикали есть дополнительное существенное звено – в лице полномочных представителей президента в федеральных округах. Последние были созданы в 2000 году фактически в режиме «спецоперации» в условиях, когда в регионах правили «независимые губернаторы», а президентская администрация была заполнена людьми, делегированными от олигархов. В итоге полпреды президента и их аппарат сыграли существенную роль в восстановлении контроля над системой госуправления (прежде всего в ее «силовой» части).

Одновременно создание округов породило асимметрию в распределении контрольных и исполнительных полномочий, а также ответственности за результат на разных уровнях власти. По факту полпреды и их аппарат несут ответственность за общую социально-политическую стабильность и безопасность в регионах округа, а также играют существенную роль в назначении «региональных силовиков» и могут контролировать их деятельность (включая неформальные рентные потоки). Однако они не несут реальной ответственности за экономические результаты регионов округа.

При этом в рамках своих ведомственных «вертикалей» все федеральные структуры, обладающие контрольно-надзорными полномочиями, имеют свою «палочную отчетность» – когда их деятельность оценивается по числу проведенных проверок, суммам взысканных штрафов, числу уголовных дел и т.д. И в ходе текущего усиления борьбы с коррупцией от них ожидалось «повышение результативности» в виде большего числа выявленных коррупционных преступлений и возбужденных уголовных дел – вне зависимости от того, какое воздействие такое усиление административного контроля оказывало на деятельность проверяемых ведомств или региональных администраций. В итоге в системе госуправления еще больше вырос дисбаланс между контрольными полномочиями в рамках одной «вертикали» и ответственностью за экономические результаты в рамках другой, что ведет к подавлению стимулов к проявлению инициативы.

Оценивая перспективы экономического и политического развития, следует признать, что на сегодняшний день для демократизации сложившейся модели управления экономикой и обществом не видно предпосылок. Но это означает, что искать ресурсы для развития придется в рамках этой модели – опираясь на активных добросовестных чиновников, способных обеспечивать экономический рост, привлечение инвестиций, создание новых рабочих мест.

Составная часть этой задачи – ограничение давления на добросовестную часть бюрократии со стороны контрольно-надзорных органов (включая «силовые» ведомства). Возможный способ решения этой задачи – обеспечение взаимодействия между региональными властями и территориальными органами федеральных ведомств в регионах и «привязка» оценки деятельности последних к результатам экономического и социального развития региона. Такая координация может происходить через полпредов президента в федеральных округах и может обеспечить большую гибкость в действиях чиновников на местах, а также будет способствовать поиску адекватных форм реализации экономической и социальной политики. В свою очередь, для экономических агентов (включая не только частные фирмы, но также госпредприятия и организации общественного сектора) это приведет к снижению рисков и издержек регулирования и повысит стимулы к инвестициям, без которых невозможно поддержание экономического роста.

Такие меры по достижению баланса между контрольными полномочиями и ответственностью могут исправить искажения в стимулах и снизить риски дестабилизации системы управления в условиях ужесточения бюджетных ограничений. Но это технократическое решение не снимает вопрос о «видении будущего», лежащего в основе новой модели развития. Без появления такого *согласованного видения будущего, принимаемого обществом и элитами*, невозможно преодоление накопившихся негативных ожиданий и

выход из экономической стагнации. Но выработка нового видения будущего возможна только через диалог между основными группами в элите.

Список использованной литературы:

1. Blanchard, Olivier and Andrei Shleifer (2001) Federalism with and without Political Centralization: China Versus Russia // IMF Staff Papers, Vol. 48, Transition Economies: How Much Progress? (2001), pp. 171-179.

2. Fan Joseph P.H., Jun Huang, Randall Morck & Bernard Yeung (2009) The Visible Hand behind China's Growth. Paper prepared for the Joint NBER-CUHK Conference on Capitalizing China. December 2009.

3. Jin, H., Qian, Y., Weingast, B.R. (2005). Regional decentralization and fiscal incentives: Federalism, Chinese style. // Journal of public economics 89 (9), 1719-1742, 2005.

4. Li Hongbin & Li-An Zhou (2005) Political turnover and economic performance: the incentive role of personnel control in China // Journal of Public Economics, Vol. 89 (2005), p.1743–1762.

5. Maskin Eric, Yingyi Qian & Chenggang Xu (2000) Incentives, Information, and Organizational Form // *The Review of Economic Studies*, Vol. 67, No. 2 (Apr., 2000), pp. 359-378

6. Qian, Yingyi and Xu, Cheng-Gang (1993) *The M-form hierarchy and China's economic reform*. // *European Economic Review*, 37 (2-3). pp. 541-548.

7. Qian, Yingyi, Roland, Gerard and Xu, Cheng-Gang (2006) Coordination and experimentation in M-Form and U-Form organizations. // *Journal of Political Economy*, 114 (2). pp. 366-402.

8. Shleifer Andrei and Robert W. Vishny (1993). Corruption // *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 108, No. 3 (Aug., 1993), pp. 599-617.

Вебер Ш., Давыдов Д.В.
Москва, ЛИСОМО РЭШ

ЭКОНОМИКА РАЗНООБРАЗИЯ: ИДЕИ, МЕТОДЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ*

Разнообразие охватывает практически все сферы жизни и деятельности человека – от конкуренции на отдельном рынке до крупных социально-политических, этнических или экологических проблем. Множественность факторов неоднородности общества позволяет рассматривать те или иные аспекты разнообразия в социально-экономических, политических, культурных сферах деятельности. Одними из самых важных параметров дифференциации мирового сообщества или его отдельных групп являются этническая, языковая и религиозная принадлежность.

Осознание разнообразия общества присуще практически всем культурам и цивилизациям. В древней столице Японии Киото, над входом в храм Хигаси Хонган-дзи (*англ.*: Higashi Honganji) посетителей встречает надпись: «Жить вместе в разнообразии. Учиться принимать наши различия». Девиз Европейского Союза можно перевести как «Единство в разнообразии».

Классический экономический подход к изучению разнообразия заключается в аккуратном и корректном сравнении выгод и издержек фактически имеющегося разнообразия, сложившегося в том или ином сообществе. Наличие в обществе различных языковых или этнических групп способствует формированию более диверсифицированной деловой и общественной среды, а это, в свою очередь, часто привлекает творческих личностей, фирмы и капиталы. Взаимное дополнение умений и навыков рабочей силы часто с лихвой перекрывает издержки межкультурной коммуникации. Согласно [10], успех Силиконовой долины во многом обязан разнообразию культурного наследия и профессионального опыта ученых и предпринимателей из Индии, Китая, России, Израиля, стран Европы. Другой пример можно найти в [4], где выявлено положительное влияние разнообразия на развитие высоких технологий. Согласно исследованию [8], разнообразие населения положительно влияет на уровень средней заработной платы.

Существует также большое число аргументов не в пользу разнообразия. Самый важный из них состоит в том, что разнообразие часто способствует возникновению конфликтов и является если не причиной, то поводом для противопоставления в борьбе за ресурсы или преференции. Конфликты часто

* Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, грант Правительства РФ (договор № 14.U04.31.0002).

порождаются причинами экономического характера. Одновременно с этим разнообразие, приводящее к конфликтам, ухудшает социально-экономическое положение общества (см., в частности, [2, 3, 7]): этническая и лингвистическая фрагментация общества снижают эффективность институтов и качество государственного управления, способствуют росту коррупции.

Первое широкомасштабное исследование этнического и языкового разделения стран и народностей опубликовано в [1]. На основании этих данных были рассчитаны различные индексы этнолингвистической раздробленности, обозначаемые в зарубежной литературе аббревиатурой ELF (*англ.*: Ethnolinguistic Fractionalization).

Информацию о принадлежности к той или иной группе обычно черпают из официальных данных переписи или результатов социологических опросов, и здесь присутствует проблема персональной самоидентификации. Опрашиваемый может не желать называть свою этническую группу, религию или даже родной язык, если он связан с этнической принадлежностью. Группы также непостоянны по размеру и составу, в том числе, в силу войн и миграционных процессов.

Важным фактором является пространственное распределение групп. Согласно [9], политическое и экономическое влияние группы может неоднозначно зависеть от того, сконцентрированы ли члены группы в некоторой части страны, или распределены по всей ее территории.

Отдельная проблема – наличие конкурирующих групп. Относительная важность группы с точки зрения межгрупповой конкуренции не всегда пропорциональна ее численности, и выявление фактического «веса» группы требует дополнительных усилий исследователей.

В многонациональных обществах часто возникает проблема общего языка. Если доля людей, владеющих одновременно несколькими языками, сравнительно невелика, общество распадается на слабо связанные между собой группы, что ставит преграды взаимопониманию между представителями данных групп и может приводить к конфликтам. Для смягчения данной проблемы государство обычно вводит стандарты использования языков, и история знает немало примеров такой стандартизации, включая Российскую Империю, Индию, Шри-Ланку. Однако политика введения ограниченного числа официальных языков приводит к ущемлению прав и интересов тех, кто этими языками не владеет [5]. Нахождение эффективного числа официальных языков в многонациональных странах или межстрановых союзах является сложной задачей, требующей всестороннего взвешенного решения.

Формальное описание разнообразия обычно заключается в построении соответствующих индексов неоднородности, которые, в зависимости от целей исследования, могут сочетать различные типы измерения. Например, пред-

ставленные в [6] индексы лингвистической неоднородности сочетают три основные категории измерения (число групп, их численность, «меры близости» групп) с разной степенью их интенсивности.

Подобные индексы играют роль не только в непосредственном описании степени разнообразия конкретного общества, но также могут активно использоваться в различных межрегиональных и межстрановых исследованиях в качестве контрольных переменных при построении эконометрических моделей социально-экономического развития отдельных регионов, стран или межстрановых союзов. Некоторые примеры таких исследований, проводимых в Лаборатории исследования социальных отношений и многообразия общества РЭШ, приведены ниже.

На основании данных по 57 странам за период с 1970 по 1999 гг. подтверждена гипотеза о положительной связи между числом гражданских конфликтов и величиной этнолингвистического разнообразия населения. Выявлено нелинейное влияние региональных трансфертов на число конфликтов: по мере роста этнолингвистического разнообразия трансферты сначала снижают, а затем повышают вероятность возникновения новых конфликтов.

Проведен сравнительный анализ участия России, Украины и Германии в проектах сохранения окружающей среды с учетом факторов разнообразия. Показано, что различия в социально-экономических характеристиках и исходных условиях стран, проводящих совместные проекты, связанные с разрешением глобальных проблем сохранения окружающей среды, определяют структуру возникающих взаимоотношений и распределение активности их участия.

Подтверждены эффекты долгосрочного институционального влияния на примере сравнительного анализа особенностей столыпинской реформы начала XX века и процессов приватизации конца XX века в России. Использование исторических данных о наличии конфликтов и введение формального измерения «сопротивления реформам» в период начала XX века позволило получить статистически устойчивые связи между величиной сопротивления и негативным отношением к частной собственности в конце XX века.

Предложено теоретическое обоснование и построена эмпирическая модель, отражающая особенности проведения выборов в местные представительные органы власти (на примере Афганистана). Подверждена гипотеза об увеличении вероятности избрания более компетентных кандидатов с ростом количества избирателей, причем данная тенденция сильнее выражена в обществах с высокой степенью разнообразия.

Предложена теоретическая модель, отражающая особенности определения прав собственности на сельскохозяйственные земли на примере Мексики, где наряду с частной собственностью распространено общинное владение.

ние земель. Выявлены особенности влияния неоднородности на формирование конфликтов по поводу перераспределения прав собственности и продуктов деятельности.

Проводимый в Лаборатории исследования социальных отношений и многообразия общества РЭШ анализ социально-экономического развития, предлагаемые подходы к оценке влияния кризисов, решению экологических проблем, а также возможности формирования новых эмпирических баз исследования разнообразия общества позволяют формулировать практические рекомендации и улучшать управляемость российской экономики и социума.

Список использованной литературы:

1. Атлас народов мира (1964). М.: Главное управление геодезии и картографии Государственного геологического комитета СССР и Институт этнографии им. Н.Н. Миклухо-Маклая АН СССР.
2. Alesina A., Devleeschouwer A., Easterly W., Kurlat S. Wacziarg R. (2003). Fractionalization // *Journal of Economic Growth*. Vol. 8. No. 2. P. 155–194.
3. Easterly W., Levine R. (1997). Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions // *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 112. No. 4. P. 1203–1250.
4. Florida R. (2002). *The Rise of the Creative Class*. N.Y.: Basic Books.
5. Ginsburgh V., Weber S. (2005). Language Disenfranchisement in the European Union // *Journal of Common Market Studies*. Vol. 43. No. 2. P. 273–286.
6. Ginsburgh V., Weber S. (2011). *How Many Languages Do We Need? The Economics of Linguistic Diversity*. Princeton: Princeton University Press.
7. La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R. W. (1999). The Quality of Government // *Journal of Law, Economics and Organization*. Vol. 15. No. 1. P. 222–279.
8. Ottaviano G., Peri G. (2006). The Economic Value of Cultural Diversity. Evidence from US Cities // *Journal of Economic Geography*. Vol. 6. No. 1. P. 9–44.
9. Posner D. (2004). Measuring Ethnic Fractionalization in Africa // *American Journal of Political Science*. Vol. 48. No. 4. P. 849–863.
10. Saxenian A.L. (1999). *Silicon Valley's New Immigrant Entrepreneurs*. San Francisco: Public Policy Institute of California.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В современных условиях системный анализ особенностей развития туризма приобретает особую значимость в связи с изменениями внешних факторов и условий под воздействием экономических и других санкций. Меняется география туристских потоков. В этой связи актуализируется необходимость применения новых подходов и методов, используемых при изучении туризма как отрасли экономики государства и ее отдельных подсистем.

Институциональная структура туристского сектора экономики начинает трансформироваться в ответ на существенные изменения внешних и внутренних условий и факторов. В тоже время необходимо отметить, что национальная система управления туризмом проявляет слабую и запоздальную по времени реакцию в отношении быстро меняющейся конъюнктуры туристского рынка.

В случае дальнейшего ухудшения международной политической и экономической ситуации часть внешнего туристского потока может трансформироваться в дополнительный внутренний поток. В этой ситуации российские регионы должны быть готовы его обслужить. В настоящее время, однако, достигнутый уровень развития российского туризма не вселяет оптимизма в способность решить эту задачу в полном объеме и качественно.

Изменяющиеся факторы и условия, формирующие туристские потоки, настоятельно требуют реального и своевременного их учета при разработке и реализации федеральных и региональных программ по туризму. Действующая система управления туризмом недостаточно адаптирована к восприятию этих изменений, в результате чего конкурентоспособность отрасли не повышается и пока она не достигает мирового уровня. Национальная политика в туристской отрасли главным образом нацелена на реализацию отдельных инвестиционных проектов, в которых недостаточно учитываются новые факторы, определяющие современное состояние туризма, в том числе политические, социально-экономические, этнические и религиозные факторы, действие которых в мире все более усиливается.

Список использованной литературы:

1. Концепция федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 - 2016 годы)». [Электронный ресурс]. URL: <http://правительство.рф/gov/results/11494/>. (дата обращения 03.06.2014)

2. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2015 года. [Электронный ресурс]. URL: http://www.rb.ru/dop_upload/file_2008-08-25_15.28.41_strategia.doc. (дата обращения 05.06.2014)

3. Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 – 2018 годы)». [Электронный ресурс]. URL: <http://russiaturforum.com/>. (дата обращения 11.06.2014)

4. Федеральная целевая программа «Развитие историко - культурных зон в России (2010 - 2013 гг.)». [Электронный ресурс]. URL: <http://mst.mosreg.ru/userdata/756.doc>. (дата обращения 15.05.2014)

5. Федеральная целевая программа «Социальное развитие села до 2010 года». [Электронный ресурс]. URL: http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_77528.html. (дата обращения 23.06.2014)

6. Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010 - 2015 годы)». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mintrans.ru/documents/index.php>. Федеральная целевая программа «Юг России» (2008 - 2012 гг.), раздел «Развитие туристско-рекреационного комплекса». [Электронный ресурс]. URL: http://www.rb.ru/dop_upload/file_2008-08-25_15.28.41_strategia.doc. (дата обращения 09.06.2014)

7. Сарян А. А., Симонян Г. А., Чуваткин П. П., Чуваткина О. П. Рекреация и туризм: состояние и перспективы развития. Сочи: типография ИП Кривлякин С. П. 2011 г.

8. Кизим А. А., Вальвашов А. Н., Кулькова И. В. Совершенствование системы государственного регулирования индустрии туризма в России на основе использования опыта экономически развитых стран. Труды Кубанского государственного аграрного университета. № 6 (27), Изд-во КубГУ. 2010 г. Краснодар. 2010.

МОДЕЛИ КОРРУПЦИИ В ИЕРАРХИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

1. Введение.

Пионерской работой по математическому моделированию коррупции считается статья С. Роуз-Аккерман [1]. Указанная работа является адаптацией идей Г. Беккера, относящихся к моделированию абстрактного рода преступлений и методике выбора соответствующих наказаний [2]. Согласно Беккеру, борьба с преступностью целесообразна, если в ее результате сокращение ущерба от преступности превысит затраты на борьбу. Эти идеи развиты в монографиях Роуз-Аккерман [3,4]. Подробный обзор и анализ статических моделей коррупции в иерархических организациях дан в работе А. Мишры [5], где имеется обширная библиография. Детальный разбор моделей этого класса приводится также в учебном пособии [6]. Среди работ российских авторов следует отметить [7-11].

Динамические модели коррупции в иерархических организациях в основном являются многошаговыми теоретико-игровыми, в которых динамика управляемой системы явно не описывается. В одной из первых работ этого направления [12] рассматривается рекурсивная постановка задачи, в которой учитывается, что если контролер вступает в сделку с проверяемым, то он сам может быть пойман и ему, в свою очередь, придется включиться в коррупционную цепочку уже в качестве дающей стороны. Авторы [12] показали, что при определенных условиях повышение вероятности наказания имеет больший эффект в борьбе с коррупцией, чем увеличение штрафа. В статье [13] рассматривается двухшаговая модель принципал – контролер – агент, в которой принципал использует нелегальный характер сделок контролера и исполнителя и может за счет этого в долгосрочном периоде получить больший выигрыш, чем в краткосрочном. В статье [14] показано, что при правильном определении значений переговорной силы институциональные особенности китайской системы лицензирования делают коррупцию структурно устойчивым исходом, а некоторые действия по контролю могут привести к контринтуитивным последствиям. В работе [15] изучается «цепочка» бюрократических органов, которую должен пройти предприниматель для одобрения своего проекта. Детально характеризуются равновесия в «триггерных» стратегиях, позволяющих минимизировать социальные потери от коррупции. В статье [16] на основе теоретико-игровой модели показано, что природная рента увеличивает коррупцию только при слабых институтах. Работа [17] исследует роль «несклонности к вине» у чиновников на основе модели повторяющейся психологической игры. Отдельно следует отметить статьи [18,19], в которых исследуются модели экономического роста с учетом коррупции.

Авторская концепция моделирования коррупции в иерархических системах управления [20-33] основывается на положениях, сформулированных в следующем разделе работы. В разделе 3 описываются теоретические модели административной и экономической коррупции в иерархических системах управления в статической и динамической постановках, при этом в каждом случае строится последовательность постепенно усложняемых моделей. В разделе 4 приводятся примеры прикладных моделей коррупции при управлении инвестиционно-строительными проектами и моделей борьбы с хищениями электроэнергии. Раздел 5 содержит основные результаты.

2. Основные положения.

1. Базовой схемой моделирования служит иерархическая система «принципал – супервайзер – агент - объект» в различных модификациях и ее теоретико-игровое исследование. В динамических моделях состояние объекта описывается явно, в статических рассматривается только воздействие агента на объект. Коррупции подвержен средний уровень управления (супервайзер), верхний уровень управления (принципал) считается некоррупцируемым и выполняет функции борьбы с коррупцией.

2. Предполагаются известными определенные требования устойчивого развития управляемой системы (объекта). В динамических моделях они формулируются в терминах состояния объекта, а в статических – в терминах воздействия агента на объект. Если требования устойчивого развития выполняются, то задача принципала считается решенной даже при наличии коррупции.

3. Пары «принципал – супервайзер» и «супервайзер – агент» состоят в отношениях «ведущий – ведомый». Ведущий игрок (принципал или супервайзер соответственно) для достижения своих целей использует методы принуждения (преимущественно административно-законодательные воздействия) и побуждения (преимущественно экономические воздействия); при математической формализации принуждение означает воздействие ведущего на множество допустимых стратегий ведомого (как правило, без обратной связи), а побуждение – на функцию выигрыша ведомого (как правило, с обратной связью).

4. Различаются административная коррупция, при которой за взятку ослабляются административные требования, и экономическая коррупция, при которой взятка позволяет ослабить экономические требования верхнего уровня управления. При моделировании административная коррупция означает принуждение агента супервайзером с обратной связью по величине взятки, а экономическая коррупция – побуждение агента супервайзером с дополнительной обратной связью по величине взятки.

5. Коррупция представляет собой угрозу устойчивому развитию объекта, поскольку взятчику выгодно в обмен на взятку ослаблять требования устойчивого развития. С другой стороны, коррупция есть специфиче-

ская форма обратной связи в иерархических системах управления, в силу которой управляющие воздействия становятся функциями величины взятки.

6. Коррупция существует в форме попустительства и вымогательства. При попустительстве законодательно установленный набор услуг гарантируется, а дополнительные послабления предоставляются в обмен на взятку. При вымогательстве взятка требуется уже для предоставления базового уровня услуг, в противном случае требования ужесточаются.

7. Поведение взяточника характеризуется сговорчивостью, т.е. готовностью ослабить административные или экономические требования в обмен на взятку, и жадностью, т.е. ценой этих послаблений. Предложен набор количественных показателей сговорчивости и жадности.

8. При описании коррупции в иерархических системах управления с учетом требований устойчивого развития применимы дескриптивный и нормативный подходы. В случае дескриптивного подхода функции административной или экономической коррупции считаются известными, и основная задача состоит в идентификации их параметров по статистическим данным. В случае нормативного подхода вид функции взяточничества определяется в результате решения оптимизационной или теоретико-игровой задачи.

9. Исследование коррупции в системе «принципал – супервайзер – агент» возможно с трех позиций. Если функция взяточничества известна, то с позиции агента коррупция может быть описана оптимизационной моделью. С позиции супервайзера возникает иерархическая параметрическая игра. С позиции принципала задача борьбы с коррупцией заключается в нахождении таких значений параметров управления, при которых с учетом найденной оптимальной стратегии супервайзера удовлетворяются требования устойчивого развития.

10. Целесообразно строить «генетические» ряды последовательно усложняемых моделей, все более точно описывающих реальные феномены коррупции в иерархических системах управления. Основная логическая схема такого усложнения в статике имеет вид «оптимизационные модели – иерархические игры двух лиц – иерархические игры трех лиц», а в динамике «задачи оптимального управления - иерархические динамические игры двух лиц – иерархические динамические игры трех лиц».

3. Теоретические модели коррупции в иерархических организациях

3.1. Статические модели

Последовательность статических моделей коррупции имеет вид «оптимизационная модель – иерархическая игра двух лиц – иерархическая игра трех лиц». В случае экономической коррупции последняя модель в базовой форме может быть записана как

- (1) $J_p(p, r, b) = (1 - p)r \rightarrow \max, 0 \leq p \leq \bar{p};$
- (2) $J_s(p, r, b) = pr + b \rightarrow \max, 0 \leq r \leq r_0;$
- (3) $J_A(p, r, b) = -r - b \rightarrow \max, 0 \leq b \leq 1.$

Здесь J_p, J_s, J_A - функции выигрыша принципала, супервайзера и агента соответственно; p - доля собранных налогов, идущая на поощрение супервайзера; \bar{p} - максимально возможное для принципала значение p ; r - налоговая ставка; r_0 - законодательная величина налоговой ставки; b - доля дохода агента, идущая на взятки. Предполагается, что при наличии экономической коррупции $r = r(b)$, т.е. реальная величина налоговой ставки может зависеть от взятки (например, налоговый инспектор может закрыть глаза на налоговую недоимку или исчисление налогов по незаконной льготной схеме).

С позиции агента рассматривается задача оптимизации (3) при заданной функции $r(b)$. Например, при $r(b) = r_0 - Ab^k$ ($k > 0$) оптимальная для агента величина взятки есть

$$b^* = \begin{cases} (kA)^{1/(1-k)}, & 0 < k < 1, \\ 0, & k > 1 \wedge 0 < A < 1, \\ 1, & k > 1 \wedge 1 < A < 1 + r_0. \end{cases}$$

Следующим элементом «генетического ряда» является модель (2) – (3), рассматриваемая как игра Гермейера Γ_2 [34]. В этом случае ε -оптимальная гарантирующая стратегия супервайзера имеет вид

$$\tilde{r}^*(b) = \begin{cases} 0, & b = r_0 - \varepsilon, \\ r_0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Для иерархической игры трех лиц (1) – (3) можно вывести условия выгоды взятки $p\Delta r < b < \Delta r$, $\Delta r = r_0 - r(b)$.

В случае административной коррупции иерархическая игра трех лиц в базовой форме может быть записана как

- (4) $J_p(q, s, u, b) = -M |s - s_0| \rightarrow \max, 0 \leq q \leq \bar{s};$
- (5) $J_s(q, s, u, b) = bf(u) \rightarrow \max, q \leq s \leq \bar{s};$
- (6) $J_A(q, s, u, b) = (1 - b)f(u) \rightarrow \max, 0 \leq u \leq 1 - s, 0 \leq b \leq 1.$

Здесь J_p, J_s, J_A - вновь функции выигрыша принципала, супервайзера и агента соответственно; b - доля дохода агента, идущая на взятки; u - усилие агента; $f(u)$ - доход агента как функция его усилия; s - переменная управления супервайзера такая, что величина $1 - s$ ограничивает сверху усилие агента («квота»); s_0 - законодательно установленная величина s ; \bar{s} - максимально возможная величина s ; q - переменная управления принципала, ограничивающая величину s снизу; M - коэффициент штрафа, налагаемого на принципала при нарушении условия устойчивого развития $s = s_0$.

Предполагается, что при наличии административной коррупции $s = s(b)$, т.е. в обмен на взятку супервайзер может увеличивать квоту (например, разрешать больший вылов рыбы или выдавать разрешительные лицензии недостаточно подготовленным соискателям).

С позиции агента рассматривается задача оптимизации (6) при заданной функции $s(b)$. Поскольку естественно считать, что функция $f(u)$ монотонно возрастает, то (6) можно переписать в виде

$$J_A(b) = (1-b)f(1-s(b)) \rightarrow \max, 0 \leq b \leq 1.$$

Например, при $g(b) = (1-b)(s_0 + Ab)^k$ оптимальная для агента величина взятки

$$b^* = \begin{cases} 0, & A < s_0/k, \\ \frac{kA - s_0}{(1-k)A}, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Следующим элементом «генетического ряда» является модель (5) – (6), рассматриваемая как игра Гермейера Γ_2 . В этом случае при $f(u) = \sqrt{u}$ ε -оптимальная гарантирующая стратегия супервайзера имеет вид

$$(7) \quad \tilde{s}^*(b) = \begin{cases} 0, & b = 1 - \varepsilon - \sqrt{1 - \bar{s}}, \\ \bar{s}, & \text{иначе.} \end{cases}$$

При рассмотрении полной модели (4) – (6) как принципал, так и агент могут использовать стратегии принуждения либо побуждения. Если они оба используют принуждение, то при $f(u) = \sqrt{u}$ ε -оптимальная гарантирующая стратегия супервайзера имеет вид

$$\tilde{s}^*(b) = \begin{cases} q, & b = 1 - \varepsilon - \sqrt{1 - \bar{s}}, \\ \bar{s}, & \text{иначе,} \end{cases}$$

и тогда выбором $q = s_0$ принципал обеспечивает выполнение требований устойчивого развития. В остальных случаях ε -оптимальная гарантирующая стратегия супервайзера имеет вид (7), и принципал не может воздействовать на супервайзера.

3.2. Динамические модели

Последовательность динамических моделей коррупции имеет вид «задача оптимального управления - иерархическая динамическая игра двух лиц – иерархическая динамическая игра трех лиц». Без существенного ограничения общности будем говорить о задачах оптимальной эксплуатации биоресурсов. В этом случае уравнение динамики управляемой системы с начальными условиями можно записать в виде

$$(8) \quad \frac{dx}{dt} = h(x(t)) - u(t)x(t), \quad x(0) = x_0.$$

Здесь $x(t)$ - биомасса эксплуатируемой (например, рыбной) популяции; $u(t)$ - доля вылова; h - некоторая функция динамики численности однородной популяции; x_0 - значение биомассы в начальный

момент времени. В качестве примера функции $h(x(t))$ рассмотрим функцию Мальтуса, т.е. $h(x(t)) = \varepsilon x(t); \varepsilon = const$.

Общий доход от рыболовства равен aux , где a - цена единицы биомассы (зависимость от времени для простоты опускаем). Будем считать, что доля r этой величины (где r можно трактовать как налоговую ставку с учетом возможной коррупции) изымается в пользу принципала (государства), а доля $1-r$ остается агенту (рыболовному предприятию). Возможны и другие интерпретации переменной экономического воздействия r , например, штраф. В свою очередь, принципал отдает долю p от своей части в качестве зарплаты (или премии) супервайзору (чиновнику службы рыбного хозяйства), а долю $1-p$ оставляет себе. Наконец, агент выделяет долю b своего дополнительного дохода при налоговой ставке, которая в результате коррупции фактически оказывается меньше законодательно установленной r_0 , на взятку супервайзору. Таким образом, целевой функционал агента можно записать в виде

$$(9) \quad J_A(r(\cdot), u(\cdot), b(\cdot)) = \int_0^T (a(1-r(t))u(t) - ab(t)(r_0 - r(t))u(t) - cu^2(t))x(t)dt \rightarrow \max.$$

Здесь $cu^2(t)$ - затраты агента на вылов доли биомассы $u(t)$; T - период рассмотрения; $a(r_0 - r(t))u(t)x(t)$ - налоговая недоимка (экономия агента на недоплате налогов, на которую супервайзер “закрывает глаза” за взятку); $ab(t)(r_0 - r(t))u(t)x(t)$ - “откат” агента супервайзеру с этой суммы.

При экономической коррупции налоговая ставка представляет собой функцию доли взятки, определяющей величину отката. Если рассмотрение ведется с позиции агента, то эта функция считается заданной. Например, можно использовать нелинейную функцию попустительства вида

$$(10) \quad r(b(t)) = r_0(1 - b^k(t)); k = const.$$

Здесь в левой части стоит фактическая ставка налога, первое слагаемое правой части r_0 - ее законодательное значение, а второе слагаемое – его послабление в обмен на взятку. В частности, $r(0) = r_0, r(1) = 0$. Подставляя значение (10) в (9), получаем

$$(11) \quad J_A(r(\cdot), u(\cdot), b(\cdot)) = \int_0^T (a(1 - r_0 + r_0 b^k(t) - r_0 b^{k+1}(t))u(t) - cu^2(t))x(t)dt.$$

Добавляя ограничения на управления

$$(12) \quad 0 \leq b(t) \leq 1; 0 \leq u(t) \leq 1,$$

получаем задачу оптимального управления (8), (11) - (12). Конечно, наряду с (10) можно использовать и другие функции экономической коррупции. Большой интерес представляет идентификация функции $r(b)$ на основе фактических данных о коррупции. Мы оставляем эту непростую задачу для дальнейших исследований.

Если рассмотрение ведется с позиции супервайзера, то функция $\tilde{r}(t) = r(b(t))$ ищется как решение игры типа Γ_{2t} между супервайзером и агентом [35]. Целевой функционал супервайзера можно записать в виде

$$(12) \quad J_S(\cdot) = \int_0^T ([p(t)r(t) + b(t)(r_0 - r(t))]au(t)x(t) - K\mu(r_0 - r(t)))dt \rightarrow \max$$

с ограничениями на управления

$$(13) \quad 0 \leq r(t) \leq r_0.$$

Второе слагаемое в подынтегральной функции в (13) представляет собой штраф, налагаемый на супервайзера при обнаружении налоговой недоимки, где K - величина штрафа, μ - вероятность поимки. Значения K и μ характеризуют возможности принципала по борьбе с коррупцией (т.е. обеспечению условия $r(t) = r_0$) путем побуждения. В целом, соотношения (8) - (9), (12) - (13) определяют дифференциальную иерархическую игру двух лиц вида Γ_{2t} .

Наконец, целевой функционал принципала можно записать как

$$(14) \quad J_P(p(\cdot), r(\cdot), u(\cdot), b(\cdot)) = \int_0^T [au(t)x(t)(1 - p(t))r(t) - M(x(t) - \bar{x})^2] dt \rightarrow \max.$$

Здесь \bar{x} - значение биомассы, оптимальное для устойчивого состояния популяции; M - постоянная штрафа, налагаемого на принципала при отклонении текущего значения биомассы от оптимального. Предполагается, что принципал использует метод побуждения, которому соответствует управляющая переменная

$$(15) \quad 0 \leq p(t) \leq 1.$$

Первое слагаемое в подынтегральной функции в выражении (14) означает доход принципала, второе – штраф, налагаемый на него при нарушении требований устойчивого развития. В целом соотношения (8) - (9), (12) - (15) определяют дифференциальную иерархическую игру трех лиц. Ее регламент зависит от используемых принципалом методов управления. Если принципал использует побуждение – то Γ_{1t} или Γ_{2t} в зависимости от того, считается ли функция $p(t)$ зависящей только от времени или также от управления супервайзера. Игра между супервайзером и агентом всегда имеет вид Γ_{2t} [35], поскольку при описании коррупции принципиально наличие обратной связи по величине взятки. Задача оптимального управления (8), (11) - (12) решается аналитически (вид решения опустим в силу громоздкости). Для решения динамических иерархических игр двух и трех лиц предлагаются алгоритмы, основанные на идеях [35].

Последовательность динамических моделей административной коррупции структурно аналогична представленной выше. Различие заключается в том, что теперь квота на долю вылова представляет собой функцию взятки, что приводит к задаче оптимального управления со связанными ог-

раничениями. Для решения таких задач и динамических иерархических игр на их основе построены соответствующие алгоритмы.

4. Прикладные модели коррупции в иерархических организациях

В докладе рассматриваются примеры прикладных моделей коррупции при управлении производственными системами и инвестиционно-строительными проектами, модели борьбы с хищениями электроэнергии, модели распределения ресурсов с учетом коррупции, динамические модели эксплуатации биоресурсов и контроля качества водных ресурсов. В тезисах за недостатком места ограничимся двумя примерами.

4.1. Модели коррупции при управлении инвестиционно-строительными проектами

Рассмотрим модель экономической коррупции в следующей постановке:

$$(16) \quad \begin{aligned} g_1(r, b) &= (k + b)f(r) - pMb \rightarrow \max, \quad 0 \leq r \leq 1; \\ g_2(r, b) &= (1 - b)f(r) \rightarrow \max, \quad 0 \leq b \leq 1. \end{aligned}$$

Пусть агент участвует в конкурсе, проводимом супервайзером; здесь r - выделяемый при победе на конкурсе ресурс; $f(r)$ - доход агента от его использования; k - коэффициент заинтересованности супервайзера в эффективном использовании ресурса; b - величина взятки; p - вероятность обнаружения взятки; M - штраф супервайзера в случае обнаружения взятки. Положим $f(r) = a\sqrt{r}$ и будем считать, что $\tilde{r} = r(b)$. Применение теории Гермейера дает ε -оптимальную гарантирующую стратегию супервайзера в виде

$$(17) \quad \tilde{r}^*(b) = \begin{cases} 1, & b = b^* = \begin{cases} 1, & a > pM, \\ 0, & a < pM; \end{cases} \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Стратегия (17) эффективна при $a < pM$; в этом случае справедливо $g_1(r^*, b^*) = a > 0 = g_1(0, 0)$. При $a > pM$ стратегия (17) эффективна лишь формально, так как в любом случае оптимальной стратегией агента является отказ от дачи взятки, при этом $g_1(0, 0) = g_1(r^p, 0) = 0$. Итак, коррупция экономически невыгодна агенту, если его производственные возможности превышают ущерб супервайзера при обнаружении взятки, в противном случае агенту приходится давать максимальную взятку.

Обобщим модель (16) для случая древовидной структуры управления с супервайзером и несколькими агентами в виде

$$(18) \quad \begin{aligned} g_S(r, b) &= \sum_{i=1}^n (k + b_i)a_i\sqrt{r_i} - pM \sum_{i=1}^n b_i \rightarrow \max, \quad \sum_{i=1}^n r_i = 1, \quad r_i \geq 0; \\ g_i(r_i, b_i) &= a_i(1 - b_i)\sqrt{r_i} \rightarrow \max, \quad 0 \leq b_i \leq 1, \quad i = 1, \dots, n. \end{aligned}$$

Здесь $a_i\sqrt{r_i}$ - производственная функция i -го агента, a_i - тип агента, характеризующий его производственные возможности; r_i - выделяемый i -

му агенту ресурс в обмен на взятку b_i . Суммарный доход системы определяется величиной $G = \sum_{i=1}^n a_i \sqrt{r_i}$; условие $G \geq A$ можно трактовать как требование устойчивого развития.

Рассмотрим сначала бескоррупционный механизм распределения ресурсов пропорционально производственным возможностям агентов вида

$$\tilde{r}_i^0 = r_i(a_1, \dots, a_n) = \frac{a_i}{\sum_{j=1}^n a_j}, \quad b_i = 0, \quad i = 1, \dots, n.$$

В этом случае $G^0 = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \sqrt{a_i}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n a_j}}$, $g^0_s = kG^0$. Теперь рассмотрим коррупци-

онный механизм распределения ресурсов пропорционально величинам взятки

$$\tilde{r}_i^b = r_i(b_1, \dots, b_n) = \frac{b_i}{\sum_{j=1}^n b_j}, \quad i = 1, \dots, n.$$

Тогда на нижнем уровне управления возникает игра агентов в нормальной форме

$$(19) \quad g_i(b_1, \dots, b_n) = \frac{a_i(1-b_i)\sqrt{b_i}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n b_j}} \rightarrow \max, \quad 0 \leq b_i \leq 1, \quad i = 1, \dots, n.$$

Равновесие по Нэшу в игре (19) имеет вид $b_1 = \dots = b_n = b^*$, $b^* = \frac{n-1}{3n-1}$, откуда $r_i(b^*, \dots, b^*) = 1/n$, $i = 1, \dots, n$. Тогда получаем

$$G^b = \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{i=1}^n a_i; \quad g^b_s = \frac{1}{\sqrt{n}} \left(k + \frac{n-1}{3n-1}\right) \sum_{i=1}^n a_i - \frac{pMn(n-1)}{3n-1}.$$

Для сравнения результатов в бескоррупционном и коррупционном случаях положим $n = 2$ и рассмотрим два характерных варианта.

1. $a_1 = a_2 = a$.

$$G^0 = \frac{2a\sqrt{a}}{\sqrt{2a}} = a\sqrt{2}; \quad g^0_s = ka\sqrt{2};$$

$$G^b = \frac{1}{\sqrt{2}} 2a = a\sqrt{2} = G^0; \quad g^b_s = \frac{1}{\sqrt{2}} (k+1/5)2a = \frac{(5k+1)a\sqrt{2} - 2pM}{5};$$

$$g^b_s - g^0_s = \frac{a\sqrt{2} - 2pM}{5}.$$

Таким образом, при равенстве производственных возможностей агентов суммарный доход системы в коррупционном и бескоррупционном

случаях совпадает. Чтобы сделать коррупционный механизм невыгодным для супервайзера, необходимо обеспечить выполнение условия $2pM > a\sqrt{2}$.

$$2. a_1 = 2a, a_2 = a.$$

$$G^0 = \frac{2a\sqrt{2a} + a\sqrt{a}}{\sqrt{a+2a}} = \frac{a\sqrt{3}(2\sqrt{2}+1)}{3}; \quad g^0_s = kG^0;$$

$$G^b = \frac{1}{\sqrt{2}}3a = \frac{3a\sqrt{2}}{2}; \quad g^b_s = \frac{3a(\sqrt{2}) - 4pM}{10};$$

$$G^0 - G^b = \frac{a}{2}(2\sqrt{6} + \sqrt{3} - 3\sqrt{2}) \approx 1.2a > 0;$$

$$g^b_s - g^0_s = \frac{5ka(9\sqrt{2} - 4\sqrt{6} - 2\sqrt{3}) + 9a\sqrt{2} - 12pM}{30} \approx \frac{a(12.7 - 0.25k) - 12pM}{30}.$$

Таким образом, при двукратном различии производственных возможностей агентов суммарный доход системы при коррупции снижается. Чтобы сделать коррупцию невыгодной для супервайзера, следует обеспечить выполнение условия (приближенного) $12pM > a(12.7 - 0.25k)$.

4.2. Модели борьбы с хищениями электроэнергии

Рассмотрим иерархическую систему вида принципал (энергетическая компания) – супервайзер (работник – контролер) – агент (обслуживаемое предприятие). Обозначим: p - доля от дохода компании, идущая на премию работнику; q - доля выявленных случаев подлога; b - доля «отката»; s - сообщаемое контролером значение энергопотребления (КВт-ч); r - истинное значение энергопотребления (КВт-ч); c - цена 1 КВт-ч электроэнергии (руб/ КВт-ч); a - затраты компании на выявление всех случаев подлога (руб); M - штраф за подлог (руб/ КВт-ч).

Тогда имеем: cs - доход компании; pcs - премия работника; $c(r-s)$ - цена скрытого энергопотребления (доход от недоплаты); $bc(r-s)$ - «откат»; aq - затраты компании на контроль; $Mq(r-s)$ - штраф при выявлении подлога в размере $r-s$.

Модель можно записать в виде

$$(20) \quad g_p(p, q, s) = (1-p)cs - aq \rightarrow \max, \quad 0 \leq p \leq 1, \quad 0 \leq q \leq 1;$$

$$(21) \quad g_s(p, q, s, b) = pcs + (bc - Mq)(r-s) \rightarrow \max, \quad 0 \leq s \leq r;$$

$$(22) \quad g_A(s, b) = c(1-b)(r-s) \rightarrow \max, \quad 0 \leq b \leq 1.$$

Рассмотрим сначала ситуацию с позиции агента с функцией выигрыша (22). Пусть функция «информационной коррупции» $s = s(b)$ известна. В простейшем иллюстративном случае будем считать ее линейной функцией величины взятки: $s(b) = r(1-b)$.

Таким образом, в отсутствие коррупции ($b=0$) контролер сообщает принципалу истинное значение потребления $s=r$, а при максимально возможном «откате» $b=1$ не показывает потребление вообще ($s=0$). Тогда задача оптимизации агента имеет вид $g_A(b) = crb(1-b) \rightarrow \max, \quad 0 \leq b \leq 1,$

ее очевидное решение $b^* = 1/2$, при этом

$$s^* = r/2, g_A(b^*) = cr/4, cb^*(r - s^*) = cr/4, g_p(p, q, s^*) = (1 - p)cr/2 - aq.$$

Далее, рассматривая задачу оптимизации супервайзера (21), получаем условие неманипулируемости механизма передачи информации о потреблении электроэнергии:

$$(23) \quad Mq \geq c(b - p).$$

В этом случае $s^* = r$, т.е. супервайзеру выгодно сообщать истинное значение энергопотребления. Заметим, что при нарушении условия (23) супервайзеру, напротив, выгодно вообще не показывать энергопотребление ($s^* = 0$).

Теперь рассмотрим иерархическую игру Γ_2 (21) - (22) супервайзера и агента, считая управления принципала p, q параметрами. Тогда оптимальная гарантирующая стратегия супервайзера (т.е. механизм управления, который он сообщает агенту в качестве правила своего поведения) имеет вид

$$\tilde{s}^*(b) = \begin{cases} r, & Mq > c(b - r), \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Это правило побуждает агента выбирать долю отката из условия $b > r + Mq/c$, чтобы избежать применения супервайзером стратегии наказания $s^p(b) = r$. Итак, при любом «откате» супервайзеру выгодно сообщать истинную информацию об энергопотреблении, если выполнено условие неманипулируемости (23), и вообще не показывать (на практике – максимально занижать) его значение, если условие (23) нарушается. Поэтому для борьбы с хищениями принципал должен обеспечить выполнение (23) различными методами иерархического управления (принуждением или побуждением). Решения задач принуждения и побуждения имеют вид соответственно

$$q^* = \begin{cases} 1, & \frac{c(b - p)}{M} > 1, \\ \frac{c(b - p)}{M}, & 0 \leq \frac{c(b - p)}{M} \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases} \quad p^* = \begin{cases} 1, & b - \frac{Mq}{c} > 1, \\ b - \frac{Mq}{c}, & 0 \leq b - \frac{Mq}{c} \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Ясно, что чем больше доля «отката», тем значительнее должны быть усилия принципала по борьбе с коррупцией как административными, так и экономическими методами. При некоторых значениях параметров оптимальное решение становится экономически нереальным (принципал должен отдать все средства на премию или контроль).

5. Заключение

При моделировании коррупции в иерархических организациях получены следующие основные результаты.

1. Разработана концепция моделирования коррупции в иерархических организациях на основе теории управления устойчивым развитием, ее основные положения апробированы при построении конкретных моделей.

2. Построены и исследованы теоретические статические модели административной и экономической коррупции в одно-, двух- и трехуровневых организациях («генетические ряды» моделей вида задача оптимизации – иерархическая игра двух лиц – иерархическая игра трех лиц). Обосновано различие между указанными типами коррупции, а также между попустительством и вымогательством при математической формализации. Предложены показатели сговорчивости и жадности взяточника. Найдены зависимости стратегий поведения взяточника от параметров модели.

3. Построены и исследованы теоретические динамические модели административной и экономической коррупции в одно-, двух- и трехуровневых организациях («генетические ряды» моделей вида задача оптимального управления – динамическая иерархическая игра двух лиц – динамическая иерархическая игра трех лиц). Даны определения равновесий принуждения и побуждения с учетом требований устойчивого развития при коррупции, предложены алгоритмы их нахождения.

4. Построены и исследованы статические оптимизационные и теоретико-игровые модели управления инвестиционно-строительными проектами в условиях коррупции, реализован и апробирован соответствующий программный комплекс.

5. Построены и исследованы модели управления качеством производственных систем различной структуры в условиях коррупции.

6. Построены и исследованы динамические ряды моделей управления качеством водных ресурсов и эксплуатации биологических ресурсов в условиях коррупции.

7. Построены и исследованы модели распределения ресурсов в ИСУ с учетом коррупции.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (12-01-00017а).

Список использованной литературы:

1. Rose-Ackerman S. The Economics of Corruption // Journal of Public Economics. 1975. No4. P. 187-203.
2. Becker G. Crime and Punishment: An Economic Approach // Journal of Political Economy. 1968. No76. P.169-218.
3. Rose-Ackerman S. Corruption: A Study in Political Economy. – N.Y.: Acad. Press, 1978.
4. Rose-Ackerman S. Corruption and Government: Causes, Consequences and Reform. – Cambridge University Press, 1999.
5. Mishra A. Corruption, hierarchies and bureaucratic structure // International Handbook on the Economics of Corruption. Ed. by S. Rose-Ackerman. Edward Elgar, 2006.
6. Левин М.И., Левина Е.А., Покатович Е.В. Лекции по экономике коррупции. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2011.

7. Васин А.А., Картунова П.А., Уразов А.С. Модели организации государственных инспекций и борьбы с коррупцией // Математическое моделирование. 2010. Т. 22. №4. С. 67-89.
8. Васин А.А., Николаев П.В., Уразов А.С. Механизмы подавления коррупции // Журнал новой экономической ассоциации. 2011. №10. С. 10-30.
9. Левин М.И., Цирик М.Л. Коррупция как объект математического моделирования // Экономика и математические методы. 1998. Т.34. №3. С. 40-62.
10. Полтерович В.М. Факторы коррупции // Экономика и математические методы. 1998. Т.34. №3. С. 30-39.
11. Выборнов Р.А. Модели и методы управления организационными системами с коррупционным поведением участников. - М.: ИПУ РАН, 2006.
12. Basu K., Bhattacharya S., Mishra A. Notes on bribery and the control of corruption // Journal of Public Economics. 1992. No48. P.349-359.
13. Olsen T. E., Torsvik G. Collusion and Renegotiations in Hierarchies: A Case of Beneficial Corruption // International Economic Review. 1998. Vol. 39. No 2. P. 143–157.
14. Yang D. Corruption by monopoly: Bribery in Chinese enterprise licensing as a repeated bargaining game // China Econ. Review. 2005. No16. P.171-188.
15. Lambert-Mogiliansky A., Majumdar M., Radner R. Strategic analysis of petty corruption: Entrepreneurs and bureaucrats // J. of Development Economics. 2007. No83. P.351-367.
16. Bhattacharya S., Hodler R. Natural resources, bureaucracy and corruption // European Economic Review. 2010. No54. P.608-621.
17. Balafoutas L. Public beliefs and corruption in a repeated psychological game // Journal of Economic Behavior and Organization. 2011. No78. P.51-59.
18. Blackburn K., Forgues-Puccio G.F. Financial liberalization, bureaucratic corruption and economic development // Journal of International Money and Finance. 2010. No29. P.1321-1339.
19. Cerqueti R., Coppier R. Economic growth, corruption and tax evasion // Economic Modeling. 2011. No28. P.489-500.
20. Рыбасов Е.А., Угольницкий Г.А. Математическое моделирование иерархического управления эколого-экономическими системами с учетом коррупции // Компьютерное моделирование. Экология. Вып.2. М.: Вузовская книга, 2004. С.46-65.
21. Угольницкий Г.А., Горбанева О.И. Задача распределения ресурсов в организационной системе с учетом коррупции и ее экологические приложения // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2007. №1. С. 43-47.
22. Денин К.И., Угольницкий Г.А. Теоретико-игровая модель коррупции в системах иерархического управления // Известия РАН. Теория и системы управления. 2010. №1. С.192-198.
23. Угольницкий Г.А., Усов А.Б. Управление устойчивым развитием иерархических систем в условиях коррупции // Проблемы управления. 2010. №6. С.19-26.
24. Угольницкий Г.А., Усов А.Б. Устойчивое развитие систем управления с учетом коррупции // Математическая теория игр и ее приложения. 2010. Т.2. В.4. С.106-119.
25. Угольницкий Г., Денин К. Математические модели коррупции. Теория и приложения. – LAP Lambert Academic Publishing, 2011. – 152 с.
26. Розин М.Д., Суций С.Я., Угольницкий Г.А. Методологические аспекты моделирования борьбы с коррупцией как фактором социальной конфликтности и терроризма // Научная мысль Кавказа. Междисциплинарные и специальные исследования. 2011. №2(18). С.32-51.

27. Antonenko A.A., Ougolnitsky G.A., Usov A.B. Static Models of Corruption in Hierarchical Control Systems // Contributions to game theory and management. Vol. V. Collected papers presented on the Fifth International Conference Game Theory and Management / Editors L. Petrosyan, N. Zenkevich. – SPb.: Graduate School of Management SPbU, 2012. P.20-32.
28. Угольницкий Г.А., Усов А.Б. Статические модели коррупции в системах контроля качества водных ресурсов // Проблемы управления. 2012. №4. С.38-44.
29. Антоненко А.В., Угольницкий Г.А., Усов А.Б. Статические модели борьбы с коррупцией в иерархических системах управления // Известия РАН. Теория и системы управления. 2013. №4. С.165-176.
30. Горбанева О.И., Угольницкий Г.А. Статические модели учета фактора коррупции при распределении ресурсов в трехуровневых системах управления // Управление большими системами. Вып. 42. - М.: ИПУ РАН, 2013. С.195-216.
31. Chernushkin A.A., Ougolnitsky G.A., Usov A.B. Dynamic Models of Corruption in Hierarchical Control Systems // Contributions to game theory and management. Vol. VI. Collected papers presented on the Sixth International Conference Game Theory and Management / Editors L. Petrosyan, N. Zenkevich. – SPb.: Graduate School of Management SPbU, 2013. P. 63-74.
32. Antonenko A.V., Ougolnitsky G.A. Static Models of Corruption in Hierarchical Systems // Advances in Systems Science and Application. 2013. Vol.13. No1. P. 37-52.
33. Gorbaneva O.I., Ougolnitsky G.A. Purpose and Non-Purpose Resource Use Models in Two-Level Control Systems // Advances in Systems Science and Application. 2013. Vol.13. No4. P.378-390.
34. Горелик В.А., Кононенко А.Ф. Теоретико-игровые модели принятия решений в эколого-экономических системах. - М.: Радио и связь, 1982.
35. Горелик В.А., Горелов М.А., Кононенко А.Ф. Анализ конфликтных ситуаций в системах управления. - М.: Радио и связь, 1991.

СЕКЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ И СООБЩЕНИЯ
СЕКЦИЯ 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ
Доклады:

Афанасьев А.А., Пономарева О.С.
Москва, НИУ ВШЭ, ЦЭМИ РАН

**МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ
ДЛЯ CGE МОДЕЛИ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ЭКОНОМИКИ**

В результате эконометрического исследования различных классов производственных функций методом наименьших квадратов (МНК) в 1990–2012 гг. на основе статистических данных Росстата, Всемирного банка и Российского экономического барометра оказалось, что с точки зрения классических критериев эконометрики и экономического смысла наиболее адекватно процесс расширенного воспроизводства народного хозяйства Российской Федерации описывается функцией без инфраструктуры с мировой ценой на нефть марки «Брент»

$$\frac{Y_{t(1990)}}{L_t} = e^{\alpha_0} \left(\frac{z_t \bar{\Phi}_{t(1990)}}{L_t} \right)^{\alpha_1} e^{p_{t(2010)}}, \quad (1)$$

где $Y_{t(1990)}$ – валовой внутренний продукт России в сопоставимых ценах 1990 г. в году t ; $\bar{\Phi}_{t(1990)}$ – среднегодовая стоимость основных фондов народного хозяйства в сопоставимых ценах 1990 г. в году t ; z_t – степень загрузки производственных мощностей в российской промышленности в году t ; L_t – среднегодовая численность занятого в народном хозяйстве населения в году t ; $p_{t(2010)}$ – мировая цена на нефть марки «Брент» в сопоставимых ценах 2010 г.

Результаты эконометрического исследования функции (1) говорят о том, что эта функция, исследованная во временных промежутках 1990–2012 гг., имеет почти постоянные во времени коэффициенты (особенно до 2008 г.), и направления динамики ее *ex-post* прогнозов на 2002–2012 гг. и фактических значений ВВП совпадают (табл. 1, рис. 1–3). Средняя ошибка *ex-post* прогноза по функции (1), исследованной в 1990–2000 гг. не превышает 4,5 % (табл. 2).

Исследованные авторами производственные функции могут быть использованы профильными министерствами и ведомствами России в качестве эффективного инструмента анализа и прогнозирования динамики социально-экономического развития нашей страны, а также включены в CGE модель денежного обращения экономики России с теневым и коррупционным сектором.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 14-06-00332 А).

Таблица 1.

Результаты эконометрического исследования функции (9) во временном промежутке с 1990 по 2000–2012 гг.

Временной промежуток, годы	Коэффициенты и в скобках t -статистики			R^2	DW
	α_0	α_1	γ		
1990–2000	-7,35 (-29)	0,76 (8)	0,003 (1,02)	0,92	1,80
1990–2001	-7,35 (30)	0,77 (9)	0,002 (0,95)	0,92	1,85
1990–2002	-7,35 (-32)	0,77 (9)	0,002 (1,15)	0,92	1,87
1990–2003	-7,36 (-33)	0,77 (9)	0,003 (1,59)	0,93	1,79
1990–2004	-7,36 (-33)	0,76 (10)	0,004 (2,63)	0,93	1,60
1990–2005	-7,36 (-35)	0,76 (10)	0,004 (4)	0,95	1,69
1990–2006	-7,36 (-36)	0,76 (11)	0,004 (5)	0,96	1,69
1990–2007	-7,35 (-37)	0,76 (11)	0,004 (6)	0,97	1,67
1990–2008	-7,35 (39)	0,76 (11)	0,004 (8)	0,97	1,66
1990–2009	-7,25 (-27)	0,72 (8)	0,004 (7)	0,95	1,41
1990–2010	-7,25 (-28)	0,72 (8)	0,004 (8)	0,96	1,78
1990–2011	-7,23 (-25)	0,72 (7)	0,004 (7)	0,95	1,55
1990–2012	-7,19 (-24)	0,71 (7)	0,004 (6)	0,95	1,23

Примечание: статистическая незначимость коэффициента при мировой цене на нефть не влияет на хорошие прогнозные свойства модели (см. табл. 2).

Таблица 2.

Ошибка ex-post прогноза *APE* на 2001–2012 гг. по функции (9), в %.

Годы ex-post прогно- за	Обучающая выборка с 1990 г. по год											
	200 0	200 1	200 2	200 3	200 4	200 5	200 6	200 7	200 8	200 9	201 0	201 1
2001	2,4											
2002	0,2	0,5										
2003	1,8	2,7	2,5									
2004	4,1	5,4	5,2	4,1								
2005	2,1	4,3	3,9	2,0	1,2							
2006	3,2	6,0	5,5	3,1	1,0	0,1						
2007	6,3	9,1	8,6	6,1	1,9	2,8	2,9					
2008	6,7	10,5	9,8	6,5	0,7	2,0	2,1	0,6				
2009	17,0	19,0	18,6	16,9	14,0	14,6	14,7	13,9	13,8			
2010	8,5	11,5	10,9	8,4	3,9	4,9	5,0	3,9	3,7	1,4		
2011	1,4	3,0	2,2	1,7	8,6	7,1	7,0	8,7	9,0	12,5	12,9	
2012	2,3	2,3	1,4	2,6	9,8	8,1	8,0	9,9	10,2	13,6	14,0	10,2
Среднее	4,7	6,8	6,9	5,7	5,1	5,7	6,6	7,4	9,2	9,2	13,5	10,2

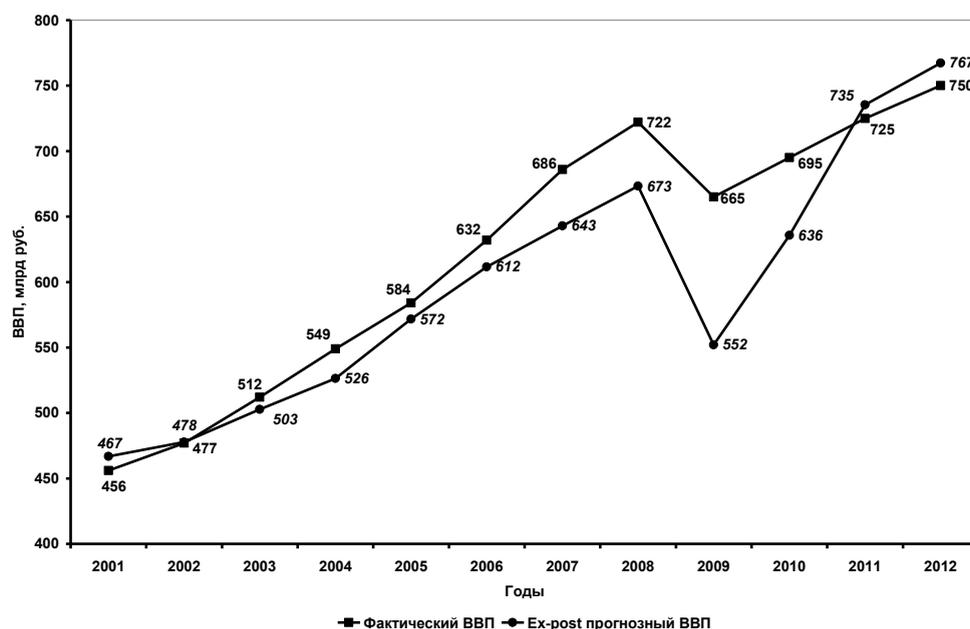


Рис. 1. Фактический и ex-post прогнозный ВВП России в сопостави-
мых ценах 1990 г. на 2001–2012 гг. по функции (1), исследованной в 1990–
2000 гг. (см. табл. 2).

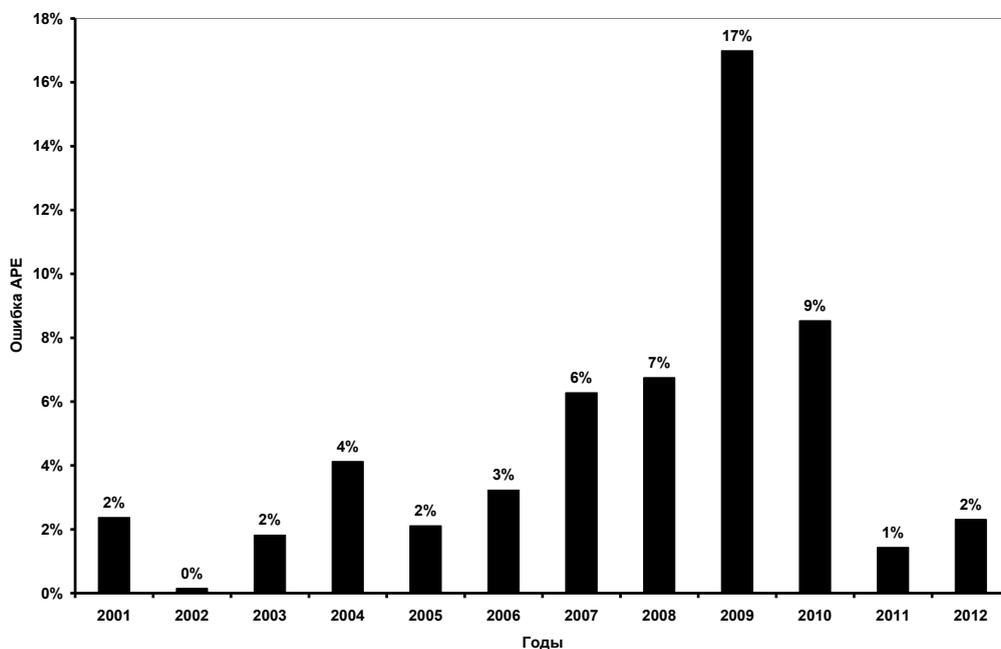


Рис. 2. Ошибки ex-post прогноза APE на России на 2001–2012 гг. по функции (9), исследованной в 1990–2000 гг. (см. табл. 2).

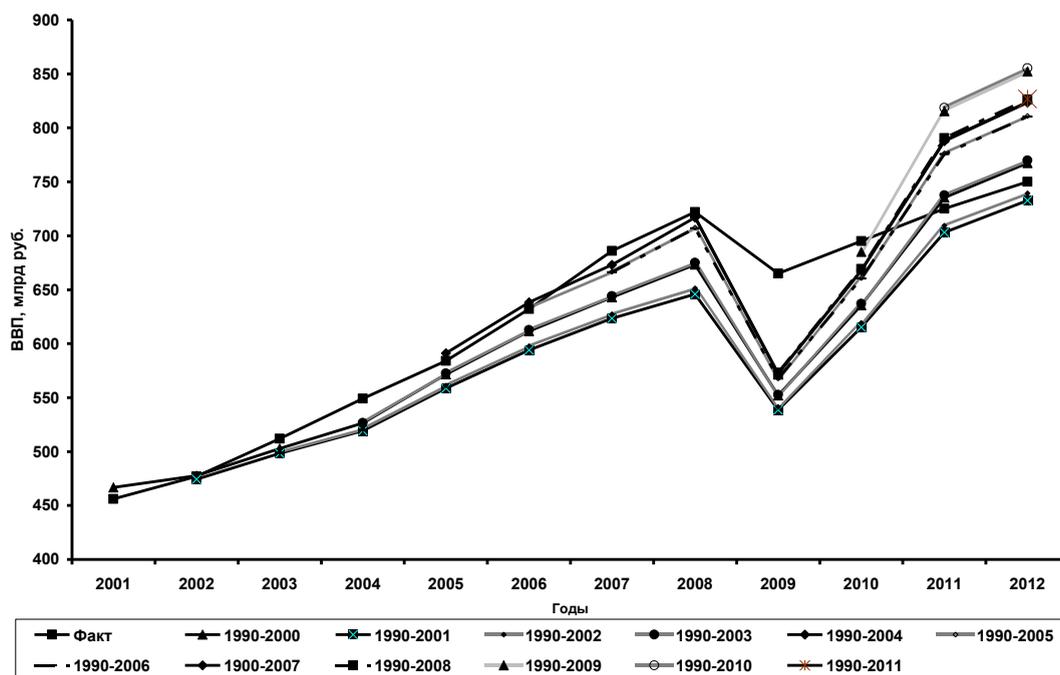


Рис. 3. Фактический и ex-post прогнозный ВВП России в сопоставимых ценах 1990 г. на 2001–2012 гг. по функции (1), исследованной во временных промежутках с 1990 по 2000–2011 гг. (см. табл. 2).

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ КОНКУРЕНЦИИ НА ЕСТЕСТВЕННО-МОНОПОЛЬНЫХ РЫНКАХ: АНАЛИЗ ФАКТОРОВ И МОДЕЛИРОВАНИЕ¹

1. Понятие экономических барьеров конкуренции на различных отраслевых рынках в значительной мере связывается с условиями входа на эти рынки. В пионерной работе, выполненной применительно к 20 отраслям американской промышленности [1], обосновывается важность условий входа на отраслевые рынки при формировании государственной политики и обеспечении работоспособной конкуренции. В качестве первостепенных факторов, определяющих уровень барьеров входа на рассматриваемые рынки и составляющих эти барьеры, выделяются экономия от больших масштабов деятельности; дифференциация продукции, производимой уже действующей на рынке, доминирующей или «укоренившейся» фирмой; абсолютное преимущество в издержках доминирующей фирмы как барьер входа для потенциальных фирм-новичков.

Действительно, на обширном фактологическом материале было показано, что при наращивании масштабов деятельности выше определенного порогового значения (варьирующего для различных отраслей), вхождение на рынок для потенциальных фирм-новичков может быть достаточно затруднено. Дифференциация видов выпускаемой продукции (при прочих равных условиях) может усиливать возможности эффективной работы доминирующей фирмы – даже при реальной угрозе входа на рынок потенциальных конкурентов – путем изменения структуры многопродуктового выпуска и частичного переключения, в случае необходимости, с одних видов продукции на другие. При этом на диверсифицированном рынке потенциально расширяются возможности входа для фирм-новичков в случае появления прибыльных сегментов деятельности (при установлении на них доминирующей фирмой соответствующих уровней цен). В целом налаженная организация деятельности крупномасштабного производства вполне может позволить доминирующей фирме обеспечить абсолютное преимущество в издержках и усложнить вход на рынок для потенциальных конкурентов (в условиях сложившейся на рынке однотипной технологии).

Однако влияние этих факторов на уровень экономических барьеров весьма неоднозначно и принятие их в качестве критериев оценки может давать искаженные представления о возможности и целесообразности входа на тот или иной отраслевой рынок.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 13-06-00066 и № 13-07-12060).

2. Применительно к естественно-монопольным отраслям и соответствующим отраслевым рынкам экономические барьеры, определяемые механизмами стимулирования снижения издержек, имеют особое значение и, прежде всего, связаны с особенностями технологии инфраструктурных отраслей. Исходя из представлений теории естественной монополии [2] и мировой практики государственного регулирования и проведения реформ в рассматриваемой сфере (см., например, [3]) в качестве критериев отнесения к естественным монополиям и выбора оптимальной структуры отраслевого рынка принимаются именно индикаторы совокупных издержек и связанных с ним показателей.

Наличие экономии от масштаба для многопродуктовой отрасли не является ни необходимым, ни достаточным условием идентификации естественной монополии через оценку субаддитивности функции совокупных издержек [2]. Это было показано применительно к естественным монополиям, обладающим специфическим характером издержек, но имеет и более широкую сферу применения. В той же мере можно считать, что высота экономических барьеров конкуренции, оцениваемых через характеристики затрат, не связана однозначно с величиной экономии от масштаба.

Согласно российскому законодательству закрепление статуса и возможности естественных монополий функционировать в особом режиме определяется через особенности технологии и с учетом экономии на издержках при наращивании объемов выпуска [4]. При этом (даже с учетом почти двух десятков поправок к ФЗ «О естественных монополиях») отсутствуют указания на целесообразность введения каких либо типов конкуренции и, более того, естественная монополия и конкуренция в явном виде противопоставляются; соответственно упускаются потенциально эффективные возможности развития стимулирующих механизмов снижения издержек и анализа экономических барьеров конкуренции как элементов системы государственного регулирования в данной сфере.

3. При несомненной важности задачи анализа экономических барьеров конкуренции в части условий входа на отраслевые рынки, для естественно-монопольных отраслей (и не только) не менее существенным является – в дополнение к оценке условий входа и совместно с ней - исследование условий выхода с рынка, не приводящего к значимым экономическим потерям для потенциальных фирм-новичков.

Оценка барьеров выхода, также как и входа, связана с издержками, но речь преимущественно идет об уровне невозвратных затрат, *sunk costs* [2]. Дело не столько в большей или меньшей капиталоемкости той или иной рыночной сферы, хотя именно в сфере естественных монополий создание инфраструктуры требует особенно значительных масштабов инвестиций, как правило, с длительными сроками отдачи вложенных средств. Определяющей – при выявлении уровня экономических барьеров для потенциальных конкурентов - является оценка возможности возмещения в

обозримый период условно-постоянных издержек, которые требуются в связи с входом потенциальных фирм-новичков на естественно-монопольный рынок, и обеспечения, в случае необходимости, максимально безубыточного выхода с этого рынка. Понятие экономических барьеров связывается с асимметрией издержек между доминирующей фирмой (фирмами) и фирмами-новичками, а именно с дополнительными возмещаемыми затратами, которые должны будут нести последние – в отличие от доминирующей фирмы, которая имела возможность заблаговременно накопить капитал и в момент появления потенциального конкурента свободна от этих затрат [5].

4. На практике уровни экономических барьеров на естественно-монопольные рынки в значительной мере определяются возможностями доступа к сетевым инфраструктурным объектам, установленными платами за доступ как реальными ограничителями потенциального входа. При этом в ситуации развития конкурентоспособных естественно-монопольных рынков (в определенной мере отвечающих соответствующим теоретическим моделям потенциальной конкуренции) предполагается ориентация на создание условий для снижения уровней экономических барьеров [6].

Применительно к формированию цен доступа к железнодорожной инфраструктуре в европейских странах значимое влияние оказывают следующие обстоятельства. Общая установка – исходя из соответствующих директив европейского экономического сообщества (с самого начала его деятельности) – способствовать развитию конкуренции путем снижения экономических барьеров входа. Магистральное направление государственного регулирования в этой сфере (пока не вполне успешно реализуемое) – поиск индикаторов, к которым осуществляется «привязка» плат за доступ: они должны давать правильные стимулы к оптимальному использованию существующей инфраструктуры и к инвестициям в развитие инфраструктуры. Средства для реализации – различаются по странам, но в рамках единой концепции снижения издержек деятельности и разработки мер государственной политики по реализации инфраструктурных инвестиционных проектов, упрощению системы лицензирования для потенциальных перевозчиков, развитию лизинговых отношений в рассматриваемой сфере и т.п. Вместе с тем, согласно техническим регламентам, усиливаются требования ко всем участникам естественно-монопольного рынка в части безопасности функционирования инфраструктурных объектов, ужесточаются ограничения с позиций экологии, что требует дополнительных затрат и определения механизмов их возмещения.

Ключевым остается вопрос формирования цен доступа, отвечающих условиям экономической эффективности и социальным ограничениям. В качестве варианта целевой модели цен доступа к инфраструктуре возможно использование тарифов, в которых переменная составляющая отражает краткосрочные предельные социальные издержки использования суще-

ствующей инфраструктуры, а фиксированная часть характеризует уровень издержек, закрепленный в специальном контракте, и определяется на основе долгосрочных предельных издержек [7].

5. При построении теоретических и прикладных моделей оценки уровня экономических барьеров конкуренции на естественно-монопольных рынках, а также проведении эмпирического анализа выделяются следующие основные подходы:

- моделирование (с использованием эконометрического подхода) краткосрочной функции совокупных издержек, с включением в качестве составляющей и *sunk costs* – в зависимости от входных цен на ресурсы (капитал, труд, энергию) и продолжительности рассматриваемого периода [2]. Тогда акценты при анализе экономических барьеров конкуренции (входа и выхода) смещаются на исследование многопродуктовой функции совокупных издержек и ее существенной компоненты, связанной с оценкой невозвратных затрат;

- регрессионный анализ взаимосвязей интенсивности входа и выхода (с использованием бинарных переменных) и совокупности возможных влияющих факторов, включая макроэкономические (типа уровня и динамики ВВП и инвестиций) и социально-экономические (уровень и динамика личных доходов, безработицы) - с учетом степени разброса по территории и конечным узлам транспортной сети. Собственно сетевые характеристики представлены показателями плотности или густоты сети, насыщенности инфраструктурными объектами территории, а также индикаторами экономии затрат (типа экономии от масштаба и экономии от плотности). Принимаются в расчет также характеристики концентрации на рынке (выражаемые через индексы концентрации типа НИИ), показатели, отражающие статус фирмы-перевозчика на рынке и т.п.

Список использованной литературы:

1. Bain J.S. Barriers to New Competition. Their Character and Consequences in Manufacturing Industries / Cambridge: Harvard University Press, 1956.
2. Baumol W.J., Panzar J.C., Willig R.D. Contestable Markets and the Theory of Industry Structure / N.Y.: HBJ, 1982.
3. Белоусова Н.И. Практика проведения реформ и теоретические модели государственного регулирования естественных монополий/М.:Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008.
4. Федеральный закон РФ «О естественных монополиях» №147-ФЗ от 17.08.1995 (с изм. от 08.08, 30.12.2001; 10.01, 26.03.2003; 29.06.2004; 31.12.2005; 04.05, 29.12.2006; 18.10, 08.11.2007; 25.12.2008; 11.07, 18.07, 19.07, 06.12.2011; 25.06, 28.07, 30.12.2012).
5. Белоусова Н.И., Васильева Е.М. Вопросы теории государственного регулирования и идентификации естественных монополий / М.: КомКнига, 2006.
6. Белоусова Н.И., Васильева Е.М. Методологические аспекты анализа конкурентоспособных естественно-монопольных рынков и механизмов их развития/ Вестник РГНФ. -2013.- №1(70). - С.56-65.
7. Nash C. Rail Infrastructure Charges in Europe / Journal of Transport Economics and Policy. - Vol. 39. Part 3.- September 2005.- P. 259-278.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОГАТСТВА И ЗАЩИТА ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ В МОДЕЛИ ПЕРЕХОДА ОТ СТАГНАЦИИ К РАЗВИТИЮ

За последние три десятилетия в экономике развития, политической экономии и смежных областях делается все больший акцент на том, что качество институтов является одним из основных факторов, объясняющих экономический рост и различия в уровнях доходов между странами (Hall and Jones, 1999; Acemoglu et al., 2002). Особое внимание уделяется институту защиты прав собственности (Besley and Ghatak, 2010) и рентоориентированному поведению, как результату недостаточной защищенности прав собственности, наличия в экономике стимулов и возможностей для перераспределения и изъятия ренты, а не для ее создания (Murphy et al., 1991, 1993; Mehlum et al., 2003).

Зачастую в недемократических режимах уровень защиты прав собственности становится переменной политического выбора и определяется узкими группами населения, наделенными экономическими ресурсами и богатством, достаточной политической властью. Однако как именно соотношение между концентрацией богатства и власти в руках правящего класса (элиты) с одной стороны и всего остального населения с другой стороны влияет на стимулы элит к установлению институтов общего/ограниченного доступа, защищенных прав собственности? До сих пор это не до конца ясно: эмпирические свидетельства (которые мы приводим далее) указывают на неоднозначную зависимость качества институтов от богатства привилегированного класса. Более того, динамика распределения богатства между элитами и «массами» также определяется качеством институтов прав собственности, стимулами агентов к производственным и непроизводственным (борьба за ренту) вложениям средств и текущим уровнем богатства и власти той или иной группы.

В данном исследовании мы изучаем совместную динамику распределения богатства и качества институтов прав собственности в рамках модели обобщенной теории роста (Unified growth theory). Одно из ключевых наблюдений, объяснению которого отчасти и посвящена эта теория, указывает на огромную разницу во времени между моментами, в которые различные страны переходили от стадии стагнации к стадии быстрого экономического роста. На первой стадии почти отсутствует рост ВВП на душу населения, как и технологический прогресс. В «современном» режиме имеет место стабильное развитие технологий и устойчивое повышение уровня жизни населения. Важно также отметить и третью стадию – интенсивного конфликта вокруг экономической и политической власти и рас-

пределения богатства экономики. В частности, такой конфликт наблюдался на протяжении истории многих стран в средневековье и/или в (пост)колониальный период развития между рабочими, зарождающимся классом капиталистов и землевладельцами, а после – между крупными владельцами капиталов (элитами) и остальным населением. Мы рассматриваем конфликт вокруг политической и экономической власти как один из главных механизмов, объясняющих динамику распределения богатства и качество институтов прав собственности. Как мы показываем в нашей модели, в совокупности эти величины позволяют объяснить переход от стадии стагнации к стадии роста, также как и существующие между странами различия во времени этого перехода.

В то же время, взаимосвязь между неравенством в распределении богатства и качеством институтов в процессе перехода оказывается нетривиальной, что может послужить объяснением достаточно противоречивой эмпирике. Так, с одной стороны, Galor et al. (2009) указывает на то, что высокое неравенство во владении землей служило препятствием к скачку в развитии, поскольку землевладельческие элиты блокировали инновации и реформы образования.

Таблица 1

«Корреляции между мерами неравенства и качества институтов»

Table 1

*Correlations Between Inequality and Governance Measures**

Variable†	Gini coefficient	Ratio of top to bottom quintiles	Income share of middle quintile
<i>World Bank indicators</i>			
Governance	-0.402	-0.299	0.424
Voice and accountability	-0.32	-0.209	0.33
Political stability	-0.363	-0.251	0.38
Government effectiveness	-0.414	-0.334	0.43
Regulatory quality	-0.274	-0.207	0.297
Rule of law	-0.414	-0.331	0.436
Control of corruption	-0.397	-0.297	0.422
<i>ICRG</i>			
ICRG index	-0.439	-0.372	0.423
Government stability	-0.277	-0.217	0.238
Corruption	-0.373	-0.338	0.378
Rule of law	-0.434	-0.355	0.448
Accountability	-0.363	-0.315	0.35
Bureaucratic quality	-0.355	-0.32	0.337

* All correlations are significant at 0.01 level.

†The World Bank set of indicators was developed in Kaufmann *et al.* (2003). With regard to the International Country Risk Guide (ICRG), five of the most commonly used institutional dimensions used in the literature are considered and an average of these five dimensions is calculated; all indices are averaged over 5 year intervals. The results are based on a panel data set of 121 industrial and developing countries.

Кроме того, Gradstein (2007), ссылаясь на данные World Bank и ICRG¹, отмечает отрицательную взаимосвязь между качеством защиты прав собственности и показателями неравенства. Наблюдается значимая корреляция в интервале от -0.2 до -0.45.

¹ International Country Risk Guide - <https://www.prsgroup.com/about-us/our-two-methodologies/icrg>

В то же время, Davies et al. (2010) указывают на распределение богатства (а не доходов) внутри стран. В странах с хорошо определенными правами собственности (таких как Швейцария, Дания, США, Великобритания) наиболее обеспеченные 1%, 5%, 10% населения владеют относительно большими долями совокупного богатства страны, чем, например, в Китае, Индии, Италии, Испании – государствах с не такими сильными институтами прав собственности.

Наконец, Amendola et al. (2013) приводят данные по 47 развивающимся странам, согласно которым между средними значениями качества институтов (Fraser index) и неравенства (Gini index) за периоды с 1980 по 2000 гг. существует положительная взаимосвязь. Более того, результаты авторов указывают на важность степени демократизации политической системы для объяснения исследуемой взаимосвязи. В странах с относительно невысокими показателями демократизации (Vanhanen's democracy index) зависимость между неравенством и качеством институтов прав собственности положительная, в то время как в более устоявшихся демократиях – отрицательная.

Приведенные противоречивые свидетельства указывают на то, что между распределением богатства и качеством институтов прав собственности существует, вопреки традиционному мнению, неоднозначная взаимосвязь, зависящая от распределения политической власти. Построенная нами модель позволяет более глубоко понять эту взаимосвязь и с ее помощью объяснить феномен перехода от одной стадии развития к следующей.

В работе построена модель обобщенной теории роста, дополненная эндогенно определяемыми институтами прав собственности и механизмами конфликта (rent-seeking contest) вокруг распределения произведенного продукта и политической власти. Достаточно стандартная структура моделей перекрывающихся поколений дополняется теоретико-игровым моделированием борьбы за ренту между группами игроков – элитами (например, землевладельцы) и массами (например, ремесленники) за произведенный продукт и принятие политических решений. Качество институтов определяется находящейся у власти группой, в то время как экономический рост возникает в результате инноваций в производственном секторе экономики. Распределение богатства и власти также является эндогенным и зависит от того, сколько каждая группа производит, и какую долю она может сохранить/изъять в борьбе с представителями другой группы.

Анализ модели позволяет сформулировать несколько выводов, среди которых следующие:

- 1) Переход к стадии быстрого экономического роста действительно (согласно (Galor et al., 2009)) затрудняется при большом неравенстве между элитой и массами, однако пока переход не состоялся, большее богатство правящего класса соответствует более инклю-

живным институтам. Таким образом, наблюдается институциональная ловушка: для перехода к режиму роста с хорошими институтами необходимо перераспределять средства от элит к массам, что а) ведет к ухудшению институтов и б) невыгодно для правящего класса. Чем уже класс элит, тем дольше будет переход к режиму роста.

- 2) Расширение привилегированного класса сначала приводит к интенсификации борьбы за ренту и снижению темпов роста экономики, но после граничного значения доли элит в населении данная динамика изменяется на противоположную. Более того, продолжительность негативного эффекта зависит от изначальных богатства элиты и качества институтов.
- 3) Улучшение качества институтов прав собственности может привести к росту неравенства, если класс элит достаточно узок.

Список использованной литературы:

1. Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J.A. (2002) Reversal of fortune: Geography and institutions in the making of the modern world income distribution. *Quarterly Journal of Economics*, 117 (4), 1231-1294.
2. Besley T., Ghatak M. (2010) Property Rights and Economic Development. *Handbook of Development Economics*, Volume 5.
3. Davies J.B., Sandstrom S., Shorrocks A., Wolff E.N. (2010) The Level and Distribution of Global Household Wealth. *The Economic Journal*, 121, 223–254.
4. Galor O., Moav O., Vollrath D. (2009) Inequality in Landownership, the Emergence of Human-Capital Promoting Institutions, and the Great Divergence. *The Review of Economic Studies*, 76 (1), 143-179.
5. Gradstein M. (2007) Inequality, Democracy and the Protection of Property Rights. *The Economic Journal*, (117), 252–269.
6. Hall, R., and C. Jones (1999) Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others? *Quarterly Journal of Economics* (114), 83-116.
7. Melhum H., Moene K., Torvik R. (2003). Predator or Prey? Parasitic Enterprises in Economic Development. *European Economic Review*, 47, 275–294.
8. Murphy K.M., Shleifer A., Vishny R.W. (1993). Why Is Rent-Seeking So Costly to Growth? *The American Economic Review*, 83 (2), 409–414.

О НЕКОТОРЫХ ПРИЧИНАХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭНДОГЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Одним из важных этапов развития теории принятия коллективных решений является появление с 1970-х годов концепции экономических механизмов (*англ.* mechanism design), отражающей основные проблемы согласования коллективного выбора и, одновременно, позволяющей описать возможности управления децентрализованным принятием решений (см., напр., [1]).

Сама по себе идея сочетания целенаправленного выбора механизма с индивидуальным принятием решений агентов, участвующих в реализации соответствующего механизма, определяет специфику постановки задачи. По всей видимости, именно поэтому основные результаты теории механизмов носят характер «теорем о невозможности», в условиях которых совокупность желаемых свойств механизма не может быть реализована одновременно ни в одном из них.

Более того, наиболее интересные с точки зрения допустимого сочетания свойств и возможностей практического применения механизмы Викри-Кларка-Гровса (*англ.* VCG-mechanisms) имеют практическую ценность в тех ситуациях, когда «регулятором» реализации соответствующего механизма (аукциона, голосования или выбора объема финансирования общественного блага) является «внешний агент» по отношению к его участникам. В зависимости от конкретной реализации механизма в качестве такого внешнего агента может выступать физическое лицо, организация или даже факт общей приверженности заранее утвержденным нормам или традиционным правилам поведения.

В то же время, на практике мы достаточно часто наблюдаем ситуации, в которых подобный внешний агент отсутствует. В этом случае проблема согласования интересов носит «циклический» характер: для принятия решения необходимо принять решение о процедуре принятия решений. Наличие перечня известных (экзогенных) механизмов очевидным образом не решает указанной проблемы. С другой стороны, реальные жизненные ситуации в большинстве случаев демонстрируют нам ее благополучное разрешение. Поэтому далее мы рассмотрим возможные подходы к выделению нового класса *эндогенных* механизмов, обладающих, по сравнению с известными, двумя важными дополнительными свойствами: применение эндогенного механизма возможно в замкнутом сообществе агентов, а повторное его применение не изменяет результатов первого применения.

Известные результаты теории механизмов [1] акцентируют внимание исключительно на экономических исходах, выраженных функцией полезности в денежном измерении. При этом стандартным является предположение о полноте информации, доступной инициатору реализации механизма. С практической точки зрения, однако, мы наблюдаем сочетание экономических и социальных критериев выбора, обоснованных, в том числе, неравномерностью и неполнотой распределения информации о предпочтениях и запасах агентов (о социальных предпочтениях и критериях выбора см., напр., [2-4]).

Формально, пусть каждый из (замкнутой) группы агентов наделен некоторым запасом блага (деньгами, товарами, трудовым ресурсом или физической силой), инвестируя которое в создание коллективного блага он получает выигрыш в тех же единицах измерения, что и исходное благо. Размер выигрыша (полезность) каждого из агентов здесь является частной информацией, недоступной остальным агентам.

Принципы согласования решений меняются в зависимости от начального распределения блага и структуры информации, что формирует четыре базовые ситуации: исходное распределение блага равномерно либо неравномерно, информация об этом распределении приватна либо общедоступна. В докладе рассматриваются свойства возникающих в указанных ситуациях равновесий, а также возможности и результаты реализации различных механизмов. Для примера разберем более подробно первую базовую ситуацию, когда запасы блага одинаковы для всех агентов, и информация об этом общеизвестна.

Простейший случай, когда участвующие агенты однородны (их функции полезности идентичны), с необходимостью приводит к симметричным решениям во всех интересующих нас постановках:

- с точки зрения экономической эффективности;
- с точки зрения складывающегося (некооперативного игрового) равновесия;
- с точки зрения социального критерия справедливости, отвечающего в данном случае равнодолевому участию.

В силу присутствующего в постановке положительного внешнего эффекта данные критерии могут (и будут) продуцировать неидентичные друг другу решения. Поэтому даже в такой простейшей ситуации возникает вопрос о возможном формировании дополнительного правила выбора, хотя бы частично согласующего все 3 выделенных критерия, в частности, восполняющего потенциальные потери экономической эффективности. Последнее и превращает задачу в эндогенную.

Одним из способов разрешения подобной «проблемы эндогенности» является переход к интуитивно оправданному с социальной точки зрения механизму голосования по принципу «один агент – один голос». Это тем более оправдано в условиях идентичных предпочтений. Несмотря на это,

само по себе проведение процедуры голосования требует некоторого «ролевого участия», то есть разделения множества агентов по одному или нескольким признакам (например, выделение ролей «ведущего», «секретаря» и т.п.). Остается ли такое разделение только техническим элементом процедуры, или же оно приводит к формируемой в данном социуме неоднородности агентов – вопрос, требующий отдельного дополнительного обсуждения: меняет ли «назначение на должность» самого агента и/или представления о нем других, даже если изначально они все были идентичны друг другу?

Более того, уже здесь мы можем рассматривать множественность решений, отвечающих совокупности представленных критериев. В симметричной ситуации можно полагать справедливым любой симметричный исход, что определяет континуум равновесий, параметризованный величиной вклада произвольного агента в формируемое общественное благо. Если дополнить требование справедливости условием эффективности, вновь возникает классическая проблема наличия экзогенного участника, и, избегая ее, мы вынуждены соглашаться с социально справедливым, но с высокой вероятностью неэффективным равновесием Нэша.

На эту же проблему можно посмотреть с другой точки зрения. Стремление восстановить, полностью или частично, экономическую эффективность может оправдывать возникновение социальной иерархии – один или несколько агентов «берут на себя смелость» принятия решений (в той или иной степени, в том или ином качестве). Одновременно с этим преимущества социальной иерархии должны быть оправданы, например, подтверждены экономически. Последнее означает, что любая неравномерность с социальной точки зрения влечет имущественное расслоение. Более того, наличие социальных преимуществ может быть использовано агентом в личных целях, что и позволяет ему увеличить начальный запас блага.

Таким образом, степень волюнтаризма при формировании механизмов принятия решений определяется взаимосвязанными компонентами: социальным статусом и экономическим превосходством. Условие диктатуры формируется как полное и исключительное право одного из агентов принимать решения о перераспределении социального статуса и/или имущественного положения. (В качестве примера уместно вспомнить продрозверстки и раскулачивание как пару сопутствующих компонент реализации механизма «диктатуры Советской власти»).

Гораздо больший интерес вызывают условия минимизации волюнтаризма (или «приближения к истинной демократии»), сохраняющие при этом возможность управления, то есть выбора и имплементации соответствующих механизмов перераспределения (в частности, при создании общественных благ).

Преыдушие рассуждения также демонстрируют, что даже в условиях полной начальной симметрии ее сохранение в рамках реализации любо-

го эндогенного механизма возможно только при отказе от учета критерия экономической эффективности. Вообще говоря, это тоже может быть осознанным выбором общества, где сам по себе принцип социального равенства важнее, чем достигаемый уровень экономического благосостояния. Напротив, стремление к экономической эффективности усиливает тенденцию к неравенству, и компенсирующим фактором в этом случае является частичный отказ от идеи полной социальной справедливости.

Одним из базовых выводов предложенных рассуждений является следующий: необходимо рассматривать социальный статус агента и его экономическое положение как некоторый единый ресурс этого агента, и распределение такого ресурса в обществе должно сохраняться неравномерным в равновесии, если общество стремится к достижению экономической эффективности. При этом усиление неравномерности увеличивает вероятность появления диктатуры, поэтому необходимо искать минимально допустимую неравномерность, позволяющую достигнуть хотя бы частичного восстановления экономической эффективности.

В докладе также обсуждаются случаи неравномерного начального распределения благ между агентами и/или неполной информации об этом распределении. В частности, приводится обоснование возникновения социальных иерархий как следствия решения проблемы коллективного выбора, а также выделяется особая роль процедур голосования как одной из реализаций социального механизма коллективного выбора. В дальнейшем предполагается обобщить полученные частные результаты в рамках единой модели социально-экономического выбора, позволяющей сочетать экономические и социальные критерии при формировании соответствующих эндогенных механизмов.

Список использованной литературы:

1. Jackson M. Mechanism Theory / In: The Encyclopedia of Life Support Systems. Optimization and Operations Research. Ed. by U. Derigs. EOLSS Publishers: Oxford UK, 2003.
2. Rabin M. Incooperating Fairness into Game Theory and Economics // *American Economic Review*. 1993. № 83. Pp. 1281-1302.
3. Charness G., Rabin M. Understanding Social Preferences with Simple Tests // *Quarterly Journal of Economics*. 2002. № 117. Pp. 817-869.
4. Давыдов Д.В. Социальные иерархии и социальные предпочтения: некоторые подходы к моделированию / Междунар. научн. шк.-семинар им. акад. С.С. Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов». 34-е заседание. Труды школы-семинара. Воронеж: Изд.-полиг. центр ВГУ, 2011. С. 159-160.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ: ВОПРОСЫ РЕЛЕВАНТНОСТИ

1. *Социально-экономическая динамика: теоретические аспекты.* В ней можно выделить минимум два пласта: технологический и институциональный.

1.1. В *технологическом отношении* надежным теоретико-методологическим фундаментом для объяснения социально-экономической динамики может служить технико-экономическая парадигма К.Переса. Методологически близкой к ней является концепция технологических укладов Д.С.Львова и С.Ю.Глазьева, согласно которой НТП представляет собой динамический неравномерный процесс изменений в структуре социально-экономической системы, отличающийся высокой степенью неопределенности.

1.2. В *институциональном плане* возможность увязки технологий с институтами заложена и в парадигме, и в концепции. Важность институциональных факторов обусловлена тем, что они присутствуют на всех фазах технологического развития, но в разных формах. Если в фазе вызревания уникальной технологии и дальнейшего ее внедрения важную роль в первую очередь играют неформальные нормы, то в последующих фазах развитие осуществляется на основе преимущественно формальных правил. Причина в том, что с появлением сопровождающих технологическую диффузию транзакций, которые связаны с понятием передачи прав собственности, правовые вопросы как важнейшая составная часть формальных институтов начинают играть первостепенную роль.

1.3. Альтернативный взгляд предлагает новая теория воспроизводства В.И.Маевского, согласно которой социально-экономическая динамика обуславливается сменой разновозрастных поколений капитала, между которыми существует проблема координации.

2. *Ограниченные возможности экономико-математической науки.* Математика может дать экономике лишь то, что заложено в самой теории. В целом математики это осознают, но затем, по мере приближения к концу вычислений, расчетов, модельных экспериментов и пр., об этом, как правило, забывают. Такова человеческая натура – овеществлять абстракции и ставить виртуальный мир на место конкретных процессов и явлений. Помимо генетической, эта склонность имеет и культурное измерение, и оно кроется в стремлении к перестройке экономической науки на математических основаниях и аксиоматике. В итоге, отталкиваясь от абстрактного представления реального мира и смоделировав на этой основе свое *видение* проблемы, они предлагают рекомендации по

изменению или внесению корректив, но не в мир абстракций как объект непосредственного изучения, а в отстоящий от них мир реальных экономических явлений. Поскольку же результаты, представленные в виде формализованных решений, эмоционально сильно воздействуют на принимающих решения лиц, не удивительно, что они оказываются не адекватными проблемам реального мира. Степень этой неадекватности может быть различной – от решений, не сильно меняющих траекторию развития социально-экономической системы, до таких, которые могут оказаться для нее губительной.

Основная проблема заключается не в самом факте абстрагирования от реальности, что вполне естественно при моделировании, в *степени релевантности* исходных абстрактных представлений о реальном мире. В случае нерелевантности реальности, опосредованном экономико-математическими и инструментальными методами, реальный мир будет искаженным вдвойне: к ошибкам исходного абстрагирования добавятся ошибки, обусловленные ограниченностью используемых инструментов. За ошибки первого рода несут ответственность экономисты, за ошибки второго рода – математики. Если это одни и те же люди, они ответственны вдвойне. Появление многих ошибок обусловлено не столько недобросовестностью ученых, сколько идеологией, лежащей в основе как экономической, так и математической науки. Разувериться в ней равнозначно признанию кризиса: В.М.Полтерович сформулировал это как кризис экономической теории, В.Л.Макаров – как кризис математической науки; об этом можно говорить и в терминах кризиса экономико-математических методов как инструмента исследования социально-экономических процессов. Их природа идентична, и обусловлена она применением к изучаемой экономической реальности экономико-математического языка, который не в состоянии дать ее адекватное описание. Проще говоря, их природа языковая, и решение – в том числе самого кризиса – следует искать в подборе релевантного научного языка.

3. *Логика экономического развития и эволюции социальных порядков.* В моделях институциональной организации общества, или социальных порядках, ключевую роль играют институты, содействующие созданию политической, экономической, религиозной и военной власти и одновременно концентрации в руках отдельных людей контроля над ресурсами и социальными функциями. Из трех типов социальных порядков – до-государственных, ограниченных и открытых – актуальными являются последние два.

Порядки ограниченного доступа (естественные государства) возникли 5-10 тыс. лет назад. *Порядки открытого доступа* приходят им на смену – при наличии ряда условий. Норт и др. признают необходимость осмысления «развивающихся стран как порядков ограниченного доступа с собственной социальной динамикой, а не как неудавшихся или

несовершенных обществ открытого доступа». Но для чего делается это признание? Для того чтобы найти путь развития, соответствующий с их динамикой и гармонизирующий ретроспективу с желаемой (для них!) перспективой? Вряд ли, если судить по задачам развития, которые сводятся к тому:

1) «как улучшить социальную организацию, чтобы обеспечить увеличение выпуска, снижение насилия, стабильную политическую систему и повышение индивидуального благополучия граждан, при этом оставаясь в режиме ограниченного доступа»;

2) как обеспечить «переход от обществ с ограниченным доступом к порядкам открытого доступа», или «как трансформировать развивающиеся общества в современные капиталистические демократии».

Иначе говоря, речь идет не о предоставлении странам возможности вести поиск собственного пути развития, а о том, как – при отсутствии реальных шансов на успех принудительного переупорядочения социально-экономической структуры в желательном для Запада русле – привести к капитализму, которому нет альтернативы. При таком подходе динамика социальных порядков мыслится в однолинейном ключе: от порядков менее развитых к более развитым порядкам. Венцом эволюции предстают порядки открытого доступа, а образцом для подражания – Соединенные Штаты Америки, занимающие высшую ступень эволюционной схемы. Все иные институты, верования и культуры рассматриваются как экономические аномалии, подлежащие замене. В чем причины такой убежденности в своей правоте? На наш взгляд, они – *эстетические* (эффективные в экономическом смысле открытые порядки оцениваются как «хорошие», а неэффективные порядки ограниченного доступа – как «плохие»). Поскольку же эстетика имеет свойство порождать этику, то они и *этические* (открытые порядки несут «добро», ограниченные – «зло»). А раз так, то несение этических идей «добра» – оцениваемых эстетически на «хорошо» порядков открытого доступа – не может не выступать миссией, которая подлежит выполнению даже ценой принудительного насаждения в недоразвитых обществах.

4. *В поисках адекватных способов описания реальности.* В целом поиски следует вести как по пути создания экономической теории, адекватной реальным задачам социально-экономической динамики, так и по пути их релевантного моделирования. Выше (п.1) были представлены возможности расширения теории. К этому добавим ряд соображений.

В экономической теории неортодоксальные направления науки пытаются преодолеть пороки неоклассики и вообще ортодоксии. Один из путей сделать теорию более реалистичной заключается в усложнении функции полезности индивида за счет включения в нее, скажем, социальных факторов. Сделать это можно различными способами: от

имплицитного учета предпочтений до их эксплицитного представления в моделях потребительского выбора.

Другой путь расширения границ теории – включение в нее не только социальных, но и психологических факторов. Так, во многих ситуациях источником неопределенности является не внешняя среда, а сам человек (в меру ограниченный, в меру рациональный, в меру оценивающий и т.д.) как часть системы. Таким является «контрактный» человек, действия которого когерентно произвольны в том смысле, что на его выбор влияют нерелевантные факторы, но раз сделав выбор под их влиянием, он оказывается в дальнейшем связанным с этим выбором. На такую связанность, когерентность и указывает атрибут «когерентный». Более того, таким является человек, испытывающий затруднения при необходимости осуществления выбора – и не столь уж и важно, влияют ли на него нерелевантные для выбора факторы или не влияют. Источник его затруднений – ограниченность знаний, дефицит информации, присущая ему логика мышления, психологическое состояние и многое другое. Такой человек может быть охарактеризован как нечеткий человек, а его выбор – нечетким. Вступающие в контрактные отношения нечеткие люди привносят в понятие контрактации и все, что с нею связано, пресловутую нечеткость. Работоспособность такого подхода была проиллюстрирована на предложенном нами примере нечеткой версии теоремы Коуза.

Можно также продвинуться в философском переосмыслении экономических феноменов. Ниже проведена параллель между социальными порядками и трехмерным миром Карла Поппера.

Мир 3	Порядки открытого доступа: права собственности и максимум капитала <i>или</i> Порядки ограниченного доступа: бесправие и минимум капитала
Мир 2	Мыслительные процессы о способах превращения объектов в собственность: формальные (властные) и неформальные (народные)
Мир 1	Совокупность материальных объектов, в действительности не являющихся ни собственностью, ни капиталом

Обращаем внимание на срединное положение мира 2 – посредника между очевидным для здравого смысла реальным миром 1 и не менее реальным и вполне доступным для понимания миром 3, связывающимися между собой вертикальными – вверх и вниз – отношениями.

Этим далеко не исчерпываются возможности расширения границ экономической теории и поиском путей релевантного описания реальности. Что не следует ни в коем случае упускать из виду, так это то, социально-экономическая динамика каждой страны – и Россия не исключение – при всей ее типичности, уникальна, и это должно быть учтено при ее релевантном моделировании.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РНФ научного проекта № 14-18-02948.

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ РОССИИ

Пространственная эволюция экономической активности в России последнего 20-летия определялась взаимодействием наследия централизованной системы планирования с введением рыночных механизмов управления. В начале переходного периода в ряде работ высказывались предсказания крупных изменений в пространственной модели развития России, которые последуют в результате отмены «прописки», отсутствия регулирования миграции и устранения субсидий северным территориям. В частности, указывалось, что следует ожидать интенсивную миграцию населения из средних и малых городов в крупные города и агломерации, нарастание серьезных проблем в промышленных центрах восточной части страны и перемещение экономической активности с востока на запад.

За данными утверждениями стоит идея множественности пространственного равновесия, которая получила достаточно убедительное обоснование в теории новой экономической географии. В модели «центр-периферия» показывается, что может формироваться поляризованная или рассредоточенная пространственная структура экономики. Однако существуют и альтернативные теории, согласно которым системы расселения отличаются высокой стабильностью. При этом однозначных эмпирических подтверждений ни множественности, ни единственности пространственного равновесия не нашли.

Остановимся на изучении следующих вопросов в изменении пространственной модели развития России: 1) идет ли рост межрегионального неравенства, и сопровождается ли он сдвигом активности с востока на запад; 2) меняется ли российская урбанистическая структура, и наблюдается ли концентрация населения в крупных городах.

Анализ опирается на официальные данные Федерального государственного статистического агентства Российской Федерации. Рассматриваются обобщающие характеристики экономической активности: ВРП, занятость и численность населения регионов.

Воспользуемся индексом Тэйла для оценки пространственной концентрации $T = \sum_{r=1}^R \left(\frac{Y_r}{Y} \ln \frac{Y_r}{Y/R} \right)$, где Y_r – значение переменной в регионе r , и Y – значение переменной для страны, R – число регионов. Чем больше значение индекса, тем выше пространственные различия.

Общее неравенство можно разложить на составляющие и выделить вклады различий между макро-регионами и между территориями внутри

каждого из них: $T = T_{between} + T_{within}$, $T_{between} = \sum_{m=1}^M \frac{Y_m}{Y} \ln \frac{Y_m/R_m}{Y/R}$. Здесь Y_m – значение показателя для макро-региона m , R_m – число территорий внутри макро-региона m , и $Y_m = \sum_{r=1}^{R_m} Y_r$. $T_{within} = \sum_{m=1}^M \frac{Y_m}{Y} T_m$, где T_m – индекс Тейла, рассчитанный для территорий, принадлежащих макро-региону m , $T_m = \sum_{r=1}^{R_m} \frac{Y_r}{Y_m} \ln \frac{Y_r}{Y_m/R_m}$.

В данном случае рассматривается два макрорегиона, западная часть страны включает 53 региона, восточная часть объединяет 24 субъекта Федерации. Индексы Тейла представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Индексы Тейла для показателей регионального развития.

	1995	2011	$\Delta_{2011-1995}$
Население			
T	0.280	0,341	0,061
T_w	0.276	0,334	0,058
T_b	0.004	0,007	0,003
Занятость			
T	0.305	0,359	0,054
T_w	0.301	0,354	0,053
T_b	0.004	0,005	0,001
Валовой региональный продукт			
T	0.462	0,845	0,383
T_w	0.460	0,844	0,384
T_b	0.002	0,001	-0,001
Валовой региональный продукт на душу населения			
T	0.111	0,197	0,086
T_w	0.093	0,170	0,077
T_b	0.018	0,027	0,009

На основе оценок можно сделать заключение о росте пространственной концентрации экономической активности и увеличении различий в производительности труда между российскими регионами, причем темп роста различий был достаточно высокий. В течение всего периода и для всех показателей пространственные различия между субъектами Федерации определили основной вклад в значение общего индекса Тейла. Различия между западным и восточным макро-регионами – небольшие, и они незначительно меняются. Таким образом, в России с начала рыночных преобразований межрегиональные различия выросли, шла концентрация факторов производства и конечного продукта, неоднородность в эффективности производства увеличивалась. Однако предсказания, что отказ от централизованного планирования и от субсидий восточным территориям будет сопровождаться перераспределением экономической активности на запад, не нашли подтверждения.

Изучение урбанистической системы России опирается на базу данных «Экономика городов России». Снятие административных барьеров на миграцию внутри страны привело к росту городского населения за счет сокращения доли сельских жителей (табл. 2), при этом увеличивался вес крупных городов. Неоднородность в урбанистической системе страны увеличилась, средний размер города вырос, при этом численность населения медианного города сократилась. Эти тенденции соответствуют прогнозам, высказанным в начале рыночных реформ, однако их интенсивность не оправдала ожиданий.

Таблица 2.

Характеристики развития системы городов

	1991	2012	$\Delta_{2012-1991}$
Доля городского населения, %	73,6	74,0	0,4
Средний размер города, тыс. чел.	94,2	95,7	1,5
Размер медианного города, тыс. чел.	31,0	28,9	-2,1
Доля Москвы в городском населении, %	9,4	12,0	2,6
Доля населения 5 крупнейших городов, %	19,0	21,5	2,5
Доля населения крупных городов, %	42,3	45,2	2,9

Если сопоставить распределения размера городов в 1991 и 2012 гг. (рис. 1), то можно констатировать отсутствие кардинальных изменений, линии практически совпадают в средних частях графиков. Отличие состоит в том, что распределение, построенное для 2012 г. имеет чуть более плоскую форму и, соответственно, более длинные «хвосты». Содержательно это означает, что развитие крупных городов сопровождалось сокращением населения в городах среднего размера, доля населения малых городов не сократилась.

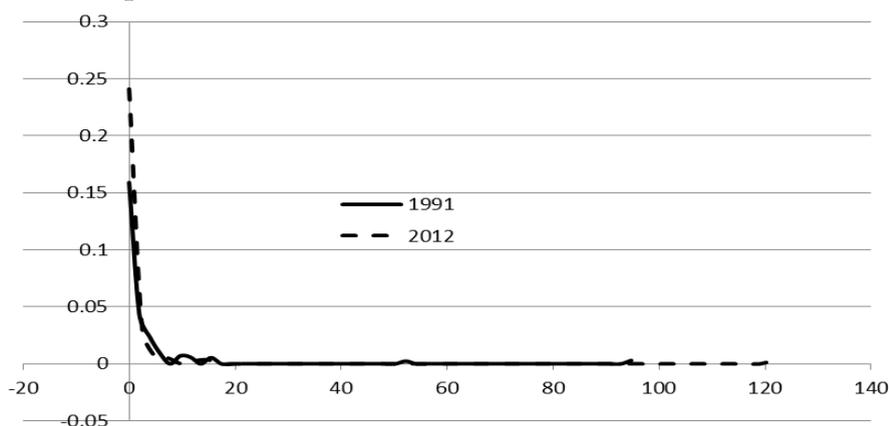


Рис. 1. Распределение размера городов России

Из сопоставления кривых Ципфа для 1991 и 2012 гг. (рис. 2), которые представляют собой графики зависимости ранг-размер города, можно сделать заключение, что существенных изменений в форме распределения также не произошло. Левая часть распределения для 2012 г. так же, как и для 1991 г. лежит ниже выравнивающей прямой, это означает, что размер

самых больших городов России оказывается ниже уровня, который предполагает закономерность. При этом и малые города в России также оказываются меньше по размерам, чем предсказывается законом, это относится к загнутой вниз правой части графика.

Чтобы разобраться с утверждением, что «крупнейшие города недостаточно большие» в России, оценивались значение и динамика коэффициента Ципфа в регрессии $\ln S_i = \alpha - \beta \ln R_i + \varepsilon_i$, где S_i - логарифм численности населения города, а R_i - логарифм ранга города. Изменение и значение коэффициента Ципфа для российских городов не соответствуют предсказаниям, он существенно больше 1 по абсолютному значению и растет. Из этого следует, что крупнейшие города в России «недостаточно большие» и выбиваются из закономерности из-за того, что крупные города «слишком большие», малые города - «слишком малые», при этом и тех и других - «слишком много» относительно городов среднего размера.

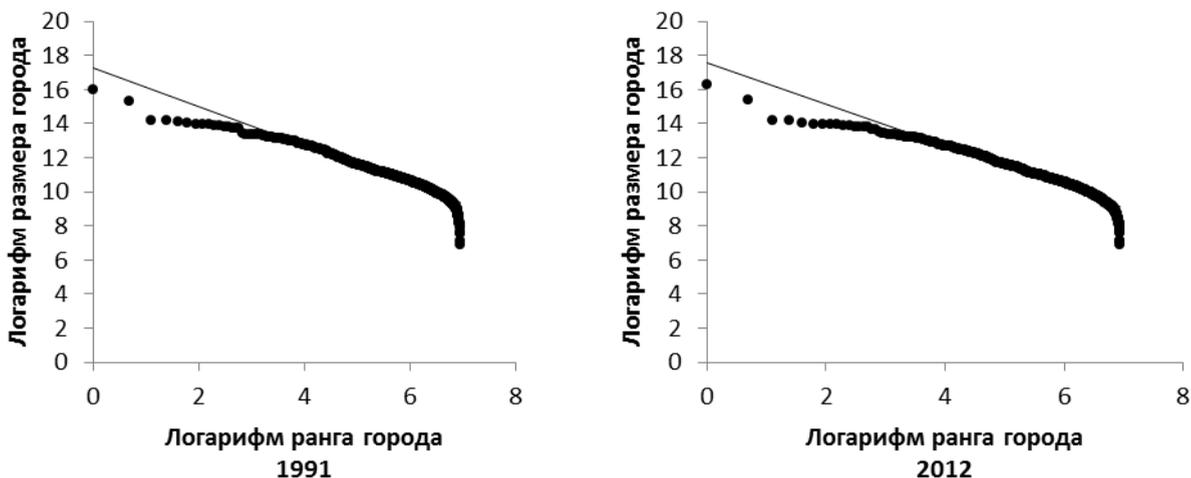


Рис. 2. Распределение Ципфа для российских городов.

Выявленные тенденции лишь отчасти соответствуют предположениям, высказанным в публикациях в начале рыночных реформ. Подтвердилось предсказание роста межрегиональных различий, однако этот процесс идет не за счет перемещения экономической активности с востока на запад, а в результате внутренней концентрации на территории макрорегионов. Прогноз миграции населения в крупные города тоже оказался верным, однако скорость этого процесса не оправдала ожиданий. Несмотря на неполную реализацию эффектов рыночных механизмов, следует отметить, что в России наблюдается смена пространственной модели развития. Изменения связаны с усилением агломерационных процессов, и они проявляются в межрегиональной дивергенции и в росте неоднородности городской системы страны. Этот вектор в эволюции экономического пространства соответствует мировым трендам, ее темп в России даже отстает от ожиданий, которые были высказаны в начале переходного периода.

ИСТИННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ: СЕМИОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИХ ДОСТОВЕРНОСТИ

Вопросы, относящиеся к решению основных проблем наших разработок по обеспечению достоверности результатов социально-экономических исследований, затрагивают весьма разнородные области теории и практики: от методологических вопросов некоторых науковедческих оснований исследований, теоретических (в т.ч. философских) и практических аспектов экономической семиотики и экономической информатики до отдельных узких разделов экономики, социологии и их практических приложений с теми или иными формальными (математическими) методами.

Не рассматривая подробно различные философские теории истины, отметим, что даже их краткий анализ выявляет обоснованность – для решаемых нами проблем – выбора семиотического подхода американского логика, математика и философа Ч.С. Пирса. Наше понимание семиотики соответствует этому подходу, основанному на учете триады взаимосвязанных семиотических «ипостасей» любого показателя (термина, понятия) как знака, знаковой системы – его *синтактики* (формы), *семантики* (общего смысла) и *прагматики* (значения в конкретной ситуации).

В области социально-экономических исследований понятие истинности непосредственно связано с реалиями, лежащими вне рассматриваемой области (как в корреспондентной теории истины); но они соответствуют только объективным потребностям общественной практики (ОП), т.е. самой начальной, сугубо «гносеологической» стадии исследования. Она вообще не рассматривается нами – мы не предусматриваем анализа, определяющего эту стадию, специфического для каждого конкретного исследования процесса отражения (и соответственно – истинности этого отражения) объективных потребностей в форме каких-либо проблем. Такие ОП осознаются конкретными исследователями уже в качестве их информационных потребностей (ИП) с естественностью границы между ОП и ИП. В философских подходах модернизма (с абсолютизацией наличия и признания общих объективных истин каждым рациональным человеком) и постмодернизма (где глобальное признание истинности заменяется индивидуальным – одного человека, отдельного сообщества) для нас неприемлем последний вариант, допускающий несогласованность понимания понятий, используемых в конкретном исследовании, его участниками. Далее, в когерентной теории критерием истины выступает согласованность всех

высказываний и суждений системы (как в математических теориях), но это – лишь необходимое, но не достаточное условие истинности.

И, наконец, *прагматическая теория истины* (к сторонникам которой принадлежит Ч.С. Пирс) вполне соответствует кругу решаемых нами проблем, относящихся уже к определенным ИП специалистов. Не случайно этой теории соответствует и концепция А.И. Каценелинбойгена (см. ниже) о признании «развивающимся Богом» своих собственных (семантических) установок «хорошими» лишь в случае их успешной реализации на уровне прагматики.

Процесс исследования рассматривается нами с использованием такого науковедческого основания, как семиотика, следовательно – с момента зафиксированной (с помощью той или иной знаковой системы) информации по ИП. Поэтому *истинность* получаемых ответов на запросы специалистов-исследователей, т.е. соответствие ответов существующим ОП, строго говоря, выходит за рамки данной работы, хотя во многом определяется достоверностью ответов, обеспечиваемой предложенной семиотической методологией (см. далее). Пользуясь терминологией информатики, отметим: эти ответы, даже будучи релевантными (соответствующими запросам специалистов), могут являться непертинентными, т.е. не соответствовать ИП специалистов, если эти ИП были некорректно отражены в запросах к системе (для устранения чего также может использоваться предлагаемая методология). Таким образом, информация из релевантных ответов необходима для решения задач исследования только в случае пертинентных ответов (и то при истинности отражения ОП в ИП).

При анализе методологии научных исследований выделяются два науковедческих основания их – гносеология и семиотика (наука о знаках), причем в литературе подчеркивается явная недостаточность использования последней. Наша работа пригодна если не для ликвидации такого пробела, то для его существенного сужения. В большинстве экономических (социально-экономических, социальных) исследований их экономико-математический аппарат активно использует как естественный язык (с терминологией экономики и/или социологии), так и формализованный язык математики. Но даже математические методы могут приводить к неверным выводам, поскольку математика, при всей своей формальной строгости, «беззащитна» перед стихией естественного языка с его существенной многозначностью, неопределимой заранее изменчивостью понимания показателей в различных конкретных ситуациях на разных этапах исследования и в тематически разных разделах его инструментария. Причем, в отличие от естественных наук, к этому часто добавляется невозможность проверки полученных выводов экспериментальным путем. Достоверность результатов исследований прямо зависит и от формальной истинности математических методов, и от корректности использования в них социально-экономических показателей, исходных и расчетных. Корректное примене-

ние экономико-математических методов в исследованиях, помимо конкретных экономических положений, специфических для каждого исследования, требует дополнения общей абстрактности математики столь же общей (общеэкономической) методологией «защиты» математики от стихии используемого естественного языка.

В этом может помочь семиотика. Универсальность семиотического подхода к контролю всех показателей в исследовании является не просто неким вспомогательным, а *необходимым* дополнением формальной универсальности математики. Концепцию семиотического подхода к симбиозу языков экономики и математики (с контролем их корректной совместимости, синтезирующим средства семиотики и информатики) можно считать, на наш взгляд, «метаязыковой». Это вводит данную концепцию и разработанную соответствующую семиотическую методологию в круг «синергетически-ориентированных» междисциплинарных подходов и средств.

Такая работа была начата нами на теоретическом уровне (более 40 лет назад) с использованием семиотического подхода, что привело к созданию методологии СМОД – общей методологии обеспечения достоверности фигурирующих в исследовании показателей (с учетом их взаимосвязей), основанной на их многостороннем семиотическом контроле. Плодотворным оказалось и последующее применение в ряде исследований важного варианта СМОД – сравнительной методологии определения показателей госстатистики СМОГ как основы, в частности, для создания интегрированного тезауруса госстатистики – толкового словаря с перекрестными ссылками, расширенного за счет многоаспектности определений каждого показателя (термина) госстатистики из разных разделов изданий Росстата вплоть до *полного* исчерпания его прагматики. Что касается практического использования семиотической методологии СМОД/СМОГ в десятках исследований, то это было отражено ранее в нашем докладе на предшествующей Школе-семинаре.

Как отмечено в том же докладе, не только наш опыт подтверждает эффективность использования семиотического (или аналогичного ему) подхода в экономике. Это относится и к развивавшейся с 90-х гг. в США профессором Пенсильванского университета, д.э.н. А.И. Каценелинбойгеном теории индетерминизма, или предрасположенности, и к соответствующей этой теории и развитой затем ее автором философской концепции «развивающегося Бога», и к ситуационной теории индексов цен и количеств, разрабатывавшейся д.э.н. Э.Б. Ершовым с 90-х гг. Приведем еще пример: на теоретическом уровне анализа экономики чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнером при системно-ориентированном подходе к моделированию экономики были выделены четыре вида экономических систем, семантически различных: объект, проект, процесс, среда. Фактически автор характеризует их двумя остальными семиотическими аспектами: синтактикой

(наличие/отсутствие формы) и временным прагматическим аспектом (кратковременность/длительность существования).

В заключение отметим, что использование методологии СМОД/СМОГ позволило решить (помимо многих конкретных, но достаточно серьезных и актуальных экономических задач) ряд таких важных проблем общеэкономического характера, как: обеспечение корректности применения экономико-математического аппарата исследований (с его защитой от стихии естественного языка, способной исказить формальную истинность этого аппарата); корректное слияние разных источников информации, разных методов ее обработки и материалов различных исследований (с выявлением совместной области достоверности результатов, целесообразности и способов использования "чужих" материалов, обычно не прошедших своевременно необходимого семиотического контроля); уточнение или расширение априорных содержательных установок и ИП конкретных исследователей о характеристиках обследуемого контингента; априорное определение заведомой ложности результатов начатого исследования (иногда – и при формальной «правильности» применяемого экономико-математического аппарата), когда определяемая по СМОД/СМОГ область достоверности оказывается неустранимо малой либо не охватывающей необходимую часть тематики (при невозможности исправления этого). Нарушения любого семиотического аспекта показателей оказались чреваты такими наихудшими результатами, как: многомесячной задержкой исследования; априорным выявлением недостоверности всех возможных результатов; апостериорным выявлением причин недостоверности основных результатов уже проведенных исследований. Это означает, что семиотический контроль всех показателей исследования является *необходимым* для достоверности результатов исследования. Таким образом, реализация теоретически простой – при всей ее универсальности – семиотической методологии в конкретных исследованиях трудоемка (поскольку требует овладения всеми теоретическими знаниями, относящимися к сфере исследования, и способами их использования, как в целом, так и на любом уровне детализации), но в то же время эффективна. Немаловажно сопутствующее выявление практически важных психологических аспектов: повышение научной значимости – в глазах исследователей – нередко пренебрегаемых ими (как «мелочами») прагматических вариантов семантики используемых показателей; преодоление слепой веры во всеислие так называемой «логики здравого смысла» самих исследователей; и пр. В итоге концепция семиотического подхода ко всему процессу конкретного исследования в экономике позволяет повысить научную весомость и обоснованность получаемых достоверных результатов, заранее выделив исследования с невозможностью получения таковых.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАЗОВАНИЯ В МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ С НЕОДНОРОДНЫМ ТРУДОМ¹

Большинство существующих в мире отраслевых рынков имеют структуру монополистической конкуренции. Классическая ее модель [1], предложенная в 1977 году Авинашем Дикситом и Джозефом Стиглицем, основывается на функции полезности с постоянной эластичностью замены и возрастающей отдачей от масштаба. Все фирмы производят собственную модификацию товара и продают ее (благодаря любви потребителей к разнообразию) по цене, превышающей предельные издержки. Число фирм и модификаций товара определяется из равенства прибыли нулю, что, в частности, зависит от уровня постоянных издержек. Уровень цен, объемов производства, зарплат также определяются эндогенно.

В то же время случай одинаковых фирм не соответствует реалиям экономики. Поэтому логичным развитием стала модель Марка Мелица [2], в которой предполагается, что предельные издержки производства различаются для разных фирм. Данное исследование также базируется на идее неоднородности фирм. При этом мы не будем разделять инвестиционные и постоянные издержки, как в модели Мелица, а ограничимся более простыми предположениями, позволяющими аналитически исследовать влияние эластичности замещения, размера рынка, степени неоднородности рабочих, долей секторов экономики на равновесные параметры: цены, объемы производства, зарплаты, общественное благосостояние.

Рассмотрим экономику, состоящую из сельскохозяйственного сектора, в котором однородный продукт A производится с постоянной отдачей от масштаба, и промышленного сектора, производящего n разновидностей горизонтально дифференцированного продукта M с возрастающей отдачей от масштаба. Пусть в экономике существует L потребителей, чьи предпочтения идентичны и задаются на верхнем уровне функцией полезности 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 $\sigma \in (1; +\infty)$.

$$M = \left(\int_0^n (q(i))^{(\sigma-1)/\sigma} di \right)^{\sigma/(\sigma-1)}.$$

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №12-06-00280-а

Обозначив суммарный доход всех потребителей за I и учитывая идентичность их предпочтений, получим, что при заданных ценах $p(i)$ спрос $q(i)$ на i -разновидность дифференцированного продукта 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 будет неоднородный труд, потребности в котором составляют

$$l(i) = f + c(i)q(i).$$

Характеристика $c(i)$ означает число рабочих, необходимое для производства единицы продукции i -фирмы. Если рабочий i -фирмы получает за свою квалификацию зарплату $w(i)$, суммарные издержки этой 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

$$p(i) = \frac{\sigma}{\sigma-1} w(i)c(i).$$

В долгосрочном равновесии прибыль всех фирм равна нулю:

$$q(i)(p(i) - w(i)c(i)) - w(i)f = 0, \quad q(i) = \frac{f(\sigma-1)}{c(i)}.$$

Найдем связь зарплаты с производительностью труда:

$$\frac{w(i)}{w(j)} = \left(\frac{c(j)}{c(i)} \right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}.$$

Несмотря на неоднородность, размер каждой фирмы будет одинаков:

$$l(i) = f + c(i)q(i) = f + f(\sigma-1) = f\sigma.$$

В простейшем варианте модели [3] все население L делятся на квалифицированных промышленных рабочих (их доля составляет α_1 , производительность $c_1 = c$), неквалифицированных промышленных рабочих (доля α_2 , производительность $c_2 = \gamma c$) и крестьян (доля $1 - \alpha_1 - \alpha_2$).

Причиной неоднородности рабочих может являться образование. Однако следует учитывать, что повышение квалификации влечет финансовые издержки. Иногда это плата за обучение, иногда просто затраты времени, уходящего на образование. Издержки оказываются тем выше, чем ниже способности. Соответственно, повышать уровень образования и пе-

реходить в разряд квалифицированных рабочих будут более способные. Формализуем данные предположения.

1. Возможен свободный переток рабочих из сельского хозяйства в неэффективный промышленный сектор и обратно.

2. Возможен переход с издержками на образование из неэффективного промышленного сектора в эффективный.

3. Издержки на образование зависят от $\theta \in [0; 1]$ – индивидуальной «несклонности к обучению», равномерно распределенной на отрезке.

4. Издержки получения образования для наиболее способного ($\theta = 0$) – нулевые, а для самого «альтернативно одаренного» ($\theta = 1$) равны T . Тогда образование получает доля α_1 наиболее способных рабочих

Рабочие переходят из сельскохозяйственного в неэффективный промышленный сектор или обратно до выравнивания зарплат на единичном уровне. В эффективный же промышленный сектор через образование переходят те рабочие, для которых издержки образования не превышают разницу зарплат:

$$k_1 w_2 - w_2 = \alpha_1 T.$$

Поскольку равновесный уровень зарплаты в неэффективном секторе $w_2=1$,

$$k_1 - 1 = \alpha_1 T,$$

откуда следует, что доля рабочих эффективного сектора составляет

$$\alpha_1 = (k_1 - 1)/T.$$

Из полученных ранее формул следует, что

$$w_2 = \frac{\mu}{1 - \mu} \frac{1 - \alpha_1 - \alpha_2}{\alpha_1 k_1 + \alpha_2} = 1.$$

Выразив α_2 , найдем, что доля рабочих неэффективного сектора равна

$$\alpha_2 = \mu(1 - \alpha_1) - \alpha_1 k_1(1 - \mu).$$

Подставим значение α_1 и получим окончательную формулу:

$$\alpha_2 = \mu - \frac{(k_1 - 1)(\mu + k_1(1 - \mu))}{T}.$$

Оценим, как изменится влияние параметров модели на возникающее равновесие по сравнению с базовой моделью. Результаты сведем в табл.1.

Таблица 1

Влияние параметров модели на возникающее равновесие

	p_1	p_2	q_1	q_2	TR_1	TR_2	w_1	n_1	n_2	l	α_1	α_2	α_3
f	•	•	+	+	+	+	•	-	-	+	•	•	•
c	+	+	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
L	•	•	•	•	•	•	•	+	+	•	•	•	•
γ	↑	+	•	-	↑	•	↑	↑	↓	•	↑	↓	↑
σ	↑↓	↓	↑	↑	↑	+	↑	↑↓	↓	+	↑	↓	↑
T	•	•	•	•	•	•	•	-	↑	•	-	↑	↓
μ	•	•	•	•	•	•	•	•	↑	•	•	↑	↓

Перечислим ключевые отличия данной модели от базовой (соответствующие ячейки выделены серым цветом):

1. Увеличение различий между секторами промышленности приводит к росту зарплат в эффективном секторе и перетоку рабочих из неэффективного сектора в эффективный при неизменности образовательных издержек.

2. Усиление степени независимости товаров приводит к сокращению перехода рабочих в эффективный сектор из-за падения зарплат и сокращению числа фирм эффективного сектора.

3. Рост спроса на промышленную продукцию не увеличивает цены и зарплаты рабочих.

Далее в работе рассматривается обобщенный случай с произвольным числом классов производительности труда, включая непрерывное распределение квалификации. Пусть число рабочих, необходимых для производства единицы продукции на i -фирме зависит от показателя самого квалифицированного рабочего c и задается формулой

$$c(i) = \gamma(i)c, \quad \gamma(i) \in [1; \bar{\gamma}].$$

Тогда уровень зарплаты зависит от зарплаты самого квалифицированного рабочего w и равен

$$w(i) = (\gamma(i))^{-(\sigma-1)/\sigma} w.$$

В отличие от работы [4] распределение рабочих по производительности будет не задаваться априорно, а формироваться, исходя из вида функции издержек получения образования. Показано, к каким распределениям квалификации рабочих приводит линейное возрастание издержек от уровня образования, а также обобщенная функция издержек $f(x) = Tx^n$ с различными значениями параметров.

Исследовано влияние параметров модели (соотношения постоянных и переменных издержек, размера экономики, эластичности замещения и т.д.) на получаемое равновесие.

Список использованной литературы:

1. Dixit A., Stiglitz J. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity // American Economic Review. – 1977. – V.67. – P.297–308.

2. Melitz M. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity // Econometrica. – 2003. – V.71. – P.1695–1725.

3. Филатов А.Ю., Соколовский Ю.М. Учет неоднородности труда при моделировании монополистической конкуренции. Базовая модель // Труды XV Байкальской международной школы-семинара «Методы оптимизации и их приложения», Иркутск, 2011, с.280–285.

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.

РЕСНОТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ

Современное состояние экономической науки оценивается многими российскими исследователями как кризисное. Имеются две основные конкурирующие научные парадигмы: либерально-рыночная и государственно-производственная.

Многие исследователи, как в России, так и за рубежом пришли к выводу, что человечество вступило в эпоху глобальных катастроф. Но современная переходная эпоха - это не только и не столько эпоха глобальных катастроф. Это одновременно и эпоха глобальных эволюционных революций, и эпоха перехода от библейско-ведическо-буддийской-конфуцианской духовной эпохи к новой духовной эпохе, и эпоха перехода к новому поколению цивилизаций, и эпоха кардинального изменения системы ценностей и целей человечества, и эпоха глобальных тенденций. Это также эпоха перехода от патриархата к смешанному типу семейной организации жизни человечества: патриархату-матриархату (идея о современной переходной эпохе высказана Ю. Н. Коловым [1]). Очевидно, что экономической структурой современной переходной эпохи является смешанная экономика. Значит, главная задача учёных-экономистов - познать генезис, стадии и основные тенденции смешанной экономики. В экономической политике государства также необходимо учитывать основные тенденции дальнейшей эволюции смешанной экономики, а не перспективы развития рыночной экономики (это «давно прошедший день» экономики развитых в экономическом отношении стран). Важной задачей учёных становится разработка теории будущей цивилизации, её структуры и тенденций её становления. Сегодня очень важно понять - как идёт реально переход от эпохи формаций к эпохе цивилизаций. Возникает также необходимость изучения характера и целей экономики будущей цивилизации. Всё больше такими целями становятся проблемы самосохранения человечества и повышения уровня и качества жизни каждого человека. Разработка теории эволюции экономики как системы и теории смешанной экономики необходима для того, чтобы выйти на новый качественный уровень преподавания общей экономической теории в высшей школе. Государственный стандарт преподавания общей экономической теории в высшей школе морально устарел. Вместо качественного анализа экономики нам, преподавателям российских университетов, предлагают заниматься описанием экономических явлений и процессов с использованием множества графиков. Настало время преподавать в высшей школе методологию генезиса и эволюции экономики на всех ступенях жизни человечества. Нужна новая парадигма общей

экономической теории.

Главная идея состоит в следующем: в преподавании экономической теории необходимо отказаться от изучения теории рыночной экономики, а перейти на более высокий уровень познания современной экономики, то есть к изучению цивилизационной экономики. Актуальность разработки методологии исследования смешанной экономики чрезвычайно важна не только с точки зрения дальнейшего развития экономической теории, но и с позиции экономической практики в России. Монетаристская теория, которая, будучи применённая не к месту, и не по назначению стала для России «*Мамаем*, который прошёл по России» (образное выражение академика Л. Абалкина). Курс экономических и политических реформ в России был построен на морально и физически изношенной теории перехода от командной экономики к рыночной экономике.

Необходимо сегодня понять простую вещь - нельзя исследовать только в чистом виде экономику как систему, её можно понять только во взаимодействии с другими сферами жизни человечества, т.е. с другими элементами цивилизационной системы.

Следует исходить из того положения, что вещь лежит на стыках многих наук, что истина где-то посередине. Это ни в коей мере не означает, что политика преобладает над экономикой, или социальная сфера общества определяет саму суть экономики. Но все вместе, политические, нравственные, этнические, социальные, правовые, демографические и другие внешние условия определяют саму суть дальнейшей эволюции экономики. Сущность, присущая внутренней природе экономики, вынуждена постоянно и непрерывно приспосабливаться к быстро изменяющимся внешним условиям по отношению к экономике, а значит, и постоянно менять свою внутреннюю природу.

Следует также учитывать ещё один важный факт. Как известно, экономическая система, как и другие социальные системы, - это продукт сознательной деятельности людей. Экономическая система постоянно и непрерывно взаимодействует с другими социальными системами, приспосабливаясь к переменам в других системах. На стыке двух тысячелетий экономика как система утратила свое господствующее положение среди других социальных систем. Меняется и само стратегическое направление эволюции человечества. Это раньше материальное (материальные блага и ресурсы) определяло духовное. И, возможно, в какой-то степени был прав Карл Маркс, утверждая, что экономика является базисом эволюции человечества, а государство, право, социальные отношения и так далее лишь надстройка над экономикой. Но сегодня кардинально изменяется соотношение между экономикой и другими сферами общества. При исследовании экономического пространства [2; 3] следует учитывать тот факт, что начался переход от эпохи формаций к эпохе цивилизаций. А это означает потерю

господствующего положения экономики, материального производства по отношению к другим сферам цивилизации. В связи с выходом человека из материального производства, в связи с приходом эры творческой деятельности, человек выходит из материального производства и встает рядом с ним (здесь сбылись научные предсказания Карла Маркса). Человек подчинит, в конечном счете, себе впервые материальные условия своего существования, его поработощающие, непрестанно заставляющие думать и работать только ради хлеба насущного. Теперь экономика становится своеобразной надстройкой. Экономические закономерности все больше диктуются нравственными, духовными, психологическими, экологическими, социальными, этническими, космическими и религиозными факторами.

Преподавание основ экономической теории с помощью учебников, базирующихся на положениях мейнстрима, не противоречит тому факту, что потребности экономической политики предполагают учет институциональных особенностей в масштабах, «непосильных» для абстрактной неоклассической теории. Возникает объективное противоречие между экономической теорией для образования и экономической теорией для практики, особенно характерное для стран с переходной экономикой. В известной мере способом разрешения этого противоречия может стать разработка наряду с неоклассической базой институциональных курсов экономики развития, компаративных курсов переходной экономики, отражающих мировой и, конечно, российский опыт. Вместо перевода и подготовки изданий на русском языке все новых типовых учебников по микро- и макроэкономике надо обратить внимание на работы по теории и практике рыночной модернизации, обобщающие реальный опыт стран с переходной экономикой.

Необходима также реорганизация системы преподавания экономической теории, в том числе усиление в ней не формально-математических, а институционально-компаративистских начал. Новый подход к разработке учебных курсов по экономической теории предполагает:

а) особый акцент на изучении динамики экономических институтов во всем их многообразии (отношения зависимости, правовые нормы, государственные механизмы регулирования, этические нормы и т. д.);

б) сочетание исторического и страноведческого подходов к изучению институциональной динамики;

в) соединение онтологического подхода с гносеологическим - характеристику не только особенностей экономических систем, но и многообразия концепций, анализирующих эти системы;

г) междисциплинарный подход к анализу проблем экономических систем - синтез собственно экономических, исторических, правовых, этнологических, социологических и иных обществоведческих знаний;

д) разумное использование «формального» аппарата теории микро- и макроэкономики, прежде всего экономико-математического моделирования, для решения актуальных задач, стоящих перед современной российской экономикой.

В целом вузовское преподавание общей экономической теории, помимо профессиональной подготовки специалистов по экономике, должно быть направлено на формирование у них подлинной экономической культуры, основными компонентами которой являются:

- экономическая грамотность, формирование системы представлений о механизмах и законах функционирования экономики;
- умение работать с экономической информацией;
- владение экономическим языком, экономическим мышлением, правилами экономического поведения;
- развитие экономической интуиции.

Можно полагать, что респота экономической науки сегодня смещает акценты с рассмотрения в качестве своего объекта и предмета экономических отношений и экономических систем на экономическое пространство. Под экономическим пространством в узком смысле слова понимается многоуровневая экономика. И в этом контексте рациональная комбинация факторов производства в каждой отдельной точке экономического пространства позволяет формировать траекторию перемещения имеющихся факторов и их новых комбинаций в любой сегмент пространства и в любую форму экономической деятельности (производство, обмен, распределение, потребление). От экономической теории требуется различение экономических действий в различных точках экономического пространства и более дифференцированного различения самих субъектов экономической деятельности. Формирование новой экономической теории базируется на понимании значимости качества жизни как отдельного индивида, так и общества в целом. Создание новой экономической теории позволит решить проблемы синтеза теории и практики экономической жизни. Именно этот синтез и определит респоту экономической науки.

Список использованной литературы:

1. Колов Ю. Н. Эволюция экономики как системы: методология и теория. В 3 кн. Кн 2. Современная переходная эпоха и методология исследования смешанной экономики / Ю. Н. Колов. - Томск: Изд-во Томск. гос. архит.-строит. ун-т, 2006. - 332 с.
2. Чекмарев В. В. Экономика в трехмерном формате: феноменология экономического пространства. / В. В. Чекмарев — Кострома: изд-во КГУ им. Н. А. Некрасова, 2010 — 376 с.
3. Чекмарев В. В. Экономическое пространство: странствия по двум мирам. / В. В. Чекмарев — Кострома: изд-во КГУ им. Н. А. Некрасова, 2010 — 358 с.

Сообщения:

Богомолова Е.В., Галицкая Е.Г., Петренко Е.С.
Москва, ФОМ

МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЕ ЦЕННОСТИ, ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ПРАКТИКИ ГРАЖДАНСКОГО УЧАСТИЯ РОССИЯН

По результатам многолетних исследований ФОМа [3] можно сделать вывод, что рост потенциала гражданского участия в нашем обществе связан с преодолением системного кризиса доверия. В этом кризисе доверия, наблюдаемом, прежде всего, на социальном, в том числе институциональном, уровне, т.е. на дальней социальной дистанции, и заключаются, как нам видится, основные барьеры на пути развития гражданского общества в нашей стране¹.

Пространство описания и измерения гражданской активности

Для измерения гражданской активности нами были сконструированы индексы: индекс гражданского климата, индекс правовой защищенности и индекс гражданского поведения. Эти индексы являются не только показателями текущего уровня гражданского участия в российском обществе как в целом, так и в различных социальных группах (авангардных, аутсайдерских, профессиональных и социокультурных, политических, демографических и т. п.), но и одновременно являются индикаторами реальных процессов становления и развития гражданского общества.

Индекс гражданского климата (ИГК) отражает ценностные установки респондентов на социальное / межличностное доверие и на готовность к солидарным действиям. Среднее значение по населению ИГК равно 45 баллам².

Индекс правовой защищенности (ИПЗ) является индикатором представлений той или иной социальной общности о гарантиях защиты своих прав. Среднее значение ИПЗ для страны в целом – 42 балла.

Индекс гражданского поведения (ИГП) измеряет установку респондентов на готовность участвовать в гражданских акциях. Среднее значение ИГП по стране в целом – 24 балла.

Тестами на готовность респондентов участвовать в гражданских инициативах послужили вопросы-виньетки – краткие описания возможных

¹ Многочисленные результаты опросов ФОМа тому убедительное эмпирическое свидетельство. URL: [www.fom.ru]. Дата доступа: 01.07.2014.

² Общенациональный опрос «ФОМнибус»: интервью по месту жительства, 1500 респондентов 18+, 100 населенных пунктов, 47 субъектов РФ, февраль 2014 года. Статистическая погрешность 3,6%.

ситуаций. Участники опроса могли ответить, что готовы организовать такие акции, принять в них участие и/или пожертвовать деньги для их проведения, а также выбрать отказ от участия в подобного рода инициативах. В соответствии с полученными ответами мы делим респондентов на ролевые группы: организаторы, участники, доноры, пассивные.

«Организаторы» отличаются наиболее высоким значением ИГП (44 балла), а для «пассивных» среднее значение этого индекса равно нулю³. Только у «организаторов» значение ИПЗ выше значения ИГК. Чаше других они готовы брать на себя ответственность за происходящее и на ближайшей, и на дальней социальной дистанции, более других уверены в своей правовой защищенности. Их социальный капитал выше, чем в других ролевых группах.

Группа «пассивных», напротив, резко отличается от остальных групп по всем показателям, являясь, по сути, социально депривированной.

Гражданское участие россиян: акторы добровольческого движения

Для описания основных акторов гражданского участия респонденты были разделены на несколько групп, отражающих различные степени вовлеченности в добровольческую активность: волонтеры, активисты, «обыватели», «web-обыватели», аутсайдеры. Данная классификация представляет собой континуум вовлеченности в добровольчество и помогающее поведение, где волонтеры отличаются наибольшей степенью участия в гражданских инициативах, а аутсайдеры не вовлечены ни в какие практики социального взаимодействия.

Волонтерам свойственна наиболее интенсивная вовлеченность в добровольческую деятельность, они включены в различные социальные сети, у них активная гражданская позиция. Они занимаются общественной деятельностью добровольно и на безвозмездной основе. Чаше всего они состоят в некоммерческих и общественных организациях, что позволяет им действовать в команде, выбирать направление деятельности, поддерживать социальные связи. Волонтеры характеризуются наиболее высокими показателями ИГК (50 баллов) и ИГП (41 балл)⁴, они состоят в некоммерческих и общественных организациях, регулярно проявляют гражданскую активность.

Гражданское участие, общественная деятельность активистов носит скорее спонтанный, неформальный, нерегулярный характер по сравнению с волонтерами. Однако они так же, как и волонтеры, готовы к совместным

³ Общенациональный опрос «ФОМнибус»: интервью по месту жительства, 1500 респондентов 18+, 100 населенных пунктов, 47 субъектов РФ, февраль 2014 года. Статистическая погрешность 3,6%.

⁴ Общенациональный опрос «ФОМнибус»: интервью по месту жительства, 1500 респондентов 18+, 100 населенных пунктов, 47 субъектов РФ, февраль 2014 года. Статистическая погрешность 3,6%.

действиям с другими людьми, склонны проявлять солидарность. Активисты не участвуют ни в НКО, ни в массовых акциях, ни в профессиональных сообществах. Их гражданское участие локализовано на ближней дистанции: проблемы по месту жительства, помощь незнакомым людям. Показатели ИГК (48 баллов) и ИГП (29 баллов)⁵ для активистов ниже, чем для волонтеров, но выше по сравнению с населением в целом.

«Обыватели» включены в практики помогающего поведения на ближней дистанции. Скорее всего, у них сложившийся круг общения и социального взаимодействия, они готовы проявлять активность и делать добрые дела, однако только в ближайшем окружении. Средние значения ИГК (49 баллов) и ИГП (26 баллов)⁶ для обывателей в небольшой степени выше, чем для населения в целом. Люди, составившие группу «web-обыватели», в реальной жизни не вовлечены в добровольческие и помогающие практики. Их социальная и общественная активность в большей степени реализуется в интернете, так как они являются его ежедневными пользователями. По индексам ИГК (45 баллов) и ИГП (23 балла) «web-обыватели» не отличаются от населения в целом⁷.

В группе аутсайдеров оказались люди, которые не вошли ни в одну из вышеперечисленных групп: они являются аутсайдерами в сфере добровольчества, а также не проявляют повышенную активность в интернете. Попадание в число аутсайдеров объясняется в первую очередь личными характеристиками людей – возраст, род занятий, материальное положение [1]. Индекс гражданского климата в данной группе равен 40 баллам, а гражданского поведения – 21 баллу⁸.

Потенциал гражданского участия рассмотренных социальных групп хорошо диагностируется в пространстве, где осями служат индекс гражданского климата и индекс гражданского поведения (см. рис. 1).

⁵ Общенациональный опрос «ФОМнибус»: интервью по месту жительства, 1500 респондентов 18+, 100 населенных пунктов, 47 субъектов РФ, февраль 2014 года. Статистическая погрешность 3,6%.

⁶ Общенациональный опрос «ФОМнибус»: интервью по месту жительства, 1500 респондентов 18+, 100 населенных пунктов, 47 субъектов РФ, февраль 2014 года. Статистическая погрешность 3,6%.

⁷ Общенациональный опрос «ФОМнибус»: интервью по месту жительства, 1500 респондентов 18+, 100 населенных пунктов, 47 субъектов РФ, февраль 2014 года. Статистическая погрешность 3,6%.

⁸ Общенациональный опрос «ФОМнибус»: интервью по месту жительства, 1500 респондентов 18+, 100 населенных пунктов, 47 субъектов РФ, февраль 2014 года. Статистическая погрешность 3,6%.



Рис. 1. Акторы добровольчества в России

Список использованной литературы:

1. Wilson. J. Volunteering // Annual Review of Sociology. 2000. Vol. 26. P. 215-240.
2. Галицкая Е.Г., Иванова И.И., Петренко Е.С. Измерение ценностных ориентаций гражданского мировоззрения: индекс гражданского климата // Социологические исследования. – 2014. – № 2(358). – С. 116-121.
3. Гражданское общество современной России. Социологические зарисовки с натуры / Под. ред. Е. С. Петренко. – М.: Институт Фонда «Общественное мнение», 2008. – 392 с.
4. Иванова И.И., Илюмжинова Р.В., Петренко Е.С. Гражданский климат и гражданское поведение – социокультурный контекст добровольческого движения в России // Социологические исследования. – 2013. – № 11 (355). – С. 93-106.
5. Яницкий О.Н. Социальный капитал российского экологического движения // Социологический журнал. – 2009. – № 4. – С. 5-21.

КОРРЕКТНЫЙ ПРОГНОЗ ВЫПУСКА ПРИ НЕОПРЕДЕЛЕННОМ СПРОСЕ В СЕКТОРЕ С МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИЕЙ

Рассмотрим экономику, которая состоит из производственного и аграрного секторов. Производственный (высокотехнологичный) сектор характеризуется возрастающей отдачей от масштаба и несовершенной конкуренцией, при этом производит непрерывное многообразие товаров массой N . Сельскохозяйственный сектор, напротив, характеризуется постоянной отдачей от масштаба и совершенной конкуренцией. Предполагается, что работники мобильны внутри своих секторов, но не могут переходить из одного сектора в другой. Как следствие, существуют два вида зарплат в экономике и два вида потребителей C и C_a . Их доходы определяются различными зарплатами.

Типичный потребитель из C и C_a формирует спрос A (и A_a) на сельскохозяйственную продукцию и спрос Q_x (и $Q_a x$) для производственных товаров $x \in 0, N$. Мы предполагаем, что потребительские предпочтения выражаются функцией полезности Кобба-Дугласа верхнего уровня, причем ее показатели являются случайными. А именно, потребитель из C формирует спрос A и $Q_a x$, максимизируя функцию полезности

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

где $\hat{\beta}$ – значение случайной величины $\zeta_{\beta} = \beta\zeta$, распределение ζ предполагается известным со средним значением $\bar{\zeta} = 1$, $\beta \in 0, 1$. Предпочтения внутри композитного товара M определяется соотношением

$$M = \int_N u Q_x dx, \quad (2)$$

и $u x$ – дважды непрерывно дифференцируемая функция, строго возрастающая и вогнутая на $R_+ = 0; +\infty$. Проблема потребителя C_a получается путем добавления индекса a соответствующим переменным.

При ценах p_A и p_x на сельскохозяйственный товар A и промышленный товар x бюджетное ограничение для потребителя C с доходом Y имеет вид

$$\int_N p_x Q_x dx + p_A A \leq Y. \quad (3)$$

Задача потребителя (1)-(3) с общей функцией полезности $u Q$, но детерминированной полезностью верхнего уровня была введена в работе [1]. Легко доказать, что решение этой задачи определяется уравнениями

$$u' = \frac{1 - \hat{\beta} M p x}{\hat{\beta} A p_A}, \quad A = \frac{1 - \hat{\beta} Y}{p_A},$$

которые определяют соотношения между оптимальным спросом A и Q на сельскохозяйственный и промышленный товары.

При построении модели предполагается, что фирмы рассчитывают выпуск при неопределенном спросе, а затем устанавливают цены на товары, когда спрос становится известным. Поэтому моделирование происходит в два этапа: на первом этапе находится спрос, а затем, на втором шаге, настраиваются цены. Решение задачи мы начнем со второго шага, предполагая, что спрос является параметром.

Легко видеть, что, так как спрос известен с первого шага, то прибыль

$$\pi = ps - mws - \phi w, \text{ если } s < q,$$

$$\pi = pq - mwq - \phi w, \text{ если } s \geq q,$$

где w , m , ϕ и q соответственно зарплаты, обратная производительность, фиксированные издержки и агрегированный спрос. При этом последний определяется спросом L промышленных и L_a сельскохозяйственных рабочих

$$q = QL + Q_a L_a. \quad (4)$$

Для последующих результатов, следуя [1], введем понятие *относительного предпочтения к разнообразию* (relative love for variety – RLV) R_Q и обратного RLV , которое показывает эластичность замещения между товарами

$$R_Q = -\frac{Qu''}{u'Q}, \quad \sigma_Q = \frac{1}{R_Q}.$$

Используя задачу (1)-(3), легко найти, что

$$\frac{\partial q}{\partial p} = -\frac{q}{pr Q, Q_a},$$

где $r_{Q, Q_a} = \frac{q}{QL\sigma_Q + Q_a L_a \sigma_{Q_a}}$ – взвешенное относительное предпочтение к разнообразию (далее – $WRLV$).

Теорема 1. Пусть $R < 1$ ($\sigma_Q > 1$) и кривая спроса (4) определяется оптимальным решением задачи потребителя (1)-(3). Тогда максимум прибыли достигается в случае, если цены таковы, что выпуск равен агрегированному спросу: $s = q$.

Таким образом, на втором этапе фирмы очищают рынок, настраивая цены таким образом, чтобы продать весь товар.

Теперь, чтобы найти спрос, мы возвращаемся к первому этапу. Прежде всего отметим, что цены на высокотехнологичный товар являются случайными величинами в рамках нашей модели. Тем не менее, совокупный спрос – это детерминированное значение, так как он равен выпуску, а

последний определяется до того, как значение случайной величины ζ_β становится известно. Легко показать, что индивидуальные спросы Q и Q_a также являются детерминированными.

Поскольку фирма не знает реальный спрос, для его поиска она оптимизирует среднюю прибыль, которая, в силу теоремы 1, может быть записана в виде

$$\bar{\pi} = \bar{p}s - mws - \varphi r$$

Максимизация средней прибыли позволяет фирме найти средние цены $\bar{p} = \frac{mw}{1-r}$ и выпуск

$$s = \frac{\varphi(1-r)}{mr}. \quad (5)$$

Заметим, что введение неопределенности не влияет на вид уравнения (5) для выпуска, найденное в [1]. Равновесный выпуск в стандартной модели общего равновесия зависит от RLV и фиксированных издержек, но не зависит от степени β в функции полезности Кобба-Дугласа. Эта зависимость сохраняется даже в случае введения неопределенности, что следует рассматривать как прямое следствие теоремы 1 и детерминированности агрегированного спроса.

Найдем теперь достаточные условия того, что формула (5) является решением задачи фирмы. Оказывается, что условие второго порядка $\frac{\partial^2 \pi}{\partial s^2} < 0$ гарантируется следующим условием

$$\left(1 + \frac{z\sigma}{z'}\right) < 2\sigma z \quad (6)$$

на обратную RLV , а достаточным условием единственности решения (5) задачи фирмы является условие

$$\sigma' x < \frac{m}{2\varphi} \min(L, L_a). \quad (7)$$

Таким образом, имеет место следующая теорема

Теорема 2. Если обратная RLV удовлетворяет условиям (6) и (7), то существует и единственное решение уравнения (5), так что (5) определяет максимум прибыли фирмы.

Для завершения решения задачи найдем выражения для цен и зарплат. Прежде всего, из баланса труда $mws + \varphi w N = wL$ находим выражения для числа фирм

$$N = \frac{Lr}{\varphi}.$$

Заметим, что в рамках неопределенности спроса вместо стандартного предположения $\pi = 0$ мы использовали условие равенства нулю средней прибыли $\bar{\pi} = 0$. Это приводит к тому, что, при определении индивидуального бюджета с помощью стандартных балансовых соотношений, балансы

не сходятся и реальная прибыль не равна нулю. Одним из способов преодоления этого недостатка модели является включение в балансы полученной прибыли. Таким образом, индивидуальные бюджеты имеют вид

$$pQN = \left(w + \frac{\pi N}{L} \right) \hat{\beta}, \quad pQ_a N = \hat{\beta}. \quad (8)$$

Отсюда легко находится, что цены и зарплаты определяются формулами

$$p = \frac{\hat{\beta} mL_a}{1 - \hat{\beta}} \frac{1}{1 - r} \frac{1}{L}, \quad \bar{p} = E \left(\frac{\zeta_\beta}{1 - \zeta_\beta} \right) \frac{mL_a}{1 - r} \frac{1}{L}, \quad w = E \left(\frac{\zeta_\beta}{1 - \zeta_\beta} \right) \cdot \frac{L_a}{L}.$$

С помощью неравенства Йенсена легко показать, что введение неопределенности приводит к увеличению как цен, так и зарплат по сравнению с классическим случаем (см., например, [2]).

Благосостояние при бюджетах (8) и случае *CES* определяется формулой

$$V = \frac{L_a}{L} E \left(\frac{\zeta_\beta}{1 - \zeta_\beta} \right) \left(\frac{L}{\varphi} \frac{1 - \gamma}{\varphi} \right)^{\frac{\beta \gamma}{1 - \gamma}} \left(\frac{\hat{\beta} mL_a}{1 - \hat{\beta}} \frac{1}{L \gamma} \right)^{-\beta}.$$

Сравнение полученного результата с классическим случаем (см. [2]) позволяет сделать вывод о том, что если значение случайной величины ζ_β смещено к нулю, т.е. потребители предпочитают сельскохозяйственную продукцию, то неопределенность спроса приводит к падению благосостояния. В противном случае, когда значения ζ_β близки единице, благосостояние значительно растет по сравнению с классическим случаем. Таким образом, неопределенность спроса не всегда приводит к падению благосостояния, как можно было бы ожидать.

Список использованной литературы:

1. Zhelobodko E., Kokovin S., Parenti M. and Thisse J.-F. Monopolistic Competition: Beyond the Constant Elasticity of Substitution / *Econometrica*. – 2012. – 80, pp. 2765-2784.
2. Combes P.-P., Mayer T. and Thisse J.-F. *Economic Geography. The integration of regions and nations* / Princeton University Press, 2008.

**О НЕКОТОРЫХ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ
ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СМЕШАНОЙ
ЭКОНОМИКИ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН
(НА ПРИМЕРЕ ТУРЦИИ)¹**

Изучение переходного периода в развитии России требует применения новых методологических принципов анализа и прогноза макроэкономических систем. Краеугольным камнем подобных принципов является возможность построения такой эконометрической системы взаимосвязей, которая позволяла бы учитывать различные этапы развития социально-экономической системы, в том числе периоды трансформации и кризисных явлений, которые, так или иначе, являются объективной реальностью развития планетарной экономики.

Генезис понятия «смешанная экономика» в полной мере перекликается с процессами эволюции эконометрического моделирования.

Одной из разновидностей таких сложных систем является, на наш взгляд, так называемая смешанная экономика. В условиях переходного периода изменения геополитической картины мира термин «смешанная экономика» стал неотъемлемой частью анализа экономических процессов, происходящих в бывших странах социалистической системы в конце XX столетия.

Переход каждой из этих стран с одного пути развития на другой требовал поиска новых форм, методов и принципов организации экономической деятельности.

В данной работе мы не ставим задачу рассмотрения смешанной экономики с точки зрения объекта экономического анализа, а смешанная экономика имеет двойственную природу и анализируется как объект математического моделирования.

Понятие смешанной экономики с точки зрения ее двойственной природы четко определено академиком В.Л.Макаровым в книге «Социальный кластеризм». [1]

В настоящее время к категории смешанная экономика, в зависимости от задач исследования, относят понятия двухступенчатая (двухслойная), двухпутная, двухэтажная, двойная, двухсекторная экономика.

Двойственность экономики, по нашему мнению, и является одной из особенностей эконометрического моделирования смешанной экономики.

¹ Тезисы доклада подготовлены при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-02-00432

Это связано с тем, что степень регулируемости экономики изменяет эконометрические параметры причинно-следственных связей в экономике.

Представляется, что с точки зрения эконометрического моделирования такие обозначения смешанной экономики, по сути, предлагают рассматривать объект моделирования отдельно в двух разных плоскостях, что ограничивает аналитические и прогнозные свойства модели.

Для усиления понятийного аппарата эконометрического моделирования смешанной экономики предлагается термин «двухсистемная экономика». [3]

Принципиальное ее отличие от других обозначений заключается в следующем:

-во-первых, двухсистемная экономика отражает внедрение плановых механизмов, регуляторов в свободные рыночные механизмы.

-во-вторых, двухсистемная экономика отражает механизмы повышения эффективности функционирования рыночной экономики в развивающихся странах (например, в Турции), с целью приближения ее развития к развитым странам.

В дальнейшем при анализе двухсистемности используются следующие обозначениями:

S – общая система

S1 – система 1 (рыночная)

S2 – система 2 (плановая).

Основные черты двухсистемности:

1. Взаимопроникновение S1 и S2.
2. Размытость межсистемных границ.
3. Возможность создания межсистемных связей.
4. Возможность интегрального анализа общей системы.
5. Развитие каждой из систем происходит не параллельно, а пропорционально, т.е. уровень влияния S1 и S2 на общее развитие S определяется эффективностью достижения целей стоящих перед S.

Понятие двухсистемности исследователями трактуется по разному в зависимости от задачи исследования.

Обозначение смешанной экономики термином «двухсистемная экономика» наилучшим образом применимо к эконометрическому моделированию по следующим причинам:

1. Система (S) как термин отражает наличие таких взаимосвязей в смешанной экономике, которые формализуемы методами эконометрии.
2. Принятое в эконометрии деление параметров на эндогенные и экзогенные позволяют формализовать связи между системами S1 и S2.

Использование подобной терминологии не ставит задачу сопоставления или выбора наилучшего термина. Задача - выбрать определение, которое наилучшим образом корреспондируется с принципами и инструментарием эконометрического моделирования смешанной экономики.

Представление S в виде S_1 и S_2 позволяет выделить системы, которые являются базовыми для формирования причинно-следственных зависимостей при адекватном эконометрическом моделировании реальной экономики (S). Такое выделение означает возможность обособления устойчивых связей, которые описываются методами эконометрии в разные периоды экономического развития.

Основным с точки зрения эконометрического моделирования смешанной экономики является вопрос о том, какого типа связи существуют в системе S и определяющих ее системах S_1 и S_2 , каковы наиболее важные формы этих связей и каковы наиболее важные отличительные особенности, присущие каждой из этих систем.

Наиболее важными отличительными особенностями взаимосвязей в смешанной экономике, как объекта эконометрического моделирования, являются:

- направленность - связи могут быть однонаправленными и разнонаправленными;
- время - связи могут быть одноразовыми и одновременными;
- содержание - связи могут быть причинно-следственные и сосуществующие (коэксистенциальные).

На наш взгляд, именно такие особенности связей в системе S_1 являются необходимым и достаточным условием применения методов эконометрии при моделировании смешанной экономики.

Для того чтобы смешанная экономика могла быть полноценным объектом эконометрического моделирования, она должна быть описана показателями (количественными характеристиками), которые должны удовлетворять следующим условиям:

- число показателей должно быть максимально;
- показатели должны рассчитываться на основе статистических данных и других источников;
- уровни агрегации должны быть, как правило, различны (хотя могут быть и показатели с одинаковыми уровнями агрегации);
- все показатели должны классифицироваться в соответствии со структурой смешанной экономики;
- наиболее важные особенности экономики возможно описывать с помощью сконструированных количественных (либо иных) характеристик;
- период наблюдения должен быть длительным, т.к. речь идет об объекте, который изменяет свою структуру, и, соответственно, позволяет отобразить эти изменения с помощью модели.

Поэтому, метод эконометрического моделирования при всей его изученности и автоматизированности в настоящее время представляет определенную трудность для исследования такого объекта, как смешанная экономика.

Исходя из изложенных принципов, в качестве объекта исследования избрана экономика Турции. В ранее выполненных работах [3] показана реальная возможность такого моделирования и применения его механизмов для исследования экономики России.

Список использованной литературы:

1. Л.Макаров. «Социальный кластеризм». М., Бизнес Атлас, 2010. -272 с.
2. А.Бельчука, (www.h-o-m.ru)
3. Иманов Р.А. Экономика и математические методы, 2011, том 47, № 2, с. 73–83

ОБЩЕСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ

Многогранность деятельности органов местного самоуправления приводит к необходимости контроля многих сфер деятельности. На практике реализация контроля предусматривает использование его в зоне повышения экономической эффективности, причём зачастую недостаточность или чрезмерность приводит к значительному ущербу. Обычно рассматривают такие виды контроля как политический, административный, судебный.

Для осуществления реального и эффективного контроля необходимо, чтобы соответствующие органы и заинтересованные лица могли легко заметить и установить незаконные или наносящие ущерб действия местных властей. Также важно, чтобы каждый субъект мог увидеть факты неправильных действий, их причины, мотивы, цели, преследуемые представителями местных властей. Отметим, что эффективность любой системы административного контроля основывается не только на наличии определенных органов и методов контроля, но и на максимально доступном и ясном понимании гражданами и организациями действий администрации. Общественные интересы будут обеспечены наилучшим образом в том случае, если население будет иметь доступ к максимально большому объему информации. Поэтому к числу всех форм контроля административной деятельности необходимо отнести информацию о внутреннем процессе функционирования местной власти, то есть гласность ее работы.

Важным средством обеспечения публичного контроля является опубликование актов местного самоуправления. Это позволяет заинтересованным физическим и юридическим лицам получить необходимую им информацию, которой их часто пытаются лишить. Информированность общественности создает предпосылки к тому, что если решение местных органов власти противоречит интересам населения, носит незаконный характер, то такое решение будет обжаловано с помощью средств судебного, административного или политического контроля. Для того, чтобы мотивы того или иного решения местных властей не вызвали двусмысленного толкования, все нормативные акты, кроме нерегламентирующих актов, а также актов, не содержащих неблагоприятные последствия для отдельных лиц, должны содержать письменное обоснование. Обоснование должно быть достаточно четко сформулировано, чтобы заинтересованные лица могли легко понять мотивы.

В условиях резкого усложнения и повышения скорости развития современного общества, необходимости деконцентрации и децентрализации властных функций, практического решения ряда важнейших вопросов организации жизнедеятельности бизнес-структурами, формирования полиархичной (с множеством центров принятия решений) мягкой и объемной системы управления общественный контроль является важнейшим инструментом, позволяющим повысить устойчивость, эффективность и качество управленческих решений. Подробно об этом мы писали в работе [1].

Для обеспечения устойчивости общественного развития старых механизмов оказывается недостаточно. Помимо мер, предпринимаемых высшим руководством страны, реформам необходима общественная поддержка. Поэтому, несмотря на все трудности становления, развитие гражданского общества приобретает столь важное значение. Необходимо осознать, что не все организации являются бюрократическими. Мы присутствуем при рождении новой системы организации производства и управления, которая будет все более соперничать с бюрократией и, в конце концов, займет ее место.

Одним из направлений такой работы является развитие общественного контроля (ОК). Помимо консолидирующей роли в обществе, деятельность ОК является просветительской для групп населения, с которым проводится работа, требует непрерывного повышения квалификации специалистов аппарата ОК. Ограничение всевластия бюрократии является важнейшим механизмом поддержки и развития государства, а также освобождения общества от паразитирования бюрократии. Важнейшая роль ОК - формирование новых механизмов общественной координации, которые позволят уточнить права и обязанности власти-бизнеса-общества, полнее использовать их потенциал и соблюдение гармонии согласованного развития.

Общественный контроль в юридической трактовке - «совокупности средств и приемов, с помощью которых общество гарантирует, что поведение его членов, отдельных субъектов управления, социальных групп будет осуществляться в соответствии с установленными нормами и ценностями»[3, С. 12].

Общественный контроль может и должен стать той внешней опорой, рычагом и системой обратной связи, которая обеспечит целостность, сбалансированность процессов реформирования и конечный успех реформ. Но для становления и эффективной деятельности самого ОК крайне важно очертить сферу действия ОК, прав и обязанностей общественных контролеров.

Общественный контроль носит сетевой характер. Заинтересованными в получении качественных услуг, эффективности затрат на них оказываются все члены общества. Поэтому он носит сетевой

характер, что является его важнейшим преимуществом. Можно подкупить жадного и обмануть нерадивого чиновника, но подкупить или обмануть общество намного труднее.

Общественный контроль является залогом возвращения общественного доверия государственным и муниципальным институтам, ограничения сферы бизнес: рамками правового поля и экологической безопасности, эффективности и силы государства и муниципального самоуправления.

Объектами общественного контроля являются акты и действия публичных властей и их должностных лиц в России, в результате которых:

- нарушены права и свободы человека *в* или создаются предпосылки и условия для их нарушения;

- созданы препятствия для реализации человеком своих прав и свобод;

- незаконно возложены какие-либо обязанности на человека или он незаконно привлечен к ответственности.

Предметом общественного контроля является эффективность реализации заявленной политики государства, деятельность публичных властей и должностных лиц, осуществляемая политическими партиями, общественно-политическим» движениями, общественными организациями и другими объединениями граждан, гражданами России и иными лицами, проживающими в России.

Одна из существенных задач - выбор важнейших *направлений деятельности*. На общероссийском уровне основные направления деятельности определяются на уровне достижения максимума эффекта в масштабах государства и определяются направлениями государственной политики, достижением показателей стратегического развития. Распределение и направления деятельности организаций регионального уровня привязаны к структуре хозяйственной деятельности. Направления деятельности на муниципальном уровне определяются личными компетенциями общественных контролеров.

Важнейшими стратегическими направлениями современного общественного контроля можно считать:

- преодоление системного социально-экономического кризиса и модернизация российского общества;

- совершенствование правовой базы отношений власти и гражданского общества;

- формирование развитого малого и среднего предпринимательства в качестве влиятельной силы и противовеса монопольным инстинктам олигархов в экономике и других сферах жизни общества;

- социальная защита обездоленных;

- преодоление резкого социально-экономического расслоения;

- формирование среднего класса как основы электората устойчивого

развития;

- развитие социальных институтов и структур гражданского общества;

- организация практики социального партнерства;

- повышение качества социальных услуг, предоставляемых гражданам и организациям [2].

Систему управления можно определить как совокупность функций и методов управления. Функции заключаются в восприятии определённых задач и последующем выполнении набора действий (процессов), в результате которых вырабатываются решения, повышающие эффективность экономики. Общественный контроль правомерно относить к функциям управления экономикой, в целом, и организациями различного типа, в частности. С позиции экономической теории рассмотрение общественного контроля в качестве функции управления означает развитие функционального подхода.

Список использованной литературы:

1. Белов В. Г. Самоуправление и общественный контроль в России. Монография. / В. Г. Белов, О. В. Пищулин. - М.: Международный издательский центр «Этносоциум», 2012.

2. Белов В.Г. Общественный контроль и государство в России./ В. Г. Белов, Л. А. Калининченко, Н. Т. Чапарова — М., 2010. — 316 с.

3. Семелеин Е. Ю. Сущность общественного контроля и его влияние на функционирование государства // Вестник Пермского университета, выпуск 2(12) 2011.

СЕКЦИЯ 2. МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО, РЕГИОНАЛЬНОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Доклады:

Бондаренко Ю.В., Горошко И.В.

Воронеж, ВГУ; Москва, Академия управления МВД России

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СОГЛАСОВАНИЯ ИНТЕРЕСОВ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ В КОНТЕКСТЕ РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ

Основным направлением политики любого социального государства является создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие его граждан. Формирование этих условий является одной из важнейших задач каждого региона РФ и на современном этапе развития предполагает решение целого комплекса социальных проблем. На сегодняшний день определяющими среди них являются достаточно высокие уровни безработицы и неравенства, низкие значения показателей среднемесячных номинальной и реальной заработных плат по региону, низкий показатель коэффициента рождаемости и т.п.

Проведенный нами анализ современного состояния ряда российских регионов показывает, что значительная часть вышеперечисленных социальных проблем имеет экономическую основу. В этой связи считаем, что стратегической целью администрации региона должно стать активное вовлечение хозяйствующих субъектов, их экономических возможностей и ресурсов в решение актуальных социальных задач, используя при этом те или иные мотивирующие воздействия. Положительным результатом таких процессов (которые по своей сути являются процессами согласования интересов) является достижение значениями социальных показателей развития региона заданных (определенных администрацией) уровней.

Проблема согласования интересов в социально-экономических системах неоднократно становилась предметом обсуждения, детально разбирались во многих исследованиях и в самых разных аспектах [1-2]. Общие идеи к согласованию интересов, в контексте сформулированного выше подхода, были ранее рассмотрены в работах [3-4]. В настоящем докладе основное внимание предлагается уделить конкретизации формальной постановки задачи согласования и описанию моделей и алгоритмов, обеспечивающих ее решение.

Социально-экономическую систему региона (СЭС) будем рассматривать как сложную активную систему, в структуре которой выделим следующие элементы:

- управляющий центр СЭС региона как субъект управления верхнего уровня (администрация региона);

- социальная система региона как общность индивидов, проживающих на территории региона, объединенных формами совместной жизнедеятельности, а также интересами и потребностями;

- хозяйствующие субъекты региона (ХС) – предприятия или группы предприятий (бизнес - единицы), осуществляющие экономическую деятельность на территории региона. С каждым ХС будем отождествлять субъект управления экономической системы (руководство ХС), осуществляющий выбор такого направления экономического развития ХС, которое обеспечивало бы реализацию экономических интересов - получение максимальной прибыли.

Диагностика благополучия или неблагополучия той или иной части социума или всей социальной системы региона осуществляется управляющим центром СЭС на основе анализа ряда социальных показателей (индикаторов). Наиболее значимые для каждого из регионов Российской Федерации социальные индикаторы приведены в стратегиях социально-экономического развития. Среди них уровень безработицы, реальные, а также номинальные доходы и заработная плата населения, уровень бедности, общий коэффициент рождаемости, коэффициенты фондов, Джини и т.п. В настоящее время администрациями регионов определены и конкретные их значения на период до 2020 года (плановые значения), которые в дальнейшем будем рассматривать как «идеальные».

Необходимым условием достижения плановых значений социальных показателей является достижение конкретных («идеальных») значений таких показателей экономической деятельности ХС, связь которых с социальными показателями подтверждается статистическими методами. К ним, прежде всего, относятся: величина среднемесячной заработной платы (номинальной и реальной); количество свободных рабочих мест, а также численность работников на предприятиях; цены на продукцию региональных производителей и т.п.

В представленном выше контексте *согласование интересов* на региональном уровне заключается в разработке администрацией региона комплекса мер (регулирующих воздействий), результатом действия которого должна стать реализуемая на практике заинтересованность руководства ХС в достижении определенных региональными органами власти «идеальных» значений показателей экономической деятельности.

Примером таких регулирующих воздействий со стороны администрации региона может служить изменение регионального компонента ставки налога на прибыль для ХС, земельного налога или налога на имущество, предоставление особых условий кредитования, выделение ресурса (в том числе, финансового) и т.п.

Поддержку выбора конкретного типа регулирующего воздействия, а также настройку его параметров предлагается осуществлять на базе разработанного модельного и алгоритмического комплекса, в основу которого

положена *общая математическая задача согласования интересов*. Для ее описания введем следующие обозначения:

$1, \dots, T$ – рассматриваемый дискретный временной интервал; K – число актуальных для региона социальных показателей; c_{kt} – значение k -го социального показателя в момент времени t ($k = 1, \dots, K, t = 1, \dots, T$)

$c_t = (c_{1t}, \dots, c_{Kt})$ – вектор значений социальных показателей; \tilde{c}_{kt} – определенное администрацией региона «идеальное» значение каждого k -го социального показателя, на основе которых формируется вектор «идеальных» значений $\tilde{c}_t = (\tilde{c}_{1t}, \dots, \tilde{c}_{Kt})$; Ω_{kt} – область допустимых отклонений фактического значения каждого социального показателя c_{kt} от «идеального» \tilde{c}_{kt} ,

$\Omega_t = \prod_{k=1}^K \Omega_{kt}$ – область социального императива [4]; n – число рассматриваемых ХС региона; M – число выбранных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов, m – порядковый номер показателя ($m = 1, \dots, M$); s_{mt}^i – значение m -го экономического показателя деятельности i -го ХС в момент времени t , где $m = 1, \dots, M, i = 1, \dots, n$;

s_t^i – вектор значений экономических показателей деятельности i -го ХС региона в момент времени t ; $v^i = (v_1^i, \dots, v_T^i)$ – последовательность регулирующих воздействий управляющего центра СЭС на экономическую деятельность i -го хозяйствующего субъекта в течение всего выбранного временного интервала, $\hat{v}_t = (v_t^1, \dots, v_t^n)$ – совокупность регулирующих воздействий управляющего центра на хозяйствующие субъекты региона в момент времени t ,

\hat{V}_t – допустимое множество регулирования \hat{v}_t ; u_t^i – управление i -го субъекта управления экономической системы, допустимое регулирующем воздействии v_t^i (т.е. $u_t^i \in U_t^i(v_t^i)$), в результате которого экономические показатели s_t^i руководимого им хозяйствующего субъекта изменяются в соответствии с некоторым правилом, которое представим в форме зависимости: $s_t^i = g_i(s_{t-1}^i, u_t^i)$;

$c_t = \varphi(c_{t-1}; s_t^1, s_t^2, \dots, s_t^n)$ – зависимость социальных показателей развития региона от экономических показателей деятельности ХС; \tilde{s}^i – значения экономических показателей i -го ХС в момент времени $t = 0$;

$\pi_t(\cdot)$ – прибыль ХС в момент времени t .

Сформулируем *общую математическую задачу согласования интересов*:

• *Задача управляющего центра СЭС региона (верхнего уровня):*

найти регулирование $\hat{v} = (\hat{v}_1, \dots, \hat{v}_T) \in \prod_{t=1}^T \hat{V}_t$ хозяйствующих субъектов,

обеспечивающее в каждый момент времени $t = 1, \dots, T$ изменение значений социальных показателей развития региона c_t в пределах установленной области социального императива: $c_t \in \Omega_t, \forall t = 1, \dots, T$.

Зависимости социальных и экономических показателей в каждый момент времени t определяются как $c_t = \varphi(c_{t-1}; s_t^1, s_t^2, \dots, s_t^n)$, аргументы – экономические показатели деятельности хозяйствующих субъектов ($s_t^1, s_t^2, \dots, s_t^n$) рассчитываются на основе решения n задач субъектов управления экономической системы.

• *Задачи субъектов управления экономической системы (нижнего уровня)*: для каждого i – го субъекта управления экономической системы ($i = 1, \dots, n$) при регулировании $v^i = (v_1^i, \dots, v_T^i)$ определяется оптимальное управление хозяйствующим субъектом как решение задачи:

$$\begin{aligned} \sum_{t=1}^T \pi_t(v^i, u^i, s^i) \rightarrow \max, \\ \left\{ \begin{array}{l} u_t^i \in U_t^i(v_t^i); s_t^i = g_i(s_{t-1}^i, u_t^i), t = 1, \dots, T; \\ s_0^i = \tilde{s}^i. \end{array} \right. \end{aligned}$$

На основе математической задачи согласования интересов разработаны: правило выбора типа регулирующего воздействия, алгоритм формирования регулирующего воздействия на основе изменения ставки налога на прибыль, алгоритм формирования регулирования на основе распределения финансового ресурса. Для конкретизации задачи нижнего уровня сформированы динамическая модель управления траекторией развития хозяйствующего субъекта и динамическая качественная модель управления экономической системой региона, хозяйствующие субъекты в которой агрегированы по видам экономической деятельности. В докладе предполагается подробно остановиться на математическом описании моделей и алгоритмов, а также представить результаты практического внедрения в деятельность предприятий и администраций двух муниципальных образований Воронежской области.

Список использованной литературы:

1. Багриновский К.А. Основы согласования плановых решений / К.А. Багриновский. – М. : Наука, 1977. – 304 с.
2. Бурков В.Н. Согласованная оптимизация в расплывчатых условиях / В.Н. Бурков, В.Н. Кузнецов, В.А. Павлов // Теория активных систем: Тр. Междунар. научно-практич. конф. (17-19 ноября 2009 г., Москва, Россия), 2009. – Т. 1. – С. 55-58.
3. Бондаренко Ю.В. Особенности регулирования процессов самоорганизации социально-экономической системы региона / Ю.В. Бондаренко, И.В. Горошко // Системы управления и информационные технологии, 2013. – № 1.1 (51). – С. 231-236.
4. Бондаренко Ю.В. Математические основы поддержки согласованного управления социально-экономической системой региона / Ю.В. Бондаренко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2012. – № 3 (27). – С. 148-161.

ОШИБКИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ПЛАТНЫХ ДОРОГ¹

Платные дороги разрешено строить в России с 1992 году, однако привлечь частные инвестиции в строительство так и не удалось. В 2009 году создана государственная компания для формирования системы платных дорог на федеральных трассах, входящих в автомобильные маршруты международных транспортных коридоров. Можно было ожидать, что это приведет к заимствованию мирового опыта и повышению уровня экономического обоснования в проектировании автомобильных дорог. Но пока этот уровень еще больше снизился по разным причинам.

Прежде всего, похоже, что сама система проектирования не приспособлена к включению в нее процедуры согласования разнородных интересов государства и частного инвестора, которая требует многократных пересмотров и уточнений основных параметров проекта. Планирование строительства/реконструкции дорог осуществляется примерно по следующей схеме: 1) обоснование дороги в целом (или схемы развития дорог в регионе, городе и т.д.), 2) подготовка проектной документации на отдельных участках, 3) решение о финансировании инвестиционных проектов отдельных участков. Однако никаких «итераций» между различными этапами принятия решений не предусмотрено, они воспринимаются системой проектирования как сбой, результат недоработок. Многовариантное проектирование обычно сводится к обоснованию априорно принятого решения. Развитие дорог, особенно если речь идет об объектах разного подчинения, разбивается на отдельные несвязанные друг с другом "кусочки". Но согласованность ввода в эксплуатацию объектов может существенно влиять и на интенсивность движения, и на выручку от платного проезда. Казалось бы, частный инвестор, прежде чем решить, вкладывать свои средства или нет, должен знать, как и когда будут развиваться альтернативные трассы, второстепенные дороги в зоне тяготения, но это никогда не бывает известным при разработке отдельного объекта или даже дороги в целом. Но если прогноз выручки может колебаться в значительном диапазоне, то повышаются риски частных инвестиций, которые прямо или косвенно будут компенсироваться либо из бюджета, либо из кармана пользователей.

Непроработанными оказались нормативные документы по организации платного проезда, которые принимались почти 10 лет назад, когда не было опыта проектирования систем взимания платы на загруженных трассах, а платный проезд вводился скорее вследствие безнадежных попыток

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 13-02-00140(a).

найти хоть какие-то средства финансирования (особенно после отмены дорожных фондов), чем в результате продуманной политики.

Так, если количество полос дорог и съездов определяется исходя из нормативного уровня загрузки дороги, т.е. с запасом, аналогичные нормативы по уровню загрузки пунктов взимания платы (ПВП) отсутствуют.

Согласно Методическим рекомендациям по строительству и размещению ПВП [1, п. 5.2.3] их пропускная способность должна рассчитываться исходя из расчетного часового максимума интенсивности движения и максимально допустимого времени ожидания. При этом не указывается, чему равно максимально допустимое время ожидания и какой именно часовой максимум подразумевается – среднегодовой час-пик, абсолютный годовой максимум или максимум, рассчитанный по коэффициентам сезонной, недельной и суточной неравномерности движения автомобилей. Эти показатели могут отличаться между собой в два и более раза.

На практике при обосновании проекта круглогодичные наблюдения не всегда проводятся или не всегда корректно интерпретируются. Использовать среднестатистические значения коэффициентов неравномерности, публикуемые в нормативных документах, рискованно из-за их существенного разброса на различных дорогах. Кроме того, фактическая динамика интенсивности движения на отдельной дороге по часам суток и дням недели довольно неустойчива. В течение года меняются часовые и недельные колебания потоков. Обычно круглогодичные наблюдения обобщают, вычисляя среднегодовые коэффициенты суточных и недельных колебаний интенсивности движения, из-за чего максимальные пики движения несколько занижаются, и это может существенно повлиять на расчетные значения времени задержек в заторах.

Независимо от качества транспортной модели, в средне- и долгосрочной перспективе прогноз уровня потоков характеризуется существенной неопределенностью, поэтому необходимо предусмотреть меры по повышению пропускной способности комплексов ПВП до пропускной способности дороги, въездов и выездов, как временные на случай случайного всплеска интенсивности движения (например, бесплатный пропуск автомобилей), так и постоянные, если среднегодовой уровень движения окажется выше прогнозируемого. Так как количество полос ПВП существенно зависит от вероятности использования электронной безостановочной системы оплаты, следует разрабатывать меры, стимулирующие использование водителями этой системы (например, льготы по оплате проезда).

Внедрение в практику проектирования зарубежных программ, моделирующих поведение пользователей на сети дорог, пока себя не оправдывает и приводит иногда к маловероятным прогнозам. И дело не в том, что они, возможно, не адаптированы к российским условиям. Необходимо, по крайней мере, располагать данными по отчетной интенсивности движения и параметрам дорог сети, а не отдельным дорогам. В условиях существен-

ной недостаточности информации даже самая совершенная программа будет выдавать непредсказуемые результаты. Учет интенсивности движения по сети позволит, возможно, корректно составить инерционный прогноз. Но проекты развития дорог снижают транспортные издержки отдельных корреспонденций, поэтому необходим анализ сложившихся транспортных связей. Характеристики транспортных связей и транспортной подвижности населения не статичны, они меняются со временем под воздействием как экономических, так и транспортных факторов. Поэтому желателен постоянный многолетний мониторинг транспортной ситуации во взаимодействии с экономическим окружением.

Много неясностей и с методами определения предпочтений пользователей в выборе альтернативных маршрутов. Для определения тарифов грузовых автомобилей в [2] разрешено, с целью упрощения расчетов, использовать рекомендованную структуру тарифов. На практике предложенная в [2, табл. 5] структура тарифов воспринимается, по непонятным причинам, как обязательная. Не проводится критического анализа, насколько постоянная структура тарифов соответствует реальным изменяющимся транспортным условиям. Различие в выигрыше (при выборе платного маршрута) легковых и грузовых автомобилей не постоянно. Так, в ситуациях, когда предпочтительность платного маршрута связана, прежде всего, с экономией затрат времени при небольшой разнице в расстоянии, тарифы разных видов автомобилей должны сближаться, иначе большая доля грузовых автомобилей будет уходить на альтернативные маршруты, которые, как правило, проходят вблизи населенных пунктов. Тем самым будет нарушаться концепция развития скоростных платных магистралей, предназначенных для пропуска значительного грузового потока в обход городов с целью улучшения экологической ситуации. Соответственно, учитывая также неопределенность прогнозирования, необходимо предусматривать при разработке проекта гибкую систему тарифов, которая позволяла бы избегать чрезмерной нагрузки альтернативного маршрута, в том числе грузовыми потоками.

В [2] декларируется принцип, согласно которому размер платы не должен превышать расчетную величину экономии пользователей автомобильной дороги в сравнении с альтернативным маршрутом. Под величиной экономии подразумевается экономия, рассчитанная для пользователя со средними доходами, совершающего деловую или рабочую поездку в группе. Таким образом, максимальный тариф позволяет отрезать от платной сети пользователей с доходами ниже среднего уровня и даже выше среднего (если выполняется поездка в личных целях). Никакой системы льгот для водителей и пассажиров с низкими доходами не разработано.

В случае организации платного проезда на существующих дорогах после их реконструкции появится большая доля пользователей сети, которые окажутся в проигрыше. Непродуманная плата на существующих доро-

гах приведет к появлению инвестиционных проектов "особого" типа, которые будут ухудшать условия движения как на платном, так и альтернативном маршруте, если плата за проезд будет больше, чем сокращение транспортных издержек в результате реконструкции. Поэтому было бы целесообразно ограничить размер платы на реконструируемых дорогах экономией пользователей, рассчитываемой как разность между транспортными затратами (без учета затрат времени, с тем чтобы гарантировать выигрыш пользователей с низкими доходами) до и после реконструкции для заданного уровня загрузки.

При всех минусах существующей системы (подробнее см. [3]), реализация проектов, ухудшающих транспортные условия, затруднена, так как для обоснования целесообразности инвестиций проводится оценка общественной эффективности. Для платных дорог таких расчетов чаще всего не делается, что является главным недостатком формирующейся российской практики. Формулировка условий концессии, хотя и определяется в результате согласования интересов экономики и частного инвестора, скорее зависит от государства, чем от интересов частного бизнеса. По крайней мере, государство может выбрать другого инвестора или построить дорогу полностью на бюджетные средства, если выдвигаемые условия невыгодны для страны.

Список использованной литературы:

1. Методические рекомендации по строительству и размещению пунктов взимания платы. – Введены 2003-08-13. – М.: Минтранс РФ, Росавтодор: ФГУП «Информавтодор», 2003.
2. Методика расчета размера платы за проезд по платным автомобильным дорогам и дорожным объектам. Порядок ее взимания и пересмотра. Определение потребительского спроса. – Введены 2003-05-19. – М.: Минтранс РФ, Росавтодор: ФГУП «Информавтодор», 2003.
3. С.П. Бушанский. Подходы к модернизации системы проектирования автомобильных дорог / Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2014. - 10 (247). - С. 38-49.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ РЫНКА УСЛУГ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Большинство экономистов, изучающих производство локальных общественных благ (ЛОБ) (Дийкграаф, Савас, Лопес де Силанес и др.), на основе эмпирических данных доказали, что привлечение частных компаний к производству ЛОБ является более эффективным по сравнению с оказанием тех же услуг силами муниципальных властей. Закономерно возникают вопросы: какие факторы оказывают влияние на решение муниципальных властей передать производство ЛОБ в частные руки и что сдерживает развитие рынков локальных общественных благ?

Одним из рынков локальных общественных благ является рынок услуг дошкольного образования, относительно которого было проведено исследование с целью выявления препятствий его развитию.

На основе анализа статистических данных, обобщенные результаты которого представлены в таблице 1, можно выделить следующие проблемы, характерные для российского рынка услуг дошкольного образования:

- 1) дефицит мест в дошкольных образовательных учреждениях;
- 2) переполненность групп, как следствие – снижение качества предоставляемой услуги;
- 3) неравномерная наполняемость дошкольных образовательных учреждений (ДОУ) в городах и сельской местности;
- 4) высокие темпы старения и износа зданий ДОУ опережающие темпы их реконструкции и строительства новых объектов, при этом материальная база ДОУ не всегда отвечает требованиям современных образовательных технологий;
- 5) серьезной проблемой, препятствующей привлечению частных компаний на рынок дошкольных образовательных услуг, является отсутствие необходимой нормативно-правовой базы, регулирующей работу частных детских садов.

Конечно, представители власти предпринимают некоторые действия для решения названных проблем. Подтверждением этого является, например, предоставление пособий семьям, дети которых не посещают муниципальные детские сады. Но устранение проблем традиционными способами (рост бюджетного финансирования, строительство новых муниципальных дошкольных учебных учреждений и т.п.) со стороны муниципальных властей невозможно, поскольку существуют жесткие бюджетные ограничения. К тому же традиционные способы не позволяют решить проблему повышения качества предоставляемых услуг и повышения эффективности их производства. В связи с этим возникает необходимость

развития рынка, конкуренции с помощью привлечения бизнеса в данную сферу. Подтверждением потенциала подобного развития является тот факт, что только за 2012 г. число частных ДООУ увеличилось на 25,5%.

Таблица 1

Дошкольные образовательные учреждения [3]
(на конец года)

Годы	Число дошкольных образовательных учреждений - всего, тыс.	в том числе		Численность детей в дошкольных образовательных учреждениях - всего, тыс. человек	в процентах от численности детей соответствующего возраста	в том числе		Численность детей, приходящихся на 100 мест в дошкольных образовательных учреждениях, человек		
		в городах и поселках городского типа	в сельской местности			всего	в городах и поселках городского типа	в сельской местности		
1990	87,9	47,3	40,6	9009,5	66,3	6860,5	2149,0	108	113	94
1995	68,6	37,1	31,5	5583,6	54,3	4352,5	1231,1	83	89	68
2000	51,3	28,6	22,7	4263,0	55,0	3408,5	854,5	81	88	62
2005	46,5	26,4	20,1	4530,4	56,7	3611,0	919,4	95	102	75
2006	46,2	26,4	19,8	4713,2	57,6	3752,8	960,4	99	106	79
2007	45,7	26,6	19,1	4906,3	58,9	3905,6	1000,7	105	112	84
2008	45,6	26,8	18,8	5105,4	59,3	4067,5	1037,9	105	111	86
2009	45,3	26,8	18,5	5228,2	58,7	4158,1	1070,2	106	112	88
2010	45,1	26,7	18,4	5388,0	59,2	4280,6	1107,3	107	113	90
2011	44,9	26,9	18,0	5661,1	60,6	4502,4	1158,8	106	111	91
2012	44,3	26,5	17,8	5982,9	62,1	4750,6	1232,2	105	109	92

Практика показывает, что на данном рынке присутствуют различные виды услуг, предоставляемые в рамках различных форм собственности. В связи с этим важно ответить на вопрос: можно ли вообще рассматривать частные и муниципальные ДООУ как элементы одного рынка, правомерно ли в данном случае говорить об их конкуренции? Для ответа на данный вопрос в рамках метода экспертных оценок был использован «тест гипотетического монополиста» (методика, базирующаяся на изучении индивидуальных предпочтений покупателей («микрподход»), предложенная ФАС РФ [1]) в отношении дошкольных учреждений города Воронежа.

На основе данной методики были определены товарные границы рынка на основе анализа результатов опроса покупателей услуги - родителей детей, посещающих ДООУ, частные или муниципальные, или же пользующиеся услугами няни). Полученные результаты сводятся к следующему: услуги частных и муниципальных ДООУ следует рассматривать как

один рынок, услуги няни образуют отдельный рынок. Между услугами частных и муниципальных ДООУ существует конкуренция.

В ходе исследования была разработана эконометрическая модель для рынка дошкольного образования России, задачи которой заключаются в изучении влияния ряда социально-экономических факторов, определяющих вероятность привлечения частных компаний на рынок услуг дошкольного образования в российских муниципалитетах. В рамках данной модели были выдвинуты предположения о том, что на появление частного дошкольного учреждения в муниципальном образовании оказывают влияние: экономическая целесообразность; доходы местных бюджетов, целевые и нецелевые трансферты; величина муниципалитета; инфраструктура муниципалитета; инвестиционная активность; состояние бюджета; благосостояние населения; другие специфические характеристики (национальность, религиозные и культурные особенности региона); иные факторы, не учтенные в модели.

Данные гипотезы подверглись эмпирическому тестированию на основе предложенной модели.

В качестве информационной базы исследования были использованы 13 социально-экономических показателей за 2012 год по 50 муниципальным образованиям РФ, из которых были выбраны соответствующие выдвинутым гипотезам прокси-переменные [2,4].

Для целей текущего анализа были отобраны 13 показателей (прокси-переменных), которые можно условно разбить на группы, отражающие следующие характеристики муниципалитетов:

- Размер муниципалитета (площадь муниципального образования, численность населения);
- Инфраструктура муниципалитета (число дошкольных образовательных учреждений, строительство дошкольных образовательных учреждений, количество мест);
- Инвестиционная активность (инвестиции в основной капитал, в том числе основной капитал ДООУ);
- Жесткость бюджетного ограничения (доходы местного бюджета, состояние бюджета – профицит/дефицит, целевые и нецелевые трансферты);
- Благосостояние населения (среднемесячная номинальная начисленная заработная плата);
- Другие специфические характеристики, среди которых численность детей в ДООУ, численность детей, стоящих на учете для определения в дошкольные образовательные учреждения, численность безработных (данная переменная характеризует воздействие групп влияния).

Для целей исследования была построена многофакторная регрессионная модель. Зависимой переменной была выбрана переменная «Наличие частной компании на рынке» (бинарная переменная), которая принимает

значение 1, если на рынке дошкольного образования присутствует хотя бы одна частная компания, 0 – в противном случае (дошкольные образовательные услуги предоставляются исключительно муниципальными учреждениями).

На основе выявленных факторов было проведено эмпирическое тестирование теоретических гипотез и показано влияние этих факторов на вероятность привлечения частных компаний на рынок ДООУ. Большинство гипотез, построенных в теоретической модели, нашли свое подтверждение. В соответствии с результатами эмпирической модели положительное влияние на вероятность привлечения частных компаний оказывают:

- растущая инвестиционная активность муниципалитета;
- рост численности детей в ДООУ;
- размер муниципалитета;
- рост целевых и нецелевых трансфертных платежей (противоречит исходной гипотезе).

Предположение о том, что с ростом числа безработных растет вероятность появления частной компании на рынке не нашла своего подтверждения.

Отрицательное влияние на привлечение частной фирмы оказывают:

- состояние бюджета, характеризующееся профицитом;
- развитая инфраструктура (строительство ДООУ);

Гипотеза о влиянии благосостояния населения, которая оценивалась с помощью показателя среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, не нашла подтверждения в данной модели. Результаты говорят о том, что муниципалитеты с более обеспеченным населением не стремятся отказаться от муниципальных детских садов и заменить их частными. Данные результаты позволяют сделать вывод, что низкий уровень доходов не является препятствием для перехода на услуги частных компаний в российских городах, здесь более важно влияние иных факторов.

Список использованной литературы:

1. Анализ товарных рынков в антимонопольном регулировании» - ФАС РФ: ([http://www.fas.gov.ru/files/16586/maket .pdf](http://www.fas.gov.ru/files/16586/maket.pdf)), дата обращения 14.04.2014.
2. База данных показателей муниципальных образований - Федеральная служба государственной статистики: (<http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm>), дата обращения 21.03.2014.
3. Дошкольные образовательные учреждения - Федеральная служба государственной статистики: ([http://www.gks.ru/free doc/new site/population/obraz/d-obr1.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/obraz/d-obr1.htm)), дата обращения 20.03.2014.
4. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. - Федеральная служба государственной статистики: (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/), дата обращения 04.05.2014.

ВЫЯВЛЕНИЕ КЛАСТЕРОВ РЕГИОНОВ РФ НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ РАСХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

В условиях глобализации одной из важнейших составляющих экономической безопасности любого государства выступает решение проблемы формирования эффективно функционирующей системы продовольственной безопасности. Уровень обеспечения населения России продовольствием характеризует уровень её экономического развития в целом. Статья посвящена решению задачи исследования структуры расходов населения на покупку продуктов питания как одного из важнейших составляющих уровня жизни. Для исследования применяются методы интеллектуального анализа данных. Выборка составлена на основе данных о структуре расходов населения на покупку продуктов питания за 2011 г. [1].

Процедура исследования включает два этапа. На первом этапе проводится компонентный анализ, на втором этапе выполняется кластерный анализ данных о расходах на покупку продуктов питания сектора домохозяйств регионов РФ.

Цель проводимого *на первом этапе компонентного анализа* состоит в построении кластеров регионов РФ, состоит в выявлении кластеров регионов РФ, различающихся по структуре расходов домашних хозяйств на покупку продуктов питания, представленных в абсолютных единицах [2]. Анализируемые признаки включают в себя: расходы на конечное потребление (в среднем на члена домашнего хозяйства в месяц, рублей), валовой региональный продукт (ВРП) на душу населения (руб.), расходы на покупку хлебобулочных изделий и крупы, расходы на покупку мяса, расходы на рыбу и морепродукты, расходы на молочные изделия, сыр и яйца, расходы на масла и жиры, расходы на фрукты, овощи, расходы на сахар, джем, мед, шоколад и конфеты, расходы на другие продукты питания, расходы на безалкогольные напитки [1].

Построены три главные компоненты (ГК). Как следует из полученных данных о весовых коэффициентах ГК, первая главная компонента характеризует в целом расходы на приобретение основных продуктов питания (расходы на покупку мяса, молочных изделий, расходы на конечное потребление) с учетом суммарных расходов на конечное потребление.

Таблица 1

Весовые коэффициенты признаков трех главных компонент

Название признака	<i>Component 1</i>	<i>Component 2</i>	<i>Component 3</i>
<i>Хлебобул-ые изд. и крупы</i>	0,319126	0,20463	0,0687145
<i>Мясо</i>	0,318424	-0,0015162	-0,162666
Рыба и морепродукты	0,255102	-0,130902	-0,339477
<i>Молоч. изд-я (сыр и яйца)</i>	0,344796	0,0512245	-0,0662633
<i>Масла и жиры</i>	0,225393	-0,0432492	-0,526929
Фрукты	0,294104	0,0680102	0,17974
Овощи	0,289657	-0,243074	-0,270198
<i>Сахар (джем, мед, конф.)</i>	0,119769	0,557114	0,341807
<i>Другие прод. Питания</i>	0,283394	0,356343	0,0350852
<i>Безалкогольные напитки</i>	0,332408	0,106361	0,120093
<i>ВРП на душу насел.</i>	0,2177	-0,370007	0,371906
<i>Расходы на кон. потребл.</i>	0,33383	-0,0693131	0,123349
<i>Коэффициент Джини</i>	0,16618	-0,531418	0,4245

В области больших значений компоненты *F1* находятся регионы, которые характеризуются значительными расходами в абсолютных величинах на приобретение таких продуктов питания как фрукты, овощи и другие продукты питания (Рис.1).

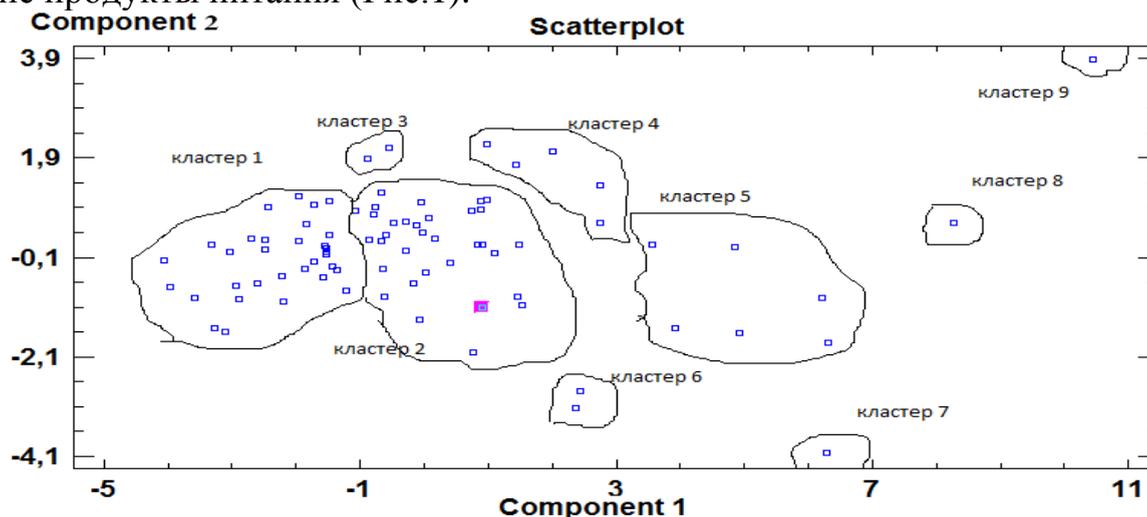


Рис.1. Диаграмма рассеивания множества регионов в пространстве двух главных компонент (результат компонентного анализа)

Это регионы, расположенные в крайней правой области, находящиеся в кластерах пять, шесть, семь, восемь, девять: (г. Москва, Ненецкий автономный округ, г. Санкт-Петербург, Сахалинская область, Магаданская область, Чукотский автономный округ и т.д.).

Вторая главная компонента *F2* характеризует в целом характеризует уровень жизни (представленный ВРП на душу населения) с учетом нерав-

номерности распределения доходов (отраженной в индексе Джини), а также расходы на продукты питания, содержащие углеводы и жиры (хлебобулочные изделия и крупы, сахар, макароны, масла). Необходимо выделить характерную особенность для объектов, расположенных в крайних областях (высоких или низких значениях компоненты $F2$). Согласно полученным знакам при весовых коэффициентах наиболее значимых признаках показано, что рост уровня жизни сопровождается ростом степени неравномерности доходов и снижением расходов на углеводсодержащие продукты питания. Регионам, которые находятся в области малых значений компоненты $F2$, присущ более высокий уровень жизни, однако и большая дискриминация в распределении доходов, а также малые расходы на малоценные продукты, содержащие углеводы. Для регионов в области больших значений компоненты $F2$, например, для Чеченской республики, присущ низкий уровень жизни, ВРП на душу населения, а также малая степень неравномерности распределения доходов (малый коэффициент Джини).

Третья главная компонента характеризуется значением ВРП на душу населения, коэффициентом Джини, и расходами на продукты питания, содержащие жиры. Особенность взаимодействия выделенных признаков состоит в том, что с ростом ВРП увеличивается и неравномерность распределения доходов, а также снижаются расходы на продукты питания, содержащие жиры.

По результатам первого этапа анализа были выделены девять кластеров регионов. В пятый, седьмой, восьмой, девятый кластер вошли регионы, характеризующиеся высоким уровнем расходов на ценные продукты питания, и малыми расходами на углеводсодержащие продукты питания. В третий, четвертый, шестой кластеры вошли регионы, характеризующиеся средним уровнем расходов на ценные продукты питания. Второй кластер составили регионы с низким или средним уровнем расходов на продукты питания. И, наконец, в первый кластер вошли регионы, характеризующиеся низким уровнем расходов на продукты питания, в их рационе очень мало ценных продуктов питания, в основном это жиросодержащие и углеводсодержащие продукты питания (Республика Ингушетия и Республика Дагестан).

На *втором этапе анализа* расходов на покупку продуктов питания применяется *кластерный анализ данных*. По результатам кластерного анализа принято окончательное решение разделить все регионы на семь кластеров. Это решение принято по результатам сопоставления диаграммы рассеивания компонентного анализа и дендрограммы кластерного анализа. Для наглядного представления окончательного разделения множества регионов на классы ниже приведен второй вариант кластеризации объектов (регионов РФ), представленный также на диаграмме рассеивания в про-

странстве ГК и составленный на основе дендрограммы кластерного анализа (Рис. 2). Отметим, что выделение кластеров соответствует в большей степени делению объектов по компоненте $F1$ как компоненты, обладающей наибольшей интегральной дискриминантной силой.

В седьмом кластере (построенном по результатам кластерного анализа) находятся два региона, которые в компонентном анализе составляли два самостоятельных отдельных кластера. Поскольку они находятся близко друг к другу, в кластерном анализе произошло их объединение в один кластер, это – Ямало-Ненецкий автономный округ и Камчатский край.

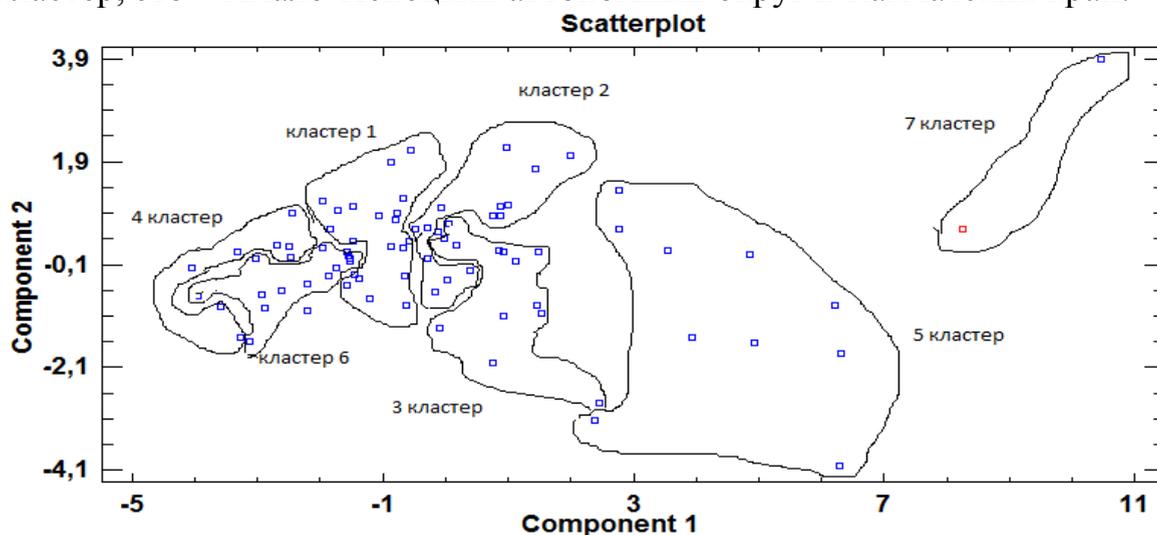


Рис. 2. Диаграмма рассеивания множества регионов в пространстве двух компонент (результат кластерного анализа)

Таким образом, кластерный анализ позволяет уточнить и скорректировать количество кластеров и их границы, которые были получены на этапе предварительного анализа методом главных компонент. Результаты проведенного анализа могут быть применены для разработки системы поддержки принятия решений, предназначенной для формирования рекомендаций в области государственного регулирования продовольственного обеспечения и повышения уровня и качества жизни населения.

Список использованной литературы:

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012. Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 990 с.
2. Регулирование доходов населения и анализ их влияния на динамику потребительского спроса на основе имитационного моделирования / Б. Г. Ильясов, Е. А. Макарова, Р. Р. Валитов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2012. № 5. С. 67-73.

МЕХАНИЗМ МЕГАПРОЕКТА ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

В развитых странах проектирование переустройства и реконструкции территорий имеет более чем вековую историю [1]. Привлечение инвестиций для решения проблем развития территорий сложились в достаточно эффективный механизм, причем за рубежом отработана пропорция в объемах инвестиций в переустройство территорий, вносимых государственно-частным партнерством. В нашей стране инвестиционная составляющая всё еще не стабилизировалась. На наш взгляд, это связано в первую очередь с неопределенностью объекта инвестирования как комплексного объекта переустройства [3]. А это, в свою очередь, не позволяет планировать обустройство территорий услугами, обеспечивающими возврат инвестиций, и вносит неуверенность в действия инвестора [2].

Анализ работ по строительному переустройству позволяет получить следующий механизм совмещения в мегапроекте комплексного объекта переустройства (КОП) и комплексного объекта инвестирования (КОИ), приведенный на рис. 1.

Модель комплексного объекта переустройства фиксирует городскую территорию и ее многослойную инфраструктуру, каждый слой которой в настоящее время становится отдельным объектом инвестирования. Здания имеют собственную придомовую территорию и подключены к инженерным коммуникациям, поставляющим зданию ресурс для функционирования и отбирающим использованный ресурс. С другой стороны, здание обустроено инженерным оборудованием, преобразующим поступивший в него ресурс в эксплуатационные услуги. Качество преобразования ресурса, а также формирование услуг как традиционных, как и альтернативных существенно зависит от используемой технологической базы. Переустройство территории складывается из переустройства каждого слоя модели комплексного объекта переустройства, а согласование инвестиционных вкладов в переустраиваемые слои может стать основной государственно-частного партнерства [4].

Рассматривая модель в направлении снизу вверх (восхождение от абстрактного к конкретному) – от широких абстрактных функциональных возможностей территории (инвестор 1) до конкретики персональных потребительских услуг (инвестор 7), получаем описания системных слоев КОП [1]. Инвесторы 1-7 могут специализироваться на своем типе инвестирования, определенном соответствующим слоем КОИ.

КОП	КОИ
1. Потребитель эксплуатационных услуг	Инвестор 7
2. Эксплуатационные услуги (традиционные и альтернативные)	Инвестор 6
3. Оборудование здания	Инвестор 5
4. Технологическая платформа здания	Инвестор 4
5. Здание	Инвестор 3
6. Инженерные коммуникации зданий	Инвестор 2
7. Территория (географическое положение, природные ресурсы, климат и др.)	Инвестор 1

Рис. 1. Механизм совмещения комплексного объекта переустройства и комплексного объекта инвестирования

Каждый верхний слой КОП организует функционирование нижерасположенного слоя, формируя условия, необходимые потребителю услуг территории для его деятельности и жизнедеятельности. Таким образом, эффективное инвестирование в мегапроект переустройства территорий требует реализации индустриального подхода в их эксплуатации, ориентированного на повышение качества жизни населения территории – потребителей ее услуг.

На рис. 2 приведена инфографическая модель процесса развития территории с учетом государственных (муниципальных) интересов.

Согласно приведенной модели, государство (муниципалитет) в лице законодательных органов и профильных министерств (муниципальных служб), разрабатывает проект и планирует деятельность по переустройству сложившейся (имеющейся) территории в будущую переустроенную территорию. Государство (и/или муниципалитет) договаривается с инвесторами, вкладывающими ресурс в развитие территории, как изображено двойными стрелками. Инвесторами могут выступать как федеральные «внешние» инвесторы m , привлекаемые к развитию территории, либо инвесторы «внутренние» n , в качестве которых выступают жители городов, стратегии развития которых включают стратегию развития территории. Инвесторы включают свой ресурс в переустройство территории, что может быть подготовлено и реализовано в форме средне - и долгосрочных планов ресурсного обеспечения переустройства территорий.

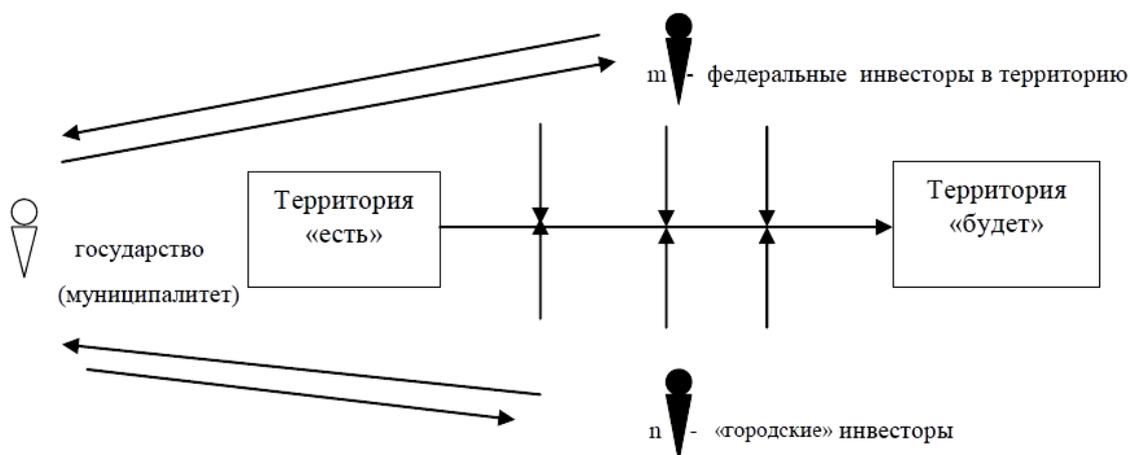


Рис. 2. Инфографическая модель процесса переустройства территории с учетом государственных интересов

Рассмотрим, как изменяется инфографическая модель процесса развития территории для случая государственно-частного партнерства при реализации целей каждого из участников. Взаимодействие участников партнерства фиксирует модель, приведенная на рис. 3. Каждый из участников партнерства имеет свой собственный проект переустройства территории. Партнерство достигается за счет выстраивания общей стратегии из стратегий достижения целей каждым из участников. Это позволяет интегрировать ресурсы для достижения собственных целей каждым участником, как показано на рисунке стрелками. При этом ресурс для достижения целей инвесторами складывается из собственных ресурсов (m,n) ресурсов «государства» (муниципалитета). Эти ресурсы обозначены на рис. 3 стрелками на основе пунктирной линии.

У каждого из участников переустройства территории есть свои собственные проекты такого переустройства.

По отношению к проектам переустройства других участников инвестирования мегапроекта каждый из участников может находиться в трех позициях:

- поддержать «чужой» проект,
- быть безразличным и не участвовать в реализации «чужого» проекта,
- противодействовать «чужому» проекту.

Предполагаем, что за ресурсную поддержку «чужого» проекта участник переустройства территории может получить поддержку «своего» проекта. Такой подход позволяет выстроить мегапроект, объединяющий цели каждого участника государственно-частного партнерства.

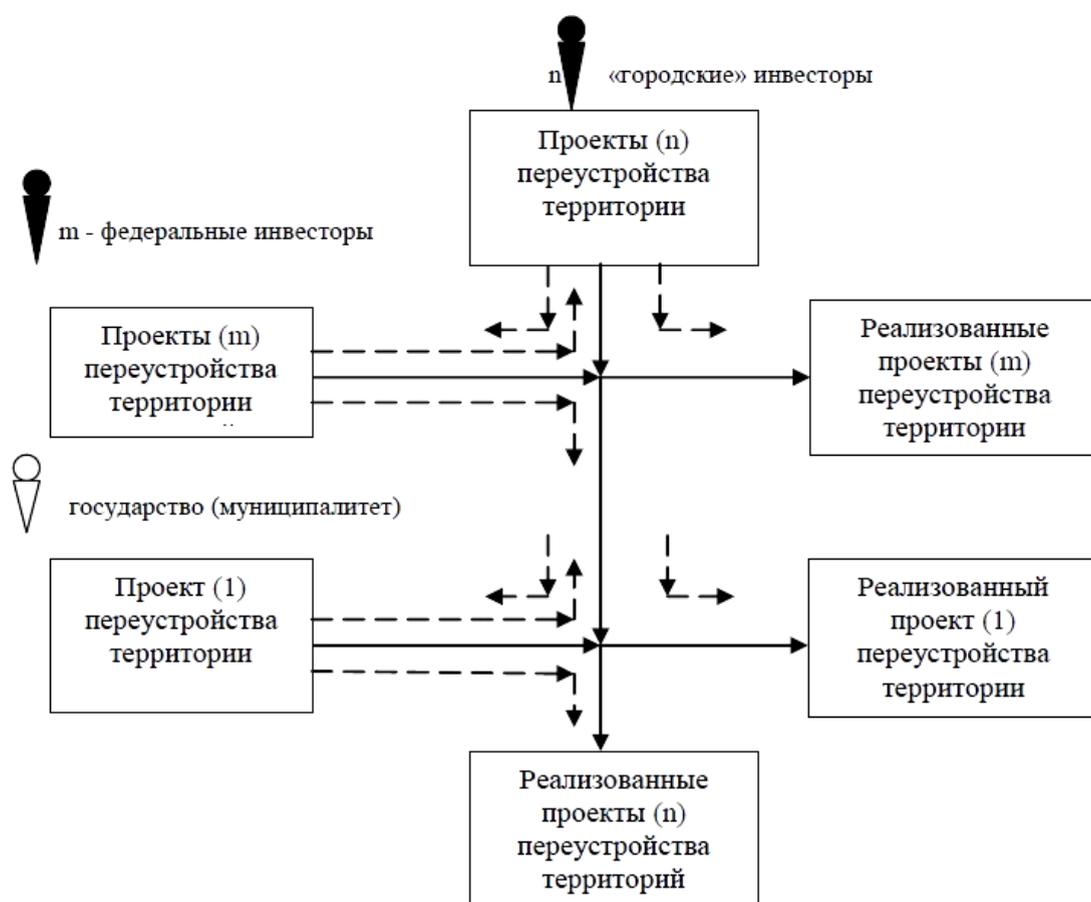


Рис. 3. Инфографическая модель мегапроекта переустройства территории, реализуемого в рамках частно-государственного партнерства

Список использованной литературы:

1. Мохов А.И. Системотехника и комплексотехника строительного переустройства. // Переустройство, Организационно-антропотехническая надежность строительства - М.: СВР-АРГУС, 2005. – С.129-163.
2. Аристова Л.В., Мохов А.И., Гончаренко Л.П. Комплексный объект инвестирования в сфере физической культуры и спорта // Вестник Государственного Университета Управления: сер. Развитие отраслевого и регионального управления. № 6(6) - 2007. - С.41-42.
3. Мохов А.И., Теодорович Н.Н., Латышев Г.В., Викулин Д.Ю. Переустройство интеллектуальных зданий // Управление инвестиционно-строительным и жилищно-коммунальным комплексами: Международный сб. науч. трудов / Под ред. д-ра техн. наук, проф. В.О. Чулкова. – М.: МГ АКХИС, 2010. – С. 277-285.
4. Мохов А.И., Комаров Н.М., Ожерельев Е.В., Шестов А.Г. Экспертирование частно-государственного партнерства для управления инновационным проектом развития отрасли ИТ-услуг // Интернет-журнал «Науковедение». 2013 №1 (14).

АСИНХРОННОСТЬ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Асинхронность развития социально-экономических систем и их совокупностей в значительной степени связана с неоднородностью (разной природой) элементов и межэлементных связей, противоречивостью их влияния на поведение системы. Мягкие варианты развития и трансформации социально-экономических систем, не предполагающие их непрямого крушения в силу взаимодействия асинхронно действующих связей, требуют управляющих воздействий, изменяющих характер связей и/или состояние элементной базы. В исследовании, проводимом при поддержке РГНФ проект № 13-12-36004, нами изучается эффект асинхронности и его влияние на развитие городских поселений.

К наиболее выраженным формам асинхронности социально-экономических систем следует отнести: стадийную неоднородность (асинхронность возникновения и развития систем); фазовую неоднородность (асинхронность циклов и их фаз); нарушение ритма изменений (асинхронность реакции систем на состояние среды); асинхронность импульсов к изменениям (связанных с динамикой внешней среды) [1].

В известном смысле можно утверждать, что асинхронность способствует повышению адаптивности социально-экономических систем. Однако, влияние асинхронности может быть и деструктивным.

Основу асинхронности создают общесистемные факторы, свойственные любым системам в силу сложности, структурной и функциональной неоднородности последних. Применительно к социально-экономическим системам состав факторов конкретизируется в виде: дискретности институциональных и организационных преобразований; слабости управляющих сигналов и низкой степени их восприимчивости; сложности и неоднородности внутрисистемных связей [2].

Асинхронность развития территориальных систем зависит от факторов технико-технологических, организационно-экономических и социально-экономических; соотношения «энтропия – диссипация» экономики; структуры экономики, сочетания экономической силы и политического влияния; уровня развития общественных институтов; налогово-бюджетной политики [3].

Городские поселения представляют собой территориальные социально-экономические системы. На муниципальном уровне асинхронность развития муниципальных образований (в том числе городских поселений) обусловлена как их внутренними особенностями, так и воздействием внешней среды, на которое поселения реагируют с разной скоростью. По-

селения отличаются по своим демографическим, экономическим, инфраструктурным, социокультурным характеристикам. Принятые в муниципальных образованиях и используемые в данном исследовании документы (стратегии социально-экономического развития, паспорта поселений, комплексные инвестиционные планы, прогнозы социально-экономического развития) созданы в разное и отличаются по глубине проработанности положений, что косвенно подтверждает тезис о различной скорости реакции на внешнее воздействие, в данном случае исходящее от муниципальной власти [4].

Объектом исследования являются города, городские поселения и городские округа (за исключением городского округа г. Воронежа) Воронежской области: 2 городских округа, 12 городов, 17 городских поселений.

Необходимо было изучить различные характеристики поселений прежде чем приступить к анализу данных с точки зрения влияние асинхронности на процессы управления и развития городских поселений.

Проводился сбор количественной и качественной информации, ее анализ и разработка рейтинга поселений. Источники фактической информации представлены данными территориальный орган Федеральной службы государственной и муниципальной статистики по Воронежской области, ИОГВ Воронежской области (Департамента экономического развития, Департамента по развитию муниципальных образований, Департамента связи и массовых коммуникаций). Во время полевых исследований были собраны качественные данные об объекте. Проводились экспертные интервью, для изучения объекта применялись методы эмпирического исследования.

Изучение эффекта асинхронности предполагало наличие массива однородных данных за разные периоды времени о поселениях, по которым можно сказать о динамике развития и отклику управляемой системы на воздействие управляющей. Но собранные данные о поселениях вызвали определенные сомнения, поэтому в рамках исследования был проведен анализ качества существующих статистических данных по городским поселениям.

Статистические данные и данные ИОГВ собираются по муниципальным районам, городским округам, городским поселениям. Однако, в силу особенностей методик сбора информации территориальным органом государственной статистики Воронежской области данные о городских поселениях и городах приблизительные. Статистические методики дают достаточно точные показатели для таких объектов как регионы, крупные города, страна в целом.

Городские округа и муниципальные районы с 2008 г. отчитываются по утвержденному списку показателей эффективности деятельности органов местного самоуправления. В городских поселениях и городах такая работа началась с конца 2011 г. Впервые, отчеты появились в 2012г. Однако, если сравнить список показателей отчетности городских округов и го-

родских поселений, городов, но показателей, характеризующие функционирование системы ЖКХ в отчетах городов и городских поселений будут превалировать.

Для поселений не просчитываются, например, такие показатели как оборот розничной торговли, производство продукции на душу населения, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата и другие. Какие-то из них представлены в паспортах поселений, однако, паспорта поселений представлены лишь за 2006 год, поскольку вышло распоряжение администрации Воронежской области 780Р от 3.06.2005. Данные 2007-2012 гг. представлены в паспортах лишь в части поселений (запрос был сделан в августе 2013г.). Качество подготовки данных паспортов не всегда высокое. Все поселения имеют стратегии социально-экономического развития, однако, большинство из них принято в 2009-2010гг. и ранее, чем были приняты стратегии развития муниципальных районов (2011 – пер. пол. 2012г.). Также проведенный анализ стратегий выявил сходства проведенного SWOT-анализа нескольких поселений, что показывает, что документ готовился в короткий срок и без предварительной аналитической работы.

Таким образом, данные о городских поселениях Воронежской области представляют собой неоднородный массив показателей за разные временные периоды.

Однако, в Воронежской области с 2010 г. внедряется муниципальная информационная система поселений «Волость» (МИАС), которая включает показатели муниципальных образований и позволяет вести похозяйственный учет. В системе собраны данные о составе семьи домовладельца, об образовании и возрасте членов семьи, о земле им принадлежащей, также сюда включены данные о поселении в целом (количество спортивных учреждений, учреждений культуры, образования, о юридических лицах, зарегистрированных в поселении и т.п.). Показатели использования этой системы органами местного самоуправления вошли в перечень показателей эффективности развития поселений, за которые поселения отчитываются ежегодно. Экспертные интервью с представителями муниципалитетов говорят о том, что у них не хватает людей нужной квалификации для изучения системы и работы с ней. Представители Департамента связи и массовых коммуникаций говорят о том, что информационной системой поселения, а также другие департаменты пользуются неактивно. Отмечаем, что на данный момент не сложилось эффективного механизма коммуникации между заказчиками системы (органы исполнительной власти), разработчиками системы и ее пользователями (органами местного самоуправления). Однако, работа в этом направлении ведется. МИАС работает с 2010 года и по ряду показателей учет ведется 2010 г. Было выяснено, что собран уже значительный массив достаточно достоверных данных о поселениях, которые могут быть использованы для разработки классификации

поселений по критерию асинхронности развития. При этом часть данных представляет собой не выборочное, а сплошное по всем домохозяйствам.

На данный период проведен анализ статистических данных муниципальных образований Воронежской области за 2011[5], который позволил проранжировать поселения по численности населения, показателям рождаемости и смертности, миграционному приросту. Также поселения были классифицированы по удельному весу занятых в отраслях хозяйства. Нами был составлен рейтинг городских поселений, где использовались следующие статистические показатели: коэффициент рождаемости, коэффициент смертности, миграционный прирост, бюджетные расходы на 1 жителя (тыс. руб.), построено жилья на 1 жителя (кв.м.), численность обучающихся в общеобразовательных учреждениях, включая вечерние, коэффициент освещенности улиц, коэффициент ветхости жилья, число учреждений культуры.

Однако, работа над рейтингом и классификацией городских поселений с учетом эффекта асинхронности с учетом данных МИАС «Волость», которые мы считаем достаточно достоверными и однородными, будет продолжена. Полагаем, что полученные данные позволят увидеть эхо-эффект управленческого воздействия и предложить меры коррекции для синхронизации процессов в управляемой и управляющей системах городских поселений.

Список используемой литературы:

1. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремлённых системах. – М., 1974 (пер. с англ.).
2. Азарин Е.А. Анализ устойчивости рассинхронизированных дискретных систем //Е.А. Азарин, В.С. Козякин, М.А. Красносельский, Н.А.Кузнецов //М.: Наука, 1992. - 408с.
3. Трещевский Ю.И. Асинхронность как свойство экономических систем / Ю.И. Трещевский, В.Н. Эйтингон, А.И. Щедров // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. -2010. - №2. – С. 23-27.
4. Трещевский Ю.И. Методологические аспекты исследования асинхронности экономических систем / Ю.И. Трещевский, А.И. Щедров // Современная экономика: проблемы и решения. -2010. - №6. – С. 38-45.
5. База данных показателей муниципальных образований // Территориальный орган Федеральной службы государственной и муниципальной статистики по Воронежской области: [сайт]. – URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst20/DBInet.cgi>.

ВЛИЯНИЕ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

Государственные закупки являются важной частью экономики государства как для развитых [3] так и для развивающихся стран [2] и входят в сферу их постоянного контроля и анализа. С одной стороны, это связано с тем, что объем государственных закупок составляет порядка 10 – 15% ВВП для первой группы, и порядка 20% для второй [11; 12]. С другой, государственные закупки могут служить косвенным механизмом для стимулирования развития малого и среднего бизнеса [3; 6; 9] и внедрения инноваций [13]. Таким образом, эффективное проведение государственных закупок является неотъемлемой задачей государственного регулирования. Важной особенностью закупок в государственном секторе как для России так и для США и стран ЕС является их избыточная жестокость регулирования и централизация управления по сравнению с закупками в частном секторе [8; 14]. Такое усиленный контроль является необходимым следствием повышенного риска возможного коррупционного поведения должностных лиц организаций-заказчиков [10], фаворитизма [4], оппортунизма третьей стороны [5] и приводит к неэффективным и дорогостоящим процедурам закупок. Масштабное исследование эффективности госзакупок [6] в странах Евросоюза, выполненное в 2011 г., включавшее опрос 5 500 госзаказчиков и 1 800 поставщиков из 30 стран, показало, что процедуры закупок в частном секторе в сравнении с госсектором в целом оцениваются как более гибкие и более эффективные. Стоит отметить, что в последнее десятилетие во многих странах происходит смещение к более гибкому регулированию закупок государственных организаций (см., например, [7]). Одним из способов осуществления такого регулирования является введение децентрализованного управления закупками. Как показано в работе [1] для крупных фирм внутреннего рынка и фирм межнационального значения децентрализация управления приводит к более интенсивному развитию. В данной работе мы исследуем влияние децентрализованного управления в государственных организациях на эффективность их закупок. Данное исследование может быть применено как к конкретным крупным организациям, так и для системы государственного регулирования в целом. Как показано в работе [15] автономия в сфере закупок, а именно использования собственного положения о закупках в отличие от общероссийского закона о закупках 94-ФЗ привело к более эффективным закупкам с точки зрения качества их исполнения. При этом ценовая эффективность не изменяется.

В настоящей работе мы рассматриваем закупки одного крупного университета в период 2008-2012 годов. Особенность этой организации та-

кова, что в ней присутствуют как подразделения осуществляющие закупки за счет собственных средств и ресурсов (хозрасчетные), так и подразделения закупающие через центральное управление закупками (нехозрасчетные). Сравнительный анализ закупок этих подразделений позволяет оценить влияние децентрализации управления на основные параметры эффективности закупок. В качестве параметров эффективности выбраны следующие факторы:

1) Конкурентность на торгах (количество участников, допущенных к торгам;)

2) Экономия от снижения цены (относительное снижение цен контрактов в ходе торгов ($[(\text{начальная цена} - \text{цена победителя}) \div \text{начальная цена}] * 100\%$);)

3) Количество повторяющихся контрактов (для каждого контрактующего поставщика рассчитывается количество его побед в различных торгах, организуемых рассматриваемой организацией в рамках этого периода).

4) Качество исполнения обязательств (величина задержек при исполнении обязательств в днях, т.е. $\max[0, \text{дата фактического исполнения} - \text{дата исполнения по контракту}]$).

Данные о закупках рассматриваемой организации состоят из 3760 наблюдений общим объемом закупок более 8 млрд. руб. При этом, чтобы избежать смещенных оценок при проведении эконометрического исследования не рассматривались чрезмерно крупные (не характерные для данной организации) контракты на строительство и контракты на предоставление коммунальных услуг. Нами были сформулированы и проверены следующие гипотезы.

1) Хозрасчетные подразделения осуществляют закупки на собственные средства и тем самым более склонны к работе с проверенными поставщиками. Таким образом, мы полагаем, что для хозрасчетных подразделений будет наблюдаться меньшая **конкурентности на торгах**.

2) Ввиду более обоснованного определения начальной цены (без завышения) в хозрасчетных подразделениях будет **меньшее снижение относительных цен на торгах**.

3) Склонность сотрудников хозрасчетных подразделений к контрактированию с проверенными поставщиками приведет к тому, что **количество повторяющихся контрактов с одинаковыми поставщиками будет выше** для хозрасчетных подразделений.

4) Заключение контрактов с проверенными поставщиками и постоянный контроль за процессом исполнения обязательств приведет к тому, что для хозрасчетных подразделений будут наблюдаться **меньшие задержки** при исполнении обязательств.

Результаты эконометрического анализа подтвердили наши гипотезы. Таким образом, предложенный подход дает возможность количественно измерить эффекты децентрализации управления в государственных закуп-

ках, хотя и нуждается в проверке на более обширном массиве данных. Соответственно, данный подход может применяться на практике регулирующими органами, главными распорядителями бюджетных средств и крупными организациями – государственными заказчиками при анализе результатов «пилотных проектов» по внедрению отдельных элементов ФКС.

Список используемой литературы:

1. Bloom N. Recent advances in the empirics of organizational economics / N. Bloom, R. Sadun, J. Van Reenen // *Annu. Rev. Econ.* – 2010. – Vol. 2. – № 1. – P. 105–137.
2. Dlamini W. The influence of public procurement policies on the implementation of procurement best practices in South African universities / W. Dlamini, I.M. Ambe // *Journal of Transport and Supply Chain Management.* – 2012. – Vol. 6. – № 1. – P. 277–293.
3. European Commission. European code of best practices facilitating access by SMEs to public procurement contracts. / European Commission. – 2008.
4. Laffont J.-J. Auction design and favoritism / J.-J. Laffont, J. Tirole // *International Journal of Industrial Organization.* – 1991. – Vol. 9. – № 1. – P. 9–42.
5. Moszoro M.W. Third-Party Opportunism and the Nature of Public Contracts / M.W. Moszoro, P.T. Spiller. – National Bureau of Economic Research, 2012.
6. PwC. Public Procurement in Europe. Cost and Effectiveness. A study on procurement regulation. Prepared for the European Commission by PricewaterhouseCoopers (PwC) / PwC. – London Economics and Ecorys, 2011.
7. Spagnolo G. Reputation, competition, and entry in procurement / G. Spagnolo // *International Journal of Industrial Organization.* – 2012. – Vol. 30. – Selected Papers, European Association for Research in Industrial Economics 38th Annual Conference, Stockholm, Sweden, September 1-3, 2011. – № 3. – P. 291-296.
8. Tadelis S. Public procurement design: Lessons from the private sector / S. Tadelis // *International Journal of Industrial Organization.* – 2012. – Vol. 30. – Selected Papers, European Association for Research in Industrial Economics 38th Annual Conference, Stockholm, Sweden, September 1-3, 2011. – № 3. – P. 297-302.
9. Yakovlev A. State-business relations and participation of firms in public procurement in Russia: an empirical study / A. Yakovlev, O. Demidova // *Journal of Public Procurement.* – 2012. – Vol. 12. – State-business relations and participation of firms in public procurement in Russia. – № 4. – P. 547-572.
10. Bribery and public procurement: an experimental study / S. Büchner [et al.] // *Public Choice.* – 2008. – Vol. 137. – Bribery and public procurement. – № 1-2. – P. 103-117.
11. Lewis G. Procurement Contracting With Time Incentives: Theory and Evidence / G. Lewis, P. Bajari // *The Quarterly Journal of Economics.* – 2011. – Vol. 126. – Procurement Contracting With Time Incentives. – № 3. – P. 1173-1211.
12. Ohashi H. Effects of Transparency in Procurement Practices on Government Expenditure: A Case Study of Municipal Public Works / H. Ohashi // *Review of Industrial Organization.* – 2009. – Vol. 34. – Effects of Transparency in Procurement Practices on Government Expenditure. – № 3. – P. 267-285.
13. Rolfstam M. Public procurement as an innovation policy tool: The role of institutions / M. Rolfstam // *Science and Public Policy.* – 2009. – Vol. 36. – Public procurement as an innovation policy tool. – № 5. – P. 349-360.
14. Система госзакупок: на пути к новому качеству / А. Яковлев [et al.] // *Вопросы экономики.* – 2010. – Система госзакупок. – № 6. – P. 88–107.
15. Сравнительный анализ эффективности закупочной деятельности государственных организаций сходной сферы деятельности / А.А. Яковлев [et al.] // *Вопросы государственного и муниципального управления.* – 2013. – № 2. – P. 5-36.

Сообщения:

Бурцева Т.А.
Обнинск, филиал ФГОУ ВПО ГУУ

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИХ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Обобщение и систематизация научных исследований по различным аспектам статистического измерения инвестиционной привлекательности и развития регионов выявляет наличие целого комплекса недостаточно полно и всесторонне изученных проблем в части оценки результативности реализации региональной инвестиционной политики. Среди которых отметим проблемы, являющиеся актуальными при реализации ее статистического исследования: неоднородность регионального пространства, широкий спектр факторов, необходимость использования динамических моделей на малочисленных временных отрезках. Решение данных проблем позволит обеспечить новое качество реализации важной задачи государственного стратегического планирования – мониторинг инвестиционных стратегий и среднесрочных программ социально-экономического развития субъектов РФ [1].

В научной практике исследования инвестиционной привлекательности регионов России в качестве объекта исследования рассматриваются факторы ее формирующие, среди которых не уделено должное внимание факторам результативности реализации инвестиционной политики регионов, например работы [2-9]. Поэтому нами предлагается понимать под инвестиционной привлекательностью региона комплекс факторов, определяющих результативность инвестиционной политики региона и его социально-экономическое развитие [10, 25]. Данная трактовка базируется на научной идее, состоящей в том, что инвестиционная привлекательность региона определяется не только факторами инвестиционного потенциала региона, но и факторами результативности реализации его инвестиционной политики - «результативность деятельности бизнеса в регионе» и «результативность деятельности органов государственного управления региона», рекомендованных нами для исследования. Благодаря чему разработана новая концептуальная структура инвестиционной привлекательности региона как объекта статистического изучения (см. рис. 1), которая рекомендована для проведения статистического исследования инвестиционной привлекательности регионов России, ее применение позволит дифференцированно подойти к оценке результативности

реализации государственной инвестиционной политики России на региональном уровне управления.



Рис. 1. Структура инвестиционной привлекательности региона как объекта статистического изучения

В соответствии с предлагаемой структурой определены индикаторы и предложены на их основе относительные показатели инвестиционной привлекательности региона, что позволило уточнить границы предмета исследования; выделен состав групп показателей по новой концептуальной структуре инвестиционной привлекательности региона, благодаря чему решена триединая задача комплексной статистической оценки региональной социально-экономической системы (оценка уровня социально-экономического развития региона, результатов и функционирования региональной системы управления и активности бизнеса в регионе) [10, 80-83].

Для реализации цели статистического исследования и проверки его гипотезы о значимом влиянии на инвестиционный потенциал регионов России рекомендованных новых факторов разработан интегральный статистический измеритель – динамический норматив, основанный на принципах упорядочивания индикаторов инвестиционной привлекательности региона, заданных на основе разработанных автором целевых установок, отражающих цели инвестиционной политики и социально-экономического развития региона [10, 80-83].

Проведена апробация предлагаемых методологических разработок и доказано наличие устойчивых количественных закономерностей между изменениями рассчитанных уровней инвестиционной привлекательности регионов России и уровней их инвестиционной активности, что подтвердило гипотезу исследования и позволило провести мониторинг

инвестиционной привлекательности и результативности реализации инвестиционной политики регионов России [10, 95]. Благодаря чему выявлены статистические закономерности развития инвестиционной ситуации в регионах России, обусловленные такими факторами как «результативность деятельности органов государственного управления региона» и «потенциал развития региона», а также количественно оценено влияние фактора «результативность деятельности органов государственного управления региона» на фактор «потенциал развития региона», дана количественная характеристика этих закономерностей в сравнении по периодам 2001-2004 гг., 2004-2007 гг., 2007-2010 гг. [10, 137-140]. Статистически исследованы системные причины, снижающие уровень инвестиционной привлекательности регионов России - изменение выделенных индикаторов человеческого и инновационного потенциала регионов России [10, 141-144].

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» №143912-6 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=PRJ;n=120079>;
2. Асаул, А.Н. Инвестиционная привлекательность региона. / А.Н. Асаул, Н.И. Пасяда; под ред. засл. строителя РФ, д-ра экон. наук, проф. А.Н. Асаула. – СПб. СПбГАСУ. –2008;
3. Агеенко А.А. Методологические подходы к оценке инвестиционной привлекательности отраслей экономики региона и отдельных хозяйствующих субъектов //Вопросы статистики, 2003. № 6. С. 48–51.;
4. Бакитжанов А., Филин С. Инвестиционная привлекательность региона: методические подходы и оценка //Инвестиции в России, 2001. №5;
5. Вологдин, Е.В. Методические и практические аспекты оценки инвестиционной привлекательности региона: на примере Алтайского края. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05. Новосибирск, 2006;
6. Гришина И., Ройзман И., Шахназаров А. Комплексная оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов: методика определения и анализ взаимосвязей //Инвестиции в России, 2001. №4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ivrv.ru/2001/rus/p0104/p010402.htm>;
7. Панасейкина В. С. Оценка инвестиционной привлекательности территориальных образований: основные концепции. // Общество: политика, экономика, право 2010 №2 URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-investitsionnoy-privlekatelnosti-territorialnyh-obrazovaniy-osnovnye-kontseptsii>;
8. Райская Н.Н., Сергиенко Я.В., Френкель А.А. Эконометрическое моделирование зависимости инвестиционной привлекательности регионов // Вопросы статистики. 2007. № 10. С. 56-54;
9. Райская Н.Н., Сергиенко Я.В., Френкель А.А. Рейтинг регионов по интегральному показателю инвестиционной привлекательности // Вопросы статистики. 2009. № 1. С. 56-60;
10. Бурцева, Т.А. Методология статистического исследования инвестиционной привлекательности региона и результативности реализации его инвестиционной политики. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук: 08.00.12. Москва, 2013.

ИНДИКАТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Необходимость в разработке индикаторов устойчивого развития была отмечена в «Повестке дня на 21 век», принятой на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Видимо, понимание необходимости обусловилось тем, что контроль за достижением целей устойчивого развития, управление этим процессом, оценка эффективности используемых средств и уровня достижения поставленных целей требуют разработки соответствующих критериев и показателей – индикаторов устойчивого развития.

Достаточно очевидно, что разработка индикаторов устойчивого развития является комплексной и дорогостоящей процедурой, требующей большого количества информации, получить которую бывает сложно, а иногда и просто невозможно. Обилие индикаторов, входящих в систему, затрудняет их использование во многих странах в связи с отсутствием необходимых статистических данных. Традиционно под **индикатором** понимается показатель (выводимый из первичных данных, которые обычно нельзя использовать для интерпретации изменений), позволяющий судить о состоянии или изменении экономической, социальной или экологической переменной. **Индикатор** экономического развития (от лат. indicator – указатель) – ориентирующий **экономический** показатель, измеритель, позволяющий в определенной степени предвидеть, в каком направлении следует ожидать **развития**.

Мировой опыт в области разработки индикаторов устойчивого развития показывает, что существуют два подхода к их построению [1]:

1) построение **системы индикаторов**, каждый из которых отражает отдельные аспекты устойчивого развития. Чаще всего в рамках общей системы выделяются следующие подсистемы показателей:

- экологические
- экономические
- социальные,
- институциональные.

2) построение **интегрального, агрегированного индикатора**, на основе которого можно судить о степени устойчивости социально-экономического развития. Агрегирование обычно осуществляется на основе трех групп показателей:

- эколого-экономических,
- эколого-социально-экономических,
- экологических.

Придадим нашему сообщению практикоориентированный характер.

С этой целью рассмотрим проблему идентификации индикаторов на примере Костромской области.

Для определения направлений устойчивого развития Костромской области *выбор индикаторов* представляет весьма сложную проблему, так как устойчивое развитие предполагает оптимальное, гармоничное сочетание процессов развития общества и благополучного состояния окружающей среды. Индикаторы устойчивого развития должны отражать экономические, социальные и экологические аспекты удовлетворения потребностей современного общества без ограничения потребностей будущих поколений [2].

В практическом смысле индикаторы – это показатели, характеризующие изменения в экономике, социальной сфере и экологической ситуации. Они должны стать инструментом для объективного количественного и качественного измерения и анализа происходящих в регионе процессов развития и могут использоваться для определения целей, стратегий и управления развитием, информационной поддержки процессов прогнозирования и планирования, оценки положения в регионе и информирования общественности о реализации региональной стратегии и темпах движения к устойчивому развитию.

Системы индикаторов на региональном уровне отличаются от иных уровней экономической системы страны собственной спецификой. Так, не все региональные индикаторы устойчивого развития могут применяться с одинаковой эффективностью на федеральном или местном уровнях и наоборот. Вместе с тем целесообразно выделять «сквозные» индикаторы, которые применимы для разных уровней [3; 4].

Основные требования, которые возможно значимы при выборе индикаторов для Костромской области, можно сформулировать следующим образом:

- индикаторы должны отражать динамику ключевых процессов, сформулированных в качестве целей в программах регионального развития;
- значения индикаторов должны иметь количественное выражение, позволяющее осуществлять мониторинг, оценку и анализ темпов и эффективности движения к цели;
- для обеспечения достоверности, точности и надежности индикаторов информация для их расчета должна основываться на данных государственной статистики;
- индикаторы устойчивого развития должны быть понятны широкой аудитории, иметь однозначную интерпретацию и быть репрезентативными для сопоставлений.

Нами произведена классификация возможных индикаторов устойчивого развития Костромской области, в результате чего выделены три группы индикаторов – экономические, социальные, экологические –

объединяющие 35 показателей.

Однако рамки настоящей работы делают полезным обобщение всех трёх групп в интегрирующий их индикатор. Ниже подробнее о нём.

По большинству параметров природного и рекреационного потенциала – качеству воздуха, чистоте вод многочисленных озер и речек, природных комплексов и ландшафтов, наличию объектов туризма, отдыха, санаторного лечения (минеральные воды, лечебные грязи, травы) – территорию Костромской области необходимо оптимально использовать в качестве крупного рекреационного центра.

Экономической формой организации и эффективного управления его деятельностью, по нашему мнению, должна стать **рекреационная корпоративная структура**.

Приоритетным направлением Костромского **производственно–социального комплекса** становится рекреационная деятельность. Его перспективное развитие переориентируется на решение [5; 6; 7] задач туристического и оздоровительного центра, основными целями деятельности которого являются:

- обеспечение возрастающих потоков отечественных и зарубежных туристов и отдыхающих различными по стоимости рекреационными услугами широкого ассортимента, высокого качества и комфортности;

- создание пользователям условий для получения рекреационных, эстетических и познавательных ценностей, развития двигательной и творческой активности, способствующих повышению здоровья, работоспособности, жизненного тонуса и экологической культуры;

- развитие производства, торговли, социальной и рыночной инфраструктур, направленных на расширение рекреационной деятельности центра;

- сохранение и воспроизводство природных комплексов и экосистем, ландшафтов, растительного и животного генофонда, историко–культурных памятников;

- мониторинг экологического равновесия и состояния Великого водораздела рек, принадлежащих к бассейнам Каспийского и Черного морей.

При заинтересованности администрации Костромской области рассмотренную проблему можно было бы реализовать детально и положить в основу стратегии развития Костромской области на длительный период.

Особо отметим, что индикаторы будущего являются обязательными для многих повседневных решений, но они, конечно, могут иметь недостатки, и даже при детальной проработке они будут оставаться несовершенными, ибо будущее – *terra incognita*.

1) Индикаторы используются для обоснования принимаемого решения посредством количественной оценки и упрощения.

2) Индикаторы помогают интерпретировать изменения.
3) Использование индикаторов позволяет выявлять недостатки в природопользовании.

4) Индикаторы позволяют облегчить доступ к информации для разных категорий пользователей.

5) Индикаторы облегчают обмен научно-технической информацией. Являясь инструментом для поддержки решений и планирования, индикаторы также могут выполнять важную коммуникативную функцию [8]. Так индикаторы состояния окружающей среды информируют общественность и привлекают внимание к определенным экологическим угрозам. Это часто мобилизует людей для самостоятельного принятия необходимых мер или обращения за помощью к представителям властей или частным компаниям.

Вышеизложенное позволяет, в порядке дискуссии, актуализировать проблему выбора индикаторов устойчивого регионального развития.

Список использованной литературы:

1. Индекс человеческого развития: Проблемы и перспективы: / Под ред. А. А. Саградова. – М.: МАКС Пресс, 2002. – 96 с.
2. Индикаторы устойчивого развития России (эколого–экономические аспекты)/ Под ред. С. Н. Бобылева, П. А. Макеенко – М.: ЦППП, 2001. – 220 с.
3. Новая парадигма развития России в XXI веке. Комплексные исследования проблем устойчивого развития: идеи и результаты. / Под редакцией В. А. Коптюга, В. М. Магросова, В. К. Левашова. – М.: Academia, 2000. – 416 с.
4. Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке/ Под редакцией А. Г. Гранберга, В. И. Данилова-Данильяна, М. М. Циканова, Е. С. Шопхоева. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика».2002. – 414с.
5. Чекмарев В. В. Мышление будущего: междисциплинарное образование как условие конкурентоспособности. / В. В. Чекмарев // Теоретическая экономика. 2014. № 3(21). - С. 36-43.
6. Чекмарев В. В. Синергия экономики и культуры в контексте рыночной конкуренции / В. В. Чекмарев // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. 2014. № 1. - С. 107-111.
7. Чекмарев В. В. Социально-экономическое значение общего корпоративного интереса для деятельности организации. / В. В. Чекмарев, Б. Д. Бабаев, О. С. Романова // Экономика образования. 2014. № 1. - С. 73-77.
8. Человеческое развитие: новое измерение социально-экономического прогресса. Учебное пособие под общей редакцией проф. В. П. Колесова (экономический факультет МГУ) и Т. Маккинли (ПРООН, Нью-Йорк). – М.: Права человека, 2000. – 464 с.

ФАКТОРЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МОНОПРОФИЛЬНЫХ ГОРОДОВ – ИННОВАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ

Для определения стратегического развития моногородов – инновационно-технологических центров, важное значение имеет выявление факторов, детерминирующих инновационное развитие таких муниципальных образований. В этой связи рассмотрим основные точки зрения, сложившиеся в научной среде относительно факторов стратегического развития моногородов. Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ. «Развитие городских поселений Воронежской области: эффект асинхронности, стратегическое управление, выгоды и риски», проект РГНФ №13-12-36004.

Так, например, О.Г. Крюкова и Е.В. Арсенова в качестве ключевых факторов развития моногородов выделяют развитие инженерной, экономической, социальной инфраструктуры, политику муниципалитета и региональных властей, инвестиционную привлекательность территории [1].

В.А. Кожин, А.А. Преснецов, В.С. Провалов подразделяют все многообразие факторов развития моногородов на стратегические и тактические. При этом в качестве важнейшего стратегического фактора авторы рассматривают государственное регулирование [2].

С точки зрения Первушина С.П., факторы развития моногорода можно разделить на экстенсивные и интенсивные. При этом автор указывает на то, что «интенсивный тип роста отличается более высокой эффективностью, когда результаты производства растут быстрее, чем затраты, когда при относительном снижении темпов роста вовлекаемых в производство ресурсов удается повышать количественно и качественно показатели производственной деятельности» [3].

По мнению Коноваловой Т.А., факторы развития моногородов можно разделить на внутренние и внешние. С точки зрения автора, состав внутренних факторов представлен двумя основными факторами – трудом и капиталом. При этом фактор труда следует дифференцировать на экстенсивную (прирост занятости) и интенсивную (увеличение реальной заработной платы) составляющую, оказывающие различное влияние на производительность труда в экономике моногорода и, соответственно, эффективность его развития в целом. Кроме того, для моногородов, обладающих определенным научным потенциалом, в качестве потенциально существенного фактора повышения эффективности деятельности следует рассматривать и активность научных организаций.

Уточняя и дополняя предложения вышеназванных авторов относительно состава факторов, детерминирующих развитие инновационной деятельности в моногородах, считаем возможным предложить следующий их состав (См. табл.1.).

Таблица1.

Факторы стратегического развития моногородов – инновационно-технологических центров

Факторы	Основные параметры факторов, значимые для управления
1. Географические (природно-ресурсные)	Географическое положение, климат, рельеф, наличие природных ресурсов, территориальная удаленность от других населенных пунктов.
2. Социально-демографические	Численность населения; плотность населения; показатели естественного и миграционного движения населения; половозрастная структура населения; показатели брачности и разводимости; состояние здоровья населения; уровень образования населения; уровень благосостояния населения, характеризуемый структурой доходов и расходов; численность и удельный вес занятого населения в численности экономически активного населения; численность и удельный вес безработного населения в численности экономически активного населения; удельный вес занятого населения на градообразующем предприятии в общей численности занятых; восприимчивость населения к инновациям.
3. Экономические	Уровень монопрофильности/диверсификации экономики моногорода; характеристики градообразующего комплекса; уровень бюджетной обеспеченности муниципального образования; структура доходной и расходной частей бюджета; объем инвестиций в основной капитал; структура инвестиций по источникам; структура инвестиций по направлениям вложений; стоимость основных фондов; состояние основных фондов.
4. Инфраструктурные	Наличие и состояние объектов производственной, социальной, финансовой, инновационной инфраструктуры.

5. Научно-технологические	Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки; численность и удельный вес персонала, занятого научными исследованиями и разработками; число созданных (разработанных) передовых производственных технологий; число использованных передовых производственных технологий.
6. Организационно-управленческие	Качество менеджмента градообразующих предприятий; применяемые органами власти (федерального, регионального и муниципального уровней) формы, методы и инструменты стимулирования роста масштабов и повышения эффективности инновационной деятельности.
7. Институциональные	Наличие/отсутствие стратегии социально-экономического развития моногорода; наличие/отсутствие комплексной программы социально-экономического развития моногорода; наличие/отсутствие комплексного инвестиционного плана моногорода; качество указанных документов стратегического планирования (при их наличии в муниципальном образовании); качество федерального и регионального законодательства; качество муниципальных правовых актов

Ввиду того, что факторы стратегического развития моногородов – инновационно-технологических центров имеют разную природу и различные аспекты воздействия на инновационную деятельность, считаем, что для повышения эффективности управленческого воздействия целесообразно разграничить искомые факторы, используя ряд критериев:

1) По степени объективности воздействия можно выделить объективные и субъективные факторы.

Полагаем, что к первым целесообразно отнести географические (природно-ресурсные) факторы. Они существуют и оказывают воздействие на инновационное развитие моногородов, независимо от человеческой деятельности. Эти факторы, как правило, не поддаются контролю и регулированию со стороны органов власти.

К субъективным факторам относятся социально-демографические, экономические, инфраструктурные, научно-технологические, организационно-управленческие, институциональные. Они возникают и оказывают определенное влияние на инновационное развитие моногородов в процессе

человеческой деятельности. Причем, на данные факторы может оказываться управленческое воздействие со стороны органов власти.

2) По значимости для развития инновационной деятельности в моногородах, на наш взгляд, целесообразно выделить две группы факторов:

- факторы, создающие базовые предпосылки для организации инновационной деятельности: географические (природно-ресурсные), социально-демографические, экономические, инфраструктурные;

- факторы, способствующие развитию и совершенствованию инновационной деятельности: научно-технологические, организационно-управленческие, институциональные.

Причем, если без первой группы факторов организация любой производственной деятельности, в том числе инновационной, в принципе невозможна, то факторы второй группы призваны стимулировать инновационную деятельность и влияют на ее активность.

3) По характеру воздействия. По данному критерию, с нашей точки зрения, можно выделить факторы преимущественно традиционного и инновационного воздействия.

К первым относятся географические (природно-ресурсные), социально-демографические, инфраструктурные. Ко вторым – экономические, научно-технологические, организационно-управленческие, институциональные.

На наш взгляд, экономические и научно-технологические факторы непосредственно воздействуют на формирование инновационной деятельности в моногородах, а организационно-управленческие и институциональные факторы создают предпосылки для ее эффективного функционирования.

Тем не менее, необходимо подчеркнуть, что все указанные факторы тесно взаимосвязаны между собой и оказывают определенное воздействие друг на друга. Поэтому при управлении развитием моногородов – инновационно-технологических центров требуется учитывать все факторы, детерминирующие активность инновационной деятельности на их территории, т.е. необходимо применять комплексный подход.

Список использованной литературы:

1. Крюкова О. Г., Арсенова Е. В. Влияние мирового финансового кризиса на экономику моногородов // Эффективное антикризисное управление. — 2012. — № 1.

2. Кожин В. А., Преснецов А. А., Провалов В. С. Управление социально-экономическим развитием моногорода. — Вятка: Изд-во Вят. гос. гуманитар. ун-та, 2008. — С.27.

3. Первушин С. П. Воспроизводство и экономический рост. — М.: Вузовская книга, 1998. — С.61.

FINANCIAL INTERMEDIATION SERVICES INDIRECTLY MEASURED ACCORDING TO SNA IN THE REP. OF MOLDOVA

The System for National Accounts is an indispensable tool in the analysis and forecasting of economic phenomena.

It justifies his existence through the economy, namely what is called macroeconomics, as it measures what is necessary to develop hypotheses and quantification of methods that support the economy in shaping of its development. Through SNA, economic phenomena are better described and their predictions becomes possible, placing at the disposal of decision forces the tools they need to guide choices [5, p.15].

Economists distinguish two levels of analysis in their work, namely:

- Microeconomics, the branch of economics (the science of optimal allocation of resources), studying the means of meeting the increasing needs of people in conditions of limited resources and individual behaviors of the consumer and producer;

- Macroeconomics when considering ways of functioning of the national economy as a whole .

Both levels are extremely important, but macroeconomic space holds a special place of reflection for researchers economists. This in turn provides a coherent analysis: an integrated market, monetary unit, homogeneous social behaviors and, of course, the space that corresponds to the field of action of a particular political powers.

In order to be considered, the economy should be measured. A means to measure power draw figures for the interpretation of the phenomena to which they relate. Measurement cct can not be separated from science in the service that is performed. Specifically, scientists define their likely laws to interpret the phenomena found and build tools thanks to which we can refer figures permitting verification of hypotheses. This is a dialectic action in which theoretical reflection can not ignore the pragmatic observation and vice versa. The measuring instrument depends on assumptions that have influenced the occurrence, on the other hand the extent that it determines relate to the phenomena that hypotheses study [6, p.20].

In macroeconomics, the measure is the result of multiple elementary data aggregation, summation that rely on the use of different classifications and nomenclatures that are used mainly for grouping economic agents and property (in flows or stocks).

The models used in economic analysis is based on three groups of relations [6, p.24]:

- Accounting equation (linking flows and economic goods);

- Technical equations (the physical units);
- Institutional equations (for certain legal or contractual constraints).

To introduce these equations in practice, the economy needs a certain framework at national level by which the elements measure will be consistent, in harmony with the assumptions. This framework has been progressively improved by economists called "System of National Accounts", which is a measurement tool that introduces a quantification tailored to the macroeconomic needs and allows the definition and implementation of equations underlying economic interpretation [8, p.50].

It can be, therefore, formulated the following definition, SNA is a coherent and detailed set of macroeconomic accounts and tables that provides a comparable and complete image of an economic activity of a country. It classifies the wide variety of economic flows in a limited number of basic categories and list them in a general framework that allows a circuit representation tailored to the economic analysis, forecasting and economic policy [4 , p.6].

Using SNA national practice leads to a series of extremely important macroeconomic indicators such as Gross Domestic Product (GDP), gross savings , final consumption, lending or borrowing, etc..

Gross value added (GVA) is the balance of production account and is measured as the difference between the value of goods and services produced and intermediate consumption, thus representing the new value created in the production process.

A special place in the calculation of GVA and influencing the value of GDP respectively has FISIM , which is conventionally measured indirectly by the balance between interests earned and paid by financial institutions being the result of their financial intermediation [4 , p.180].

$$FISIM = \text{Interest rates received from financial institutions} - \text{Interest rates paid by financial institutions}$$

Currently in the statistics of RM this indicator is calculated according to the methodology SCN - 1993 and consists of FISIM calculated for commercial banks, savings associations and loans to citizens, other financial intermediation. For *commercial banks* FISIM is calculated as follows:

Interest received = \sum Total Interest income, which consists of the following elements:

- Interest income from money due from banks
- + Interest income on overnight placements
- + Interest income (dividends) on securities purchased for sale
- + Interest income (dividends) on investment securities
- + Income Interest and fees on loans
- + Other income Interest.

Total interest paid = Σ Interest expense, which consists of the following elements:

- Interest expense on funds due from banks
- + Interest expense on deposits of individuals
- + Interest expense on corporate deposits
- + Interest expense on loans overnight
- + Interest expense on borrowings.

According to the methodology SNA-1993 FISIM can not be divided by types of economic activities and institutional sectors, by convention, they are allocated to intermediate consumption of a special unit called **notional units**. Notional unit has an output void, an intermediate consumption equal to FISIM and added value equal but opposite sign.

In the period between approval of SNA-1993 until present there have been big changes in financial terms ie, classifications, methodologies, which led to make changes in methodology and calculation of FISIM. Thus the new methods for calculating this indicator are described in the new SNA-2008. Next we'll mention which significant changes have been made in the method of calculation and reflection of FISIM.

According to SNA-2008 the value of FISIM is not anymore considered a fictional activity, but is divided by economic activities and institutional sectors. Thus IC for each economic activity will increase by a proportionate part of FISIM of initial value. Namely, if FISIM is currently assigned to a completely fictitious activity, then FISIM according to the new methodology will be separated as follows: approximately 50% will be allocated to resources and 50% for uses.

Data sources for the calculation of FISIM are:

1. The balance of credits (L) in the economy (in national currency and in foreign currency)
 - monthly;
 - by institutional sectors.
2. The balance of deposits (D) in the economy (in national currency and in foreign currency)
 - monthly;
 - by institutional sectors.
3. The average rate on granted loans (**rL**) and attracted deposits (**rD**) (in national currency and in foreign currency).
4. The average rate on attracted deposits highest - **rr** is called the reference or base rate (in national and foreign currency).
5. Consumer price index calculated in average prices of the previous year (only used for calculating FISIM at constant prices by deflating namely loans and deposits in national currency and in foreign currency).

In RM all these data sources are presented by National Bank following an agreement of cooperation between these two institutions.

The methodology for calculating FISIM in the statistics of RM is according to SNA-1993, but starting with 2012 experimental calculations have been made according to the SNA-2008 methodology, and by the end of 2016 will be implemented in practice.

Advantages of transition to a new method of calculation of FISIM are:

1. New calculation method provides a more detailed spectrum of statistical data for users;
2. Improves the quality of GDP;
3. The possibility of allocating FISIM by institutional sectors and economic activities;
4. International comparability of statistical indicators becomes more efficient;
5. More detailed macroeconomic analysis and decision making.

Macroeconomic statistics is the main means of substantiating the economic policies and the main tool for assessing effects. To meet user needs, methodologies must be constantly updated taking into account economic developments and the complexity of relationships between market actors.

It is very important to have good communication between producers and users of statistical data. Data producers need to know users' needs in order to understand what information should collect and publish, and users should be informed about the methodologies used to interpret the data correctly.

For successful implementation of the new methodology it is very important also the cooperation between providers and statistics producers. The latter need to understand what information may be requested and send them periodically in the form and structure intended.

Bibliography:

1. Biroul Național de Statistică, Conturi Naționale 2011. Chișinău 2012.
2. Clasificatorul activităților din economia Moldovei, Departamentul statistică și sociologie, Monitorul oficial al Republicii Moldova, ediție specială, Chișinău 2005.
3. Dictionar financiar bancar, www.banknews.ro
4. System of national accounts 1993, prepared under the auspices of the Inter-Secretariat Working Group on National Accounts, 1993.
5. Б.И. Башкатова. Социально-экономическая статистика МЮНИТИ-ДАНА, 2002.
6. Мамедов А. Современная экономка. Ростов-на-дону: Феникс, 1996 г.
7. Межгосударственный Статистический Комитет Содружества Независимых Государств (Статкомитет СНГ) Обзор Основных положений пересмотренной системы национальных счетов 1993 года (СНС 2008 года) и предложения по их Поэтапному применению в статистике стран СНГ, Москва 2008.
8. Система национальных счетов, Статистические очерки – том 7, издано Федеральным статистическим управлением Германии, 1998 г.
9. <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/iswgn.asp>

СТАНОВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЦЕЛЕСООБРАЗНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Образование, наука – это элементы макросистемы, импульсы развитию которых задает востребованность: спрос определяет предложение. Переход от сырьевой экономики к экономике знаний – это не красивый лозунг, а настоятельная необходимость для нашей страны.

Становление социально-целесообразной системы профессионального образования в Тамбовской области основывается на таких ключевых документах, как Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Стратегия развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации на период до 2020 года, Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013-2020 годы» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 мая 2013 г. № 792-р), др.

Особое значение имеет Стратегия социально-экономического развития Тамбовской области до 2020 года[2].

Стратегия нацелена на реализацию инновационного сценария экономического роста, предполагающего осуществление крупномасштабных инвестиций, повышение производительности труда в реальном секторе экономики в 4 раза, увеличение реальных доходов населения в 2-3 раза, постепенный выход на бездотационность регионального бюджета.

В соответствии со Стратегией реальному сектору экономики в ближайшие 7 лет потребуется около 16 тысяч квалифицированных рабочих, около 10,2 тысяч специалистов среднего звена и около 5,9 тысяч специалистов с высшим образованием только под вновь создаваемые рабочие места[2].

Прогноз потребностей рынка труда определяется в разрезе предприятий, отраслей и территорий. В его формировании принимают участие все муниципальные образования Тамбовской области, органы исполнительной власти области, более 560 работодателей различных форм собственности, а также Союз тамбовских строителей, Ассоциация промышленников и предпринимателей.

С 2013 прогноз потребности формируется на 7 лет. Разработан и утвержден соответствующий регламент[1].

Цифры региональной потребности служат основанием для формирования контрольных цифр приема и проведения конкурсного распределения бюджетных мест в учреждениях профессионального образования.

По всем формам обучения в высших учебных заведениях Тамбовской области в 2013 году обучалось 36026 человек. Реализуется многоуровневая система подготовки по 24 направлениям (134 специальности, 109 направлений бакалавриата, 72 направления магистратуры). Наибольшее количество студентов обучается по таким направлениям, как экономика и управление – 33%; гуманитарные и социальные науки – 24%. В 2013 году прием в высшие учебные заведения области составил 7962 человека, выпуск – 8860 специалистов.

Контингент студентов среднего профессионального образования в 2013-2014 учебном году составляет 17161 человек. Обучение осуществляется по 66 специальностям подготовки специалистов среднего звена, 38 профессиям подготовки рабочих кадров, 93 профессиям профессиональной подготовки. Реализуются 248 дополнительных профессиональных программ. Объемы подготовки и переподготовки кадров из числа взрослого населения в настоящее время составляют 86% от числа основного контингента [1].

Учреждения высшего профессионального образования выпускают на рынок труда большое количество специалистов. Данное увеличение продиктовано положительными тенденциями в изменении уровня доходов населения. Совершенствуются предприятия реального сектора экономики, наращивая обороты своей деятельности. Однако даже данные тенденции на предприятиях не позволяют поглощать такое количество выпускаемых специалистов с высшим профессиональным образованием, особенно не учитывающих при обучении реальные потребности регионального рынка. ВУЗ как участник рынка образовательных услуг, в условиях нехватки бюджетного финансирования, привлекает средства населения к оплате образовательных услуг. Другими словами, инвестиционная активность населения на рынке образовательных услуг побуждает ВУЗы реализовывать образовательные программы, продиктованные потребностями населения, а не существующими потребностями реального сектора экономики. Таким образом, наметившийся дисбаланс между рынком образовательных услуг и рынком труда в долгосрочной перспективе получает угрожающие тенденции. В связи с этим представляется весьма актуальным решение проблем, связанных с синтезом двух составляющих процесса реформирования общества – рынка образовательных услуг и рынка труда [3].

К сожалению, сегодня надо признать, что качество образования снизилось. Вроде бы замечательно, что желающих получить высшее образование сейчас как никогда много. Но вместе с тем налицо качественная деградация высшего образования; получение диплома стало делом на порядок более легким, нежели 20-30 лет назад, когда количество высших учебных заведений в стране не превышало 600.

Основные противоречия рынка труда и рынка образовательных услуг региона связаны с отсутствием социально-целесообразной системы. Дис-

пропорциональность развития рынков проявляется в несоответствии спроса и предложения рабочей силы в территориальном и профессионально-квалификационном аспектах.

Баланс между спросом и предложением на рынке труда полностью зависит от оптимальности структуры профессионального образования, которая измеряется степенью ее адекватности перспективным потребностям экономики в квалифицированной рабочей силе. Качество и эффективность социально-экономического взаимодействия рынка образовательных услуг и рынка труда обуславливается уровнем сбалансированности основных параметров профессиональной подготовки кадров и спроса на рынке труда. Иными словами, эффективность рынка образовательных услуг напрямую зависит от оптимальности структуры профессиональной подготовки кадров и проявляется только через систему продуктивной занятости населения. В этой связи систему профессионального образования следует полностью подчинить перспективному спросу на рынке труда.

В современной России вектор развития рынка образовательных услуг оказался направленным на удовлетворение социальных потребностей населения в получении профессионального образования, которое впоследствии на рынке труда либо не применяется, либо используется только частично. В итоге рынок образовательных услуг превращается в фактор, стимулирующий рост целого ряда негативных социальных феноменов: «безработица образованных», структурная безработица, скрытая безработица и «работа не по специальности». В связи с этим возникает необходимость пересмотра самой парадигмы рынка образовательных услуг.

Развитие ресурсного потенциала профессиональных образовательных организаций в регионе осуществляется на основе программно-целевого подхода. Общий объем средств, направляемых на реализацию Комплексной программы развития системы профессионального образования Тамбовской области на 2014-2016 годы (утв. постановлением администрации области от 08.11.2013 №1251) составляет 433855,0 тыс. руб.[1]

Внешние и внутренние вызовы, актуальные проблемы модернизации экономики потребовали внедрения принципиально иных подходов к управлению системой профессионального образования.

В 2013 году в области создана новая модель управления сетью профессиональных образовательных организаций, основанная на кластерном подходе. Сформировано 6 образовательно-производственных кластеров по следующим направлениям: промышленность, сельское хозяйство, стройиндустрия, транспорт, информационные технологии, социальная сфера. В их состав вошли образовательные организации, ведущие предприятия региона, отраслевые управления, органы местного самоуправления.

Созданы новые структуры: Координационные советы кластеров, Наблюдательный Совет во главе с губернатором области О.И. Бетиним, Исполнительная дирекция, Совет директоров. Сформирована нормативно-

правовая база новой модели управления, определены ключевые показатели эффективности деятельности кластеров. Заключены соглашения с администрацией области, ведущими работодателями. Мониторинг достижения показателей возложен на Исполнительную дирекцию.

Область является победителем двух федеральных конкурсных отборов (2011 и 2013 годы) на поддержку мероприятий ФЦПРО по направлению «Разработка и внедрение программ модернизации систем профессионального образования субъектов РФ»; участником проекта по взаимодействию государственной и корпоративной сетей подготовки рабочих кадров; пилотной площадкой Национального агентства развития квалификаций по разработке модели и документов, определяющих независимую оценку и сертификацию квалификаций.

В 2014 году регион признан победителем конкурсного отбора пилотных программ субъектов Российской Федерации, направленных на реализацию проекта «Подготовка рабочих кадров для социально-экономического развития регионов» на 2014 – 2019 годы, который проводился Министерством образования РФ и Всемирным банком.

Общий объем финансирования проекта составит 1 млрд. 300 млн. руб., период реализации - 5 лет [2].

Результатом реализации проекта станет обеспечение актуальных и перспективных потребностей рынка труда; достижение полного соответствия квалификации выпускников профессиональных образовательных организаций современным требованиям; развитие механизмов частно-государственного партнерства; кардинальное обновление материально-технической базы.

Список использованной литературы:

1. Государственная программа Тамбовской области «Развитие образования Тамбовской области» на 2013-2020 годы / <http://obraz.tambov.gov.ru/prog/2824.html>
2. Закон Тамбовской области от 4 декабря 2013 г. N 347-З «О Стратегии социально-экономического развития Тамбовской области на период до 2020 года» (принят Тамбовской областной Думой 29 ноября 2013г.) / <http://www.garant.ru/hotlaw/tambov/511512/#ixzz36c05d5ne>
3. Логвин Н.В. Проблемы формирования регионального рынка образовательных услуг // Социально-экономические явления и процессы. 2012, № 10. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012.

**НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО
РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЕВРОПЕЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ
(НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА)**

В условиях европейской интеграции молдавского бизнеса прогнозирование конкурентоспособности рынка труда представляет собой важную задачу, как с точки зрения регионального развития, так и с позиций формирования эффективной политики занятости трудовых ресурсов. При этом необходимо принимать во внимание тенденции демографического развития, уровень образования населения, европейские критерии конкурентоспособности, политику регионального развития.

Неравномерное развитие регионов страны, территориальное размещение производства, определяющее спрос и предложение рабочей силы и специализация регионов предопределяет необходимость прогнозирования конкурентоспособности рынка труда на региональном уровне. При этом, региональный рынок труда характеризуется территориальной мобильностью рабочей силы, что ведет к различиям в обеспечении регионов рабочей силой, и соответственно, к различным уровням конкурентоспособности.

Вопросам планирования и прогнозирования состояния и развития трудовых ресурсов уделяется пристальное внимание учеными-экономистами, такими как: Борисевич В.И., Герасенко В.П., Тихонов А.О., Антонова Н.Б., Никитенко П.Г., Ясинский Ю.М.

Следует отметить, что прогноз – это система научно обоснованных представлений о направлениях, критериях, принципах, целях и приоритетах социально-экономического развития страны на соответствующий период с указанием основных прогнозируемых показателей, целевых ориентиров и мер по их обеспечению[1, с. 11].

Вероятностный характер прогнозов позволяет судить о возможном состоянии экономического и социального развития трудовых ресурсов в будущем, альтернативных путях их развития. Благодаря прогнозам становится возможным на различных уровнях управления составлять научно-обоснованные перспективные планы развития, определять потребности регионального, национального и международного рынков труда.

Северный регион Республики Молдовы характеризуется следующими показателями[2]:

- постоянное население на 1 января 2012 года составило 1002,6 тыс. чел., или 28,2% от общей численности населения РМ;

- уровень экономической активности населения северного региона составляет 39%;
- уровень занятости населения – 37%;
- в государственном секторе занято 35,1%, в частном секторе – 64,9%.

SWOT – анализ Северного региона Республики Молдова представлен в табл.1.

Таблица 1.

SWOT – анализ Северного региона Республики Молдова[3]

Сильные стороны региона	Слабые стороны региона
<ul style="list-style-type: none"> - Увеличение количества частных предприятий с иностранным капиталом; - Существование 3 свободно-экономических зон (международный аэропорт, СЭЗ Бэлць, СЭЗ Отаки-Бизнес); - Материальные ресурсы, в частности строительные, сельскохозяйственные; - Производственные помещения, включая, для развития предпринимательства; - Развитая инфраструктура высших учебных заведений с профессорским составом. 	<ul style="list-style-type: none"> - Низкий технический уровень оснащённости предприятий; - Низкая способность привлечения финансовых ресурсов; - Несоответствие спроса и предложения на рынке труда; - Миграция квалифицированной рабочей силы из региона; - Негативная демографическая тенденция и «устаревание населения».
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> - Соседство со странами Европейского Союза, в частности, Румынией - Высокий уровень внимания со стороны Правительства в реформах регионального развития и децентрализации - Создание кластеров, индустриальных парков, инкубаторов - Управление конкурентоспособностью человеческих ресурсов на рынке труда - Совершенствование инвестиционной политики на национальном и локальном уровне. 	<ul style="list-style-type: none"> - Политическая нестабильность на национальном уровне; - Продолжение и ускорение миграции экономически активного населения; - Визовый режим со странами Европейского Союза, включая Румынию; - Рост теневой экономики и недобросовестной конкуренции.

В сравнении с Центральным и Южным регионами Республики Молдова, Северный регион характеризуется более высоким уровнем индустриального развития. В 2012 году производство ВВП составило 5869 млн. лей или 20% от общей суммы ВВП по республике. Северный регион достиг более высокого уровня роста индустриальной продукции – 8,3% по сравнению с предыдущим периодом, и по сравнению с Центральным регионом (2%).

С целью измерения уровня конкурентоспособности трудовых ресурсов региона, исследовательской группой Бельцкого Государственного Университета имени Алеку Руссо, было проведено социологическое исследование. В нем приняло участие 108 предприятий, из которых: 13 – индивидуальных предприятий, 37 – Общества с ограниченной ответственностью.

стью, 30 – Акционерные общества, 23 – государственные и муниципальные предприятия, 5 – прочие формы собственности.

Таблица 2.

Динамика основных показателей деятельности анализируемых предприятий Северного региона Молдовы[3]

Показатели деятельности предприятия	Динамика изменений, мнения респондентов %			
	Рост	Снижение	Без изменений	Неустойчивая тенденция
Объем производства продукции /услуг	59,3	6,7	14,1	18,9
Себестоимость производства	52,2	9,3	19,5	18,4
Уровень общих и административных расходов	55,6	2,7	21,1	20,0
Прибыль и рентабельность	41,0	8,8	15,2	34,1
Ассортимент выпускаемой продукции/услуг	53,2	0,8	38,1	7,2
Количество покупателей продукции /услуг	46,3	9,6	26,9	16,5
Доля местного рынка сбыта продукции /услуг	31,2	7,2	43,7	16,3
Количество конкурентов на рынке	30,6	3,2	51,1	14,4
Численность персонала предприятия	32,8	14,7	37,0	14,7
Инвестиции в персонал (обучение, тренинги, семинары, повышение квалификации)	40,5	11,5	28,5	18,9
Текучесть кадров, внутренние перемещения	26,6	4,3	44,7	23,7
Уровень производительности труда	42,9	9,6	28,8	18,1

Как показано в таблице, анализируемые предприятия имеют хорошие показатели деятельности, последние характеризуются, в основном, ростом.

Наряду с этим, основными проблемами с которыми сталкивается предприятия Северного региона при достижении конкурентоспособности, были названы респондентами следующие:

1. Присутствие на рынке предприятий, производящих аналогичную продукцию (услуги)– отметили 49,0 % респондентов;
2. Уровень квалификационной подготовки персонала – 45,0 %;
3. Недостаточный уровень технологического оборудования– 43,1 %;
4. Риски и неопределенность в деятельности предприятия– 40,5 %;
5. Перебои в поставках сырья, полуфабрикатов, материалов– 25,6 %;
6. Низкий спрос на продукцию (услуги) предприятия– 14,7 %;
7. Неэффективная политика руководства предприятия– 8,3 %.

Помимо этого, по мнению респондентов, конкурентоспособность предприятия на 80-100% определяется конкурентоспособностью персонала (это отметили 65,4% респондентов), последняя должна планироваться

(рис.1). Необходимость прогнозирования конкурентоспособности персонала отметили 64,7% респондентов, особенно в тех случаях, когда стратегия развития предприятия предусматривает выход на новые, в том числе международные рынки товаров и услуг, при внедрении новых продуктов и др.

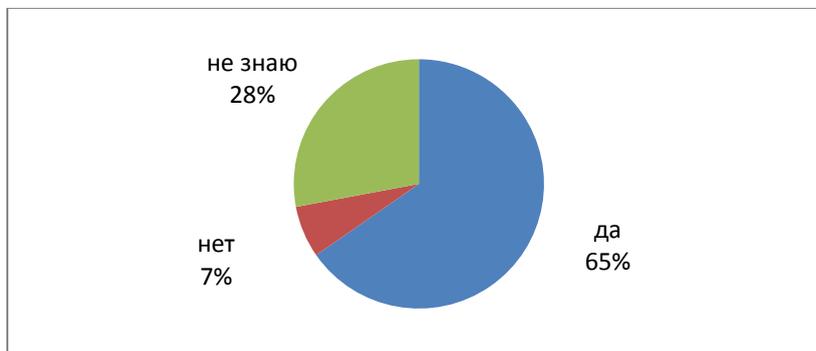


Рис. 1. Необходимость планирования конкурентоспособности персонала

Результаты исследования показывают удовлетворительный уровень конкурентоспособности персонала предприятий, который, по мнению респондентов, варьирует от 70% до 90%.

Выводы:

- Трудовые ресурсы Северного региона Республики Молдова имеют тенденцию к уменьшению, как следствие снижения естественного прироста и миграции населения;

- При достижении конкурентоспособности предприятия Северного региона сталкиваются с рядом проблем, основные из которых: присутствие на рынке предприятий, производящих аналогичную продукцию и уровень квалификационной подготовки персонала;

- В сравнении с Центральным и Южным регионами Республики Молдова, Северный регион характеризуется более высоким уровнем индустриального развития;

- Прогнозирование конкурентоспособности персонала является актуальным и необходимым в условиях регионального развития и европейской интеграции.

Список использованной литературы:

1. Тихонов А.О., Антонова Н.Б., Вечер А.В., Паночина Е.М. Прогнозирование и планирование социально-экономических процессов: Курс лекций.– Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2008.
2. Anuarul statistic al Republicii Moldova – Ch.: Statistică, 2011 (S.C. "Europres" S.R.L.)– 564 p.
3. Raport privind activitatea de cercetare științifică/CZU: 330.341/ Bălți, 2014.

СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ПРАКТИКИ ГРАЖДАНСКОГО УЧАСТИЯ В МАЛЫХ И СРЕДНИХ ГОРОДАХ

Социальное предпринимательство – это не просто частный или корпоративный бизнес, оказывающий социальные услуги населению, а более сложный социально-экономический феномен. Социальное предприятие – это бизнес, участники которого, так или иначе, участвуют в доходах. Социальным его называют потому, что прибыль в основном реинвестируется в бизнес и в решение социальных проблем населения либо какой-то его части. Социальное предпринимательство влечет за собой возникновение **социальной сети** из людей, включенных в общую деятельность, а также **изменение правил жизнедеятельности** социума, в котором действует данное социальное предприятие[1].

В общенациональном опросе жителей малых и средних российских городов мы выясняли, какие сегодня существуют практики пользования услугами частного сектора¹. Среднее число услуг на одного жителя, оказываемых частным сектором – 4,5. Две трети и более ходят в частные магазины за продуктами и товарами повседневного спроса; в частные парикмахерские, ремонтные мастерские, столовые, прачечные, химчистки; обращаются за консультациями к частным юристам. Реже всего услуги частного бизнеса используются в сферах образования и медицинской помощи. За медицинской помощью к частникам чаще, чем в среднем, обращаются люди в возрасте 31-45 лет (28%), респонденты с высшим образованием (31%); самые состоятельные (те, чей доход позволяет купить автомобиль, квартиру или дом – 35%). Услуги частного бизнеса в целом – не для бедных. Среднемесячный доход тех, кто обращается за медицинской помощью в частные организации, превышает средний доход всех опрошенных на несколько тысяч рублей. Так же выше доход тех, кто учит детей в частных школах; обращается за помощью к ветеринарам; ремонтируют одежду, обувь и бытовую технику; берёт кредиты.

Наше исследование обнаружило феномен, который мы назвали «**Социально-культурный проект**». Это – бизнес-стратегия, которая предполагает достижение заявленной социальной цели. Это, с одной стороны, – развитие предприятия с опорой на **творческий потенциал**. С другой стороны – принятие миссии – создание **новой ценностной и коммуникативной среды**, тиражирование новых форм общежития, нового формата социальных услуг.

¹Массовый опрос жителей малых и средних городов РФ был проведен весной 2014 года по репрезентативной выборке объемом 1500 респондентов. Статистическая погрешность не превышает 3,6%.

Для интервью² мы отобрали руководителей и владельцев социальных предприятий, ориентируясь на максимально возможное разнообразие сфер деятельности. Бизнес наших респондентов ориентирован, чаще всего, на частных лиц. Только одно предприятие - Картонно-переплетная фабрика в г. Волжском имеет среди потребителей продукции другие предприятия или организации. В нашей выборке было 3 социальных предприятия, которые функционируют в образовании; работают в сферах туризма, спорта или досуга – 4 предприятия; в сфере производства – 3. По одному предпринимателю работают в сферах: социальной помощи; торговли, медицинских услуг.

Спектр видов деятельности обследованных социальных предприятий достаточно широк. Большей частью это сфера услуг, меньшей – производство товаров, что в основном соответствует современным тенденциям развития городской экономики. Как и для многих малых предприятий, здесь характерна включенность в разнообразные горизонтальные связи с деловыми партнерами, общественными организациями. Отличительной чертой является **более тесное, чем у обычных малых предприятий, сотрудничество с государственными структурами** в плане решения социальных проблем города.

Социальный бизнес в России делает лишь первые шаги, много незанятых ниш и потенциальные конкуренты пока не слишком мешают друг другу. Выбор конкретной экономической ниши остается за руководителем, от которого требуется комплексная оценка ситуации, перспектив развития с учетом имеющихся ресурсов. В некоторых случаях ниша, занятая социальным предприятием, оказывается не только уникальной, но и широко востребованной. Тогда положение предприятия в этом сегменте услуг становится достаточно прочным, особенно если для развития этого вида деятельности власти создают условия (например, специальные городские программы). Но там, где в той же сфере работают государственные структуры или крупный бизнес, конкуренция становится ощутимой.

По нашим наблюдениям, особую роль играют те особенности социальных предприятий и деловой стратегии их руководителей, которые меняют *и правила и практики* в тех или иных сферах жизнедеятельности локального сообщества, а *солидарность* является не ресурсом, а результатом, эффектом деятельности. Станем считать предпринимателя социальным новатором тогда, когда он **стремится изменить сложившиеся практики и институты, либо создать новые. Предприниматель - социальный новатор создаёт образцы новых практик в той сфере, в которую он вошел со своей предпринимательской идеей.**

² Было проведено 15 углубленных интервью с предпринимателями из малых и средних городов РФ.

Выводы

1. Рассмотрение социального предпринимательства как формы гражданского участия позволило найти эмпирические индикаторы критериев для идентификации этого вида предпринимательской деятельности. При идентификации предприятия как социального необходимо учитывать наличие пяти признаков, которые должны существовать вместе: 1) организационная автономия; 2) инвестиция прибыли в поддержание и развитие предприятия, на социальные нужды; 3) сеть социальных контактов вокруг бизнеса; 4) наличие долговременных социальных проектов, ориентированных на работников и внешнее сообщество; 5) новаторство в создании образцов и правил.

2. На наш взгляд, важными составляющими социального предпринимательства являются: социальное новаторство и социальные сети, сообщества, которые складываются вокруг социальных предприятий. Мы анализируем эти признаки не как ресурс, а как результат деятельности социальных предпринимателей. На наш взгляд, это позволяет обогатить концепт «социальное предпринимательство», сделать его более прозрачным и тогда, когда это нужно для исследовательских целей, для разработки закона о социальных предприятиях, и тогда, когда встаёт практическая задача: оценить «социальность» социального предприятия.

3. Исследование зафиксировало, что морфогенез социального предпринимательства идет двумя способами: 1) сначала собственно деятельность, затем - идентификация её как социальной, благодаря заимствованию концепта; 2) сначала - знакомство с правилами и образцами, а затем – деятельность. Первый способ чреват ошибками, убытками и потерей темпов развития. Второй демонстрируют более успешные предприниматели. Мало этого, именно вторые демонстрируют большую активность не только в освоении существующих правил и образцов деятельности, но и новаторский подход к этим правилам и образцам. Они чаще становятся инициаторами экономических, организационных, социальных новшеств. Это внутренние регламенты, новая логистика решения задач, новая мода или стиль жизни.

4. Освоение опыта коллег для социальных предпринимателей становится важным направлением работы. Однако, логистику решения задач, технологические наработки, внутренние регламенты деятельности бывает подчас легче получить за границей, чем у отечественных предпринимателей, занятых аналогичной деятельностью. Поэтому актуальной задачей становится создание инфраструктурных проектов, консалтинг в сфере социального предпринимательства. Алгоритмы деятельности социальных предприятий могут стать и уже становятся товаром, но пока нет закона о социальном предпринимательстве, сохраняется большие области неопределённости. Закон может появиться тогда, когда будут найдены и согласованы основания для статуса «социальное предприятие» и модели, формы, которые может иметь этот вид деятельности.

5. Обследованные социальные предприятия находятся на разных стадиях развития. Общая тенденция для большинства – это подъем. Одни только планируют выйти на ожидаемые результаты, другие собираются расширяться – в любом случае с помощью решения текущих проблем, в расчете, прежде всего, на собственные силы и в надежде на улучшение условий деятельности со стороны в первую очередь местных властей. Большинство планируют развивать заданное направление деятельности. Немногие, самые успешные, ориентированы на диверсификацию, освоение новых направлений. Те, кто существует на грани рентабельности, подумывают о сокращении, а то и полном свертывании социальных программ, если не будет средств спонсоров или государственного финансирования.

6. Исследование позволило выделить феномен, который мы назвали «социально-культурный проект» предпринимателей. Это ключевой момент в идентификации предприятия как социального. Социально-культурный проект в нашем случае – бизнес-стратегия, которая предполагает достижение заявленной социальной цели. Это, с одной стороны, развитие предприятия с опорой на человеческий творческий потенциал как главный ресурс развития и конкуренции. С другой – это принятие некоторой миссии – создание новой ценностной и коммуникативной среды, тиражирование новых форм общежития, оказания социальных услуг.

7. Наиболее успешные сейчас и имеющие лучшие перспективы развития – это социально-культурные проекты, ориентированные на диверсифицированные цели для всех слоёв потребителей. Здесь нам встретилось три варианта: а) бизнес может существовать автономно, являясь донором для социальных проектов; б) бизнес – основа и центр социального проекта, предметно связан с ним; в) бизнес и социальные проекты предметно не связаны, но дополняют друг друга, создавая эмерджентный эффект.

8. Способность лидера создать социальную сеть вокруг предприятия – это не просто известность, помогающая найти потребителя продукта или услуги. Это важный ресурс развития, помогающий концентрировать финансовые, интеллектуальные, технологические и творческие ресурсы. Социальные сети помогают выстоять в конкуренции с более сильными игроками.

Список использованной литературы:

1. <http://www.nb-fund.ru/charity-projects>

**СЕКЦИЯ 3. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ,
ХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ И ФИРМ**

Доклады:

Бахитова Р.Х., Хайруллина Н.А.
Уфа, БашГУ

**ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В
ТОРГОВЫЕ ЦЕНТРЫ РОССИИ И РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН ОТ УСЛОВИЙ ТОРГОВОЙ ОТРАСЛИ**

Инвестиционные процессы на рынке недвижимости играют важную роль для государства и являются одним из важнейших факторов экономического роста, учитывая мультипликативный, воспроизводственный и социальный эффекты. Общемировая практика последних лет указывает на то, что недвижимость перестает играть роль фактора производства, которая имеет только потребительскую стоимость (полезность). Распространение идей неоллиберализма и открытия границ государств для международного капитала превратила недвижимость в объект инвестирования, который должен приносить доход [1], [4]. Сохраняющаяся на сегодняшний день высокая инвестиционная привлекательность российской коммерческой недвижимости притягивает инвесторов и девелоперов [5]. Города быстро меняют свои облики под давлением капитала: на городских территориях появляются, пугающие фантастической динамикой возведения и анонсами все более масштабных проектов все новые и новые торговые центры, бизнес-центры, многофункциональные центры, торгово-деловые центры и пр. Особенно ажиотажными темпами строительства отличается сектор торговых центров, прирост объемов нового строительства которого, удваивается каждый год [3].

В сложившихся на сегодняшний день условиях высокого объема инвестирования с российской недвижимостью необходимо развитие протекционистской политики, разработка мер и механизмов регуляризации девелоперской и инвестиционной деятельности на территориях городов.

Среди сегментов коммерческой недвижимости наиболее инвестиционно привлекательным в России является торговая недвижимость, что обусловлено динамичным развитием розничной торговли. Показатель инвестиций в торговую недвижимость первым реагирует на изменения экономической ситуации в стране. Поэтому для моделирования развития коммерческой недвижимости, необходимо анализировать факторы, которые во многом определяют тенденции рынка торговой недвижимости.

Разрабатывая методику анализа, приходится отказываться от прямого сравнения как экономических, так и социально-демографических характеристик. Оценка влияния показателей на развитие рынка торговой недви-

жимости – это достаточно сложная задача из-за неточностей, свойственных официальной статистике, а также неявной связи между различными данными и развитием торговли. Поэтому необходимо ориентироваться на систему относительных показателей, сводимых к тому – сколько денег конкретный житель города может заработать и сколько он может потратить. Торговля развивается там, где человек зарабатывает достаточно, и тратит много. Поэтому было принято анализировать динамику инвестиций в торговую недвижимость, опираясь на следующие факторы: оборот розничной торговли и денежные доходы населения.

Эмпирические расчеты проводились на ежемесячных данных, публикуемых Федеральным органом статистики для двух субъектов: для Российской Федерации в целом и отдельного региона – Республики Башкортостан. С целью определения различий в динамике инвестиций в среднем по России и отличительных свойствах, присущих регионам.

Эконометрическое моделирование производилось на основе авторегрессионного уравнения с распределенными лагами (ADL). Оценивание ADL-модели производилось в виде модели коррекции ошибками (ECM) методом наименьших квадратов, при этом учитывались результаты коинтеграционного анализа. Выбор наилучшей модели проводился на основе информационных критериев Акаике и Шварца, а также с учетом выполнения условий некоррелированности (на основе теста Бреуша-Годфри), гомоскедастичности (на основе тестов Уайта, ARCH LM-теста) и нормальности остатков модели (на основе теста Харке-Бера) [2].

Полученные адекватные уравнения для Российской Федерации в целом и Республики Башкортостан в отдельности позволяют сделать следующие выводы:

- в обоих случаях долгосрочная тенденция инвестиций в торговые центры описывается оборотом розничной торговли, денежные доходы населения являются незначимыми;
- фиктивная переменная, включенная для описания сдвига в кризисный период значима лишь в модели для РФ в целом, в РБ кризисный спад незначим, т.е. прошел более мягко;
- коэффициенты перед долгосрочными соотношениями имеют весьма небольшое абсолютное значение (0,29) для РФ и незначительно большее значение для РБ (0,32), т.е. инвестиции в краткосрочном периоде сильно отличаются от смоделированной долгосрочной тенденции и имеют более волатильный и неопределенный характер;
- краткосрочные динамики для двух моделей имеют расхождение, связанные с периодом лаговых переменных: для РФ в целом динамика обусловлена в большей степени лагами оборота розничной торговли, тогда как для РБ в большей степени от своих предыдущих лагов.

Полученные результаты способствуют не только пониманию конъюнктуры инвестиций в торговые центры и определению, влияющих на ре-

шения инвесторов и девелоперов факторов, но также и прогнозированию потоков инвестиций в будущие периоды. На основе полученных эконометрических моделей муниципальные органы власти могут принимать обоснованные решения при рассмотрении инвестиционных проектов строительства торговых центров в городе, что позволит проводить корректную протекционистскую политику и идентифицировать вектор дальнейшего развития.

Список использованной литературы:

1. Harvey D. The Urban Experience. Oxford: Basil Blackwell. 1989.
2. Канторович Г.Г. Лекции: Анализ временных рядов // Научно-информационный журнал «Экономический журнал Высшей школы экономики» №1 2002 г. С. 85–116.
3. Сазонова Н. Торговые центры в России, их зависимость от состояния потребительского рынка // Отдел исследований рынка Knight Frank
4. Щукин А. Город, которым не спекулируют // Эксперт №5(837) 4-10 февраля 2013 г. С. 60-64.
5. Общество потребления: в РФ строится больше ТЦ, чем необходимо // RBC.RU: ежедн. деловая интернет-газета.
URL: <http://realty.rbc.ru/articles/12/09/2013/562949988876345.shtml>

О МОДЕЛИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ *)

Россия – одна из богатейших стран мира по запасам углеводородного сырья, объемам его добычи и переработки. Однако в цепочках добычи, транспортировки, переработки нефтегазового сырья («от скважины до бензоколонки» для нефти и «от скважины до горелки в квартире» для газа) имеются звенья, где использование ресурсов никак нельзя назвать рациональным.

Прежде всего, речь идет о добыче нефти. В России, к большому сожалению, коэффициент извлечения нефти из недр является одним из самых низких в мире (в России – не более 30%, среднемировой – 45%). Низкий коэффициент извлечения означает, что значительная часть сырья не извлекается из недр. Имеющиеся технологии повышения нефтеотдачи пластов (как отечественные, так и иностранные) позволяют увеличить степень извлечения нефти из недр. Альтернативой этому является поиск и освоение новых месторождений, значительная часть которых по своим геолого-экономическим характеристикам значительно хуже действующих, расположены в отдаленных регионах, не имеющих никакой инфраструктуры, часто это районы глубоководного шельфа, арктические регионы, месторождения нетрадиционной, в частности, сланцевой нефти. Разведка и добыча в этих регионах сопряжена с огромными затратами. Безусловно, эти месторождения будут осваиваться, но между их освоением и повышением нефтеотдачи на действующих месторождениях желательно найти разумные соотношения, эшелонировать их во времени, выдвинуть на первый план менее затратные мероприятия по повышению нефтеотдачи.

Другой важной проблемой рационального использования углеводородного сырья является утилизация попутного нефтяного газа. Россия вышла на «почетное» первое место в мире по сжиганию попутного нефтяного газа на факелах. Понимание чудовищной расточительности в отношении попутного нефтяного газа привело к принятию постановления правительства о введении жестких санкций за сверхнормативное сжигание попутного нефтяного газа; при этом норматив утилизации был установлен на уровне 95%. Методами утилизации попутного нефтяного газа могут быть: закачка в пласт для поддержания пластового давления, «малая» и «большая» энергетика (производство электроэнергии), традиционная переработ-

*) Доклад подготовлен при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект РГНФ № 14-02-00332).

ка на газоперерабатывающих заводах с целью получения сжиженных углеводородных газов (пропана и бутанов), использование в качестве сырья для производства нефтехимической продукции. Сейчас многие нефтяные компании, выполняя пункты постановления правительства, увеличивают степень утилизации попутного нефтяного газа, производя на его базе электроэнергию. Более эффективным, по мнению автора, является использование для производства нефтехимической продукции.

Еще одним важным направлением рационального использования ресурсов нефти является углубление ее переработки. Глубина переработки нефти в России находится на уровне 70% (в США – 95%, западноевропейских странах – 85-90%, Японии – 80%). Это означает, что около 30% от перерабатываемой нефти – это высокосернистый низкосортный продукт и потери. Возникает вполне естественный вопрос: зачем тратить огромные средства на добычу нефти из упомянутых выше источников (отдаленные месторождения, арктический шельф и др.), чтобы затем превратить ее в низкосортный мазут, сбыт которого в нашей стране ограничен, а экспорт из-за вводимых в Евросоюзе жестких экологических норм будет проблемой. Повышение глубины переработки нефти, как фактор ее более рационального использования, уже осуществляется в России и этот процесс должен быть продолжен.

Рациональное использование нефтяного сырья может быть также организовано за счет кооперации нефтепереработки и нефтехимии. Современные крупные нефтегазовые компании мира имеют в своем составе хорошо развитые нефтехимические сектора или, как их называют «нефтехимические крылья». Эффект интеграции нефтепереработки и нефтехимии достигается за счет сокращения необходимых инвестиций и оборотных средств в результате эффективного использования общих объектов инженерной и социальной инфраструктуры, действия «эффекта масштаба», оптимизации потоков сырья, полупродуктов, конечных продуктов и отходов, снижения транзакционных издержек и стабилизации циклов бизнеса. К сожалению, развитие «нефтехимических крыльев» не характерно для российских нефтяных компаний, за исключением Газпрома, ЛУКОЙЛа, и, в последнее время, Роснефти.

Все выше сказанное относится к интеграции газопереработки и газохимии.

Серьезным направлением рационального использования природного газа является выделение из газа ценных компонентов и их переработка в топливные (сжиженный газ) и химические продукты. В российской газовой промышленности наступил этап освоения более глубоких горизонтов газовых месторождений. ресурсом таких месторождений является так называемый «жирный» газ, в составе которого кроме метана имеются другие углеводороды (этан, пропан и др.). Сейчас этот газ по магистральным газопроводам идет в топки электростанций и поступает на горелки наших

квартир, а также экспортируется за границу. При этом в топках наряду с метаном сгорают и другие ценные углеводороды природного газа. В некоторых странах-импортерах российский природный газ «жирный» газ сначала перерабатывается, из него извлекаются ценные углеводороды, на их основе производятся химические продукты, например, полиэтилен, который эти страны продают в Россию по ценам, в разы превосходящим стоимость импортируемого газа. «Очищенный» от ценных углеводородов газ идет на нужды электроэнергетики. Подобная схема комплексной переработки «жирного» газа может быть организована в России.

Нерациональное использование ресурсов нефти и газа все больше усугубляет сырьевую ориентацию российской экономики. Использование указанных резервов рационализации нефтегазового бизнеса является одним из реальных и быстрореализуемых направлений перехода от сырьевой к инновационно-сырьевой модели развития.

С целью обоснования стратегии рационального использования углеводородного сырья нефтегазового комплекса России рекомендуется модельный подход, суть которого заключается в:

- обосновании направлений рационального использования нефти и газа (часть из которых перечислена выше);
- расчете финансово-экономических показателей по каждому из представленных направлений рационального использования нефти и газа;
- сравнении с аналогичными действующими показателями добычи и использования нефти и газа, включая показатели добычи нефти и газа на новых месторождениях;
- расчете показателей удельной эффективности направлений рационального использования сырья (на тонну нефти или тысячу кубометров газа);
- применении модели выбора наиболее рациональных вариантов использования ресурсов нефти и газа при ограниченных финансовых ресурсах на реализацию стратегии развития нефтегазового сектора страны.

Использование рекомендованной модели позволяет определить потенциал дополнительного извлечения ресурсов нефти и газа, ранжировать мероприятия по рациональному использованию сырья по степени эффективности и очередности реализации, а также обосновать экономические, экологические и организационные меры по реализации стратегии рационального использования сырья в нефтегазовом комплексе России.

АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПИИ В ПРЕДПРИЯТИЯ РОССИЙСКОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

В условиях открытой экономики для России становится очень важным вдумчиво и осторожно использовать такие возможности как импорт продовольствия и прямые иностранные инвестиции. Эти полезные инструменты при неумелом обращении могут сделать страну уязвимой в условиях неблагоприятной конъюнктуры на мировых рынках.

С одной стороны, благодаря зарубежным инвестициям в пищевую отрасль растут объемы производства и продаж, расширяется товарное предложение в розничной торговле за счет продукции, произведенной в России. Российские подразделения зарубежных компаний, производящие продукты питания и напитки, характеризуются масштабностью и продуманной логистикой, наличием сильных брендов и активной рекламы, широким ассортиментом продуктов, как в премиальном, так и бюджетном сегментах. В таких компаниях серьезно относятся к менеджменту качества, безопасности труда и собственному имиджу, внедряя передовые системы сертификации, в частности серии ISO и HACCP, что влечет за собой значительные вложения в модернизацию оборудования, перестройку помещений, обучение персонала.

Однако, есть и другая сторона процесса. В обзорах Министерства сельского хозяйства и аналитических статьях о состоянии пищевой отрасли утверждается, что доля иностранного капитала в российской пищевой промышленности составляет примерно 60% и продолжает устойчиво расти в значительной степени за счет сделок слияния и поглощений. Значительная часть продукции в минимальной степени связана с местной сырьевой базой, например: пиво (фирмы Carlsberg, Sun Brewing и др.), безалкогольные напитки и питьевая вода (Coca-Cola и PepsiCo), йогурты и плавленые сыры (Ehrmann, Hochland, Danone, Lactalis и др.), кондитерские изделия (Nestle, Mars, Kraft Foods и др.), маргарин, майонез, кетчупы (Unilever). Ориентация на дешевое импортируемое синтетическое сырье позволяет предприятиям с ПИИ осуществлять демпинговую ценовую политику. За счет эффекта масштаба, высокой производительности труда и больших финансовых возможностей предприятия с иностранным капиталом постепенно вытесняют с рынка или поглощают национальных производителей. В настоящее время значительная часть предприятий современной пищевой индустрии России, в которые задействованы ПИИ, сосредоточена в руках транснациональных корпораций (ТНК). Свои произ-

водства в России имеют почти все ведущие мировые компании по производству продуктов питания, напитков и табачных изделий.

В статье «Продовольственная безопасность в России: современное состояние и тенденции обеспечения» [Чернова, 2008] выражается мнение о том, что необходимо начать разработку цивилизованных конструктивных мер контроля и регулирования деятельности транснациональных компаний на российских (и не только) рынках продовольствия в условиях монополизации глобального продовольственного рынка.

Как показывают некоторые исследования, подобные цивилизованные меры, проводимые государством в отношении регулирования импорта некоторых продуктов, например, сахара-сырца в относительно короткий период превзошли ожидаемый результат и позволили России стать самой экспортером этого продукта, при этом и сезонный импорт, необходимый для бесперебойного функционирования производственных мощностей продолжает играть значимую роль.

Прямые иностранные инвестиции — это ценный инструмент, который также как и импорт при умелом обращении может принести обоюдные выгоды всем заинтересованным сторонам, однако необходимы глубокие и тщательные исследования мотивации инвесторов, их стратегических практик и эффектов от их присутствия в отрасли.

Настоящая работа представляет собой логическое продолжение исследования мотивов, определяющих выбор инвесторов (Гладышева, Ратникова, 2013)¹.

Цель этого этапа исследований — продолжить на более глубоком содержательном уровне изучение механизмов пространственной диффузии иностранного капитала в предприятия пищевой промышленности России на основании собранной базы данных² о более, чем 5000 предприятий отрасли за 2008-ой и 2009-ый годы и сконструированного эконометрического инструментария. Инструментарий иерархической модели бинарного выбора с пространственными лагами тестируемых показателей позволяет учитывать неоднородность регионов, в которых расположены предприятия, и эффекты взаимовлияния регионов на процессы диффузии иностранного капитала. Анализ сфокусирован на пространственных детерминантах размещения ПИИ, характеризующих инвестиционный климат, рыночный потенциал, уровень развития транспортной инфраструктуры в регионе, а также состояние сельскохозяйственного производства и инновационного

¹ Гладышева А.А., Ратникова Т.А. Исследование детерминант распределения прямых иностранных инвестиций в предприятия российской пищевой промышленности // Прикладная эконометрика. 2013. № 1. С. 97–116.

² Источник: база данных RUSLANA

потенциала регионов [Щепина, 2012]. Формулируется и тестируется обширный набор гипотез, позволяющий раскрыть мотивацию иностранных инвесторов на разных стадиях освоения ими российского рынка, связав эти стадии освоения с механизмами иерархической и волновой диффузии.

На основании проведенных исследований было выявлено, что поиск путей доступа к неосвоенным сегментам местных рынков и путей повышения эффективности за счет использования преимуществ транспортной инфраструктуры и благоприятной инвестиционной среды, созданной благодаря притоку ПИИ в регион в прошлые периоды, — это основные мотивы инвесторов при иерархической диффузии. Этим, по сути, согласно проведенным исследованиям, исчерпываются мотивы инвесторов, открывающих новые предприятия или решивших принять участие в деятельности уже существующих предприятий на территории региона, где уже функционируют предприятия пищевой отрасли с ПИИ. Значимой привязки инвестора к сырьевым (сельскохозяйственным) ресурсам регионов и продукции сельского хозяйства в среднем по регионам не обнаруживается. Это, по видимому, подтверждает выводы, сформулированные в ряде исследований о том, что в целях повышения эффективности производства иностранные инвесторы ориентируются на более дешевое импортируемое ненатуральное сырье. Также не выявляется значимой связи между присутствием иностранного капитала в компании и уровнем развития региона, измеряемым ВРП, что отражает нечувствительность инвестора к платежеспособному спросу населения в регионах (при условии, что ВРП можно рассматривать в роли прокси для платежеспособного спроса). Не выявлено и заинтересованности инвестора в инновационном потенциале региона размещения предприятия.

Однако спектр мотивов инвесторов, принимающих решение осваивать новые регионы РФ (волновая диффузия), согласно полученным результатам, значительно более широк, поскольку в него дополнительно включаются мотивы поиска ресурсов и поиска знаний и инноваций, позволяющих повысить эффективность производства. Такие выводы позволяют сделать высокая статистическая значимость положительного эффекта продукции животноводства в соседних регионах и значимость индикаторов принадлежности окружающих регионов к инновационным кластерам. Причем соседство с регионами, принадлежащими кластеру *"Активные диффузоры"*, действует на инвесторов как выталкивающий фактор, поскольку в этих регионах высокая конкуренция, и происходит активная деятельность по заимствованию инноваций, которая вызывает у инвесторов опасения за свою интеллектуальную собственность. К *"Активным диффузорам"*, в частности, принадлежит Москва, Нижегородская, Челябинская, Свердловская, Тюменская, Вологодская области, Республики Татарстан и Башкортостан. Соседство же с регионами из кластера *"Концентрированная инновационная деятельность в малом ядре"* оказывает притягивающее

влияние, причем основную роль здесь, по-видимому, играет соседство с Московской областью. Соседство же с регионами кластера "*Активные инноваторы*", для которых характерен невысокий уровень экономического благополучия, совсем не привлекает инвесторов. Притягивающее влияние оказывает также соседство с низко инновационными регионами, поскольку в них, как это следует из монографии [Щепина, 2012], выше уровень экономического благополучия, и, следовательно, выше платежеспособный спрос.

Таким образом, на основании исследования собранных данных можно сделать выводы о том, что иностранных инвесторов, решающихся на освоение новых пространств России, интересуют, прежде всего, новые рынки, дороги, по которым можно эффективно до них добираться и, в некоторой степени, доступ к инновационному потенциалу регионов. Вопрос о заинтересованности иностранных инвесторов в российском сельскохозяйственном сырье требует дальнейших исследований.

Список использованной литературы:

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Учебно-методический центр сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров агропромышленного комплекса». Аналитические материалы. Участие иностранного капитала в пищевой промышленности России. Анализ ситуации, возможные последствия и пути решения. – 2012.
2. Гладышева А.А., Ратникова Т.А. Роль неоднородности и взаимного влияния регионов России в распределении прямых иностранных инвестиций в пищевую отрасль // Экономического журнала ВШЭ. – 2014. – № 2. (*в печати*)
3. Гурков И.Б., Косов В.В., Моргунов Е.Б., Саидов З.Б. Российские обрабатывающие производства зарубежных корпораций: глобальные управленческие практики и воздействие на местные институты. М.: ИД НИУ ВШЭ, 2014.
4. Кузнецова О.В., Кузнецов А.В., Туровский Р.Ф., Четверикова А.С. Инвестиционные стратегии крупного бизнеса и экономика регионов. М.: Книжный дом «Либроком», 2013.
5. Манаенков Д. А. Выбор иностранным инвестором региона вложения прямых инвестиций. Эмпирическое исследование: Препринт РЭШ BSP/00/036 R. М.: Российская экономическая школа, 2000.
6. Чернова Е.В. Продовольственная безопасность в России: современное состояние и тенденции обеспечения // Экономика и управление. 2008. №2. С. 34-41.
7. Щепина И.Н. Инновационная деятельность на региональном уровне: типы поведения регионов и их устойчивость // Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012.

ПОДОТРАСЛЕВЫЕ АСПЕКТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНОСТРАННОГО КАПИТАЛА В РОССИЙСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Особенность пищевой промышленности состоит в том, что в ней производятся товары, имеющие важнейшее жизненное значение. Поэтому в последние годы при усилении процессов глобализации актуальным становится вопрос об обеспечении продовольственной безопасности, в особенности при привлечении иностранного капитала в эту отрасль.

В многочисленных публикациях, посвященных анализу эффектов участия иностранных инвесторов в пищевой промышленности России, выражается все более усиливающаяся тревога относительно будущего отрасли и тесно связанной с этим продовольственной безопасности.

Например, один из важных, связанных с этим моментов освещен в работе (Сердюкова, Усенко, 2013): ориентация на повышение эффективности требует технологий, основанных на дешевом импортируемом синтетическом сырье, российское натуральное сырье практически не используется. Среди последствий авторы выделяют деградацию российского производства сельскохозяйственного сырья для пищевой промышленности, возможное снижение полезности продовольственных продуктов из-за использования синтетических компонентов, сложности в рыночной интеграции России и стран с другими стандартами производства. Более того, говорится о постепенной монополизации отрасли транснациональными компаниями.

Однако такого рода анализ носит общий характер, что не позволяет увидеть реальной картины происходящего в тех или иных подотраслях пищевой промышленности. Например, для ряда подотраслей масштабы контроля иностранными корпорациями различны: почти 60% рынка переработки молока, более 70% рынка соковой продукции, порядка 80% рынка замороженных овощей и фруктов, более 90% рынка плодовоовощной консервации, более 80% рынка пивоварения. При этом на рынках мясопереработки и хлебобулочных изделий лидерство сохраняют российские производители (Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 2012).

Этому можно предложить такое объяснение: с одной стороны пищевая отрасль является значительно более однородной в контексте мотивов иностранных инвесторов вкладывать деньги, чем другие отрасли, однако, при более аккуратном и подробном рассмотрении становится понятно, что даже единый мотив долгосрочного взаимодействия может привлекать

внимание к разным аспектам сотрудничества в случае разных подотраслей пищевой промышленности.

Неоднородность, которая может порождать различия в механизмах распределения иностранного капитала, объясняется такими особенностями, как:

- привязка к разным видам сырья (сельскохозяйственное – растениеводство или животноводство, несельскохозяйственное – добыча и перерабатывающая промышленность);
- ориентировка на разные рынки сбыта (от менее локального – квартал, город, район или регион, до более глобального – несколько соседних регионов, вся Россия, экспорт за рубеж);
- сложность, трудоёмкость или материалоёмкость технологического процесса;
- строгость требований и норм к условиям производства и самой производимой продукции;
- особое стратегическое значение некоторых подотраслей;
- по-разному сложившиеся формы ведения бизнеса в тех или иных подотраслях, рынки с разным уровнем конкуренции, разным преобладающим размером фирм в подотрасли.

Анализ эффектов от притока ПИИ тесно связан с изучением существующих тенденций распределения иностранного капитала в предприятия российской пищевой промышленности, как по регионам, так и по подотраслям. Для такого рода исследований интерес представляют теоретические идеи, изложенные в монографии [Кузнецова, Кузнецов и др., 2013], согласно которым, несмотря на специфику разных иностранных компаний, региональные стратегии почти все крупных иностранных инвесторов в России описываются схемами иерархически-волновой диффузии. Иерархическая диффузия означает, что в крупных экономических центрах предприятия иностранных фирм создаются, как правило, раньше, чем в небольших городах. Волновая диффузия означает осуществление ПИИ во все большем числе новых районов страны, причем все начинается с создания дочерних предприятий на периферии крупных агломераций, в которых уже есть действующие предприятия.

В качестве теоретической базы для исследования были использованы также идеи других подходов к изучению ПИИ, которые подробнее освещены в основном тексте работы (Гладышева, Ратникова, 2014).

Итак, в настоящей работе исследуется два механизма распространения прямых иностранных инвестиций в предприятия пищевой отрасли России (иерархическая и волновая диффузия), а также предлагается эконометрический инструмент для такого рода анализа. Для этого рассматриваются региональные детерминанты этих процессов: набор характеристик регионов, в которых расположены предприятия пищевой промышленности

и их пространственные лаги¹ (такие, как рыночный потенциал регионов и фактор агломерации).

Таким образом, исследуются типы мотивации инвесторов, связанные с теми или иными тестируемыми пространственными переменными. Они разбиты на 4 группы в соответствии с мотивами, которыми могут руководствоваться зарубежные инвесторы, принимая решения о вложении средств:

- resource-seeking – ориентация на ресурсы,
- market-seeking – ориентация на завоевание рынка,
- efficiency-seeking – поиск путей снижения себестоимости продукции,
- knowledge-seeking – поиск технологических и организационных идей.

Для тестирования значимости влияния соответствующих характеристик на вероятность притока ПИИ в предприятие региона (вероятность того, что доля иностранного капитала в компании будет более 10%) оцениваются иерархические модели бинарного выбора по выборке предприятий, построенной на основании базы данных RUSLANA за 2009 год.

В практической части исследования осуществляется последовательное усложнение модели за счет учета иерархической структуры данных для выявления подотраслевой неоднородности: в модель вводятся случайные коэффициенты в форме константы и в форме коэффициента наклона при тестируемом показателе. Это позволяет не только уточнить оценки влияния исследуемых факторов и убедиться в их стабильности, но и выделить отдельные подотрасли, для предприятий которых влияние факторов отсутствует и для каких имеет место, для каких оно особенно ощутимо или носит специфический характер.

По результатам делается общий вывод о том, что иерархическая диффузия иностранных инвесторов мотивируется поиском доступа к недостаточно освоенным сегментам локальных рынков и ориентацией на благоприятную транспортную инфраструктуру и инвестиционную среду. Интерес к инновациям на этом уровне не выявляется. Заинтересованность в местных сырьевых ресурсах также отсутствует в целом. Однако для таких показателей, как рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) организаций растениеводства и животноводства было выявлено явное разделение подотраслей, ориентированных на сельскохозяйственное сырьё растительного и животного происхождения (например, продукция

¹ оператор пространственных лагов (spatial lag operator) – $\sum_l w_{ij}^s X_l$, где w_{ij}^s – весовой коэффициент, а

X – значение переменной, пространственный лаг которой нас интересует (Anselin, 1988) или его модифицированной формы (Anselin and Bera, 1998). Технически это аналогично использованию матрицы пространственных весов (w_{ij}^s – элемент матрицы W), на которую умножается вектор интересующих переменных (вектор X), что позволяет учесть дальность расположения рассматриваемых регионов и особым образом учесть их взаимное влияние.

растениеводства всё же востребована для базирующихся на ней подотраслей).

С волновой диффузией, то есть с освоением инвесторами новых регионов, выявлен широкий спектр мотивов, который уже включает поиск сырьевых ресурсов и инновационных идей, даже в целом. По ряду также наблюдается подотраслевая дифференциация масштабов влияния.

Учет иерархической структуры также позволяет заметить, что среди отраслей, для которых была выявлена значимость многих показателей в по более простым моделям, можно выделить две группы подотраслей. Для одних чувствительность к пространственным факторам оказалась велика, так как отрасли большие, но иностранцами пока неконтролируемые (такие, как производство мяса и мясопродуктов, производство пряностей и приправ, сахара, производство какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий, а также производство готовых кормов для животных). Для других характерно также низкое количество предприятий с иностранным собственником, но эти отрасли специфические – это напитки, как правило, алкогольные. Таким образом, различия во влиянии ряда пространственных факторов проявляются в зависимости от ориентировки на рынки разных масштабов, регулирования производства определённых видов продукции, а также традиций ведения бизнеса.

Список использованной литературы:

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Учебно-методический центр сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров агропромышленного комплекса». Аналитические материалы. Участие иностранного капитала в пищевой промышленности России. Анализ ситуации, возможные последствия и пути решения. – 2012.
2. Гладышева А.А., Ратникова Т.А. Роль неоднородности и взаимного влияния регионов России в распределении прямых иностранных инвестиций в пищевую отрасль // Экономического журнала ВШЭ. – 2014. – № 3. *(принято к печати)*
3. Кузнецова О.В., Кузнецов А.В., Туровский Р.Ф., Четверикова А.С. Инвестиционные стратегии крупного бизнеса и экономика регионов. М.: Книжный дом «Либроком», – 2013.
4. Сердюкова Ю.С., Усенко Н.И. Стратегические приоритеты интеграционного взаимодействия России и Беларуси с позиции обеспечения продовольственной безопасности // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2013. – № 3. – С. 72–82.
5. Anselin L. Spatial Econometrics: Methods and Models / The Netherlands, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988.
6. Anselin L., Bera A. Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics // In Ullah A., Giles D. E. Handbook of Applied Economic Statistics. New York: Marcel Dekker, 1998. P. 237–289.

УПРАВЛЕНИЕ РОССИЙСКИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ С ИНОСТРАННЫМ УЧАСТИЕМ ДО И ПОСЛЕ КРИЗИСА

Эмпирические исследования по воздействию иностранного капитала на компании-реципиенты, основанные на микро-данных опросов или отчетности фирм, как правило, делают акцент на производительности ресурсов и эффективной деятельности предприятий, что позволяет увидеть различия между предприятиями с иностранным капиталом и без него, а также внешние эффекты от присутствия в отрасли более сильных игроков (например, [1-3]). Крайне редко изучаются условия, лежащие в области менеджмента, которые приводят эти фирмы к более высокой производительности.

По российским же предприятиям крайне мало исследований эффективности, и они охватывают в основном период трансформационного спада 1990-х гг. (например, [4]). Из наиболее свежих исследований, но все равно сделанных до и в разгар кризиса, можно выделить мониторинг конкурентоспособности (около 1000 предприятий обрабатывающей промышленности) НИУ ВШЭ. Первый раунд (2005 год) показал, что менеджмент предприятий с иностранным участием отличается вниманием к потребностям покупателей и продвижению торговых марок, также эти предприятия характеризуются лучшим качеством менеджмента и активным внедрением управленческих технологий. Второй раунд мониторинга (2009 год) дал свидетельства того, что фирмы с иностранным участием отличаются более активным инновационным и инвестиционным поведением, а также являются экспортерами. Таким предприятиям присущ комплексный подход к менеджменту – с увязкой стратегических и текущих управленческих задач, более интенсивной модернизацией производства и управления [5].

Целью данного доклада стал анализ связи между присутствием в капитале российских предприятий иностранных собственников и характеристиками управления не только в кризис 2008–2009 гг., но и в период посткризисного восстановления 2011–2012 гг.

Ресурсный подход (Resource-Based View) к стратегическому менеджменту представляется наиболее подходящей концепцией для обоснования эмпирического анализа влияния иностранных собственников на различные аспекты управления компаний-реципиентов [6]. В качестве возможного подхода к измерению ресурсов мы воспользовались концепцией 5М (Manpower, Money, Materials, Machines, Methods), которая служит частью популярного инструмента управления и позволяет системно анализировать многообразие его аспектов. Концепция 5М, возникшая из основных разделов причинно-следственной диаграммы К. Ишикавы [7], позволяет

рассматривать деятельность предприятия комплексно. Причины, порождающие ту или иную проблему в качестве продукции, классифицируются в этой диаграмме по типу ресурсов, включая следующие: человеческие ресурсы; деньги и денежные средства, доступные фирме; сырье и материалы, необходимые для производства; оборудование и прочие средства производства; информация и технологии, то есть методы организации производства и управления.

Информационной основой анализа послужили российские данные проекта «Business Environment and Enterprise Performance Survey» (BEEPS) Всемирного банка и Европейского банка реконструкции и развития за 2009 и 2012 годы [8]. В панель вошло всего 128 объектов, поэтому эмпирический анализ был проведен на двух кросс-секционных выборках. Опрос 2009 года включал 1256 нефинансовых предприятий 18 видов деятельности (в выборку вошло 1248, из которых 73 предприятия принадлежали – полностью или частично – иностранным собственникам). Опрос 2012 года охватил 4220 фирм 31 вида деятельности, из них в анализ вошли 4194 предприятия (из них 120 – и иностранным участием).

В случайной выборке 2009 года преобладали предприятия промышленности (73%), а 2012 – торговли (41%). Превалировали малые и средние фирмы. Среднее число занятых на полном рабочем дне составило 310 человек (медиана – 45) в 2009 г. и всего 68 (медиана – 17) – в 2012.

Базовое предположение заключается в том, что предприятия с иностранным участием будут отличаться от местных фирм лучшими характеристиками управления, измеренными с позиций ресурсного подхода. Для измерения были взяты пять прокси-переменных опроса BEEPS (существование образовательных программ для сотрудников, инвестирование в НИ-ОКР, вывод на рынки новых продуктов или услуг, наличие международного сертификата качества, использование зарубежных лицензированных технологий). К ним была добавлена шестая – участие фирмы в экспортных операциях, поскольку ориентация на международные рынки может сигнализировать о конкурентных преимуществах бизнеса и его лучших ресурсных возможностях.

Выдвинут ряд непосредственно проверяемых гипотез о том, что наличие иностранных совладельцев в капитале фирмы:

- улучшает качество персонала, в частности через возможности для развития сотрудников посредством проведения тренингов и направления на различные программы обучения;
- способствует предложению новых продуктов или услуг;
- способствует ее соответствию международным стандартам управления и производства, качества продукции, а значит, получению признаваемых во всем мире сертификатов (ISO 9001 или 14 000 и др.);
- поддерживает модернизацию производства, замену старых производственных схем более эффективными и современными;

- помогает ее выходу на международные рынки.

Для одного из индикаторов выдвинута иная гипотеза: фирмы осуществляют вложения в НИОКР вне зависимости от присутствия в капитале иностранных собственников. Как отмечается в литературе (например, [9]), собственно НИОКР часто ведут материнские зарубежные фирмы, а их дочерние предприятия, особенно в менее развитых странах, лишь внедряют результаты этих разработок.

Все названные выше индикаторы представляют дамми-переменные. Поэтому для тестирования гипотез использована многофакторная модель бинарной логистической регрессии. За 2009 и 2012 годы проведена оценка шести уравнений, в которых зависимой выступает переменная, характеризующая ту или иную управленческую характеристику. Каждая из моделей рассчитывалась в двух спецификациях: проверялась связь характеристики управления с наличием иностранного владения и с его размерами (долей). Технически анализ по данным 2012 года был затруднен проблемой редких событий, для ее элиминирования расчеты также были сделаны на усеченных выборках в соответствии с подходом статьи [10], но изменений в значимости и знаках коэффициентов не было выявлено. Результаты обобщены в таблице 1 (представлены устойчивые для обеих спецификаций результаты).

Таблица 1

Сводные результаты проверки гипотез

Зависимая переменная	Предполагаемый результат	Установленный результат	
		2009 г.	2012 г.
Обучение персонала	+	+	+
Новый продукт	+	0	0
Сертификат качества	+	+	+
Зарубежные технологии	+	+	+
Экспорт	+	0	+
Вложения в НИОКР	0	0	0

Примечание: знак «+» означает наличие значимой положительной связи, «0» – отсутствие значимой связи хотя бы на 5% уровне.

Кроме того, с учетом обзора литературы в модели введены дополнительные факторы: возраст фирмы, стаж работы ее топ-менеджера в данном секторе экономики), качество персонала (доля работников с высшим образованием) и наличие государства как совладельца (дамми-переменная). Контрольными переменными послужили размер, отраслевая принадлежность и региональное расположение предприятия.

Факт присутствия и размер иностранной собственности в капитале при контроле других факторов значимо положительно связан с существованием в компании образовательных программ для постоянных сотрудников, обладанием ею международными сертификатами качества, использованием современных технологий и экспортом продукции в оба года (для

величины владения – только в 2012 г.). Наличие зарубежных собственников не было значимо коррелирована с выпуском новых продуктов (за исключением 2009 г. со слабой значимостью в 10%), и эта гипотеза не подтвердилась, а также, как мы и предполагали, с фактом инвестирования в НИОКР. Что касается выпуска нового продукта, возможно, подобные результаты обусловлены нечеткостью понимания «новизны» респондентами. В отличие от других прокси-индикаторов управления, переменная вывода нового продукта на рынок основана на субъективной оценке респондента.

Полученные результаты имеют ряд ограничений, связанных с использованием доступных баз данных и выбором прокси-индикаторов ресурсов фирмы, а также с невозможностью исключения проблемы эндогенности, обусловленной самоотбором. Более того, были получены в среднем позитивные оценки роли иностранного участия в управлении, но на практике могут быть найдены примеры как положительных, так и негативных последствий их вмешательства в бизнес-процессы.

Доклад подготовлен по теме Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ «Институциональное развитие промышленных предприятий в переходной экономике» 2013 года.

Список использованной литературы:

1. Hanousek J., Kocenda E., Masika M. Financial Efficiency and the Ownership of Czech Firms. William Davidson Institute Working Paper Series. No. 1016. 2011.
2. Iwasaki I., Csizmadia P., Illesy M., Mako C., Szanyi M. The Concentric-circle Model of FDI Spillover Effects. Estimation Using Hungarian Panel Data. Institute for World Economics, Hungarian Academy of Sciences. Working Paper No. 191. 2009.
3. Javorcik B. S. Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? In search of spillovers through backward linkages. *American Economic Review*. 2004. Vol. 94. N 3. P. 605–627.
4. Yudaeva K., Kozlov K., Melentjeva N. Does foreign ownership matter? Russian experience // *Economics of Transition*. 2003. Vol. 11. N 3. P. 383–410.
5. Очерки модернизации российской промышленности: поведение фирм / Под ред. Б.В. Кузнецова. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014.
6. Пителис Х.Н. Транснациональная компания: трактовка с позиций ресурсной концепции // *Российский журнал менеджмента*. 2007. Том 5. № 4. С. 21–40.
7. Ishikawa K. What is Total Quality Control? The Japanese Way. London: Prentice Hall, 1985.
8. EBRD-World Bank Business Environment and Enterprise Performance Survey [Электр. ресурс]. URL: <http://www.ebrd.com/pages/research/economics/data/beeps.shtml>
9. Hale G., Long C. Are there productivity spillovers from foreign direct investment in China? // *Pacific Economic Review*. 2011. Vol. 16. N 2. P. 135–153.
10. King G., Zeng L. Logistic regression in rare events data // *Political Analysis*. 2001. Vol. 9. N 2. P. 137–163.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Одним из важнейших критериев выбора партнеров для предприятия является платежеспособность хозяйствующего субъекта. Неплатежеспособное предприятие не привлекает ни контрагентов, ни инвесторов, так как взаимодействие с ними сопряжено с риском потери собственных средств и ресурсов. Хотя неплатежеспособность не всегда приводит к банкротству или ликвидации предприятия, однако всегда служит сигналом о неблагоприятном финансовом положении для контрагентов предприятия. Неплатежеспособность предприятия может развиваться по различным сценариям, что можно проследить по характеру изменения финансовых показателей в динамике. Тем не менее, большинство существующих моделей прогнозирования платежеспособности пренебрегают данной особенностью и не учитывают данные ретроспективной динамики, что значительно снижает их точность. Поэтому проблема прогнозирования платежеспособности с учетом динамики изменения финансовых показателей является актуальной.

Начало подобных исследований было положено в США в конце 1930-х годов. Многие подходы финансового анализа предприятий тех лет применяются и по сей день. Среди зарубежных работ, посвященных данной тематике, следует выделить наиболее известные работы следующих авторов: Бивер (Beaver, 1966), Альтман (Altman, 1968), Дюран (Dugan, 1937), Бегли (Begley, 1996). Среди отечественных: Вакуленко Т.Г. и Фомин Л.Ф. (2002) [1], А.П. Градова и М.Д. Медникова [2], В.В. Ковалев (2006) [3], А.Д. Шерemet и Р.С. Сайфуллина (2004) [5], М.Н. Крейнина [4], Виноходова А.Ф. и Марченкова И.Н. [7], О.А. Толпегина (2013) [8].

Информационной базой для построения и апробации моделей оценки платежеспособности предприятий в данном исследовании послужили официальные формы обязательной финансовой отчетности – Баланс и Отчет о прибылях и убытках, за период с 2008 по 2012 годы по 1327 предприятиям, взятые из базы СПАРК (система профессионального анализа рынка и компаний). Данные предприятия согласно Общему классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД) относятся к группе предприятий обрабатывающей промышленности, содержащей 29 отраслевых подразделений в соответствие с кодами ОКВЭД и различное административно-территориальное делению на федеральные округа.

На основании данных форм были отобраны 14 показателей, необходимых для расчета коэффициентов, используемых в методиках оценки финансового состояния предприятия. Это - чистая прибыль; активы; внеоборотные активы; выручка от продажи (за минусом НДС, акцизов); дебиторская задолженность (более года); дебиторская задолженность (менее года); денежные средства; долгосрочные обязательства; займы и кредиты (долгосрочные); капитал и резервы; краткосрочные обязательства; краткосрочные финансовые вложения; кредиторская задолженность; оборотные активы; прибыль (убыток) до налогообложения.

Для идентификации неплатежеспособных предприятий была произведена оценка финансового состояния на основании пяти методик: пятифакторной регрессионной модели Альтмана; скоринговой модель Дюрана; методики Вакуленко Т.Г. и Фоминой Л.Ф.; методики Ковалева В.В.; методики Шеремета А.Д. и Сайфулиной Р.С. Все перечисленные выше методики основаны на едином подходе – финансовое состояние предприятия оценивается с помощью интегрального показателя, свидетельствующего о платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия. Результаты оценки финансового состояния предприятий на основе этих пяти методик показали, что из всей выборки, в которую вошли 868 предприятий, неплатежеспособными по результатам четырех и более методик признаны 105 предприятий (12% от общего числа). Положительную оценку финансового состояния получили 393 предприятия, что составляет 45% всех рассматриваемых предприятий.

Для построения статической модели оценки неплатежеспособности предприятия был использован метод логистической регрессии. При построении модели использовалась обучающая выборка, состоящая из 250 предприятий, 94 из которых были признаны неплатежеспособными по результатам четырех и более методик прогнозирования платежеспособности, а 149 предприятий имели удовлетворительное финансовое состояние по всем пяти методикам.

Модель оценки вероятности неплатежеспособности предприятия имеет следующий вид:

$$P_i = \frac{1}{(1 + e^{-Z})} \quad (1)$$

$$Z = -5,659 + 0,259 * x_1 - 1,37 * x_2 - 9,018 * x_3 - 0,286 * x_4 - 9,938 * x_5,$$

где P_i - вероятность неплатежеспособности i -ого предприятия;

x_1 - отношение собственного капитала к сумме краткосрочной и долгосрочной задолженности; x_2 - оборачиваемость активов;

x_3 - коэффициент автономии; x_4 - отношение оборотных активов к кредиторской задолженности; x_5 - отношение прибыли за период к активам.

Все показатели, вошедшие в модель, показали высокую значимость - менее 1%. Уменьшение значения функции правдоподобия (-2LL) с 205,3 до 94,5, и увеличение меры определенности Нэйджелкерка с 0,526 до

0,830, свидетельствует о высоком качестве построенной модели. На последнем шаге модель при тестировании на обучающей выборке верно распознала 227 предприятий из 243, или 93,4%, что свидетельствует о высокой прогнозной точности модели.

Апробация построенной модели на контрольной выборке, в которую было включено 244 предприятия с удовлетворительным финансовым состоянием и 137 предприятий, финансовое состояние которых в 2012 году было оценено как неплатежеспособное по 3 и 4 методикам, показала что за 4 года до базового периода модель верно спрогнозировала 61% предприятий, ставших впоследствии неплатежеспособными, а в год потери платежеспособности точность оценки увеличилась до 91%.

Для платежеспособных предприятий модель верно спрогнозировала 187 из 244 предприятий, что составило 77,7%. Следовательно, точность классификации предприятий статической модели в год предшествующий наступлению неплатежеспособности составила 78%.

Основываясь, на гипотезе о существовании различных сценариев развития событий, предшествующих процедуре банкротства предприятия [6], была выдвинута гипотеза о том, что к неплатежеспособности предприятий могут привести разные сценарии развития событий, которые, так или иначе, найдут свое отражение в динамике изменения финансовых показателей, вошедших в регрессионную статическую модель. Если при построении модели, прогнозирующей вероятность неплатежеспособности предприятия, учесть сценарии развития предшествующих событий, то такая модель может дать существенно более высокую точность прогнозирования.

Для выявления возможных сценариев изменения финансовых показателей предприятия в динамике, все неплатежеспособные предприятия с помощью иерархической кластеризации по методу Варда были разделены на группы, и для каждого кластера был проведен анализ характера изменения финансовых показателей за несколько лет до периода потери платежеспособности. Переменными для разбиения предприятий на кластеры послужили вероятности неплатежеспособности предприятий за период с 2008 по 2011 годы, рассчитанные для неплатежеспособных предприятий на основании полученной статической модели оценки вероятности неплатежеспособности (1). Для вычисления расстояний между кластерами был выбран квадрат евклидова расстояния. Для дальнейшего анализа использовалось 3-х кластерное решение. В первый кластер попали 46 предприятий, во второй – 30, а в третий – 14 неплатежеспособных предприятий.

Анализ изменений средней вероятности неплатежеспособности и сравнительный анализ средних значений основных финансовых показателей предприятий, попавших в каждый кластер, позволил сделать следующий вывод. Предприятия, попавшие в кластер №1, имели высокую вероятность неплатежеспособности на протяжении всех пяти лет. Эти предприя-

тия обладали низкой выручкой, низкой оборачиваемостью активов, малой долей чистой прибыли в активах и высоким уровнем задолженности. У предприятий, финансовое состояние которых изменялось по Сценарию №2, вероятность неплатежеспособности на промежутке от года до четырех то увеличивалась, то снижалась до начального уровня. Вероятно, положительное влияние на платежеспособность данной группы предприятий оказывала высокая оборачиваемость активов. Прослеживалась динамика роста задолженности и снижение прибыли. При этом соотношение капитала и обязательств изначально находилось на весьма рискованном уровне. Все это, в конечном итоге, и привело к потере платежеспособности предприятий данной группы. Сценарий №3 характеризовался стремительным ростом вероятности неплатежеспособности за 2 года до наступления кризисного состояния. Судя по всему, в последние 2 года произошло резкое снижение выручки и прибыли, что и явилось причиной потери платежеспособности для данных предприятий.

На основании проведенного анализа можно сделать следующий вывод: если учесть динамику изменения финансовых показателей за предшествующие периоды, т.е. учесть, по какому из выявленных сценариев, развиваются события, то можно значительно повысить прогнозную точность модели оценки и прогнозирования неплатежеспособности предприятий.

Список использованной литературы:

1. Вакуленко Т.Г., Фомина Л.Ф. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности для принятия управленческих решений М.-Спб.: «Издательский дом Герда», 2002.-281с.
2. Градов, А.П. Региональная экономика. Принципы и модели управления предпринимательским климатом региона / А.П. Градов, М.Д. Медников, Б.И. Кузин, А.С. Соколицын. СПб.: Питер, 2003. - 224 с.
3. Ковалев В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия.– М.: Проспект, 2004.
4. Крейнина М.Н. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности акционерных обществ в промышленности, строительстве и торговле. –М.:АО «ДИС», «МВ-Центр», 1994.-254с.
5. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. – М.: Инфра-М, 2004. -208с.
6. Богданова Т. К., Алексеева Ю. А. «Прогнозирование вероятности банкротства предприятий с учетом изменения финансовых показателей в динамике», Журнал Бизнес-Информатика №1(15)–2011 г.
7. Виноходова А.Ф., Марченкова И.Н. Методика оценки платежеспособности предприятия. // Фундаментальные исследования №1. – 2009. 53-54 с.
8. Толпегина О. А. «Система оценочных показателей платежеспособности» // Журнал «Эффективное антикризисное управление» №1 за 2013 год.

КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЭНЕРГЕТИКИ

В настоящее время в условиях рыночной экономики в отечественной и зарубежной теории и практике известен целый перечень методов оценки эффективности инвестиционных решений. Наиболее обоснованными и оптимальными методами оценки инвестиционных решений в данный момент считаются динамические методы, в основе которых заложена концепция временной стоимости денег [3].

Вместе с тем для оценки инвестиционных проектов часто бывает недостаточно одного или нескольких экономических количественных критериев, так как на выбор инвестиционной стратегии предприятия важное влияние оказывают многие социальные, технологические и организационные факторы. Тем более, что принятие инвестиционных решений на предприятиях энергетики должно осуществляться в рамках концепции корпоративной социальной ответственности.

В целях преодоления указанных пробелов в исследованиях, а именно невозможности количественной оценки всех факторов, субъективности, а также необходимости учета взаимодействия факторов, необходимо сформировать обоснованную оценку инвестиционного проекта (ИП) на предприятиях энергетики, которая отражает противоречивые требования разных направлений инвестирования. Это противоречие учитывается в уточнении понятия «качества инвестиционного проекта», которое является методической основой квалиметрического подхода к обоснованию социально-ориентированных инвестиционных решений предприятий энергетики.

Качество инвестиционного проекта описывается четырехкомпонентным вектором $K = \{K_{\mathcal{E}}, K_T, K_{\text{орг}}, K_c\}$, каждый компонент вектора представляет собой также многокомпонентный вектор: $K_{\mathcal{E}} = \{K_j^{\mathcal{E}}\}$, где $j = (\overline{1, n})$; $K_T = \{K_e^T\}$, где $e = (\overline{1, v})$; $K_{\text{орг}} = \{K_p^{\text{орг}}\}$ где $p = (\overline{1, s})$; $K_c = \{K_i^c\}$, где $i = (\overline{1, m})$; $K_{\mathcal{E}}, K_T, K_{\text{орг}}, K_c$ – многокомпонентные векторы экономического, технологического, организационного и социального эффекта соответственно.

Уточненное понятие «качество инвестиционного проекта» и соответствие концепции корпоративной социальной ответственности (это отражено в том, что первый уровень структурного представления вектора качества – оценка социально-экономического эффекта) [1] позволяют разработать требования к формированию вектора качества проекта, и

создают основу для квалиметрического подхода к оценке качества инвестиционного проекта.

Структурное представление факторов качества инвестиционного проекта в комплексе с двухуровневой процедурой экспертно-аналитического оценивания, включающей когнитивное представление «знакового» влияния частных эффектов на комплексный показатель качества и линейную нечеткую шкалу качества [2], позволяют корректно сформировать комплексную оценку качества ИП по выбранному направлению инвестиционного развития предприятия.

Наличие множества разнородных факторов, которые оказывают влияние на разработку и последующую реализацию инвестиционных проектов приводит к необходимости синтеза обобщенного критерия оценки качества инвестиционных проектов, который позволял бы осуществлять выбор в условиях противоречивого взаимодействия в системе факторов качества. Однако здесь имеется высокая неопределенность, связанная с изменением внешних условий, недостоверностью статистических данных, неточностью экспертных оценок, в результате чего существует риск принятия неверных инвестиционных решений.

Этот риск увеличивается по причине того, что на сегодняшний день вышперечисленные задачи решаются на базе слабо формализованных методик, имеющих существенные недостатки, а именно: не снята проблема принятия решения в условиях противоречивых качественных и количественных параметров оценки инвестиционного проекта; недостаточно обоснованы процедуры принятия решения в связи с неполным учетом базовых критериев качества при оценке качества инвестиционного проекта.

Основной компонент риска потери качества проекта связан, как показал анализ литературы, с работой экспертов [5]. Как правило, различные критерии будут давать различные упорядочения (ранжировки) инвестиционных предложений и, как следствие, показывать различные решения «принять-отклонить». Таким образом, возникает риск принятия неверного инвестиционного решения о выборе рационального инвестиционного проекта из альтернативных вариантов.

Принятие инвестиционных решений с учетом стратегических целей развития предприятия в условиях ограниченных ресурсов и управление проектами предполагает использование обобщенных показателей, позволяющих обоснованно ранжировать инвестиционные проекты. Общее качество системного объекта представляет собой результат сложного взаимодействия частных, относительно независимых качеств. Это является следствием синергетических (эмерджентных) эффектов в системах, когда объединение элементов в единое целое порождает, вследствие взаимодействия последних, новые свойства, объединения которых не было

в начале. Поэтому можно полагать, что опытные эксперты (ЛПР), оценивающие качество и эффективность сложных системных объектов, способны в процессе оценок выражать эти эмерджентные свойства в своих предпочтениях при выборе в процессе принятия инвестиционных решений. В связи с этим сформулированы принципы или аксиоматические предпосылки (аксиомы), позволяющие формализовать поведение эксперта или ЛПР в процессе выбора: аксиома сравнимости, аксиома монотонности и аксиома вогнутости функции предпочтения.

В качестве методической основы разработки комплексного критерия, объединяющего разнородные показатели качества инвестиционного проекта, предложено использовать закон Вебера-Фехнера [4].

Предполагается, что составляющие качества инвестиционного проекта оцениваются системами восприятия эксперта по логарифмическому закону. Если воспринимается несколько разнородных характеристик качества x_i , то получение интегральной оценки связано с суммированием вызванных ими ощущений $\sum E_i$ [7]. Если учесть, что сила субъективного восприятия разнородных критериев качества подчиняется закону Вебера-Фехнера, то:

$$\sum_{i=1}^n E_i = \sum_{i=1}^n (P_i \log x_i + c_i) = \sum_{i=1}^n P_i \log x_i + \sum_{i=1}^n c_i = \log \left(\prod_{i=1}^n x_i^{P_i} \right) + C \quad (1)$$

Таким образом, объединение восприятий разнородной информации происходит у эксперта с сохранением типа шкалы восприятия, а интегративная функция силы ощущения объединения частных свойств в общее в естественных системах восприятия имеет эмерджентные свойства и может быть представлена в виде обобщенной степенной функции.

На этом основании для оценки инвестиционного проекта на предприятиях энергетики по аналогии с (1) был выбран мультипликативный критерий в виде обобщенной степенной функции.

$$K = A * \prod_{i=1}^n x_i^{\alpha_i}, \quad (2)$$

где K - комплексный критерий качества инвестиционного проекта, A - константа масштаба, $\{x_i\}$ - значения частных показателей (факторов); α_i - показатели степени, которые содержательно можно интерпретировать как весовые коэффициенты влияния этих частных критериев на общий K .

Комплексный критерий в виде обобщенной степенной функции оценивается экспертом как линейная комбинация частных критериев

$$K = \log \left(A * \prod_{i=1}^n x_i^{\alpha_i} \right) = (a_1 \log x_1 + a_2 \log x_2 + \dots + a_i \log x_i) + C, \quad (3)$$

где $C = \log A$.

Коэффициенты a_i этого разложения можно оценивать методом парных сравнений по методу анализа иерархий [6], который дает

относительные веса a_i ($\sum a_i = 1$). Это означает возможность учета взаимозаменяемости факторов качества.

В аддитивных критериях оценочная функция образуется путем сложения частных параметров, преобразованных к безразмерному виду. Это осуществляется с помощью введения нормирующих множителей - весовых коэффициентов. Нормирование необходимо для объединения нескольких параметров, имеющих в общем случае различную физическую размерность. Тогда оценочная функция примет вид:

$$(4) \quad F(x_1 x_2 \dots x_n) = A * \sum_{i=1}^n \omega_i * x_i,$$

где ω_j - весовые коэффициенты, определяемые группой экспертов.

Сравнительное наглядное представление функций предпочтения инструментальными средствами теории принятия решений позволило сделать вывод о том, что выбранная мультипликативная обобщенная степенная функция соответствует тенденции ЛПР по возможности уменьшить риск потери минимально необходимого набора частных качеств инвестиционного проекта.

Таким образом, квалиметрический подход к оценке качества ИП включает: структурное представление факторов качества инвестиционного проекта, основанное на сформулированной авторской версии понятия «качества инвестиционного проекта»; двухуровневую процедуру экспертно-аналитического оценивания показателей качества; комплексный критерий качества инвестиционных проектов с возможностью количественного учета риска на основе сформулированных аксиом, позволяющих формализовать поведение эксперта или ЛПР в процессе выбора вариантов инвестиционных решений.

Список использованной литературы:

1. Бухарбаева Л.Я., Габидуллина Г.З. Комплексный подход к оценке инвестиционных проектов в энергетике // Вестник Челябинского государственного университета. 2010. №26 (207). С. 130-1332.
2. Бухарбаева Л.Я., Габидуллина Г.З. Когнитивная структуризация проблемы оценки интегральной эффективности инвестиционного проекта в энергетике // Управление экономикой: методы, модели, технологии: Материалы десятой международной конференции с элементами научной школы для молодежи. В 2-х томах. Том I. // Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. - Уфа: УГАТУ, 2010. - С. 38.
3. Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. М.: Экономика, 2000. 336 с.
4. Краткий психологический словарь / Под ред. Петровского А.В., Ярошевского М.Г. М.: Политиздат, 1985. С. 66 - 72.
5. Литвак Б.Г. Экспертная информация: методы получения и анализа. М.: Радио и связь, 1982. 447 с.
6. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993. 310 с.
7. Соколов Е.Н., Шмелев Л.А. Нейробионика: организация нейроподобных элементов и систем. М.: Наука, 1983. 280 с.

СОЦИАЛИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ПРИБРЕТЕНИЕ ЖИЛЬЯ¹

В работе исследуется деятельность по созданию системы социальной кооперации в области жилищного строительства. Инициативная группа проекта в порядке социального предпринимательства в настоящее время активно занимается вовлечением в процесс многочисленных институтов для проработки и обоснования пилотного проекта с дальнейшим масштабированием. На настоящем этапе стоит задача создать организационную инновацию – полноценное государственно-частное партнерство с использованием опыта Европейских стран в области жилищной кооперации.

Главная цель проекта – это обеспечение доступным и комфортным жильём молодых и высококвалифицированных работников, в первую очередь, стратегически важных отраслей народного хозяйства, что полностью соответствует принятой государственной программе. Эта цель, по замыслу инициативной группы, достигается средствами социальной кооперации, которая в различных формах уже работает в Германии, Австрии, странах Северной Европы, а также некоторых государствах бывшего социалистического лагеря: Чехии, Словакии и других.

Наблюдается, что увеличение количества организованных в систему потребителей совместно со стремлением к улучшению качества потребления стимулирует экономический рост, развитие инноваций и модернизацию экономики. При этом положительное влияние на экономический рост оказывает, в первую очередь, жилищная кооперация, запуская в работу смежные со строительством отрасли (мультипликативный эффект) и выступая мощным двигателем развития экономики вслед за объективным процессом урбанизации, поскольку жилище для потребителей (жителей) является продуктом с безусловно высокой полезностью.

Отдельные примеры такого рода организации жилищной застройки в России уже есть. 1) Успешно завершена постройка девяти кооперативных жилых домов в городе Троицке Московской области общей площадью 113 тыс. кв. метров. Благодаря выделению бесплатной земли от местной администрации себестоимость строительства составила не более 50% от рыночной стоимости. 2) Известно об активной работе жилищно-накопительного кооператива ЖНК-1 в г. Белгороде, объединяющего около 3 000 пайщиков. 3) Реализуется проект в Краснодаре по системе накопи-

¹ Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 13-06-00012

тельных счетов в банках. Существуют похожие программы в Башкирии, Калужской обл., Ханты-Мансийском автономном округе.

Проанализированы научные исследования российских учёных в этой области [2,5,6]. Исследования динамической модели ссудо-сберегательных программ показывают их финансовую устойчивость в долгосрочном периоде при определённых условиях и равномерном притоке вкладчиков.

Изучена нормативно-правовая основа подобного рода способов организации и финансирования совместного жилищного строительства, это в первую очередь, следующие законодательные акты:

- Федеральный закон от 30.12.2004 N 215-ФЗ (ред. от 23.07.2013) "О жилищных накопительных кооперативах",
- Федеральный закон от 24.07.2008 N 161-ФЗ (ред. от 23.07.2013) "О содействии развитию жилищного строительства" (устанавливает особенности создания и деятельности Федерального фонда содействия развитию жилищного строительства),
- Указ Президента РФ от 07.05.2012 N 600 "О мерах по обеспечению граждан Российской Федерации доступным и комфортным жильём и повышению качества жилищно-коммунальных услуг",
- Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 323 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Обеспечение доступным и комфортным жильём и коммунальными услугами граждан Российской Федерации" и др.

В результате анализа сделан вывод о том, что в законодательстве РФ достаточно оснований для реализации системы жилищной кооперации в одной из конкретных форм (или же смешанным образом), в том числе, в виде:

- а) накопительных счетов в уполномоченных банках,
- б) кооперативных обществ,
- в) коллективных инвестиций в паевые инвестиционные фонды и др.

Создание подобных сообществ и успешная их деятельность возможны только при высоком уровне доверия между людьми, что часто наблюдается у близких по духу и ценностям сотрудников в одной организации или отрасли [3]. Исследования показывают [8], что способность к социализации, то есть способность общества стихийно создавать прочные объединения «среднего звена» в некоем промежутке между семьёй и государством, в конечном итоге определяет уровень благосостояния. Социальные добродетели – честность, ответственность, способность к сотрудничеству, чувство долга перед окружающими – создают условия для спонтанной социализированности и новаторства в сфере организации и ведут к более эффективному хозяйствованию. И напротив, общество с дефицитом доверия вынуждено нести дополнительные затраты на содержание институтов, поддерживающих правопорядок и защищающих отдельных членов общества, то есть платить своеобразный налог на недоверие.

Поэтому инициаторы проекта отводят особую роль профсоюзам стратегически важных отраслей в организации жилищных кооперативов, которые затем должны охватить многие слои российского населения, порядка половины которого испытывает неудовлетворённость в жилищных условиях. К сожалению, в российском обществе всё ещё существует довольно высокий уровень недоверия к различным институтам. Примеры организации таких сообществ, основанных на доверии, и их государственная поддержка призваны на деле доказать, что можно жить по-другому и строить гораздо дешевле. Схема взаимодействия, изображенная на рис. 1., очень проста и эффективна.



Рис. 1. Схема взаимодействия

Члены профсоюза вступают в жилищный кооператив, делают по-сильные взносы (в соответствии с выбранным тарифом) в накопление паёв, получают государственные субсидии (софинансирование) и льготные ссуды, и в результате, приобретают необходимое жильё. При этом очень важно, что люди имеют возможность выбирать себе соседей, совместно определять и формировать конкретный заказ на вид и качество жилья. Таким образом формируется культурно-социальный слой, а жильё становится комфортным во всех отношениях. Подразумевается, что управляющая компания, состоящая из сотрудников и единомышленников инициативной группы проекта, работает при нулевой доходности и за разумную оплату. Её главная функция – организация прямых взаимодействий между агентами, благодаря чему исключается большой слой посредников. Со стороны местной администрации бесплатно предоставляется земля и инженерные коммуникации в рамках существующих программ. Благодаря реализации всех мер, по предварительной оценке, жильё может стоить членам кооператива даже до 30% его рыночной стоимости.

Планируется пилотный проект с рабочим названием «Маленькая Европа». На выделенном участке на территории Новой Москвы предполагается за три года создать малоэтажный посёлок с общей площадью жилья

до 150 тыс. кв. метров (около 2 300 квартир), построенный с применением экологичных и энергоэффективных технологий, с детским садом, школой и объектами здравоохранения. Представляется чрезвычайно важным создание финансовой модели такого, пока ещё единичного, проекта с целью определения критических точек его финансовой реализуемости исходя из умеренно-пессимистических ожиданий [1,4] скорости развития кооперативного движения, а также исследовать на этой модели финансовую устойчивость в соответствии с требованиями Ст. 49 Федерального закона от 30.12.2004 N 215-ФЗ. В дальнейшем есть существенные основания ожидать успешного наращивания жилищного кооперативного движения от единичных проектов к масштабам отраслей и регионов.

В целом же на данном этапе решения проблемы обеспечения россиян доступным и комфортным жильём перед экономистами-исследователями стоят следующие задачи:

- разработка и выбор институциональной структуры для реализации ведомственных ссудо-сберегательных программ в жилищном строительстве по кооперативной схеме, направленных на привлечение и удержание специалистов в отрасли;
- изучение существующих и моделирование потенциально-возможных программ субсидирования работников отрасли, расчёт тарифов;
- анкетирование и опрос работников предприятий для выявления потребностей в жилье, платежеспособности и желания участвовать в накопительных программах. Запуск экспериментальной схемы.

Список использованной литературы:

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. М.: Дело, 2008, 4-е дополненное издание
2. Ильинский Д.Г., Полтерович В. М., Старков О.Ю. Моделирование накопительных жилищных счетов в г. Краснодаре. Отчет о научно-исследовательской работе. Договор № 12/01 о проведении научно-исследовательской работы для ОАО «Агентство развития Краснодарского края». Выполнено под рук. В.М. Полтеровича. М.: Новая экономическая ассоциация, 2012
3. Макаров В. Л. Социальный кластеризм. Российский вызов. – М.: Бизнес Атлас, 2010
4. Орлова Е.Р. Бизнес-план: методика составления и анализ типовых ошибок. – 10-е издание. – М: Омега-Л: 2013
5. Полтерович В.М., Старков О.Ю. Формирование ипотеки в догоняющих экономиках: проблема трансплантации институтов. М.: Наука, 2007
6. Полтерович В.М., Старков О.Ю. Поэтапное формирование массовой ипотеки и рынка жилья. В кн.: Полтерович В.М. (отв. ред.) Стратегия модернизации российской экономики. – СПб.: Алетейа, 2010
7. Устюжанина Е.В., Петров А.Г., Садовнича А.В., Евсюков С.Г. Корпоративные финансы. – М.: Издательство «Дело», 2008
8. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2008

ОТ НЕКОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОМПАНИИ К НЕКОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ

Принципиальную неконкурентоспособность и низкую эффективность российских промышленных предприятий и компаний подтвердил системный кризис 2008г., независимо от уровня их локализации: в рамках страны, региона или муниципальных образований. Глобальная нестабильность также послужила осложняющим фактором для снижения конкурентоспособности российской промышленности по сравнению с другими промышленно развитыми странами мира.

Следует отметить, что конкурентоспособность в отношении компаний должна рассматриваться в нескольких аспектах, например в соответствии с их локализацией. Общеизвестно, что компании – это и одновременно субъекты договорных, институциональных и социальных правоотношений, а также объекты экологической среды. Поэтому их конкурентоспособность должна рассматриваться во всех этих аспектах: как предпочтительного участника договора, как предпочтительного для учреждения или приобретения прав участия в нем предприятия, как предпочтительного в социальном аспекте субъекта взаимодействия или же экологически предпочтительного объекта.

Предпочтительность предприятия (компании) как участника договора для остальных его участников (чаще всего – второго участника) представляет собой контрагентскую конкурентоспособность. Несомненно, что все эти категории конкурентоспособности предприятия должны изучаться и управляться.

Исследователи и практики-управленцы выдвигали значительное число гипотез относительно первично негативных намерений и действий иностранных фирм в российском экономическом пространстве, в том числе ориентированных на установление институционального контроля над российскими компаниями – потенциальными и реальными конкурентами. Несомненно, такая угроза в принципе существует, хотя чрезмерная демонизация иностранных предпринимателей и менеджеров является скорее контрпродуктивной. Между тем, все же одна из самых сильных угроз для предприятий российской промышленности – это оказаться несостоятельными в конкурентном конфликте или, вернее, состязании с иностранными фирмами на рынке, который с неизбежностью породит их финансовую несостоятельность.

В контексте изложенного, видится и еще одна серьезная проблема. К сожалению, неконкурентоспособность компаний российской промышленности в полной мере и, прежде всего, распространяется и на их управлен-

ческую сферу. Конкурентные поражения предприятий российской промышленности уже сейчас во многом обусловлены низким уровнем развития сферы управления, грубыми управленческими ошибками, в том числе – в сферах муниципального и внутрифирменного управления. Большой ущерб наносится также бытующим и широко распространенным, в том числе и за рубежом, имиджем российских менеджеров, государственных и муниципальных служащих как низкоинтеллектуальных представителей кримократического сообщества. Адекватность этих представлений едва ли уж так сильна, однако последствия даже искаженных представлений могут оказаться катастрофическими. Каждая же новая управленческая ошибка будет гипертрофироваться и рассматриваться как особо важное подтверждение нецивилизованности российских управленцев.

Таким образом, имеется ясно просматривающаяся перспектива глобального экономического коллапса предприятий российской промышленности, обусловленного их массовой неконкурентоспособностью и управленческой неспособностью выжить в условиях сложности или невозможности устанавливать и реализовывать контрагентские связи со смежниками и заказчиками их товарной продукции.

Значительная часть современных российских муниципальных образований дотационна и потому зависит в значительной степени от трансфертных схем. Многие муниципальные администраторы тяготеют к внеэкономическим и внеправовым схемам увеличения поступлений от дислоцированных на соответствующих территориях предприятий промышленности (предприятий-дислокантов), искаженно трактуя понятие социальной ответственности предпринимателей как социально-экономического слоя: практически во всех муниципальных образованиях фактически введена параллельная и нелегитимная система налогообложения, своего рода “теневое” частно-муниципальное или муниципально-предпринимательское партнерство, а на самом деле – сговор должностных лиц. Муниципальные управленцы в недостаточной степени соотносят уровень финансовой обеспеченности муниципального образования и уровень финансовой состоятельности предприятий-дислокантов, даже если они имеют характер градообразующих и бюджетообразующих.

В определенной части муниципальных образований, в том числе в городах России имеются проекты или даже принятые стратегии развития этих региональных миддлсоциумов. Однако, официально институцированные на муниципальном уровне нередко эти документы носят главным образом политизированный, предвыборный характер, в том числе представляют собой программы партий, движений и отдельных кандидатов на высшие муниципальные должности. Так, в Красноярском крае власти препятствуют строительству завода марганцевых ферросплавов. Такое производство позволило бы снизить зависимость России от импорта этих мате-

риалов, а также в социальном плане принесло бы региону 2 тыс. рабочих мест и 900 млн. руб. бюджетных поступлений ежегодно.

Российские промышленные компании должны для обеспечения своих приемлемых результатов и состояния достичь определенного уровня своей конкурентоспособности, что предполагает.

- Во-первых, “муниципальное управление контрагентской конкурентоспособностью промышленного комплекса” следует понимать только как определенную локализацию муниципального управления промышленным комплексом, сопровождаемого изменением конкурентоспособности этого промышленного комплекса, которая, в свою очередь, порождает некоторые производные конечные полезности – результаты и состояния этого промышленного комплекса, включая финансово-экономические;

- во-вторых, следует ориентироваться на некоторый предпочтительный уровень конкурентоспособности промышленного комплекса города России, т.к. в ряде случаев максимизация его конкурентоспособности является явно нецелесообразной или даже вредной – в частности, неоправданно высокой, чрезмерной.

- в-третьих, смысловое управленческое наполнение понятия групповой конкурентоспособности компаний совершенно недостаточно исследовано в теоретическом аспекте и может быть истолковано весьма неопределенно.

Изменение конкурентоспособности, таким образом, трансформирует состояние промышленного комплекса города России, и тем самым затрагивает интересы ряда критически важных лиц, которые, в свою очередь, могут управленчески повлиять на эту конкурентоспособность. Закономерности функционирования и развития промышленных комплексов города России представляются принципиально идентифицируемыми, а исходные данные о них - принципиально доступными. Поэтому муниципальное управление городским промышленным комплексом в аспекте его конкурентоспособности, по всей видимости, неизбежно вследствие отнесения его к зоне управленческой ответственности муниципальных органов и технически осуществимо при надлежащей организации этого управления.

В организации и осуществлении приемлемо качественного (эффективного) муниципального стратегического управления промышленным комплексом города России заинтересовано достаточно большое число влиятельных лиц, среди которых в первую очередь выделяется орган муниципального управления (или группа таких органов) и дирекции предприятий, составляющих этот промышленный комплекс города.

Промышленный комплекс города России обладает рядом специфических управленческих особенностей, которые порождают обязательность организации двухконтурного управления им (в том числе муниципального управления конкурентоспособностью промышленного комплекса города России), – как стратегического, так и тактического.

Муниципальное стратегическое управление промышленным комплексом города России, в том числе в аспекте его конкурентоспособности, вариабельно в части управленческих решений и управленческих воздействий, а также порождает разнящиеся последствия реализации различных вариантов этих решений и воздействий. Соотнесение реакций на управленческие воздействия и самих управленческих воздействий, как правило, поддается достаточно точной идентификации.

Соответственно данное управление может и должно быть организовано не просто как таковое, эмпирическое, а именно как высокоуровневое, оптимальное управление.

Управляющая система, осуществляющая стратегическое управление конкурентоспособностью промышленного комплекса города России, должна включать все теоретически известные виды ее обеспечения, включая методологическое, причем как первичное, задающее остальные виды обеспечения. Аксиоматично, что методологически неспроектированная или методологически ошибочно спроектированная управляющая система в общем случае не могут обеспечить приемлемого качества такого управления. Более того, методологическая ошибка является запретительным фактором, блокирующим осуществление приемлемо качественного управления. Эта методология должна охватывать обоснование, принятие и реализацию управленческой стратегии – стратегического управленческого решения.

Таким образом, для улучшения состояния промышленных предприятий объективно требуется методология научного обоснования муниципальной стратегии управления конкурентоспособностью промышленного комплекса. Имеются и еще, по меньшей мере, два аспекта, которые представляется совершенно правомерным соотнести с конкурентоспособностью промышленного комплекса муниципального образования – города Российской Федерации. Это - аспект институционально-инвестиционной конкурентоспособности и аспект бюджетной конкурентоспособности муниципального промышленного комплекса – в части уровня развития потенциала состязательности за средства расходной части бюджета муниципального образования, субъекта федерации и Российской Федерации в целом, в том числе за счет трансфертных ресурсов.

Завершая описание проблемы контрагентской конкурентоспособности, отметим, что она всегда является ситуационно обусловленной. То есть утверждения относительно контрагентской конкурентоспособности справедливы только в отношении конкретных компаний, находящихся в конкретном состоянии, предлагающих договорные отношения на определенных условиях и определенным потенциальным контрагентам. Поэтому утверждения о наличии и, возможно, отсутствии или уровне контрагентской конкурентоспособности предприятия промышленности или промышленном комплексе города России вообще, абстрактно, вне привязки к кон-

кретной управленческой ситуации в концептуальном плане являются принципиально ошибочными.

Список использованной литературы:

1. Дубовик М.В. Методологические проблемы обоснования стратегий муниципального управления контрагентской конкурентоспособностью промышленного комплекса города России, - М.: «КноРус», 2009
2. Россия на пути к новой экономике / Под ред. В.В. Громыко. - М.: ГОУ ВПО «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2009. - С.197-224.

РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕГИОНАХ РФ И МОДЕРНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Обновление основного капитала – неперемное условие конкурентоспособности отечественных предприятий, актуальность которого возрастает в современных условиях, характеризующихся двумя ранаправленными тенденциями: с одной стороны – глобализацией, с другой – попытками антиросийских сил на Западе изолировать нашу страну от мировых процессов технологического развития.

Слабость инвестиционной активности в 1990 годах привела к увеличению технологического отставания экономики и как результат произошло снижение темпов роста народного хозяйства в целом с тенденцией к абсолютному спаду [1]. Примером этого может служить положение в отечественной электроэнергетике. Её реформирование, осуществляемое с 1991 г., пагубно отразилось на экономическом развитии отрасли: более чем в 1,5 раза увеличились относительные потери электроэнергии в электрических сетях на ее транспорт, почти в 2 раза снизилась эффективность использования капитальных вложений, а так же существенно сократились вводы новых и замещающих генерирующих мощностей. Ввод новых генерирующих мощностей на электростанциях России с 1992 по 2008 г. составил 24 тыс. МВт, что составляет в среднем порядка 1400 МВт в год, то есть значительно (примерно в 5 раз) меньше вводов генерирующих мощностей, которые были в 60–80-х годах прошлого столетия. В результате за последние годы произошел существенный рост тарифов на электрическую энергию, и они приблизились к тарифам в США и других странах. По мнению ряда авторов [2] одной из основных причин снижения экономической эффективности функционирования и развития российской электроэнергетики является отсутствие в настоящее время эффективной системы управления отраслью в условиях образования многочисленных собственников электроэнергетических объектов, которая бы обеспечивала ту минимизацию затрат на развитие и функционирование электроэнергетики, которую обеспечивала прежняя централизованная система управления отраслью.

В 1995 г. темп роста капитальных вложений в электроэнергетике составил 89,9% к предыдущему году (по сравнению с 1970 г., где этот показатель был равен 112,1%, а в 1980 г. он составлял 102,9% к предыдущему году) и далее снижение продолжалось до 1998 г. 1998 год – год мирового финансового кризиса, завершившего общий экономический кризис в России. С 1999 года экономика страны вступила в фазу равномерного подъе-

ма, продолжавшегося вплоть до 2008 года [3]. В 2000 г. приток инвестиций составил 117,4% по отношению к предыдущему году, в 2005 темп роста был равен 110,9% к предыдущему году; затем наблюдается небольшой спад инвестиционной активности: в 2010 г. инвестиции в основной капитал составляли 106,3%, в 2011г.-110,8%, а в 2012г.-106,6% к предыдущему году. По статистическим данным после кризисного периода происходит увеличение объемов производства во всех отраслях, но данный показатель имеет положительную динамику лишь благодаря добывающим производствам, деятельность которых сопровождалась благоприятной обстановкой соответствующих рынков.

Анализируемый период времени отражает неоптимистический сценарий развития экономики государства выстроенный в условиях снижения инвестиционной активности с 1990 г., сопровождающийся негативными тенденциями с разрушительным потенциалом. В 2000-х гг. самые большие капиталовложения осуществлялись только на поддержание промышленной инфраструктуры в рабочем состоянии и для осуществления модернизационных процессов этих инвестиций было недостаточно, устойчивое функционирование производства стало невозможным и, как очевидное следствие, упала эффективность его функционирования. В последующие годы отечественная экономика по-прежнему имеет низкую конкурентоспособность и подвержена высоким рискам, что подтверждает финансовый кризис 2008-2009 годов. Вследствие сбалансированного усиления сетей в регионах с быстро растущим потреблением, основным направлением инвестиционной политики в энергетической отрасли в период 2011-2015 гг. необходимо рассматривать возможности снижения потребностей в инвестициях за счет продления сроков службы, технического перевооружения, реконструкции и модернизации существующих электростанций, реализации энергосберегающих мероприятий, сокращения издержек производства электроэнергии и тепла и др.

Развивая электросетевую инфраструктуру регионов МРСК Центра и Приволжья построила и реконструировала 1609 км линий электропередачи и ввела 411 МВА новых мощностей. На строительство, реконструкцию и техническое перевооружение энергокомпания направила 7,2 млрд. рублей, что составляет 80% от утвержденной Минэнерго РФ инвестпрограммы №702 от 8 октября 2013года в размере 8924 млрд. рублей. Благодаря модернизации электросетевого комплекса, внедрению новых технологий, планомерной замене оборудования, а также системному подходу к ремонту уже сегодня снижаются показатели аварийности.

В этих условиях проектирование новых и модернизация уже существующих объектов энергетики имеет особое значение. Эти проекты должны способствовать повышению технического уровня объектов, приближению конструкции и процессов к современному (шестому) технологическому укладу. Именно в процессе становления шестого технологического уклада

в строительстве будет возрастать роль проектных работ — сферы, в которой формируется большая часть информации для функционирования производственных систем строительства, информации, которая является ведущим экономическим ресурсом.

Одной из проблем модернизации основного капитала электроэнергетики является несовершенство организационно – экономического инструментария оценки технического уровня и стоимости объектов (или их элементов) на различных стадиях проектирования. В практическом плане это обуславливает необходимость оценки всех проектов и их составляющих с использованием более развитого экономического инструментария, нежели традиционное составление смет.

В качестве такого инструментария может быть использована основанная на информационной теории оценка стоимости проектируемого объекта по показателям его информационной сложности, показавшая свою перспективность в других отраслях, особенно — в машиностроении. Для ее применения при проектировании строительных объектов требуется разработка специальной нормативной базы, что представляет самостоятельную, достаточно сложную задачу. Однако такой метод можно применить при оценке информационной сложности комплектующих изделий, доля которых в стоимости энергетических объектов весьма велика.

Такой подход был использован при проектировании подстанции «Дугино-1» в Ростовской области. Примечательно, что большая часть оборудования для подстанции «Дугино-1», поставленное ЗАО «Высоковольтный союз», была изготовлена российскими производителями.

На таблице 1 представлены стоимостные характеристики отдельных составляющих ПС «Дугино-1». В части сметной стоимости и общей сметной стоимости данные взяты из проекта, составленного в ООО «Проектно-строительная компания «Центр инженерных технологий».

Таблица 1

**Сводный сметный расчет стоимости строительства ПС 35/6 кв
"Дугино-1" для электроснабжения водопроводных сооружений**

№ пп	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Общая сметная стоимость, тыс. руб.	В т.ч. стоимость оборудования, тыс. руб.	Параметрическая сложность, ед.
Глава 1. Подготовка территории строительства				
1	Подготовка территории под строительство ПС 35/6кВ "Дугино-1"	31,193		
Глава 2. Основные объекты строительства				
2	Фундаменты под оборудование ПС 35/6кВ "Дугино-1"	217,043		
3	Силовое оборудование и установка трансформаторов ПС 35/6кВ "Дугино-1"	13764,911	13510,216	32875
4	Релейная защита, автоматика, вторичные соединения, кабельное хозяйство ПС 35/6кВ "Дугино-1"	2599,489	2416,403	4239
5	Заземление ПС 35/6кВ "Дугино-1"	10,548		
6	Освещение ПС 35/6кВ "Дугино-1"	114,646	3,385	15

Продолжение таблицы 1.

7	Строительство КЛ-0,4кВ ПС-35кВ в х.Дугино	7,269		
8	Устройство ограждения территории ПС 35/6кВ "Дугино-1"	142,862		
9	Локальная смета на АСКУЭ "Дугино-1"	279,548	230,466	598
10	Телемеханизация для ДП ЮЭС ПС -35кВ "Дугино-1"	528,358	506,004	2138
11	Телемеханика ПС -35кВ "Дугино-1"	322,632	272,198	794
12	Приобретение оборудования для организации каналов РРС ПС Дугино-1 ПС А-1 (ЮЭС)	872,408	872,408	3987
13	Монтаж и настройка РРЛ Дугино-ПС А1	143,354		
14	Приобретение и монтаж радиосвязи на ПС Дугино-1	49,345	22,491	48
Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения				
15	Противопожарный инвентарь и средства производственно-бытового назначения Дугино-1	12,198		
Глава 7. Благоустройство и озеленение территорий				
16	Благоустройство территории строительства ПС 35/6кВ "Дугино-1"	213,498		
Глава 8. Временные здания и сооружения				
17	Временные здания и сооружения-2,7%	39,319	16,311	
Глава 9. Прочие работы и затраты		927,500		
Глава 10. Содержание дирекции		433,909		
Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров				
18	Затрат нет			
Глава 12. Проектные и изыскательские работы		936,592		
19	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты -3%	649,181	535,007	
Итого по сводному сметному расчёту в ценах 2001г.		22288,534	18368,578	
Перевод в текущие цены 2кв.2011г. СМР=5,43; Прочие=6,03; Оборуд.=3,27; ПИР=3,13 и 3,19		80027,071	60065,250	
Налоги и обязательные платежи		14404,873	10811,745	
Всего по сводному расчету		94431,943	70876,996	

Кроме вышеописанного расчета сметной стоимости нами была выполнена оценка параметрической сложности и информационной стоимости элементов. Расчет выполнялся по методике, ранее разработанной в ЮР-ГПУ(НПИ). В проекте подстанции «Дугино-1» была установлена зависимость между конструктивными параметрами энергетического оборудования и его стоимостью, которая может использоваться при выполнении других проектов.

Список использованной литературы:

1. Колбачев Е.Б Теория и организационно-экономические методы проектирования и управления производственными системами./ Автореферат дисс. на соиск. уч. степ. д.э.н.–М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.
2. Баринов В.А. Перспективы развития электроэнергетики России на период до 2030 г. <http://www.kp-info.ru/images/File/2010%203%2013-20.pdf>
3. «Экономика мегаполисов и регионов» // № 6 (36) декабрь 2010, с.10-39.

О КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ДОСТУПНОСТИ ЗАТРАТ ПО СОДЕРЖАНИЮ И ПОЛЬЗОВАНИЮ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

Потребность в жилище является одной из базовых потребностей человека, а качество жилья и жилищно-коммунальных услуг – важной составляющей качества жизни населения. Право на жилище для каждого гражданина России закреплено в Конституции и основная задача государственной жилищной политики – разработка механизмов повышения доступности жилья для различных категорий населения, что обуславливает актуальность темы данной работы.

Проблеме доступности жилья посвящены работы многих российских ученых таких как: С. Глазунов, А. Ермишина, Н. Косарева, А. Кудрявцева, Г. Литвинцева, М. Морковкина, В. Самошин, А. Старовойтов, А. Туманов, С. Хачатрян и др.

На сегодняшний день наиболее распространены два аспекта анализа данной проблемы – анализ доступности приобретения жилья и анализ доступности жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ) для населения, - рассматриваемые отдельно друг от друга. Набора индикаторов полностью характеризующих уровень доступности жилья в России до сих пор не существует.

На наш взгляд, остаются без должного внимания проблемы оценки текущих затрат связанных с содержанием собственного или арендой жилья, оплатой ЖКУ и прочих услуг. Целью данной работы является разработка методики оценки доступности для населения текущих платежей, связанных с владением и использованием жилья.

Центральное место в оценке доступности содержания и пользования жильем занимает оценка доступности оплаты ЖКУ, т.к. данные платежи обязательны для домохозяйства независимо от того проживает оно в собственном или съемном жилье. Анализ факторов, влияющих на экономическую доступность ЖКУ для населения (рис.1), позволил получить совокупность показателей для ее оценки. В силу неравного влияния отдельных факторов на результат, каждый отдельный показатель не в равной и не в полной мере обеспечивает адекватность оценки результата. Кроме того, далеко не все факторы влияющие на доступность ЖКУ для населения, являются управляемыми на микро-, мезо- или макроуровне. Соответственно, при построении механизма управления доступностью платежей за ЖКУ, в зависимости от рассматриваемого уровня, часть показателей будут использованы как переменные, а часть как параметры. Для получения интегрального показателя доступности ЖКУ используются методы попарных сравнений, иерархий и приоритетов, функционально-стоимостного анализа

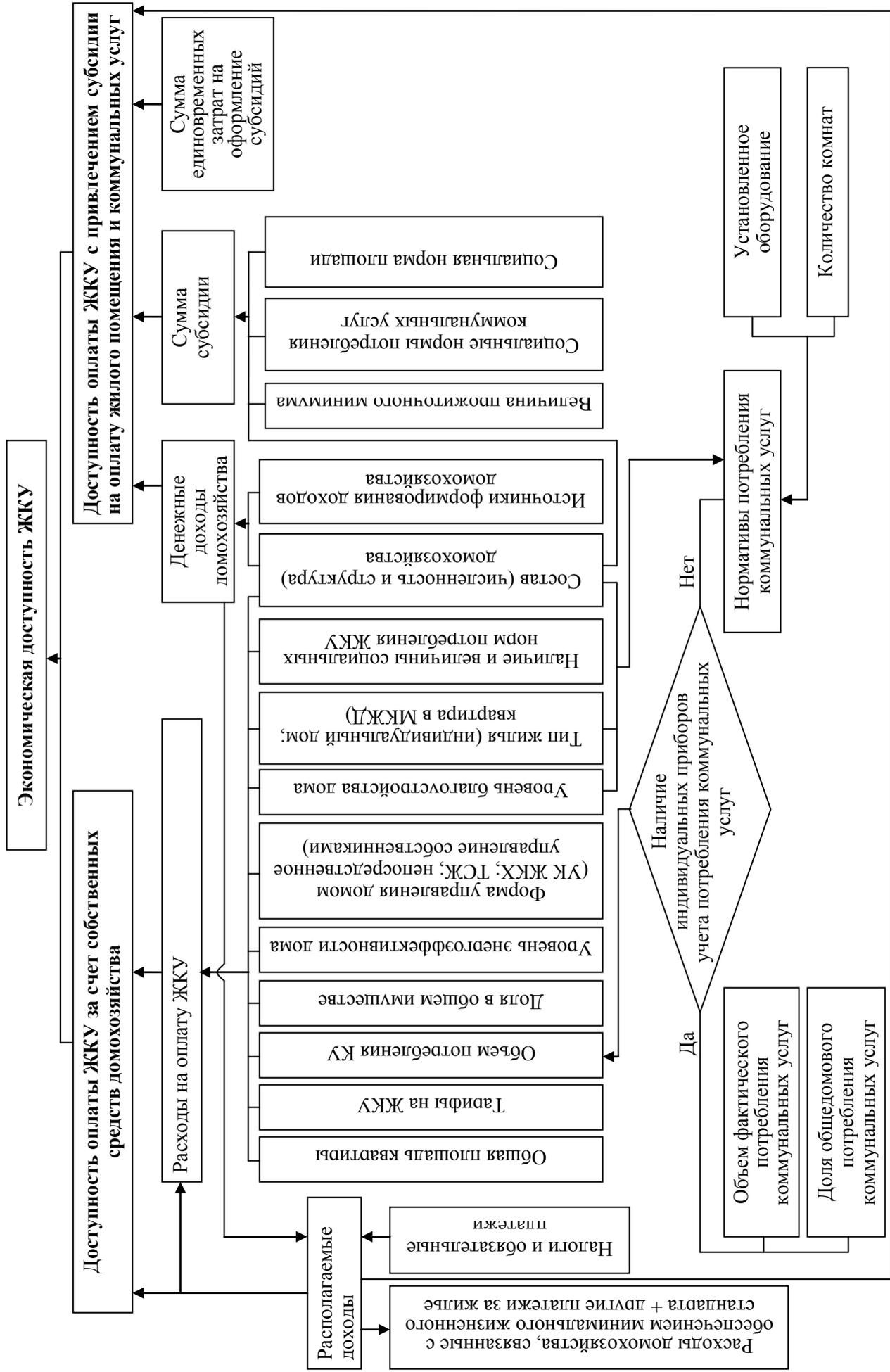


Рис. 1. Факторы, определяющие экономическую доступность ЖКУ

Наблюдающийся в последние годы рост заработной платы во всех отраслях экономики отстает по темпам от роста платежей за ЖКУ, что усугубляется высокой дифференциацией тарифов и установленных нормативов потребления услуг не только по регионам России, но и по муниципальным образованиям в пределах одного региона. Причем регионы, отличающиеся наибольшими тарифами на ЖКУ, далеко не всегда совпадают с регионами с наиболее высоким уровнем средней заработной платы.

Рассчитаем платежи за ЖКУ для стандартной однокомнатной квартиры, общей площадью 33 кв. м, при отсутствии индивидуальных приборов учета потребления коммунальных услуг для домохозяйств, состоящих из 1-3 человек (табл.1).

Таблица 1

Расчет затрат на оплату ЖКУ для домохозяйства в месяц
в 1 полугодии 2013 г.

	Собственная или арендованная квартира			Квартира, полученная по договору соц. найма		
	РФ	РО	ЮФО	РФ	РО	ЮФО
Затраты на оплату ЖКУ за 1 к. кв. 33 м ² , в которой проживает 1 чел.	2630,83	2726,8	2689,05	2695,18	2749,24	2726,67
Затраты на оплату ЖКУ за 1 к. кв. 33 м ² , в которой проживает 2 чел.	3513,78	3908,14	3732,14	3578,13	3930,58	3769,76
Затраты на оплату ЖКУ за 1 к. кв. 33 м ² , в которой проживает 3 чел.	4396,73	5089,48	4775,23	4461,08	5111,92	4812,85
Отчисления на капремонт	121,77	н/д	72,6	-	-	-

Источник: Цены и тарифы в ЖКХ. – 2013. – № 3(57).

Аналогичным образом проведен анализ факторов определяющих доступность для собственников жилья оплаты капитального ремонта и услуг страхования жилья.

Следует отметить, что недостаточность у домохозяйства средств на приобретение и содержание собственного жилья не имело бы столь большого значения для решения проблемы доступного комфортного жилья для населения России при наличии развитого рынка доступного арендного жилья и достаточного жилищного фонда для предоставления в социальный наем низкодоходным домохозяйствам.

Используя данные табл. 1 и средней стоимости аренды стандартной однокомнатной квартиры в г. Ростове-на-Дону, оценим сумму свободных денежных средств, оставшихся в распоряжении одинокопроживающего работающего жителя г. Ростова-на-Дону, арендующего жилье (табл. 2). Показательно, что для работников среднего и дошкольного образования, как и в случае средней заработной паты, сумма свободных денежных средств окажется ниже установленной величины прожиточного минимума.

Одним из способов оптимизации расходов бюджета на обеспечение доступности ЖКУ для низкодоходных домохозяйств считается введение социальных норм потребления коммунальных услуг, в рамках которых население оплачивает их по сниженным тарифам, а сверх – по завышенным. Идея сама по себе достаточно правильная при условии обеспечения адекватности «обоснованных» величин социальных норм потребления, глубокой проработанности механизма их применения и гарантии исключения девиантного поведения госчиновников, ответственных за их оценку и утверждение (коррупционные схемы с целью лоббирования интересов отдельных групп, попытки получить «красивые» показатели доступности ЖКУ и «сэкономить» на льготах и субсидиях по оплате жилья и коммунальных услуг для населения и т.д.).

Таблица 2

Оценка свободных денежных средств, оставшихся в распоряжении одиноко проживающих работающих граждан в г. Ростове-на-Дону в 2013 г.

	Заработная плата, руб.	НДФЛ, руб.	Аренда 1-к. кв., руб.	ЖКУ, руб.	Остаток, руб.
Средняя заработная плата по РО	21 617	2810	10000	2726,8	6 080
Средняя заработная плата врачей и работников медицинских организаций, имеющих высшее образование, предоставляющих медицинские услуги (обеспечивающих их предоставление)	30 121	3916	10000	2726,8	13 478
Средняя заработная плата в сфере общего образования	18 675	2428	10000	2726,8	3 520
Средняя заработная плата педагогических работников дошкольных образовательных учреждений	19 964	2595	10000	2726,8	4 642
Средняя заработная плата педагогических работников образовательных учреждений общего образования	22 381	2910	10000	2726,8	6 744
Средняя заработная плата преподавателей образовательных учреждений ВПО	31 901	4147	10000	2726,8	15 027

Источник: Росстат (Официальный сайт) – www.gks.ru; Цены и тарифы в ЖКХ. – 2013. – № 3(57).

Детальный анализ полученных схем позволил выделить управляемые (прямо или косвенно) на государственном, региональном или муниципальном уровне факторы, и определить, при помощи экспертных методов и функционально-стоимостного анализа, наиболее эффективные направления государственного регулирования (институциональных и финансовых воздействий).

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОЦЕССЫ СОЗДАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬЯНСОВ КОНКУРИРУЮЩИМИ БИЗНЕС-СТРУКТУРАМИ

В глобальном экономическом сообществе стратегические альянсы превратились в одно из главных орудий конкурентной борьбы транснациональных корпораций и представляют собой один из наиболее быстрых и сравнительно мало затратных путей реализации глобальных стратегий фирм-участников. Однако, не смотря на очевидные преимущества, которые предоставляют альянсы образующим его фирмам при создании инновационных продуктов и продукции, **более 50% всех альянсов «распадаются» на разных этапах реализации, не достигая объявленных при создании альянса целей.**

В настоящей работе рассматривается влияние фактора экономической безопасности на процесс создания стратегических альянсов конкурирующими бизнес-структурами на отраслевых высокотехнологичных рынках (ВТ-рынках), а также роль стратегических альянсов в инновационном процессе.

Стратегические альянсы – долгосрочные объединения субъектов предпринимательской деятельности (**в том числе и конкурирующих друг с другом**), сохраняющих свою юридическую и экономическую самостоятельность, с целью координации совместных действий для достижения конкурентных преимуществ по отношению к фирмам, не вошедшим в альянс, которые более всего распространены в технологически быстро развивающихся, инновационно активных областях. В зависимости от сферы партнерства, подразделяются на производственные, научно-технические и маркетинговые альянсы, каждый из которых имеет свои особенности.

Роль стратегических альянсов в обеспечении экономической безопасности входящих в альянс фирм и их функция и инновационном процессе рассмотрена на примере двух инновационных фирм **А** и **В**, конкурирующих между собой на высокотехнологичном рынке **ОТР ВТ-1** посредством инновационных продуктов $T^{(A)} \{ a_1 \}$ и $T^{(B)} \{ b_1 \}$ соответственно.

Показано, что создание стратегического альянса двумя конкурирующими между собой на высокотехнологичном рынке фирмами происходит при наличии следующих условий:

- появлении на рынке **ОТР ВТ-1** инновационного продукта $T^{(C)} \{ n_i \}$, созданного фирмой **С** или совокупностью фирм, образующих совместно с фирмой **С** симбиотическую структуру **СиСт- $\{ n_i \}$** на основе инновации $\{ n_i \}$, посредством которого **СиСт- $\{ n_i \}$** осуществляет успешную экспансию на сектора ВТ-рынка, занимаемые **СиСт- $\{ a_1 \}$** и **СиСт- $\{ b_1 \}$** .

- невозможностью каждой из фирм **A** и **B** (или симбиотическими структурами $\text{СиСт-}\{a_1\}$ и $\text{СиСт-}\{b_1\}$) *самостоятельно реализовать свои идеи относительно новых инновационных товаров*, способных конкурировать с товарами $\text{СиСт-}\{n_i\}$.

В рассматриваемом случае фирма **A** объединяет свои усилия с фирмой **B** только для того, чтобы с помощью фирмы **B** дополнить свои ресурсы (интеллектуальные, научно-технические, производственные, маркетинговые) и выйти из кризисной ситуации, а в дальнейшем *под своим брендом* выпускать товары, способные конкурировать с товаром $T^{(C)}\{n_i\}$. То же самое можно сказать относительно фирмы **B**. То есть *истинные цели фирм A и B заключаются не в создании и выпуске на рынок совместного инновационного продукта $T^{(AB)}\{a_i b_j\}$, а в совместном отыскании средств выхода из кризисной ситуации и устранению угроз, возникших у них вследствие появления на рынке ОТР ВТ-1 товара $T^{(C)}\{n_i\}$.*

Структурно-логическая схема последовательности совместных действий конкурирующих между собой фирм **A** и **B** с целью создания инновационного продукта (или, что фактически тоже самое – взаимодействие $\text{СиСт-}\{a_1\}$ и $\text{СиСт-}\{b_1\}$ с той же целью) показана на рисунке 1.

Видно, что обусловленное экономическими угрозами взаимодействие конкурирующих на рынке ОТР ВТ-1 фирм **A** и **B** и представляет собой адаптированную к рассматриваемому случаю последовательно-параллельную Φ -кросс структуру жизненного цикла инновации, впервые описанную в работах Хребтова А.О. А совместные действия конкурирующих симбиотических структур $\text{СиСт-}\{a_1\}$ и $\text{СиСт-}\{b_1\}$, направленные на создание инновационного продукта, способного конкурировать с $T^{(C)}\{n_i\}$ заключаются в том, что они *одновременно и согласовано* инициируют Φ -переходы первого, второго или третьего типов, с целью генерации новых инновационных продуктов $\{a_2 b_1\}$ и $\{a_2 b_2\}$.

Организационно эта *одновременность и согласованность действий может быть обеспечена только путем создания органа координирующего действия фирм*, в роли которого и выступает *стратегический альянс*. Не являясь юридическим лицом, стратегический альянс тем не менее документально фиксирует обязательства сторон в области трансфера технологий, проведения совместных НИР и ОКР и закреплении прав сторон на интеллектуальную собственность, созданную в процессе совместных исследований, соглашения по продвижению инновационных продуктов (продукции), которая будет получена, на ВТ-рынки и многое другое.

Объединение усилий $\text{СиСт-}\{a_1\}$ и $\text{СиСт-}\{b_1\}$ позволяет сократить затраты на создание новых продуктов, ускорить сроки их вывода на рынок и в случае успеха повысить устойчивость $\text{СиСт-}\{a_1\}$ и $\text{СиСт-}\{b_1\}$ на ВТ-рынке, что в конечном итоге обеспечивает повышение экономической безопасности субъектов хозяйствования, входящих в обе СиСт .

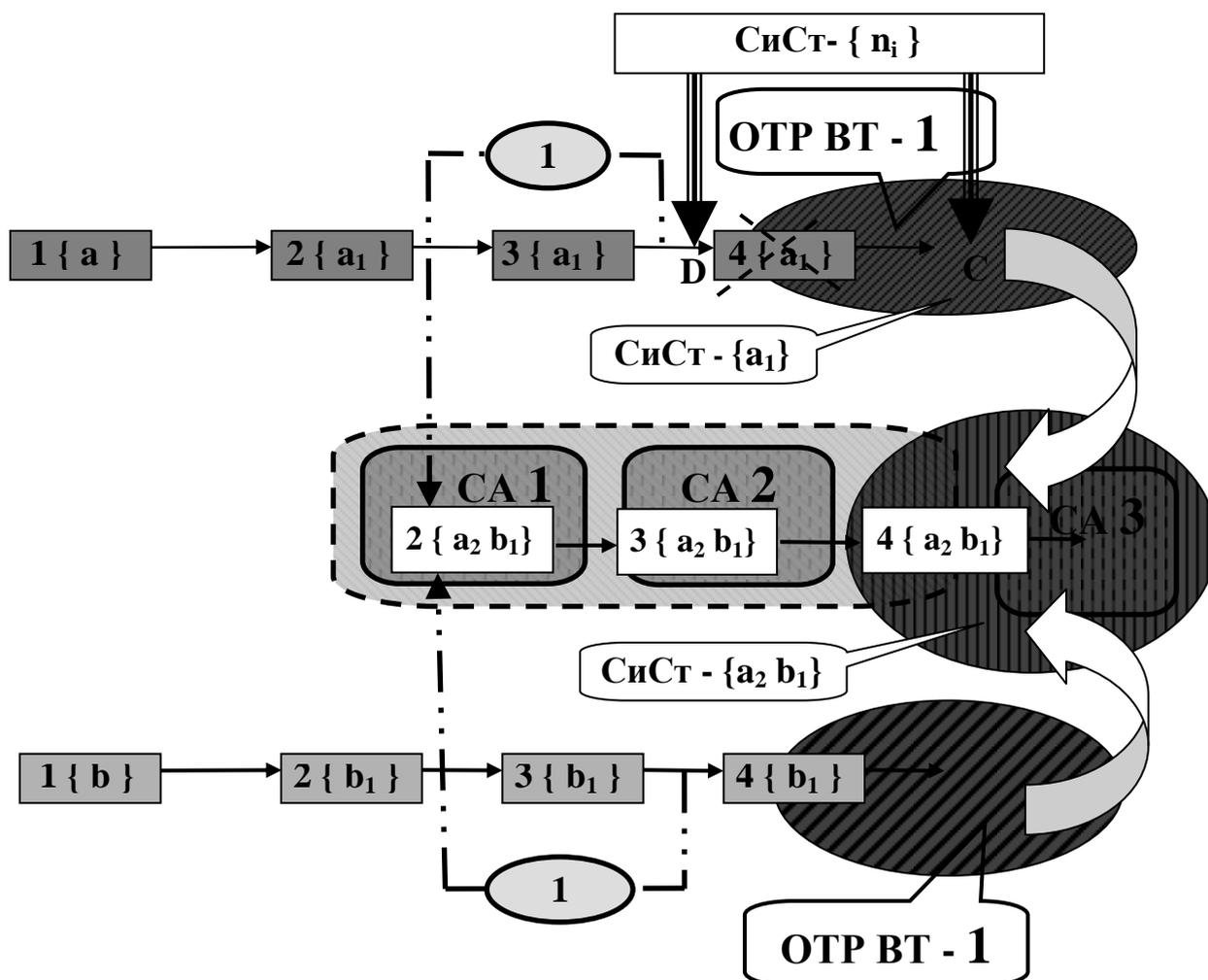
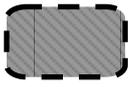


Рис. 1. Структурно-логическая схема последовательности совместных действий конкурирующих между собой фирм **A** и **B** и связанных с ними симбиотических структур **SiСт- $\{a_1\}$** и **SiСт- $\{b_1\}$** в рамках Φ -перехода первого типа с целью создания инновационного продукта.

-  - этапы ЖЦИ инновации $\{a_2 b_1\}$, которые первоначально планировалось выполнить в рамках стратегического альянса;
-  - этапы ЖЦИ инновации $\{a_2 b_1\}$, реально выполненные в рамках различных стратегических альянсов.

Успешное проведение фирмами **A** и **B** в рамках альянса прикладных научно-исследовательских работ Этапа $2 \{a_2 b_1\}$ ЖЦИ, в результате которых был создан прототип инновационного продукта $T^{(AB)} \{a_i b_j\}$, может создать (и часто создает) ситуацию, при которой фирма **A** в состоянии в дальнейшем *самостоятельно* провести Этапы 3 и $4 \{a_2 b_1\}$ ЖЦИ, т.е. вследствие проведенных в рамках альянса прикладных научно-исследовательских работ Этапа $2 \{a_2 b_1\}$ ЖЦИ фирма **A** реализовала свои действительные цели и больше не заинтересована в продолжении альянса.

Но поскольку истинные цели фирм **A** и **B** заключаются не в создании и выпуске на рынок совместного инновационного продукта $T^{(AB)} \{ a_i b_j \}$, а в совместном отыскании средств выхода из кризисной ситуации, свои истинные цели фирмы (или одна из фирм) могут достичь до того, как будут реализованы задекларированные цели альянса.

В ходе дальнейших работ по созданию собственного инновационного продукта $T^{(A)} \{ a_2 b_1 \}$ фирма **A** на Этапе 3 $\{ a_2 b_1 \}$ ЖЦИ или в процессе вывода продукта $T^{(A)} \{ a_2 b_1 \}$ на отраслевой рынок **ОТР ВТ-1**, в случае необходимости, может заключить стратегические альянсы **СА-2** и **СА-3** с какими-либо другими фирмами, сотрудничество с которыми ситуативно необходимо и не нарушает прав интеллектуальной собственности фирмы **A** на продукт $T^{(A)} \{ a_2 b_1 \}$.

Своеобразие ситуации заключается еще и в том, что в целом, вне поля действия стратегических альянсов, фирмы **A** и **B** и связанные с ними симбиотические структуры продолжают конкурировать друг с другом, и трансфер технологий в сферах деятельности, не связанных с альянсом, по-прежнему остается для них основным средством конкурентной борьбы.

По сути дела, фактор обеспечения экономической безопасности заставляют конкурирующие фирмы, как создавать стратегические альянсы, так и преждевременно расторгать их до того (иногда задолго до того), как будут реализованы задекларированные при создании альянса цели.

Досрочное расторжение стратегического альянса не означает полного аннулирования возникших в рамках альянса партнерских отношений. «Научно-технический (технологический) шлейф» стратегического альянса качественно меняет конкурентное поведение фирм-участников альянса и, соответственно, меняет общую конкурентную ситуацию на ВТ-рынке на длительную перспективу, разделяя множество присутствующих на рынке фирм-конкурентов, на множества фирм-конкурентов с которыми фирма-участник альянса в прошлом не состояла в стратегическом альянсе («конкуренты первого порядка») и с которыми состояла в прошлом в стратегическом альянсе («конкуренты второго порядка»).

Каждая из фирм-«конкурентов второго порядка», защищая свой сектор рынка от экспансии инновационных товаров фирм-«конкурентов первого порядка» одновременно объективно защищает и все множество рыночных секторов других фирм, продукция которых базируется на тех же инновационно-технических решениях и являющихся по отношению к ней фирмами-«конкурентами второго порядка», повышая тем самым экономическую безопасность всей совокупности фирм-«конкурентов второго порядка».

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА И РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В ЕЁ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Термин «экономическая безопасность» для экономической теории сравнительно новый. В зарубежной учебной экономической литературе он вообще отсутствует. Но нельзя не отметить, что возникновение понятия «безопасность» уходит своими корнями в древнейшие времена [2, С. 5]. Различные угрозы и опасности всегда окружают человека как внутри человеческого сообщества, так и вне его. В достаточно большом массиве литературы, посвящённой проблемам экономической безопасности, даётся многообразие трактовок опасности, источников опасности, угроз, рисков. Я так же излагал своё видение содержания этих понятий [4; 5; 6; 7; 8; 9].

Особо следует подчеркнуть, что после известного решения Президента РФ по открытию в ряде вузов *специальности* «экономическая безопасность» значимость исследования проблем безопасности приобрела не только теоретический, но и практический характер. Более того, появилась возможность трактовки понятия «безопасность» как оценки *уязвимости* состояния безопасности любых хозяйствующих субъектов (от индивида до государства). Уязвимость можно трактовать как потенциальную незащищённость от угроз любого вида, типа и уровня.

Понимание уровней экономической безопасности корреспондируется с уровнями экономического анализа (нано-, нано-, микро-, мезо-, макро-, суб-, мего-). В рамках настоящего сообщения я рассматриваю только уровень мезоэкономический и веду речь об экономической безопасности региона.

Подчеркну, что существует большое разнообразие в подходах к определению понимания обеспечения экономической безопасности региона [1]. Подчеркну и то обстоятельство, что ни в одной из мне известных работ не идентифицирована роль образования в обеспечении экономической безопасности региона. Можно полагать, что это вызвано сведением содержания безопасности к проблеме самосохранения. Более того, нивелирование интересов регионов общегосударственными интересами, т. е. рассмотрение экономической безопасности регионов только через призму государственной политики, является миной замедленного действия в развитии общества в целом.

В целом, пространство решения проблемы экономической безопасности в обществе (в ходе практической деятельности) являет собой пространство явлений природной, материальной, социальной сред. Уровень безопасности, конечно же, характеризуется результатом определённых процессов, связанных как с институциональными

(организованной деятельностью людей), так и с природными явлениями. Но в рамках настоящего выступления стихийные и природные процессы не являются предметом моего анализа. И дело в том, что понятие «образование» корреспондируется только с организованной деятельностью людей.

Принятый 5 марта 1992 г. Федеральный закон «О безопасности» определил в качестве основного субъекта обеспечения безопасности государство. А это означает, что понятие «безопасность» тесно связано с такими понятиями как национальные ценности, национальный образ жизни. В условиях урбанизации (исследование проблем безопасности не может быть достаточно корректным и полным без системного анализа геополитических факторов), а так же глобализации общественной жизни и интернационализации общественного производства исследование экономической безопасности региона базируется на значимости образования в её обеспечении. При этом нельзя не отметить, что роль образования определяется не только формированием качества рабочей силы, но и созданием специальных органов по обеспечению экономической безопасности. И здесь значимым является подготовка людей (кадров), обеспечивающих экономическую безопасность за счёт создания условий недопущения появления угроз.

Открытая в ряде вузов России специальность «экономическая безопасность» как раз и решает названную задачу. Президент РФ прозорливо определил экономическую безопасность как ключевую составляющую национальной безопасности страны, расширив рамки понятия «оборонеспособность» [3]. Сначала 2000 года по проблеме экономической безопасности введены специальные учебные программы, структуры МВД РФ, создана учебная Академия экономической безопасности. А приказом Минобрнауки РФ от 14 января 2011 г. № 019 утверждена специальность 080101 - «Экономическая безопасность». В рамках этой *специальности* в вузах страны стала проводиться подготовка специалистов высшей квалификации, способных выполнять профессиональные задачи по обеспечению безопасности личности, общества и государства в экономической сфере, выявлять внутренние и внешние угрозы в экономике РФ, её **регионов**. Основная задача этих специалистов — *предотвращение* возможных угроз и обеспечение законности и правопорядка в сфере экономики.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 080101 - «Экономическая безопасность» предусматривает *возможность* подготовку специалистов в рамках *специфики* регионального развития с учётом особенностей Российской Федерации. Данное обстоятельство позволяет готовить специалистов для разработки планов развития экономических организаций внутри каждого отдельного региона. Подготовка

специалистов в области экономической безопасности ориентирует их на работу в структурах законодательной и исполнительной власти, в органах федерального казначейства, территориальных налоговых органах, в службах внутреннего контроля различных кредитных организаций, страховых и лизинговых компаниях, в информационно-аналитических отделах государственных и коммерческих компаний.

ФГОС предусматривает возможность специализации. Специализации могут быть следующие:

- экономико-правовое обеспечение экономической безопасности;
- экономика и организация производства на режимных объектах;
- деятельность финансово-кредитных учреждений для банковского обслуживания государственных органов обеспечивающих безопасность Российской Федерации;
- судебная экономическая экспертиза;
- финансовый учёт и контроль в правоохранительных органах.

Выпускник вуза, прошедший подготовку по специальности «Экономическая безопасность», может реализовывать свою профессиональную деятельность как деятельность в таких видах как расчётно-экономическая, проектно-экономическая, правоохранительная, контрольно-ревизионная, информационно-аналитическая, экспертно-консультационная, организационно-управленческая, научно-исследовательская. Индивид, получивший подготовку по специальности «Экономическая безопасность», должен решать такие задачи как: разработка экономических планов, функционирование хозяйствующих субъектов, защита всех форм собственности, производство оценки эффективности систем внутреннего контроля для различных хозяйствующих субъектов. Исходя из задач подготовки специалисты ориентированы на работу в структурах в законодательной и исполнительной власти, а так же в службах внутреннего контроля различных кредитных организация.

Особо подчеркну, что под экономической безопасностью региона я понимаю состояние защищённости жизненно важных экономических интересов как отдельной личности, так и региона в целом не только от внешних, но и от внутренних угроз. Под процессом обеспечения экономической безопасности я понимаю совокупность усилий по созданию условий и формированию факторов, обеспечивающих стабильность и устойчивость регионального развития. В работе [7] мною был осуществлён анализ трактовки понятия «экономическая безопасность» региона таких российских учёных как Л. И. Абалкин, В. К. Сенчагов, Е. А. Олейников, А. И. Татаркин, В. Л. Тамбовцев и ряда других. Проведённый анализ позволил уточнить и дополнить имеющееся понимание путей обеспечения экономической безопасности региона на основе идентификации роли образования в снижении остроты проблемы обеспечения экономической

безопасности региона. Особо отмечу, что в существующих государственных документах в данной сфере роль образования не определена.

Радикальное реформирование экономики России, начатое после 1991 г., привело к существенному изменению акцентов в управлении страной. В первую очередь это выразилось в том, что произошло определенное перераспределение полномочий между федеральным Центром и отдельными субъектами РФ. Другими словами, в последние годы происходила определенная регионализация управления экономикой страны. В наиболее кризисные годы (в первой половине и середине 1990-х годов), т.е. годы, когда позиции федерального Центра были наиболее уязвимы, регионализация достигала своего максимума, приводя в ряде случаев и к открытым сепаратистским тенденциям. Данное обстоятельство можно трактовать с позиций актуализации исследования проблемы обеспечения экономической безопасности региона.

Вышеозначенное, на мой взгляд, может явиться дискуссионным атрибутом в процессах обсуждения методов обеспечения экономической безопасности регионов в рамках образовательной парадигмы.

Список использованной литературы:

1. Гутман Г. В. Экономическая безопасность региона: теория и практика / Г. В. Гутман, Ю. Н. Лапыгин, А. И. Прилепский — М.: Наука, 1996 — 116 с.
2. Криворотов В. В. Экономическая безопасность государства и регионов / В. В. Криворотов, А. В. Калина, Н. Д. Эриашвили — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 351 с.
3. Путин В. В. Быть сильными: Гарантии национальной безопасности для России. - М.: Едиториал УРСС, 2012 — 56 с.
4. Чекмарев Вл. В. Интересы личности и её экономическая безопасность. / Вл. В. Чекмарев. // Экономика образования. 2013. № 3.
5. Чекмарев Вл. В. Нуждается ли интеллект в экономической защите? / Вл. В. Чекмарев // Экономика образования. - 2013. - № 3 - С. 111-117.
6. Чекмарев Вл. В. О категориальном аппарате изучения экономической безопасности мезоэкономических систем / Вл. В. Чекмарев // Экономика образования. 2013. № 4. - С. 99-101.
7. Чекмарев Вл. В. Экономическая безопасность и экономическая защищенность: структура проблемы / Вл. В. Чекмарев // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. - 2013. - №3. - С. 172-177.
8. Чекмарев Вл. В. Экономическая безопасность образования: опыт обобщения постановки проблемы в работах российских ученых / Вл. В. Чекмарев // Экономика образования. - 2012. - №4. - С. 104-111.
9. Чекмарев Вл. В. Экономическая безопасность экономики образования / Вл. В. Чекмарев. // Экономика образования. 2013. № 2. - С. 113-115.

СТРАТЕГИЯ ТОРГОВЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТЫХ ИНТЕРНЕТ-ПЛОЩАДОК

В современном мире технологическое развитие происходит крайне быстрыми темпами. В первую очередь, это касается инноваций в областях, связанных с глобальной виртуальной сетью (интернет). Такое развитие, однако, представляет интерес не только с технологической точки зрения, но и с позиции ведения бизнеса. Для экономистов данное поле деятельности интересно с точки зрения возможности построения новых бизнес-моделей и оптимизации поведения продавцов для максимизации прибыли.

Торговля есть один из самых простых путей извлечения прибыли. Развитие интернет-технологий позволяет минимизировать издержки как покупателей, так и продавцов. Создаваемые в сети торговые площадки, по сути, выполняют роль традиционных для экономической теории рынков. Они сводят вместе агентов со встречными интересами, на них определяется цена предлагаемого товара и его количество. Также вход и выход с рынка ничем не ограничены, поэтому такая ситуация приближается к классическому случаю совершенной конкуренции, который наиболее удобен для экономического исследования.

Торговля с использованием открытых интернет-площадок является не единственным возможным вариантом. Существуют альтернативы, одной из которых является открытие собственного (веб-)магазина. Целью представляемой работы как раз и является выделение и исследование преимуществ и недостатков различного типа организации продаж для определенного типа продукции.

Обычно такого типа работы сложно проводить в силу недостатка данных, поскольку последние нельзя найти в открытом доступе. Например, площадка www.eBay.com, как и многие другие крупные зарубежные компании, открывает свои финансовые отчеты для общего доступа в сети, но несмотря на то, что финансовая документация компании доступна для любого желающего, необходимые данные о конкретных видах продукции, спросе на них, количестве продаж и ценах в открытом доступе отсутствуют. Поэтому в целях нашего исследования мы воспользовались сервисом www.terapeak.com, платно предоставляющим необходимые описанные данные для всех доменов www.amazon.com и www.eBay.com, и таким образом и получили соответствующие данные.

При работе с использованием открытых интернет-площадок существует множество стратегий торговли (или моделей поведения продавца), подробно описанных в статье AronHsiao «HowtobuildaneBayBusinessModel»

[1], а также представленных в описательных разделах на упомянутом сервисе www.terapeak.com. Среди таковых:

1) «DropShipping» или «DropShipment»- прямая доставка со склада производителя при предварительной продаже товара клиенту.

2) «Оптово-розничная модель»- покупка по оптовой цене в большом количестве и розничная продажа.

3) Продажа товаров с ликвидацией бывших в употреблении вещей (излишков).

4) Местные блага и товары (LocalGoods, Crafts)[1]- продажа уникальных товаров, имеющих только в данной местности, либо имеющих в ней значительно более низкую стоимость.

5) Хобби и специализация- продажа товаров, предназначенных для узкоспециализированной аудитории.

6) «Недвижимый eBay» (Brick-and-Mortar eBay)[1]- соединение двух компонентов: возможно, уже имеющейся у агента «недвижимой» точки продажи и размещения тех же благ на торговых площадках, таких как www.eBay.com.

Каждая из упомянутых стратегий имеет набор характеристик (параметров), которые в целом определяют вероятность успешной реализации товара и, соответственно, ожидаемое количество проданного товара. Среди факторов, которые обычно выделяются, можно перечислить следующие:

- 1) Средняя цена
- 2) Количество размещённых объявлений
- 3) Коэффициент успешности продаваемости (Sell-Through)[2]
- 4) Количество проданных единиц товара, разбитых по интервалам цен
- 5) Суммарная цена проданных товаров
- 6) Продолжительность размещения объявлений

Помимо этого, система www.terapeak.com предлагает некоторые советы по улучшению эффективности продаж, из которых возможно вынести следующие факторы, которые могут войти в составляемую экономическую модель:

«Привлекательность» объявления, в которую включаются:

- i. Содержательность и полнота названия
- ii. Качественные фото- и видеоматериалы, относящиеся к товару
- iii. Возможность получения скидок и льгот
- iv. Открытие собственного магазина на eBay (eBayStore)[2]

Фокус на выбранной нише

Рейтинг продавца:

- v. Скорость, удобство и плата за доставку
- vi. Качество самого товара
- vii. Открытость коммуникаций с клиентами

Перечисленные параметры, несомненно, оказывают влияние на количество продаваемого отдельным агентом товара, однако более подробно такая взаимосвязь рассмотрена на конкретном примере далее.

Для сравнения были выбраны два флагманских устройства, сопоставимых по техническим характеристикам, от крупнейших мировых производителей электроники. Такими устройствами стали: iPhone 5s от компании Apple с объёмом встроенной памяти 32gb и флагман компании LG- их смартфон модели G2 с таким же объёмом памяти, 32gb. Основным вопросом оказался критерий сравнения.

1) Так, в качестве одного из параметров была принята мода на товар. Очевидно, в случае с iPhone этот параметр имеет большее значение, чем для LGG2. Более подробно это свойство описано в полном тексте работы.

2) В полном соответствии с экономической теорией, одним из определяющих факторов модели является цена товара. Однако её воздействие не всегда однозначно (явным примером может явиться тот же iPhone, цена которого выше, но продажи G2 ниже).

3) Продолжительность размещения объявлений о продаже также играет важнейшую роль в количестве продаж. Так, для обоих смартфонов самыми выгодными продолжительностями были 1 и более 11 дней.

4) Наличие собственного магазина на eBay. Данный параметр был проверен эмпирически, однако непосредственно в модель может быть не включён, либо включён в виде константы или индикатора. Такая характеристика является симбиозом обширного набора свойств агента-продавца.

5) Для построения модели были введены следующие обозначения:

viii. P - цена товара, назначаемая продавцом. Также P_s – цена доставки

ix. R - популярность: параметр, показывающий, насколько модным является рассматриваемый товар

x. A - уровень конкуренции на рынке

xi. L_i - [Listing]- количество объявлений, размещённых в день i . Следовательно, L_{AVG} - среднее количество в день за весь период: $L_{AVG} = \frac{\sum_{i=1}^t L_i}{t}$

xii. M - агрегированный показатель, обозначающий уже упомянутую «привлекательность» предложений данного агента в целом

xiii. T - время действия предложения (не менее 1 дня)

xiv. D - коэффициент, характеризующий число обращений по запросу о данном товаре в день недели d , т.е. $D = \frac{d_i}{d_{min}}$

xv. S - показатель Sell-Through, S_{Di} - в день i ; S_{Hk} - в час k , где k - рассчитываемое время окончания действия объявления (аукциона)

В таком случае объёмы продаж можно вычислить как:

$$Q = \sum_{i=1}^t L_i \left(M - \frac{P + P_s}{R} AT \right) + \sum_{i=1}^t D * S_{Di} * S_{HK} * (L_i - L_{AVG})$$

Выписав задачу фирмы и получив условия первого порядка для ее решения, мы получим, что количество продаж отрицательно зависит как от назначенной цены на товар, так и от цены доставки, что вполне соответствует действительности. Однако при малых значениях R (“модности” товара) даже незначительное изменение в цене может сильно повлиять на количество продаваемого товара, тогда как при сильной любви покупательской аудитории (большие значения R) изменения в цене очень слабо влияют на уровень спроса на продукт.

Последующее исследование фактических данных по продажам, результаты которого мы представляем на конференции, показало, что в некоторых случаях более выгодной стратегией, нежели торговля на eBay, является открытие физического или веб-магазина.

Список использованной литературы:

1. Aron Hsiao. How to Choose an eBay Business Model [Электронный ресурс] // http://ebay.about.com/od/sellingeffectivel1/a/_sbe_business_models.htm
2. 12 eBay Top Seller Tips [Электронный ресурс] // <https://www.terapeak.com/resources/how-to-sell-on-ebay/ebay-top-seller-tips/>

СЕКЦИЯ 4. ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Доклады:

Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю.

Москва, ЦЭМИ РАН

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНОВ РФ С УЧЕТОМ ХАРАКТЕРИСТИК ГОТОВНОСТИ К ИННОВАЦИЯМ

Целью исследования является анализ эффективности использования основных производственных факторов, - физического капитала и трудовых ресурсов, регионами РФ. Основное внимание уделяется идентификации и оценке влияния факторов эффективности. В соответствии с авторской методологией (Айвазян, Афанасьев, 2013), основанной на концепции стохастической границы, построены статические модели производственного потенциала регионов РФ для каждого года периода 2002-2011 гг.:

$$R_i = \exp\{\beta_0\} K_i^{\beta_1} L_i^{\beta_2} \exp\{v_i - u_i\}, v_i \in N(0, \sigma_v^2), \\ u_i \in N^+(\delta_0 + \delta_1 z_i^1 + \dots + \delta_m z_i^m, \sigma_u^2),$$

где R_i - результат производственной деятельности региона $i, i=1, \dots, n$; K_i - объем физического капитала региона; L_i - отъем трудовых ресурсов региона; z_i^1, \dots, z_i^m - характеристики эффективности региона; $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \delta_0, \delta_1, \dots, \delta_m, \sigma_u^2, \sigma_v^2$ - параметры модели.

Обоснован вывод, что для рассматриваемого периода времени разделение совокупности регионов на кластеры при построении статических моделей производственного потенциала в текущих ценах проводить не целесообразно. Можно построить одну общую для всей совокупности регионов модель для каждого года рассматриваемого периода.

Показано, что для моделей производственного потенциала, построенных без учета характеристик эффективности, не отвергается нулевая гипотеза об ее отсутствии. В качестве возможных факторов эффективности рассмотрены характеристики, определяющие готовность регионов к осуществлению инновационной деятельности. На основе анализа этих характеристик идентифицированы следующие факторы эффективности: доля инновационно - активных предприятий в общем числе предприятий региона; число персональных компьютеров с доступом в интернет на 100 чел населения; численность персонала, занятого научными исследованиями на 100000 населения. Включение любого из этих факторов в модель производственного потенциала приводит к тому, что неэффективность становится значимой. Причем, увеличение числа факторов эффективности в модели производственного потенциала позволяет значительно расширить диапазон значений оценок эффективности.

На основе сопоставления рейтингов граничного (потенциального) ВРП, вычисленных с использованием оценок эффективности (Aivazian, Afanasiev, 2011), и рейтингов реального ВРП выявлены локально эффективные регионы (с относительно высокой оценкой эффективности среди регионов с близкими объемами ВРП) и локально неэффективные регионы (с относительно низкой оценкой эффективности среди регионов с близкими объемами ВРП). Использование понятия «локальная эффективность» представляется конструктивным в контексте анализа перспектив развития региона.

Рассчитаны предельные эффекты влияния факторов эффективности на результат производственной деятельности региона и соответствующие коэффициенты эластичности. Эти показатели позволяют оценить результаты целенаправленных воздействий на факторы эффективности.

Для периода 2009-2011 гг. построена динамическая модель вида

$$R_{it} = \exp\{\beta_0 + \alpha_0 t\} K_i^{\beta_1 + \alpha_1 t} L_{it}^{\beta_2 + \alpha_2 t} \exp\{v_{it} - u_{it}\},$$

$$u_{it} \in N^+(\delta_0 + \delta_1 z_{it}^1 + \delta_2 z_{it}^2 + \delta_3 z_{it}^3, \sigma_u^2),$$

$$v_{it} \in N(0, \sigma_v^2) \text{ с тремя факторами эффективности } z^1 = F1; z^2 = F2; z^3 = F3.$$

Все три характеристики эффективности значимы в динамической модели, причем рейтинги эффективности некоторых регионов существенно изменяются в результате включения в модель нового значимого фактора. Показано, что оценки эффективности во времени изменяются не монотонно. Для большинства регионов на протяжении рассматриваемого периода наблюдается как рост, так и снижение оценок эффективности.

Полученные в результате проведенного исследования оценки эффективности вычислены по моделям, учитывающим характеристики готовности регионов к инновационному развитию. Результаты поисковых экспериментов показывают, что если для объяснения эффективности использовать другие показатели, например – характеристики благосостояния и качества населения регионов, то оценки эффективности и рейтинги эффективности регионов могут существенно измениться. Поэтому оценки эффективности и локальной эффективности следует использовать наряду с описанием всех включенных в модель характеристик.

Список использованной литературы:

1. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю. (2013): Моделирование производственного потенциала компании на основе концепции стохастической границы: методология и эмпирический анализ // Вестник РГНФ, N4.
2. Aivazian S. Afanasiev M. (2011): Econometric Approach to Company's Production Potential Assessing Taking into Account Human Capital // Austrian Journal of Statistics, v. 40, N1,2, pp.5-13.

ФАКТОРЫ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

На описание долгосрочных закономерностей технологического развития экономики претендует теория длинных (кондратьевских) волн. Однако до сих пор даже среди сторонников этой теории продолжаются дискуссии о том, как формируются такие волны. Расхождения сохраняются даже в датировке этих волн. В качестве центрального в обсуждениях длинных волн выделяется вопрос об их эндогенной природе. Как отмечает А. Акаев, любая теория длинных волн, чтобы быть состоятельной, должна содержать эндогенный механизм формирования длинных колебаний (Акаев, 2013, с. 8). Описание такого механизма предполагает выявление эндогенных факторов, задающих периодическое возникновение как спроса на инновации, так и отвечающих этому спросу научно-технических разработок. Пульсирующий характер предложения допускающих коммерциализацию научно-технических разработок широкого применения - одно из основных объяснений формирования длинных волн. В этой связи возникает вопрос о том, какие эндогенные обстоятельства способны придать такой характер научно-техническим разработкам, определить именно длинноволновую периодичность их пульсации.

В исследовании факторов технологического развития анализе выделяются два подхода. Преобладающим является подход, восходящий к идеям Й. Шумпетера и акцентирующий внимание на предложении инноваций. Второй подход (Schmookler 1966) в качестве ведущего фактора технического прогресса рассматривает требования рынка. Активное обсуждение того, какую роль в инновационной динамике играют факторы предложения и спроса, продолжается до сих пор. Ряд исследователей склоняется к тому, что относительное влияние на эту динамику со стороны спроса на новые технические знания и со стороны их предложения может меняться в зависимости от этапа жизненного цикла инноваций и заслуживает обсуждения в контексте длинных волн (Kleinknecht, Verspagen, 1990).

Крупными событиями в исследовании длинноволновой динамики стали труды зарубежных ученых К. Перес (Perez, 2002) и М. Хироока (Hirooka, 2006). Тем не менее, вопрос об эндогенных факторах длинноволновых колебаний в предложении новых технологий и продуктов остается во многом открытым.

В исследовании К. Перес (2002) каждая Большая волна начинается с технологической революции, возникновение которой автор называет «Большим взрывом», открывающим новые возможности (Перес, 2011, с. 124). В качестве примеров такого рода Больших взрывов фигурируют кон-

кретные технологические нововведения: ткацкая фабрика Аркрайта, завод Э. Карнеги по выпуску бессемеровской стали и др. «Чтобы общество охотно сменило направление развития в сторону новых технологий, должен появиться сильный притягательный фактор, высвечивающий перспективы и побуждающий деловую фантазию у группы пионеров. Данный фактор не только технологический прорыв. Его делает значимым дешевизна самых новых технологий либо их способность обеспечить ценовую конкурентоспособность использующего эти технологии бизнеса. Такая ситуация определяется как Большой взрыв революции» (Перес, 2011, с. 33).

Другими словами, эта революция начинается с предложения новой конкурентоспособной технологии. Благоприятными для возникновения «Большого взрыва» являются симптомы старения предшествующей технологической революции (уменьшение возможностей для выгодных вложений) (Перес, 2011, с. 87). Однако наличие спроса на новые технологии, благоприятные условия для их предложения не ведут к автоматическому появлению таких технологий. Поэтому исследование К. Перес не дает достаточно полной картины причинно-следственных связей, обеспечивающих длинноволновое развитие. Как указывает сама К. Перес, текст книги не описывает весь жизненный цикл каждой волны. Чтобы это сделать, требовалось бы учитывать период вызревания, что предшествует «Большому взрыву», и период свертывания после следующего «Большого взрыва» (Перес, 2011, с. 199).

В монографии М. Хироока (Hirooka, 2006) развитие инновационной парадигмы предстает в виде каскада из трех логистических траекторий: технологической, развития и диффузии. Первая реализуется в научной среде и соответствует скрытому периоду развития инновационной парадигмы, характеризующемуся накоплением знаний о новой технологии. Траектория развития описывает трансформацию знаний в технологические и продуктовые нововведения и улучшение их эксплуатационных параметров. Отмечается (Акаев, Хироока, 2009), что эта траектория играет самую важную роль в инновационной парадигме, поскольку именно здесь осуществляется передача технологических знаний от академических институтов промышленности и возникают венчурные предприятия с целью промышленного освоения инновационных продуктов. Формирование массовых рынков инновационных продуктов происходит по траектории диффузии. Ритм чередованию инновационных парадигм задает последовательность технологических траекторий, которые в исследовании М. Хироока фигурируют как экзогенные.

В качестве причины волнообразности экономического развития предстают циклические колебания в уровне тех запасов технологических изобретений и разработок, к которым обращаются предприниматели в поисках новых эффективных комбинаций факторов производства (Kuznets, 1940, p. 263). По оценке С. Кузнецца, такое объяснение правдоподобно, по-

сколькx «могут быть паузы, когда нет большого потенциала под рукой для изменений, чтобы стимулировать и мотивировать движущую силу предпринимательского гения» (Kuznets, 1940, 264). Он отмечает, что такого рода пульсация может быть принята только в отношении самых важных новшеств, таких как энергия пара, электричество, и т.д. то есть, новшеств, связанных с циклами Кондратьева (там же).

Однако Д. Сильверберг и Б. Верспаген (Silverberg, Verspagen, 2003), моделируя и оценивая возникновение основных новшеств как стохастический пуассоновский процесс, не находят доказательств в пользу периодического (с некоторой регулярностью) объединения базисных нововведений в кластеры. Авторы показывают, что за всплеском таких нововведений не обязательно следует период повышенной активности в сфере базисных инноваций. Это интерпретируется как доказательство того, что всплеск таких инноваций не вызывает цепной реакции, приводящей к формированию кластера базисных инноваций (Silverberg, Verspagen, 2003, p. 685). Тем самым ставится под сомнение обоснованность объяснения длинноволновой динамики, ссылаясь на периодическое возникновение разрывов в развитии технических возможностей. При этом не исключается, что всплеск базисных инноваций может инициировать высокую активность в сфере улучшающих (инкрементальных) инноваций. Фактически подтверждается, что фактор предложения не является доминирующим в возникновении длинных волн.

На практике большое значение имеет такой эндогенный фактор как спрос на накопление продвигающих изобретение или открытие знаний. Когда он слаб, даже гениальные идеи оказываются надолго забытыми, что произошло с изобретениями Леонардо да Винчи (подшипник, вертолет, танк, водолазный костюм, пулемет). Принципиальными составляющими эндогенного механизма формирования длинных волн являются спрос на накопление знаний, взаимосвязь этого накопления и опыта коммерциализации знаний. Так развитие кораблестроения, особенно с появлением пароходов, стало мощным фактором активизации исследований в металлургии, металлургии, теплотехнике и других науках (Мытник, 2004).

Существенно углубляет представления об инновационном развитии учет неоднородности спроса, влияющего на это развитие. Такого рода неоднородность проявляется в формировании разных траекторий изменения эксплуатационных параметров новых продуктов и траекторий их распространения (Adner, Levinthal, 2001).

Следует различать две траектории технологических и продуктовых нововведений. Одна из них соответствует включению новых технологий в старые отрасли, например, установка паровых двигателей как вспомогательных на парусные суда. Вторую представляет развитие новых отраслей, например, производство паровых двигателей, паровозов. Движение по обеим траекториям требует соответствующих научно-технических разра-

боток. Поскольку некоторое время рост новых отраслей обеспечивается спросом на их продукцию со стороны старых отраслей, последние не только напрямую, но и таким косвенным образом влияют на спрос на научно-технические разработки.

Линейная схема распространения инновационной парадигмы (исследования и разработки – новые продукты и технологии – их распространение) ограничивает анализ возможного воздействия государственной политики на инновационные процессы.

Список использованной литературы:

1. Акаев А.А. (2013). Большие циклы конъюнктуры и инновационно-циклическая теория экономического развития Шумпетера-Кондратьева // Экономическая наука современной России. №2. С. 7-29.
2. Акаев А.А., Хироока М. (2009). Об одной математической модели для долгосрочного прогнозирования динамики инновационно-экономического развития // Доклады РАН 425(6). С. 727–732.
3. Мытник Н.А. (2004). Краткая история корабельных наук (хронология событий с комментариями). – Владивосток: Изд-во Дальневост. у-та.
4. Перес К. (2011). Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания. М.: Дело, АНХ.
5. Adner R., Levinthal D. (2001). Demand Heterogeneity and Technology Evolution: Implications for Product and Process Innovation // Management Science. Vol. 47, No. 5, pp. 611–628
6. Hirooka M. (2006). Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective. Cheltenham, UK – Northampton: Edward Elgar.
7. Kleinknecht A, Verspagen B. (1990). Demand and innovation: Schmookler re-examined //Research Policy, 19 , pp. 387-394.
8. Kuznets Simon (1940). Schumpeter's Business Cycles // The American Economic Review, Vol. 30, No. 2, Part 1, pp. 257-271.
9. Perez Carlota (2002). Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. - UK, Cheltenham: Edward Elgar.
10. Schmookler, J. (1966). Invention and Economic Growth. - Cambridge, MA: Harvard University Press.
11. Silverberg, Gerald & Bart Verspagen (2003). Breaking the Waves: A Poisson Regression Approach to Schumpeterian Clustering of Basic Innovations // The Cambridge Journal of Economics, 27, pp. 671-693.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИМ РИСКОМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Необходимым условием создания эффективных систем управления инновационными процессами является наличие в их структуре функции управления экономическим риском. Эволюция хозяйственного поведения предприятий в сторону инновационности может оказаться подверженной действию разнообразных факторов и событий, препятствующих становлению инновационного типа экономического поведения, но необязательно являющихся результатом преднамеренной деятельности, но. Препятствия, возникающие на пути становления инновационного способа ведения хозяйственной деятельности отечественных предприятий, в данной работе, выполняемой при финансовой поддержке РФФИ (проект 12-06-00264), предложено трактовать как проявления феномена экономического риска. При этом риск предстает как мера потенциальной возможности нежелательного отклонения от цели хозяйственной деятельности предприятия. В данном случае целью, с известной долей условности, можно считать обретение предприятием инновационного типа хозяйственной деятельности.

Явно представленная подсистема или функция управления экономическим риском в инновационной деятельности предприятия придает конкретный операциональный смысл проблеме выяснения того, будет ли успешной задуманная инновационная деятельность. Если понимать под инновационной деятельностью процесс разработки и освоения тех или иных видов инноваций, то особенность риск-менеджмента в этом случае состоит в том, чтобы обеспечить выявление факторов экономического риска (ФР), обусловленных именно инновационным процессом, и своевременно разработать и предпринять необходимые антирисковые меры (Vose, 2008; Качалов, 2012).

Управление риском при становлении на предприятии инновационного типа хозяйственной деятельности включает разработку и реализацию экономически обоснованных для данного предприятия рекомендаций и мероприятий, направленных на уменьшение исходного уровня риска инновационной деятельности до приемлемого финального уровня. Управление риском опирается на результаты оценки риска, технико-технологический и экономический анализ потенциала предприятия, а также на прогнозные условия среды функционирования предприятия, нормативную базу хозяйствования и другую информацию. Далее под «инновационным риском» будем понимать такие экономические события, при появлении которых эволюция предприятия не приводит к обретению предприятием инноваци-

онного типа хозяйственной деятельности (или приводит не в полной мере). При этом феномен экономического риска трактуется в узком смысле как некая искусственная характеристика целенаправленной деятельности хозяйствующего субъекта, совокупно отражающая меру реальности нежелательного отклонения от цели хозяйственной и инновационной деятельности предприятия и объем ущерба, обусловленного этим отклонением.

Построение концептуальной модели взаимосвязи оценок операционных характеристик риска и реальных условий хозяйствования базируется на разделении «инновационного риска» как экономического феномена и его операционных характеристик, в качестве которых используются уровень инновационного риска, фактор инновационного риска, антирисковое управляющее воздействие и др. Это методическое нововведение позволяет существенно углубить проникновение в суть «рискогенных» микроэкономических инновационных процессов.

Препятствия, которые не позволяют достичь поставленной цели, например, внедрить инновацию, можно трактовать как проявления феномена экономического риска. Тогда правомерно называть факторами экономического риска инновационного типа деятельности те экономические события, при возникновении которых инновационная деятельность предприятия не может быть признана успешной или завершенной. Целесообразность выделения факторов экономического риска инновационного направления деятельности, как особой разновидности факторов экономического риска (ФЭР) обусловлена высокой неопределенностью достижения конечного результата и ограниченностью влияния этих факторов на деятельность предприятия во времени, а конкретно – периодом внедрения инновации.

Факторы экономического риска (ФЭР) — это помехи, мешающие воздействия, т. е. такие события, которые в случае своего появления могут привести к нежелательным отклонениям от планируемого результата. То есть влияют на шансы и величину нежелательного отклонения от цели хозяйственной деятельности, которой в данном конкретном случае является становление на предприятии инновационного способа хозяйственной деятельности. Основные ФЭР, свойственные такой ситуации, рассмотрены в (Качалов, 2014). Известно, что каждый ФЭР можно, кроме его вербального наименования, представить следующим набором характеристик:

- «точка приложения», то есть, в каком месте производственно-экономических процессов управляемого предприятия или его окружения можно ожидать первичное появление данного фактора, каковы наиболее вероятные направления распространения последствия данного фактора и т.п.
- оценка степени реальности возникновения данного ФЭР в инновационной деятельности данного предприятия в рассматриваемый период,

- оценка объема максимального прогнозируемого объема ущерба, обусловленного действием данного ФЭР.

В последние годы отмечается появление новых ФЭР, которые обусловлены самим ходом инновационного развития (Портер, Хаппелман, 2014). Примером может служить появление так называемой «умной техники», которая благодаря резкому увеличению вычислительной мощности, оснащена программным обеспечением локальных технических устройств, способным взаимодействовать и обмениваться данными с другими устройствами без участия человека. «Умные» технологии разрушают привычные цепочки создания стоимости, изменяют структуру отраслей и основы конкуренции, что, разумеется, открывает для производственных предприятий новые перспективы, но и создает неведомые до сих пор ФЭР. Кроме того, это обостряет проблему защиты приоритета и прав на интеллектуальную собственность в коммерческой деятельности.

На начальном этапе моделирования все выявленные и возможные ФЭР предполагаются независимыми. На последующих этапах исследования (моделирования) для учета возможной взаимосвязанности данного ФЭР с другими характеристиками феномена экономического риска может потребоваться дополнительно ряд иных качественных и количественных характеристик:

- интенсивность влияния данного фактора на степень нежелательного отклонения от цели (обычно выражается в количественной шкале, изоморфной абсолютной шкале вероятностей проявления этого фактора),
- относительный вес (вклад) данного фактора в характеристику совокупного риска, уровень хозяйственного риска деятельности предприятия, обусловленный действием данного фактора,
- оценка степени коррелированности различных факторов между собой, в частности, возможность одновременного (или неодновременного) воздействия в одних и тех же точках приложения» и т.п.

Идентификация ФЭР, препятствующих становлению инновационного способа деятельности предприятия, может осуществляться путем сканирования пространственно-временного окружения предприятия.

На основе этой информации предприятие формирует *антирисковые управленческие воздействия* (АУВ) – то есть специально планируемые и применяемые меры (мероприятия) для снижения уровня инновационного риска хозяйственной деятельности или для удержания этого уровня в приемлемых для данного предприятия пределах. Антирисковые управляющие воздействия должны разрабатываться и оформляться в виде актуализируемой программы антирисковых мероприятий, утверждаемой руководством предприятия. В условиях предприятия АУВ могут быть представлены отдельными мероприятиями или некоторой программой действий по нейтрализации последствий или предотвращению факторов риска.

Антирисковые управленческие воздействия (как элементы комплекса антирисковых мероприятий) в инновационной сфере деятельности предприятия можно грубо разделить на внешние и внутренние. Внешние мероприятия формируются вне границ предприятия государственными структурами или общественными институтами, заинтересованными в инновационной направленности эволюции предприятий. К ним можно отнести, например:

а) создание благоприятной институциональной среды, а также общегосударственной инновационной системы, включающей в качестве обязательных компонент региональные и отраслевые инновационные подсистемы;

б) образование инновационных венчурных фондов с государственным участием (или при государственной поддержке), региональных или/и отраслевых инновационных кластеров и других объединений предприятий и организаций;

в) стимулирование инновационной активности предприятий налоговыми и т.п. льготами, преференциями и др.;

г) формирование льготных условий страхования предпринимательской ответственности для инновационных форм деятельности предприятий.

В дополнение к этому само предприятие, а точнее его руководство, осознавая важность и необходимость перехода к инновационным принципам экономической деятельности, должно инициировать опережающую разработку мер, парирующих негативные последствия инновационного риска, т.е. заранее разрабатывать соответствующие антирисковые воздействия.

Программа антирисковых мероприятий может быть разработана для снижения уровня риска в ходе хозяйственной деятельности предприятия, при реализации конкретного хозяйственного решения, а может представлять собой подготовленный заблаговременно план развертывания АУВ. В такой программе определяются условия, при наступлении которых те или иные антирисковые воздействия должны вводиться в действие. В частности, решение о запуске программ принимается в случае идентификации (обнаружения) активного фактора хозяйственного риска (либо в случае увеличения уровня хозяйственного риска – в задаче управления по отклонению).

Можно выделить АУВ общего действия, не зависящие от состава релевантных ФЭР, и специфицированные АУВ, то есть, ориентированные на компенсацию или предотвращение действия определенного (определенных) ФЭР. Предположим, что на данном этапе имеется набор АУВ, ориентированных на индивидуальную компенсацию определенной совокупности ФЭР (то есть для каждого выявленного ФЭР разработано индивидуальное

АУВ). В этом случае для построения оценочных моделей каждое АУВ должно быть представлено следующим набором характеристик:

- Наименование воздействия. Например, создание резервов сырья, комплектующих и т.п., диверсификация снабженческих поставок путем расширения состава поставщиков и др.
- Точка приложения – место в организационно-технологической цепочке, с которого начинается введение воздействия;
- Объем или мощность АУВ в некоторой количественной шкале;
- Прогнозируемая оценка степени результативности АУВ как степень снижения реальности возникновения некоторого (некоторых) ФЭР, либо как степень уменьшения ущерба от проявления некоторого (некоторых) релевантных ФЭР на компенсируемое негативное влияние i -того ФЭР, в случае его наступления.

Построение концептуальной модели проводится для двух типов управления (подробнее см. Качалов, 2012, с. 88-92): управление по отклонению и управление по возмущению.

А. Для задачи «управления экономическим риском по отклонению» предполагается, что величина отклонения от цели хозяйственной деятельности предприятия оценивается по интегральному показателю, представляющему собой «произведение» двух величин: оценки степени возможности отклонения от цели инновационной деятельности предприятия и объема обусловленного этим отклонением ущерба для предприятия. Трудности с применением такого типа управления связаны с неразработанностью методов интегральной оценки уровня риска (Ауманн, 2007).

Б. Для задачи «управления по возмущению» в качестве первичной информации используется информация о возможных, прогнозируемых помехах то есть ФЭР – о характеристиках ФЭР. Для такого типа управления интегральный уровень экономического риска не формируется. Предполагается, что, парируя предвидимые, прогнозируемые ФЭР, можно добиться удержания уровня риска экономической деятельности предприятия в допустимых или приемлемых пределах. Например, на основе экспертных мнений или привлечения результатов анализа хозяйственной практики и т.п. суждений можно предположить, что возможна реализация некоторого фактора риска, для которого известны или с помощью экспертов оцениваются количественные или качественные показатели.

Подобный анализ должен быть проделан по всем остальным релевантным на данный период ФЭР, то есть, указаны операциональные характеристики: реальность появления и потенциальный объем максимально возможного ущерба для каждого принимаемого во внимание ФЭР. На основе анализа всех прогнозируемых условий хозяйствования и релевантных ФЭР разрабатывается программа АУВ (в данном случае – комплексного общего действия) и определяются его операциональные характеристики. При этом также производятся прогнозные оценки эффекта от введения то-

го или иного выбранного – из альтернативных – управленческого воздействия.

Сформулированная выше содержательная постановка задачи управления риском инновационного развития может служить основой для построения модели взаимосвязи возможного объема ущерба от действия каждого ФЭР по отдельности, либо в совокупности при независимых и взаимосвязанных ФЭР. Для построения таких моделей целесообразно использование методов теории нечетких множеств (Качалов, Слепцова, 2014). В динамической постановке потребуется задать те моменты или периоды времени, на которые рассчитывается или прогнозируется потенциальный ущерб от появления некоторого ФР.

Таким образом, в задаче «управления по возмущению» негативное действие реализовавшегося ФЭР (или их совокупности) определяется как приращение уровня риска хозяйственной деятельности предприятия. Поэтому требуется формализовать зависимость изменения уровня экономического риска хозяйственной деятельности предприятия от действия некоторого ФЭР. На концептуальном уровне этому может соответствовать построение зависимости потенциального ущерба (при некоторой оцененной возможности его возникновения) для предприятия от действия ФЭР определенного вида (из классификационных групп, выделенных в ходе предварительного анализа хозяйственной деятельности). То есть используются характеристики (или часть из них) того же ФЭР, например, возможность возникновения ущерба – принимается равной возможности возникновения данного ФЭР, а размер потенциального ущерба оценивается экспертно или на основе анализа прошлого опыта хозяйственной деятельности данного предприятия или предприятий той же отрасли или аналогичных предприятий того же региона.

Далее, для формирования программ АУВ потребуется формализовать зависимость уровня экономического риска от действия антирискового управленческого воздействия. Причем в варианте управления «по возмущению» можно предположить принятие индивидуализированных АУВ (по каждому ФЭР) либо комплексных. Соответственно, должны быть найдены виды зависимостей того и другого типа. Развитием этой модели будет выявление зависимостей для случая одновременного действия нескольких ФЭР, то есть зависимость – от их совместного действия, а также определение зависимости изменений уровня инновационного риска от введения некоторого комплексного АУВ.

Роль и важность формализации и моделирования в задачах управления риском возрастает в связи с необходимостью, по крайней мере, априорного (а затем и – апостериорного) анализа эффективности всей антирисковой деятельности как специальной сферы организационно-экономической деятельности.

Список использованной литературы:

1. Vose D. Risk Analysis: A Quantitative Guide, John Wiley & Sons, 2008. – 752 p.
2. Ауманн Р. Дж. Экономический индекс рискованности. // Российский журнал менеджмента. 2007. Т.5. №3
3. Качалов Р.М. «Феномен экономического риска в институциональном пространстве: системный анализ». – М.: Изд-во Финуниверситета, 2014 – 152 с.
4. Качалов Р.М., Слепцова Ю.А. Количественная оценка уровня экономического риска в деятельности предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки 2014, №3, с. 164-170
5. Качалов Р.М. Управление экономическим риском. Теоретические основы и приложения. – М.; СПб.: Нестор-История, 2012
6. Портер М., Хаппелман Д. Умные технологии изменяют конкурентную борьбу. // Harvard Business Review – Россия. 2014, декабрь – с. 49-72

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ФЦП «ХИМИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ»: ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Организационные и экономико-правовые проблемы, возникающие в ходе создания и использования научно-технических результатов, получаемых при выполнении федеральных целевых программ (ФЦП), достаточно универсальны. В основном они связаны с публичным характером преследуемых целей, включая публичный характер создаваемых благ. К их числу относится, в том числе и химическая безопасность страны. Более того, как раз химическая безопасность – почти идеальная сфера для пилотного проекта по применению результатов ФЦП, поскольку все универсальные проблемы здесь представлены ярко и в рафинированном виде, к тому же эта сфера относительно открыта, что позволяет называть цифры и факты.

Для реализации пилотного проекта были выбраны Пензенская и Саратовская области, где имелись, как представлялось изначально, все необходимые условия, включая наличие проблем с химическим загрязнением и желание власти их решать, опираясь на доведенные до опытного образца разработки местных участников ФЦП «Химическая и биологическая безопасность России». В обоих случаях речь шла о полной переработке пестицидов с применением высоких температур и плазменных технологий. Разумеется, такое решение на порядок лучше, чем традиционные решения, которые решениями (по сути) не являются, а представляют собой уход от решения на более или менее длительный срок. Однако оно и дороже в разы. Вопрос в том, как обеспечить выбор в пользу полной переработки при размещении государственного заказа, несмотря на разницу в затратах и весь шлейф сопутствующих проблем? Строго говоря, решить проблему надо на федеральном уровне. На областном уровне это проблематично в силу многих причин, что собственно и подтвердил эксперимент с пилотным проектом. Как уже говорилось выше, на сегодняшний день организационные и экономико-правовые аспекты обеспечения химической безопасности вызывают даже больше вопросов, чем научно-технические. В целом их можно свести к пяти укрупненным пунктам:

1. «Проклятие общины», суть «проклятия» в том, что хотя заинтересованы в публичном благе, например в химической безопасности многие или все (в мире, в стране и в конкретном регионе), никто не заинтересован в ней до такой степени, чтобы взять на себя все издержки, связанные с ее реальным обеспечением.

2. Заметное присутствие криминалитета в сфере бизнеса, связанного с областью применения результатов ФЦП. Переработка твердых бытовых отходов (ТБО) – одна из наиболее криминализованных сфер экономики, а уничтожение ядохимикатов к ней близко.

3. Конфликтов интересов в широком понимании, т.е. наличие вторичных интересов наряду с основной обязанностью (по госконтракту) у исполнителей работ в рамках ФЦП и у представителей заказчика, включая зеркальные конфликты интересов, связанные с опасениями «подставиться».

4. Накопленные за последние 20 лет ошибки нормотворчества, в том числе в сфере управления нематериальными активами.

5. Мифология вокруг нематериальных активов, препятствующая исправлению накопленных ошибок.

Если первые три пункта – объективные, но не до конца осознаваемые проблемы, то четвертый и пятый – рукотворные проблемы – следствия либо непонимания (в лучшем случае), либо умысла, либо того и другого вместе. По этой причине решать их отнюдь не проще, скорее наоборот, за ними стоят люди со своими представлениями и интересами. Тем более их трудно решать в рамках пилотного проекта, но можно лишь обозначить.

Парадокс заключается в том, что проблемы с реализацией проекта начинаются гораздо раньше. Как только запрашивается экономическая информация, необходимая для расчетов и составления бизнес плана, начинают выплывать неожиданные и не всегда приятные подробности. Однако помимо этих частных проблем есть фундаментальная проблема, связанная со свойствами коллективных и публичных благ, это проклятие общины.

Термин «проклятие общины» связан с общинным владением землей, которая в условиях общинного владения неизбежно истощается. Но, если в случае с землей удовлетворительным решением можно считать переход к частному владению отдельными участками, то в отношении публичных благ типа химической безопасности такое решение не проходит. Публичное благо потому и публичное, что на части не делится.

Получается парадоксальная в чем-то ситуация, заинтересованы в химической безопасности многие или все (в мире, в стране и в конкретном регионе), но никто не заинтересован в ней до такой степени, чтобы взять на себя все издержки, связанные с ее реальным обеспечением. Но и поделить ее на участки, как землю не представляется возможным. Возникает задача – так соединить частные заинтересованности, чтобы они превратились в платежи и перевесили в сумме издержки, связанные с использованием наиболее совершенной, но дорогой технологии. Теоретически это возможно, соответствующие решения в современной теории игр имеются. Но после того как решение в принципе найдено, вопрос еще не закрыт.

Найденное решение в виде модели бизнеса надо вписать в актуальную на текущий момент нормативную базу и оформить организационно в

виде реально работающего бизнеса. В том числе надо решить вопрос о передаче в создаваемый бизнес прав на использование научно-технических результатов, полученных в рамках ФЦП, а также обеспечить заинтересованность авторов разработки в ее сопровождении. Здесь на объективную проблему – «проклятие общины» – наслаивается несколько рукотворных проблем, в том числе пресловутая проблема оценки и постановки на бюджетный учет научно-технических результатов или прав на них в качестве нематериальных активов. Чем выше будет оценка при постановке таких «активов» на бюджетный учет, тем труднее обеспечить рентабельность создаваемого бизнеса, т.е. тем больше масштаб создаваемых проблем.

Тем не менее, приступая к реализации пилотного проекта, начинать надо с построения бизнеса, в рамках которого процесс уничтожения пестицидов должен стать рутинным делом, приносящим доход тем, кто его осуществляет. Следовательно, надо оценить, платежеспособный спрос на это как на услугу, найти подходящих людей для организации такого бизнеса, предложить схему его финансирования и преодоления противоречий, обусловленных тем, что цена переработки не может быть столь же низкой как цена захоронения, в том числе с вывозом в другие регионы.

Проведенные Расчеты [1] показали, что полная переработка стойких органических загрязнений (СОЗ) обходится существенно дороже, чем традиционные способы их утилизации. Конкретно в условиях Саратовской области полная переработка пестицидов по предлагаемой технологии (пиролиза) не может быть дешевле 60 тысяч рублей за тонну, тогда как средняя цена утилизации таких отходов путем их захоронения в специальных могильниках составляет около 45 тысяч рублей за тонну.

Поскольку покупателем услуг по переработке СОЗ может реально выступать либо областное правительство, либо муниципалитет, процедура закупок осуществляется в соответствии с нормами, установленными законом о государственной контрактной системе. Основным параметром, по которому определяется победитель конкурса, оказывается цена услуг. А это значит, что победителем будет тот, кто предложит цену не выше средней, т.е. не выше 45 тысяч рублей за тонну.

Чтобы победителем вышла фирма, предлагающая полную переработку СОЗ, но за более высокую цену, либо должны быть разделены услуги по полной переработке СОЗ, с одной стороны, и по перезахоронению СОЗ, с другой стороны, либо должны быть как-то разведены конкурсанты. Второе можно сделать, если у предлагающей полную переработку фирмы есть патент на изобретение, относящееся к данной технологии переработки, т.е. либо на технологию, либо на применяемое устройство. Такая конструкция достаточно естественна. Ее использование предполагает целый ряд условий, а именно, покупатель услуг должен хотеть заплатить больше, чем обязан, т.е. должен учитывать интересы поколения, которое придет через 25 лет (срок перезахоронения) и готов за них платить. Кроме

того, добрая воля и изощренность потребуется от Министерства промышленности и торговли, получившего все права на все разработки в рамках ФЦП, в том числе все патенты. Оно должно передать патенты разработчику технологии так, чтобы не нагрузить его налогом на прибыль в связи с бесплатным получением особо ценного имущества и не разорить. В то же время люди (чиновники), осуществляющие эту процедуру, должны быть уверены в том, что их не обвинят в разбазаривании госимущества [2].

К сожалению все эти условия соблюсти крайне трудно. По этой причине нужно искать иной экономический механизм решения проблемы и не только в связи с химической безопасностью. Аналогичные проблемы возникают и будут возникать при создании любых коллективных благ. Попытки применить к ним догмы рыночного фундаментализма губительны. Нужны схемы, позволяющие разделить расходы на создание публичных благ между разными субъектами и получать решения, близкие к равновесию Линдаля [1]. Например, это могут быть обязательства о взаимном субсидировании областных и муниципальных органов.

Список использованной литературы:

1. Неволин И.В., Тевелева О.В. Об экономических аспектах использования передовых разработок в области уничтожения стойких органических загрязнений // Инновации и инвестиции. – 2013, – № 48 (351), С.32-40
2. Козырев А.Н. Политика государства в сфере охраны ИС и конфликты интересов// Интеллектуальная собственность (промышленная собственность). – 2002, № 1, С.11-14

Самоволева С.А.
Москва, ЦЭМИ РАН
Щепина И.Н.
Воронеж, ВГУ

ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ: ПРОБЛЕМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ¹

Региональный аспект является важной составляющей анализа национальной инновационной системы (НИС), поскольку не только позволяет определить точки роста или узкие места таких ее компонент, как региональные инновационные системы (РИС), но и представить альтернативные варианты и пути инновационного развития. Так, в рамках одной страны могут сосуществовать самые разнообразные региональные инновационные системы, отличающиеся интенсивностью и результативностью исследований и разработок, диффузии знаний, создания и распространения инноваций, кооперации и партнерства в перечисленных выше процессах и т.д.

Интерес исследователей к этой проблематике и, в частности, к оценке роли регионов в инновационном развитии, их инновационной результативности растет год от года (см., например, Asheim and Gertler, 2005; Gordon and McCann, 2005; Lee, 2008; OECD, 2013; Radosevic, 2001; Валентей, 2009; Гранберг и др., 2006; Сурнина, 2004 и т.д.). В качестве основы исследований в данной области чаще всего используются руководства семейства Фраскати (в том числе, OECD 2002, OECD 2005), содержащие методологические рекомендации по формированию базы статистических данных, системы основных показателей, характеризующих инновационную деятельность и ее отдельные компоненты на разных уровнях экономики.

Вместе с тем, существует ряд проблем, снижающих качество исследований, посвященных анализу РИС, в том числе:

- несогласованность терминологии в области инноваций;
- недостаток статистических данных;
- некорректный выбор индикаторов, методов их расчета и отбор показателей для кластеризации регионов.

В частности, последняя группа проблем часто возникает при использовании интегральных показателей для расчета рейтингов инновационного развития регионов.

С одной стороны, при построении таких оценок исследователям не всегда удается добиться полноты системы показателей, лежащих в основе расчета, что ведет к чрезмерному упрощению представлений о

¹ Текст подготовлен при поддержке РГНФ грант №14-02-00018а.

функционировании инновационной системы, исключению из анализа ряда важных элементов системы и факторов, воздействующих на них. Так, например, в работе (European Union, 2014) при описании выхода инновационной деятельности учитываются показатели, связанные с деятельностью только малых и средних предприятий, хотя очевидно, что часть инновационных процессов может концентрироваться и на других размерных классах предприятий.

Отечественные исследователи, как правило, при формировании системы показателей – компонент оценки рейтингов инновационного развития не уделяют внимания таким важным процессам, как партнерство и кооперация при создании и диффузии инноваций (см., например, Бортник и др., 2012; ВШЭ, 2014а). Вместе с тем, характеристиками данных процессов могут служить, показатели, отражающие, например, долю «совместных проектов по выполнению исследований и разработок», «организаций, для которых инновации разрабатывались совместно с другими организациями»² (ВШЭ, 2014b), «малых и средних предприятий, имеющих соглашения о сотрудничестве в области инновационной деятельности», «международных научных совместных публикаций» (European Union, 2014).

С другой стороны, можно наблюдать и обратное явление: при покомпонентном анализе интегральной оценки РИС возникает слишком широкая картина, которая зачастую к тому же оказывается мозаичной и несистемной. Чтобы избежать «перегрузки» излишними показателями в работе (ВШЭ, 2014b) предлагается проводить анализ корреляционных связей.

В то же время, избыток показателей может быть связан и с отсутствием учета многоуровневости структуры РИС, что в свою очередь это ведет к несоблюдению принципа одноуровневости свертываемых показателей при расчете интегральной оценки. Ошибки могут возникать при сведении индикаторов, характеризующих разные функции объекта. Зачастую это требует применения взвешенных оценок, поскольку не все функции могут быть равнозначными.

Также для работ отечественных исследователей характерно не всегда оправданное использование индикаторов, существенно отличающихся от международных стандартов. Это служит серьезным ограничением для сопоставимости полученных результатов с оценками, полученных на основании зарубежных методик, например, ОЭСР или Евростата.

Ключевой проблемой при формировании показателей для интегральной и покомпонентной оценки РИС, с нашей точки зрения, является, таким образом, не столько выбор методики расчета, сколько,

² Сохранена стилистика оригинала.

прежде всего, полнота и системность подхода к анализу инновационной системы. Оптимальным представляется использовать предложенный в работе (Голиченко, 2009, 2011) структурно-объектный подход к анализу инновационной системы в сочетании с многоуровневым подходом (см. Щепина, 2011, 2012). При этом РИС, с одной стороны, рассматриваются как взаимодействующие компоненты НИС в целом, с другой – из социально-экономической и производственной деятельности, осуществляющихся в рамках РИС, выделяется ключевой процесс – инновационная деятельность. При таком подходе соблюдаются принципы иерархичности при дезагрегации объекта и вложенности процессов, которые используются при построении индексов инновационной деятельности.

Такой многоуровневый иерархический анализ включает следующие этапы: 1) позиционирование региона относительно страны, а РИС относительно НИС в целом; 2) исследование инновационного процесса по схеме «вход – внутренние характеристики – выход процесса»; 3) оценка эффективности и результативности инновационной деятельности и ее факторов. Последнее можно выделить в отдельный блок, если в качестве характеристик выхода процесса рассматривать только объемы и качество инновационного продукта. Показатели, характеризующие РИС, строятся в виде дерева. Это дает возможность при декомпозиции системы определить необходимую связь «объект – процесс», установить упорядоченную иерархию процессов РИС, и соответственно их характеристик, что значительно снижает риск появления таких ошибок, как неполнота и переизбыточность описания системы, разноуровневость свертываемых показателей.

Важной составляющей подхода является его опора на принятую международным сообществом систему терминов инновационной деятельности.

Список использованной литературы:

1. Бортник И.М. и др. (2012), Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов России // Инновации № 9, 2012. –с. 48-61.
2. Валентей С.Д. (2009), Задачи новой пространственной стратегии инновационного развития России / С.Д. Валентей // Роль субъектов Федерации в формировании инновационной модели развития экономики России / отв. ред. Е.М. Бухвальд, А.В. Виленский. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 232 с
3. ВШЭ (2014а), Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 2 / под редакцией Л.М. Гохберга. - Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 88 с.
4. ВШЭ (2014б), Индикаторы инновационной деятельности: 2014: статистический сборник. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 472 с.

5. Голиченко О.Г. (2009) Анализ стратегий инновационного развития региональных кластеров России/ О.Г.Голиченко, И.Н. Щепина //В книге: Управление инновациями - 2009. Материалы международной научно-практической конференции. Под редакцией Р.М. Нижегородцева, 2009.- С. 232-235.
6. Голиченко О.Г. (2011), Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России/ ЦЭМИ РАН. - М.: Наука. 2011.-634 с.
7. Гранберг А.Г. (2006), Движение регионов России к инновационной экономике / Под.ред. А.Г. Гранберга, С.Д. Валентя // Ин-т экономики РАН. – М.: Наука, 2006. – 40 2 с.
8. Сурнина Н.М. (2004), Методологические подходы к определению эффективности научно-технической и инновационной деятельности на региональном уровне / Н.М. Сурнина, О.В. Печура. – (<http://www.anrb.ru/isei/cf2004/d738.htm>).
9. Щепина И.Н. Устойчивость инновационного поведения российских регионов в периоды роста, стагнации и рецессии/ И.Н. Щепина// Инновации, 2011, № 6. - С. 78-84.
10. Щепина И.Н. (2012), Инновационная деятельность на региональном уровне: типы поведения регионов и их устойчивость: монография / И.Н.Щепина; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012. – 162 с.
11. Asheim B. and Gertler M. (2005), The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems// J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson (eds), The Oxford Handbook of Innovation, Oxford: Oxford University Press, -2005 -pp. 291-317.
12. Gordon I., McCann P. (2005), Innovation, agglomeration and regional development/ Journal of Economic Geography. – 2005, №5, с.523-541
13. Lee D. (2008), Regional Innovation Systems (RIS) in Regional Development. The Role of Local Characteristics of RIS in the Nonmetro U.S. South. – VDM Verlag Dr. Muller, 2008. – 134 pp.
14. Radosevic S. (2002) Regional Innovation Systems in Central and Eastern Europe: Determinants, Organizers and Alignments // Journal of Technology Transfer, 27, 2002, - pp. 87–96,
15. European Union (2014), Innovation Union Scoreboard 2014, European Union, 2014. – 100 p.
16. OECD (2002), Frascati Manual. The measurement of scientific and technological activities. Proposed standard practice for surveys on research and experimental development. Paris: OECD. – 256 p.
17. OECD (2005), Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition. Paris: OECD. -163 p.

ИННОВАЦИОННАЯ СТРУКТУРА НАУКОГРАДА

Работа, выполнена при финансовой поддержке РФФИ № 14-06-000-151 и посвящена одному из актуальных направлений государственной инновационной политики, которое заключается в поддержке и развитии инфраструктуры НИС и таких ее элементов, как наукограды, технопарки, особые экономические зоны, которые должны способствовать эффективному использованию и наращиванию научно-технического потенциала страны [1].

Под национальной инновационной системой (НИС) понимается комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих взаимодействие образовательных, научных, предпринимательских и некоммерческих организаций и структур во всех сферах экономики и общественной жизни [2]. К основным элементам национальной инновационной системы России относят: образовательный сектор; сектор исследований и разработок; предпринимательский сектор; сектор услуг; инновационную инфраструктуру. Рассмотрим более подробно основные элементы НИС.

Образовательный сектор. Наука в высшей школе представлена двумя типами исследовательских организаций: исследовательские подразделения высших учебных заведений (университетов, учебных академий, институтов) и научные организации, подведомственные Федеральному агентству по образованию.

Сектор исследований и разработок. *Правительственный сектор* представляет собой ярко выраженный сектор ведомственной науки, объединяющий организации, находящиеся в ведомственном подчинении федеральных министерств и ведомств, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, местных органов управления. *Сектор некоммерческих организаций, включает частные организации, не ставящие перед собой цели получения прибыли.* Основными институциональными единицами являются профессиональные общества, союзы, ассоциации, общественные, благотворительные организации, фонды.

Предпринимательский сектор. Охватывает организации и предприятия (включая и находящиеся в государственной собственности), чья основная деятельность связана с коммерческим производством товаров и услуг. Предпринимательский сектор представлен научными организациями отраслевого профиля: промышленные компании; отраслевые и корпоративные научные организации.

Сектор услуг. Наиболее развит в предоставлении различных видов связи и передачи данных с применением ИКТ (сотовой, оптоволоконной и спутниковой связи), Интернет-услуги, транспортные услуги и рынок коммерческого туризма.

Инновационная инфраструктура. Совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции.

Стоит отметить, что современный российский научно-технологический потенциал успешно развивается лишь по отдельным направлениям. Это создает опасность становления фрагментарной национальной инновационной системы, а это в свою очередь приведет к долгосрочному снижению конкурентоспособности российской экономики [3].

Итак, НИС России состоит из 5 основных элементов, один из которых обозначен как «**Сектор исследований и разработок**». В его составе присутствуют наукограды, которые как институты возникли первыми по сравнению с технопарками, бизнес-инкубаторами, центрами коллективного пользования и т.д.

Являясь частью НИС, наукограды осуществляют инновационную деятельность при помощи сформированного на своей территории научно-производственного комплекса (НПК) – совокупности организаций, осуществляющих научную, научно-техническую, инновационную деятельность, экспериментальные разработки, испытания, подготовку кадров в соответствии с государственными приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники Российской Федерации [4]. Однако в настоящее время перечисленные организации не образуют единой системы и невозможно судить об уровне их взаимодействия. Считаем, что НПК наукоградов целесообразно объединить в следующие организационные структуры:

- образовательный комплекс – к нему относятся государственные высшие учебные заведения, расположенные на территории наукограда (негосударственные вузы не рассматриваются, так как в большинстве случаев их связь с другими комплексами практически отсутствует);
- научный комплекс – включает в себя научно-исследовательские институты и научные центры;
- производственный комплекс – представлен конструкторскими бюро, экспериментальными заводами, градообразующими предприятиями и производственными структурами (например, ОАО, ЗАО и т.д.);
- инновационный комплекс – состоит из бизнес-инкубаторов, технопарков, особых экономических зон.

В соответствии с предложенной структурой, были проанализированы количественные данные из законодательных документов, утверждающих состав НПК наукограда, официальных сайтов и «комплексных Про-

грамм социально-экономического развития соответствующего муниципального образования как наукограда РФ».

Анализ показал, что практически все наукограды имеют несбалансированный состав НПК. Наиболее часто отсутствующим комплексом является образовательный, что косвенно говорит о возможной проблеме подготовки и недостатка кадров.

Наиболее сбалансированными по структуре НПК наукоградскими являются города Обнинск, Пущино и Фрязино.

Вызывают сомнение собранные данные по г. Реутов. Так, в состав НПК города включена лишь военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения», которая производит наибольшую долю продукции всего муниципального образования. Однако наукоград, производящий преимущественно перспективные виды вооружения, ракетно-космическую технику и радиоэлектронику, а также транспортные и космические системы, на своей территории не имеет включенные в состав НПК образовательные и даже научные организации.

Интересным представляется тот факт, что во многих источниках к научно-производственному комплексу наукограда г. Кольцово *приписывается* 19 высших учебных заведений и 20 организаций, расположенных на территории Новосибирска. На наш взгляд, этот факт можно объяснить только тесной интеграцией этих близлежащих городов Новосибирской области.

Примечательно, что большинство из наиболее перспективных, сбалансированных по структуре НПК являются наукограды, находящиеся в непосредственной близости от г. Москвы.

Обобщая вышесказанное, стоит отметить, что наукограды не только обладают высоким научно-техническим потенциалом, но и имеют уникальную структуру научно-производственного комплекса. Эффективное взаимодействие элементов НПК, а также высокий уровень их интеграции позволяет не только успешно разрабатывать инновационную продукцию, но и проводить подготовку квалифицированных специалистов в приоритетной для наукограда области.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ № 14-06-000-151.

Список использованной литературы:

1. Акинфеева Е.В., Инфраструктурные элементы национальной инновационной системы России. Теория и практика институциональных преобразований в России/ Сборник науч. трудов под ред. Б.А. Ерзнкяна . Вып. 16 – М.: ЦЭМИ РАН, 2010, стр. 152-161.
2. Министерство образования и науки Российской Федерации, базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации, Москва, 2009, стр. 4-5; 31-136.
3. Фролов И.Э., Научно-технологический потенциал России на современном этапе: проблемы реализации и перспективы развития // Проблемы прогнозирования, №1, 2014, стр. 19.
4. Федеральный закон N 70-ФЗ от 07.04.1999.

УЧЕТ ПОЛИТИЧЕСКИХ ЭКСТЕРНАЛИЙ МЕГАПРОЕКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РОССИИ¹

В современной России существует ряд важных социально-экономических вопросов, связанных с инвестиционной стратегией государства². К ним относятся проблемы:

- содержания инвестиционной политики и ее структуры на современном этапе;
- определения роли государства при осуществлении инвестиционной политики, в частности, при решении проблем производственной и социальной инфраструктуры;
- определения необходимого уровня инвестиций в реальную экономику;
- выбора ключевых направлений;
- привлечения иностранных инвестиций;
- эффективности инвестиций, направляемых в реальную экономику и формирование методических основ ее оценки.

В настоящее время ни одна из этих проблем удовлетворительно не решена, но, на наш взгляд, наиболее важной из них является рационализация инвестиций по направлениям. Очень часто огромные инвестиции направляются на неэффективные мероприятия, хотя и реализуемые в реальном секторе экономики.

В качестве примера можно привести события недавней практики. Осенью 2011 года были озвучены семь мегапроектов, финансируемых в значительной степени из федерального бюджета, на реализацию которых до 2020 года предполагается потратить более 20 трлн. руб. Среди этих проектов: Новая Москва, Кавказ, Сочинская олимпиада, газопроводы (Северный и Южный поток, Алтай), ГЛОНАС, АТЭС-2012, Сколково.

Не вызывает сомнений, что все перечисленные проекты действительно являются мегапроектами, так как представляют собой целевые программы, содержащие несколько взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенным на их выполнение временем.

Неудивительно, что разработка и реализация мегапроектов стоят дорого, и причина дороговизны заключается не только в их масштабности.

¹ Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 13-06-00012

² Бочарова И.Е. Клименко С.И., Орлова Е.Р. Системный подход к оценке мегапроектов, реализуемых в современной России. В сб. трудов VI Международной школы-симпозиума АМУР-2012, Севастополь, 2012, с. 62-66

Это также связано с тем, что присущая проектам неопределенность не позволяет исчерпывающим образом расписать их цели и структуру, что для финансирования используются в основном привлеченные, заемные и/или бюджетные средства, что простой техники дисконтирования денежных потоков недостаточно для определения их эффективности.³

Основными рисками, которые свойственны мегапроектам, являются:

- риск несоответствия полученного результата замыслу;
- риск, связанный с невозможностью полностью контролировать ситуацию;
- риск незавершения проекта в целом или затягивание сроков реализации проекта в частности;
- риски, связанные с игнорированием возможных негативных последствий.

Подробное рассмотрение упомянутых ранее семи мегапроектов позволило сделать вывод, что все перечисленные нами риски им присущи, и большая часть этих проектов коммерчески малоэффективна. Но когда речь идет об крупных, масштабных проектах, необходима оценка их эффективности с позиции государства и общества, и при этом нельзя ограничиваться только учетом финансового результата для небольшой ограниченной группы непосредственно задействованных в проекте лиц, нужен системный анализ последствий реализации проекта для государства в целом.

Проведенное исследование позволило сделать вывод о чрезвычайной сложности задачи оценки общественной эффективности по сравнению с коммерческой эффективностью. Ключевыми проблемами ее практического применения являются:

1. Проблема определения социальной нормы дисконта.
2. Проблема определения экономических ценностей ресурсов (необходимых для применения в расчётах вместо финансовых цен).
3. Проблема оценки последствий реализации проекта в социальной и экологической сферах жизнедеятельности общества.
4. Проблема оценки последствий реализации проекта в других (смежных) отраслях народного хозяйства.

При этом значительную трудность представляет задача учета влияния внешних эффектов (экстерналий) проекта, обеспечивающая полноту оцениваемых последствий. Причем для наиболее крупных и значимых проектов помимо социальных и экологических экстерналий необходимо учитывать политические экстерналии, то есть последствия, которые может оказать проект на экономику и имидж страны. Наиболее наглядно это можно продемонстрировать на примере газопровода Южный поток, в какой-то степени, Сочинской Олимпиады, не говоря уже об оценке результатов присоединения Крыма к России.

³ Коссов В. В. Мегапроект – остановить обезлюдение России // Мир России. 2008. №1.

Попробуем это отчасти обосновать на примере проекта «Южный поток».

Как известно, проект газопровода «Южный поток» призван увеличить экспорт природного газа в Европу и обеспечить надежность поставок и является альтернативой транзита газа через Украину. На мировом газовом рынке таких крупных газопроводов в последнее время строилось мало, намного более быстрыми темпами развивалось производство сжиженного природного газа, который танкерами возят из добывающих стран в страны-потребители, потому что это дает большую маневренность.

Но российские специалисты-энергетики утверждают, что в настоящее время для России чрезвычайно затруднительно строительство заводов по производству сжиженного газа на берегу Черного моря и танкеров для его перевозки у нас недостаточно. Кроме того, сейчас проливы Босфор и Дарданеллы забиты нефтяными танкерами и дополнительные танкеры, перевозящие сжиженный газ, могут усложнить и без того не идеальную ситуацию.

Поэтому с большой степенью уверенности можно утверждать, что альтернативы «Южному потоку» в настоящее время нет, особенно в связи с нынешней ситуацией на Украине.

Когда два года назад специалисты Гапрома говорили, что необходимость строительства «Южного потока» не обсуждается, так как это политика, авторам хотелось спорить и доказывать возможность других решений. Сейчас же становится все более понятно, что при оценке мегапроектов необходимо учитывать политические экстерналии, которые заключаются в оценке эффекта с проектом и без проекта с точки зрения страны. Хотя вышесказанное отнюдь не означает, что стоит браться за заведомо коммерчески неэффективные проекты.

Список использованной литературы:

1. Алексанов Д. С., Кошелев В. М. Экономическая оценка инвестиций, М.: Колос-Пресс, 2002
2. Бочарова И.Е. Клименко С.И., Орлова Е.Р. Системный подход к оценке мегапроектов, реализуемых в современной России. В сб. трудов VI Международной школы-симпозиума АМУР-2012, Севастополь, 2012, с. 62-66
3. Виленский П. Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учеб. Пособие. 4-е изд., перераб. и доп., М.: Издательство АНХ «Дело», 2008
4. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ, М.: ЮНИТИ, Банки и биржи, 1998
5. Орлова Е.Р., Сафин Р.Н. Оценка общественной эффективности инвестиционных проектов в современной России // Труды ИСА РАН. Том 61, выпуск 3, 2011, с. 53-64.

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННУЮ ЭПОХУ

Переход к новой инновационной экономике в России серьезно затрудняется тем, что ее локомотив - малый бизнес - поставлен в такие условия, что рассчитывать предпринимателям приходится в основном на средства, накопленные самостоятельно. При подаче заявки на кредит в банке претендентам приходится доказывать свою кредитоспособность при помощи критериев, имеющих смысл для фирм традиционного сектора - наличие запаса товаров на складе, быстрая окупаемость проекта, определенный срок существования фирмы, кредитная история и др. У типичной начинающей инновационной фирмы окупаемость проектов - средняя или длительная, кредитная история отсутствует по причине малого срока существования, запасы товаров зачастую не нужны. В итоге она не может представить доказательства кредитоспособности и получить кредит.

С другими источниками финансирования дело обстоит не лучше - выход на рынок IPO чрезмерно дорог для молодой фирмы, на помощь государства, не будучи известной фирмой, крупным работодателем надеяться не приходится. Возможность обратиться в венчурную фирму за дополнительным финансированием появляется позднее, когда фирма уже зарекомендовала себя положительно на рынке, и может представить количественные данные для оценки перспектив ее дальнейшей деятельности. Выход на рынок первичного размещения акций (IPO), или продажи крупного пакета акций банку с целью их последующей перепродажи на рынке, происходит еще позже.

Эта проблема существует не только в России, но и в других странах. «Долину смерти» инновационных проектов (период, когда фирма еще неизвестна рынку капиталов) преодолевают немногие. Причина ее существования - отсутствие простых и понятных количественных показателей эффективности вложений для инновационного бизнеса, необходимых банками, сторонним инвесторам, да и самим предпринимателям, чтобы принять решение о вложении средств на основе количественных данных, а не интуиции.

В классической финансовой теории разнообразие арсенала по сути сводится к выбору показателя, дисконтируемого в формуле чистой приведенной стоимости (и других), полученных на ее основе - кэш-фло фирмы, акционерного капитала, прибыль до уплаты процентов и налогов, прибыль до уплаты налогов и др. Таким образом, условия для проявления таланта предпринимателя - наличие возможности выбора - не учитывается вообще. А неопределенный результат выбора трактуется только как риск, или

количественное определение неопределенности, который входит в коэффициент дисконтирования, уменьшающий чистую приведенную стоимость.

Имеется, правда, метод реальных опционов, который предположительно должен учитывать высокорисковый компонент проекта. Но, во-первых, он применяется не ко всему инвестиционному проекту, а только к его наиболее рискованной части, то есть рассчитан на проекты, которые не являются высокорискованными целиком. Во-вторых, и он трактует риск как показатель, уменьшающий ценность будущих денежных поступлений, но никак не увеличивающий ее.

С точки зрения инвестора риск, или количественный показатель неопределенности, необходимое зло, которое приходится терпеть ради получения будущих доходов, и поэтому чем больше риск, тем больше «уценка», или дисконтирование, будущих доходов. Например, для инвестора-миноритария, это означает, что будущие дивиденды и продажную цену купленной акции при продаже надо мысленно уменьшить (продисконтировать), чтобы определить теоретическую ценность акции на момент оценки¹:

$$V_0 = \frac{D_1}{(1+r)^1} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+r)^n} + \frac{P_n}{(1+r)^n}, \dots\dots\dots(1)$$

где

V_0 - ценность акции на момент оценки;

D_i - дивиденды, выплачиваемые на одну акцию в конце периода i ;

$i = 1, 2, \dots, n$;

P_n - продажная цена акции на момент окончания инвестиционного периода;

r – коэффициент дисконтирования;

n – количество расчетных периодов (обычно совпадает с количеством лет, месяцев и др.).

Коэффициент дисконтирования в формуле (1) – это сумма ставок инфляции, риска и временной стоимости денег. В общем случае предполагается, что он одинаков во все годы. Теоретическая ценность акции при такой логике оценки оказывается меньше суммы дивидендов и стоимости акции в момент продажи – частично ее «съел» риск. «Правильный» инвестор, то есть знакомый с теорией, не купит акцию, если текущая ее рыночная цена больше этой ценности (1), поскольку она переоценена, и наоборот – купит, если недооценена.

¹ Инвестор-миноритарий имеет право только на получение дивидендов и продажной цены акции в момент окончания инвестиционного горизонта.

По той же логике акционер-мажоритарий уценивает «свой» показатель – чаще всего денежный поток акционерного капитала – с учетом риска,² считая его недостатком, девальвирующим будущие доходы – их ведь можно и не получить. Это понимание риска противоречит сути предпринимательства, если понимать этот термин в классическом определении А.Смита и Д.Рикардо, которые полагали, что в процессе производства участвуют три класса – рабочие, лендлорды и предприниматели, получающие за свой вклад заработную плату, ренту и прибыль соответственно. Заработную плату – за труд, ренту – за предоставление своей земли в пользование, прибыль – за несение риска. Исходя из этой логики предприниматель должен быть заинтересован в риске, ведь именно за его счет он получает доход, полагающийся его классу в рыночной экономике.

Поэтому для полного описания интересов экономических агентов на рынке капитала к имеющимся показателям надо прибавить концептуально новый – предпринимательскую ценность проекта. Это по сути наличие возможности выбора, в результате которого предприниматель может превратить риск в прибыль, намного большую, чем средняя для такого рода проектов. Даже, если результат оказался неудачным, сама возможность успеха имеет ценность для предпринимателя, и поэтому подлежит оценке.

В биржевой практике имеется актив, название которого так и переводится с английского – «выбор». Это опцион, или полностью опционный контракт на право покупки или продажи какого-либо актива по заранее оговоренной цене (цене-страйк) на заранее оговоренную дату. Это право само по себе продается и покупается на бирже по определенной цене (опционной премии). При таком подходе формула (1) трансформируется таким образом для получения формулы оценки предпринимательской ценности проекта (V_0^e)

- Все денежные поступления от проекта разбиваются на сумму ценностей опционов «кол» и «пут».

- Под коэффициентом дисконтирования понимается только сумма ставок инфляции, и временной стоимости денег. Риск исключается, поскольку в предпринимательской среде (кластере) он не уменьшает ценность проекта.

В результате имеем

$$V^P_0 = \frac{V_1^{cp}}{(1+k)^1} + \frac{V_2^{cp}}{(1+k)^2} + \dots + \frac{V_n^{cp}}{(1+k)^n} + \frac{P_n^{cp}}{(1+k)^n}, \dots\dots\dots(2)$$

Где

V^P_0 - предпринимательская ценность проекта;

² Инвестор-мажоритарий имеет право на распоряжение всем акционерным капиталом.

V_1^{cp} - ценность проекта на конец периода i , рассчитываемая как ожидаемая ценность всех опционов, входящих в проект;

$i = 1, 2, \dots, n$;

R_n^{cp} - продажная цена акции на момент окончания инвестиционного периода;

k - предпринимательский коэффициент дисконтирования;

Разница между предпринимательской (2) и инвестиционной ценностью проекта, рассчитанной по формуле (1) назовем предпринимательским потенциалом проекта.

Список использованной литературы:

1. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. К вопросу о термине «инновация». – В кн.: Труды лаборатории В.Н. Лившица. – М.: ЦЭМИ, 2009.

2. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. - М.: Олимп-Бизнес, 2004.

3. Бригхэм Ю., Эрхардт М. Финансовый менеджмент. 10-е изд. Пер.с англ. СПб.: Питер, 2007.

4. Грэхем Б., Цвейг Дж. Разумный инвестор. М.:Вильямс, 2007

5. Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. М.: Дело, 2008

6. Лившиц В. Н., Виленский П. Л. О типовых заблуждениях при оценке эффективности реальных инвестиционных проектов. // Экономика и математические методы, 2014. – Том 50, №1.

7. Грэхем Б., Цвейг Дж. Разумный инвестор. М.:Вильямс, 2007.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ: ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА

Одной из задач, решаемых в процессе модернизации производственных систем в промышленности и других отраслях, является оценка технического уровня производства и его изменения в результате осуществления модернизационного проекта. Особенностью этой задачи является то, что используемый при этом инструментарий должен в равной мере отражать и инженерную и экономико-организационную составляющую технического уровня производства. Проводимые в ЮРПТУ(НПИ) исследования (в т.ч. исследования, осуществляемые совместно с Университетом прикладных наук Южной Вестфалии (г. Хаген, Германия) показали, что наилучшим образом этому требованию отвечает инструментарий, основанный на концепции технологических укладов.

Осуществляющийся в рамках шестого технологического уклада перенос процессов формообразования на наноуровень должен привести к концептуальным изменениям в экономическом инструментарии, используемом в управлении развитием производственных систем. Представляется важным, что в этом случае может быть практически реализована концепция предельно эффективных технологий [4]. Степень приближения реальной технологии к предельно эффективной, ведущая, прежде всего, к снижению удельных затрат на производство, может рассматриваться как показатель эффективности производственного процесса. Весьма важно, что оценка будет осуществляться на уровне экономически минимальных производственных систем. Оценки степени приближения реальной технологии к предельно эффективной, информационной сложности ПС и принятие на этой основе управленческих решений, касающихся развития производственной системы, потребует применения процедур технологического аудита.

Особенность и важность рассмотрения процессов на миниэкономическом уровне обусловлены тем, что на уровне локальных производственных систем и экономически минимальных производственных систем формируются «наследственные признаки» развития экономических систем [3] и предпосылки их позитивной трансформации.

Описанная в [2] методика количественной оценки технического уровня предусматривает использование в качестве количественной характеристики технологического уклада степень материализации информации в производственных системах, углубляющейся по мере перехода от предшествующего уклада к последующему. Выделенные уклады точно вписываются в логическую последовательность передачи машинам организую-

щей, отражающей и коммуникативной функций информации. Можно утверждать, что количественная оценка развития производственной системы возможна на основе оценки информации, заключенной в ней и ее энтропии. Второй количественной характеристикой технологического уклада является размерный масштаб формообразования, характерный для доминирующей технологии, которая обуславливает экономические результаты производства. Кроме того, учитывается характер ведущего экономического ресурса и доминирующая концепция управления (соответственно - информация и управление эффективностью технологий при шестом технологическом укладе). Эта методика и положена в основу развития экономического инструментария для проведения технологического аудита (ТА). При оценке уровня технологий и инновационных проектов измеряемыми характеристиками могут служить: уровень близости технологии предельно допустимой; степень материализации информации; размерный масштаб процессов формообразования.

Для построения экономического инструментария в качестве методологической основы была выбрана системно-интеграционная теория предприятия [1]. Это позволило построить ряд индикаторов, связывающих, технологический уровень производства и показатели технико-экономического позволяющие оценивать не только чисто технические аспекты, но и связанные с ними организационно-экономические особенности производства.

Список использованной литературы:

1. Клейнер Г.Б. Системно-интеграционная теория предприятия и эволюционный подход: VI Межд. Симпозиум по эволюционной экономике, г.Пушино, Россия, 23-24 сент. 2005 года
2. Колбачев Е.Б., Переяслова И.Г. Новый технологический уклад и задачи экономического инструментария // Эволюционная теория, инновации и экономические изменения : материалы III Всерос. Интернет-конф. по проблемам эконофизики и эволюцион. экономики, г. Екатеринбург, 1-10 апр. 2005 г. - Екатеринбург : Изд-во Уральск. ун-та, 2005. - С. 36-46
3. Колбачев Е.Б. Управление производственными системами на основесовершенствования и развития информационно-экономических ресурсов.-Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 2003. - 496 с
4. Панова С.А. Методология разработки систем управления инновационным развитием производства крупнотоннажных химических продуктов на основе системного подхода // Дисс.на соиск.уч.степ.д.т.н. - М.:МИТХТ, 2009.

СИСТЕМНОЕ ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГНОЗНЫХ РАСЧЕТОВ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ «ДЕРЕВА ЦЕЛЕЙ»

Достижение высокого устойчивого экономического роста в России предполагает проведение прогнозных расчетов инвестиций в инновации транспортного комплекса страны с учетом ускорения темпов их роста. По настоящее время транспорт продолжает оставаться узким местом развития национальной экономики Российской Федерации. Так, по данным Росстата, доля транспорта и связи в структуре валовой добавленной стоимости в 2013 году составляла всего 8,5% против 8,7% в 2012 году (Россия.2014, 2014). Для исправления сложившегося положения необходимо повысить долю транспортного комплекса в структуре инвестиций в основной капитал национальной экономики. В 2013 году этот индикатор, по данным Росстата, составлял 20% против 21,5% в 2012 году (Россия. 2014, 2014). В этом контексте автором разработан методический инструментарий прогнозирования реальных инвестиций в инновационную сферу транспортного комплекса на основе построения многоуровневой системы экономико-статистических моделей с учетом рекомендаций академика РАН С.С. Шаталина по системному моделированию (С.С. Шаталин, 2004) и одного из его учеников Е.П. Голубкова по формированию «дерева целей» (Е.П. Голубков, 1982).

Первый уровень данной системы представляет собой разработку экономико-статистической модели с целью определения прогнозного уровня инновационности транспортного комплекса страны. Данная модель в формализованном виде по методологии академика РАН В.В. Ивантера и профессора Н.И. Комкова (В.В. Ивантер, Н.И. Комков, 2007) может иметь следующую формулу:

$$i_t^1 = V_{it}^0 \cdot K_{it}^1 / V_t^0 \cdot K_t^1, \quad (1)$$

где:

i_t^1 - уровень инновационности транспортного комплекса страны в 1-том году прогнозного периода, коэфф.;

V_{it}^0 - объем добавленной стоимости инновационных услуг транспортного комплекса страны (перевозок грузов и пассажиров) в базовом году прогнозного периода, в миллионах рублей (в сопоставимых ценах);

K_{it}^1 - коэффициент мультипликатора инновационной активности транспортного комплекса страны в 1-том году прогнозного периода, коэфф.;

V_t^o – суммарный объем добавленной стоимости услуг транспортного комплекса страны (перевозок грузов и пассажиров) в базовом году прогнозного периода, в миллионах рублей (в сопоставимых ценах);

K_t^1 - коэффициент мультипликатора суммарной активизации транспортного комплекса страны в 1-том году прогнозного периода, коэфф..

Второй уровень представляет собой формирование экономико-статистической модели с целью определения прогнозного уровня инвестиционности транспортного комплекса страны по формуле:

$$(in)_t^1 = (In)_t^o \cdot K_{(in)t}^1 / V_t^o \cdot K_t^1, \quad (2)$$

где:

$(in)_t^1$ – уровень инвестиционности транспортного комплекса страны в 1-том году прогнозного периода, коэфф.;

$(In)_t^o$ - объем инвестиций в основной капитал транспортного комплекса страны в базовом году прогнозного периода, в миллионах рублей (в сопоставимых ценах);

$K_{(in)t}^1$ - коэффициент мультипликатора инвестиционной активности транспортного комплекса страны в 1-том году прогнозного периода, коэфф.;

V_t^o – суммарный объем добавленной стоимости услуг транспортного комплекса страны (перевозок грузов и пассажиров) в базовом году прогнозного периода, в миллионах рублей (в сопоставимых ценах);

K_t^1 - коэффициент мультипликатора суммарной активизации транспортного комплекса страны в 1-том году прогнозного периода, коэфф..

Третий уровень представляет собой формирование экономико-статистической модели с целью определения прогнозного уровня инновационной инвестиционности транспортного комплекса страны. В формализованном виде это можно выразить следующей формулой:

$$i(in)_t^1 = V_{it}^o \cdot K_{it}^1 \cdot V_t^o \cdot K_t^1 / V_t^o \cdot K_t^1 \cdot (In)_t^o \cdot K_{(in)t}^1 = V_{it}^o \cdot K_{it}^1 / (In)_t^o \cdot K_{(in)t}^1, \quad (3)$$

где:

$i(in)_t^1$ - уровень инновационной инвестиционности транспортного комплекса страны в 1-том году прогнозного периода, коэфф.

Предлагаемый автором методический инструментарий системного экономико-статистического моделирования прогнозных расчетов инвестиций в инновации транспортного комплекса России на основе применения «дерева целей» может быть использован при реализации новой редакции «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» (Поедем по новой редакции, 2013). Отдельные концептуальные положения этого инструментария апробированы автором в ЦЭМИ РАН на Пятнадцатом всероссийском симпозиуме «Стратегическое планирование и развитие предприятий» (В.А. Невелев, 2014).

Список использованной литературы:

1. Голубков Е.П. Использование системного анализа в принятии плановых решений. – М. : Экономика, 1982.
2. Ивантер В.В., Комков Н.И. Перспективы и условия инновационно-технологического развития экономики России // Проблемы прогнозирования. – 2007. - №3. – С. 3-20.
3. Невелев В.А. Программно-целевое стратегическое планирование экономической эффективности инновационного развития транспортной системы России. В сб.: Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 4 / Материалы Пятнадцатого всероссийского симпозиума. Москва, 15-16 апреля 2014 г., Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б.Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2014. – С.132-134.
4. Поедем по новой редакции // Транспорт и логистика: Приложение к «Российской газете». – WWW.RG.RU. – 23 апреля 2013 года. - №88 (6064).
5. Россия.2014: Стат. справочник / Росстат. – М.: ИИЦ, «Статистика России», 2014.
6. Шаталин С.С. Жизнь, не похожая ни на чью. – М.: Издательский дом «Экономическая газета», 2004

СЕКЦИЯ 5. СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА И РЫНКИ ТРУДА

Доклады:

Абрамов В.И.

Москва, ЦЭМИ РАН

АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ

Агент-ориентированное моделирование (АОМ), как один из методов имитационного моделирования, исследует поведение децентрализованных агентов и то, как это поведение определяет поведение всей системы в целом [1].

Целью данной работы является создание АОМ производственной деятельности в России. Процесс производства предлагается рассматривать с точки зрения трудовой деятельности.

Ниже более подробно остановимся на описании данной модели. Модель состоит из двух уровней: уровня агентов и макроуровня. В качестве программного обеспечения была выбрана программа имитационного моделирования Anylogic.

Уровень агентов работает на основании диаграммы состояний (см. рис. 1), которая представляет собой состояния, соединенные переходами. Единицей модельного времени является один год.

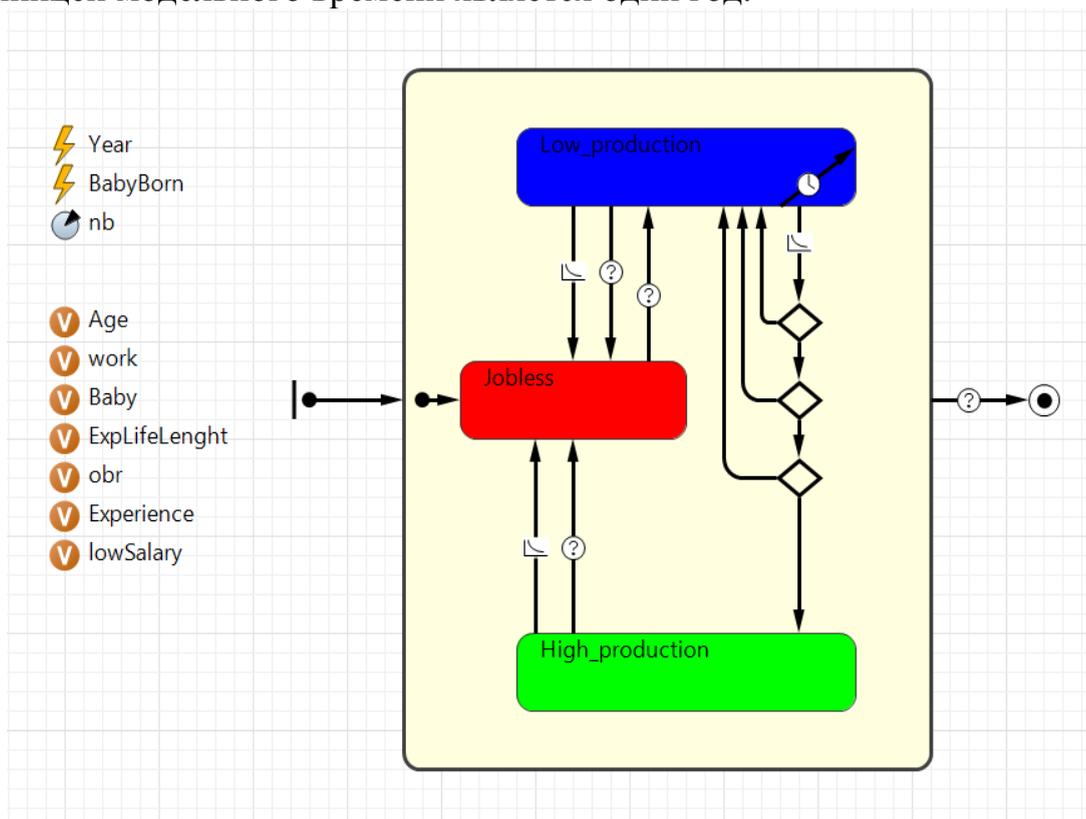


Рис. 1 Диаграмма состояний агентов в модели

На *макроуровне* результаты деятельности агентов агрегируются, в результате чего рассчитывается структура занятости населения, а также значение, эквивалентное величине валового внутреннего продукта (ВВП), определяемое модифицированной функцией Кобба-Дугласа [3], имеющее вид:

$$Y = A \times L_1^{x_1} \times L_2^{x_2}$$

где:

Y – величина валового внутреннего продукта;

A – корректировочный коэффициент, полученный в процессе отладки модели;

L_1 – численность низкопроизводительных агентов;

L_2 – численность высокопроизводительных агентов;

x_1, x_2 – коэффициенты эластичности по труду, сумма которых нормирована к единице.

Для построения модели были выбраны параметры, подготовленные на основании статистических данных [4; 5]. К ним относятся:

1. показатели *микроуровня*:

- возраст;
- уровень заработной платы;
- уровень образования;
- трудовой стаж.

2. показатели *макроуровня*:

- число родившихся на 1000 человек населения;
- ожидаемая продолжительность жизни при рождении;
- численность экономически активного населения;
- структура занятых в экономике по уровню образования;
- структура занятых в экономике по стажу работы на последнем месте работы;
- распределение населения по возрастным группам;
- численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума.

Итак, численность агентов равна тысячной доле численности экономически активного населения. Агенты осуществляют трудовую деятельность на протяжении своей жизни. Каждый рожденный агент вводится в модель с состоянием «не имеющий работы» (1). Условием выхода из данного состояния является достижение трудоспособного возраста – 16 лет. Далее агент переходит в состояние «низкопроизводительного» работника (2). В данную категорию включаются агенты:

1. стаж которых составляет менее 1 года;
2. не имеющие профессиональное (начальное, среднее, высшее) образование;
3. имеющие денежные доходы ниже величины прожиточного минимума.

В случае, если агент имеет высшее образование, его доходы превышают величину прожиточного минимума, а также его стаж составляет более 1 года, то он становится «высокопроизводительным» работником (3). Кроме того, в процессе трудовой деятельности происходит накопление трудового стажа агентов.

Важно отметить, что продолжительность жизни агентов соответствует средней продолжительности жизни населения, и равна 68 годам. Агенты, достигшие возраста 65 лет, переходят в состояние (1). Наконец, процесс воспроизводства агентов происходит с интенсивностью, равной числу родившихся на 1000 человек населения.

В табл. 1 приведены реальные и модельные значения ВВП за 2011-2013 гг. в постоянных ценах 2008г.

Таблица 1

Статистическое и модельное значение валового внутреннего продукта (млрд. руб.)

Год	Статистическое значение ВВП в 2013г. (в постоянных ценах 2008г.)	Модельное значение ВВП в 2013г.
2011	41457,8	41 658,91
2012	42882,1	43 350,14
2013	43447,6	43 350,14

Стандартное отклонение модельных значений от данных Российского статистического ежегодника составило **0,7%**.

Вызывает также интерес моделируемая структура занятости населения (табл. 2).

Таблица 2

Структура занятости населения в 2012г.

	чел.	%
Безработные агенты	4455	5,9%
Низкопроизводительные агенты	25387	33,5%
Высокопроизводительные агенты	45902	60,6%

Доля неработающего населения в модели составила в 2012г. 5,9%. Данное значение практически полностью соответствует реальному уровню безработицы, составившее в 2012г. 5,5%.

Таким образом, агент-ориентированный подход оказался эффективным инструментом моделирования экономических и социальных процессов. Стоит отметить, что необходимым условием адекватности модели является отсутствие внешних факторов, оказывающих сильное воздействие на показатель валового внутреннего продукта. Например, такое явление, как введение экономических санкций, выходит за пределы моделирования и требует введения сложных механизмов для интерпретации в модели. Представленная выше модель требует дальнейшей доработки, включая

введения в нее капитальных ресурсов; предполагается также проведение экспериментов, отражающих последствия изменения заданных параметров в модели.

Список использованной литературы:

1. Официальный сайт «Википедия», статья «Агентно-ориентированные модели» http://ru.wikipedia.org/wiki/Агентно-ориентированные_модели, посл. обращ. 09.06.2014.
2. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели). М.: Экономика, 2013. – 295 с.
3. Официальный сайт Economicportal.ru, статья «Производственная функция Кобба-Дугласа», http://www.economicportal.ru/ponyatiya-all/cobb-douglas_function.html, посл. обращ. 15.06.2014.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики, «Российский статистический ежегодник», http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087342078, посл. обращ. 15.06.2014.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики, сборник «Труд и занятость в России», http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139916801766, посл. обращ. 15.06.2014.

ДОВЕРИЕ И ОТНОШЕНИЕ К КОРРУПЦИИ: АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ СТУДЕНТОВ

В экономике, как и в социальной психологии, доверие может рассматриваться как показатель, отражающий эффективность функционирования систем [1], таким образом, включение его в экономический анализ институтов является важной составляющей междисциплинарных исследований, например, изучения лояльности к коррупции. Поскольку доверие, согласно некоторым классификациям, можно разделить на личностное (касающееся конкретного взаимодействия) и обобщенное (доверие абстрактным системам) [2, 3], актуальным представляется использование анализа структуры социальных сетей для оценки уровня социального капитала, в том числе, доверия [4, 5].

В данном исследовании проводится анализ опроса, проведенного среди учащихся 1 курса магистерских программ факультета Экономики НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде в декабре 2013 г. Число опрошенных составило 66 человек. Анкета состоит из двух частей: первая была посвящена взаимодействию студентов друг с другом и другими сверстниками, вторая затрагивала проблемы доверия и отношения к коррупции, а также содержала вопросы общего характера.

В первой части анкеты респонденту предлагалось отметить людей, с которыми он общается с определенной периодичностью, планирует отмечать праздники, занимается спортом, кто помогает ему с домашним заданием и кому помогает он сам и т.д. В качестве вариантов были предложены все студенты потока, а также такие группы, как «студенты старших курсов», «студенты младших курсов», «студенты других ВУЗов», «однокурсники, не являющиеся студентами» и т.д. Анализ статистики ответов на 11 вопросов этой части анкеты позволил предположить, что респондент имеет достаточно прочную социальную связь с теми, кого он отметил в 6 вопросах и более. Таким образом, была сформирована направленная социальная сеть (граф), показанная на Рис.1, отображающая односторонние связи между студентами, 38% из которых составили парные связи, то есть оказались взаимными (на рисунке отмечены жирными линиями).

Можно заметить, что имеется существенный разброс в количестве как «входящих», так и «исходящих» связей, статистика представлена в Таблице 1. По всей выборке, равно как и отдельно среди респондентов мужского и женского пола, каждый получил хотя бы один отклик в свой адрес в форме прочной связи от другого респондента, несмотря на то, что имеются респонденты, вообще не показавшие прочных исходящих связей. В среднем количество элементов сети, с которыми у респондента была

идентифицирована прочная связь с его стороны, оказалось меньше, чем число связей, относящихся к нему со стороны других респондентов: 4,59 и 5,15 связей соответственно. Интересно, что все средние показатели для респондентов женского пола оказались ниже, чем для мужского: в частности, для женщин, максимальное число входящих связей составило 12, в то время как по выборке в целом — 22. Однако, по средним показателям нельзя сделать вывод о том, что респонденты данной выборки недостаточно объективно оценивают свои связи с другими элементами сети (занижают их количество), поскольку, как можно заметить по социограмме (Рис.1), имеются как элементы с единственной входящей линией, так и со множеством исходящих или взаимных.

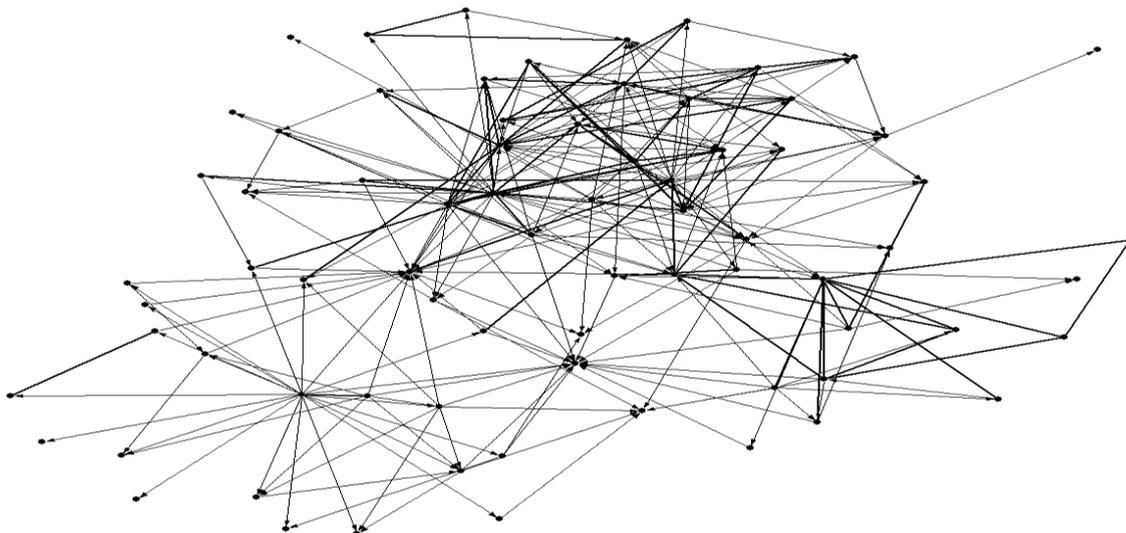


Рис.1. Социограмма взаимодействий между студентами

Стоит отметить, что коэффициент парной корреляции между числом входящих и исходящих связей, значимый на 10%-ном уровне значимости, составил 0,227. То есть, скорее всего, эти показатели отражают различные характеристики респондента: как то, например, доверие людям или действительно настоящую дружбу, в случае отмеченных им сами связей, и способность оказать необходимую помощь или же вызывать симпатию у других, в случае направленных в его сторону связей.

Таблица 1

Статистика взаимодействий студентов

Группа респондентов	Кол-во наблюдений	Среднее	Ст.откл	Минимум	Максимум
Исходящие связи					
Все	64	5,15	5,21	0	22
Мужчины	23	5,65	6,01	0	22
Женщины	41	4,87	4,77	0	21
Входящие связи					
Все	64	4,59	3,48	1	18
Мужчины	23	5,21	4,51	1	18
Женщины	41	4,24	2,74	1	12

Во второй части анкеты присутствовали вопросы, касающиеся доверия респондентов различным группам общества и социальным структурам, а также отношения к различным проявлениям коррупции. Спрашивалось, насколько респондент доверяет одноклассникам, друзьям, СМИ (исключая Интернет) и информации, полученной из Интернета (2 — полностью, -2 — нет); также были заданы вопросы о том, приходится ли сейчас давать взятки чиновникам и слышал ли опрашиваемый о том, чтобы кому-то из окружающих приходилось давать взятки, считает ли опрашиваемый, что все денежные выплаты должны быть официально оформлены и подкреплены соответствующими документами, согласился бы он дать взятку сотруднику ГИБДД для ухода от административной/уголовной ответственности, а также можно ли, по мнению респондента, организовать и поддерживать собственный бизнес абсолютно законно, не используя теневых выплат (0 — нет, 1 — да). Сводная статистика ответов приведена в Таблице 2.

Таблица 2

Статистика ответов на вопросы о доверии и отношении к проявлениям коррупции

Показатель	Кол-во наблюдений	Среднее	Ст.откл	Мин.	Макс.
Доверие					
Друзьям	64	1,04	0,42	0	2
Одноклассникам	61	0,56	0,72	-1	2
СМИ	63	-0,81	0,80	-2	1
Интернет	64	-0,53	0,89	-2	1
Отношение к коррупции					
Приходится давать взятки	49	0,82	0,39	0	1
Выплаты д.б. официальными	51	0,68	0,46	0	1
Бизнес без взяток	43	0,67	0,47	0	1
Взятка в ГИБДД (адм.ответственность)	43	0,55	0,50	0	1
Взятка в ГИБДД (уг.ответственность)	38	0,65	0,48	0	1
Кто-либо давал взятку	53	0,67	0,47	0	1

Примечательно, что респонденты женского пола в среднем менее склонны доверять друзьям и одноклассникам (уровень доверия колеблется от -1 до 2, в то время как у мужчин от 0 до 2), но не так сильно не доверяют СМИ и Интернет (уровень доверия изменяется от -2 до 1, в то время как у мужчин от -2 до 0 в случае СМИ), то есть в среднем женщины более нейтрально выражают своё доверие к тем или иным группам и институтам.

Что касается взаимосвязи между показателями отношения к проявлениям коррупции, то анализ значимых на 5%-ном уровне значимости коэффициентов парной корреляции позволяет сделать вывод о том, что, за-

кономерно, если респондент считает, что сейчас приходится давать взятки чиновникам, то честное ведение бизнеса невозможно (коэффициент $-0,33$), а также, если он слышал о том, что кто-то из окружения давал взятку, то более вероятно он сам согласится заплатить за уход от административной (но не уголовной) ответственности в ГИБДД (коэффициент $0,36$).

Примечательно, что по выборке прослеживается значимая связь между некоторыми формами доверия и отношением к взяткам: например, доверие друзьям имеет положительную корреляцию с оценкой возможности честного ведения бизнеса и, соответственно, отрицательную с фактами взяток среди знакомых; но параметры социальной сети имеют противоречивые связи с показателями доверия и лояльности к проявлениям коррупции. Так, вероятность осведомленности о взятках среди знакомых отрицательно связана с увеличением количества «исходящих» взаимодействий, но с ростом числа «входящих» связей в сети снижается доверие одноклассникам. Можно предположить, что в первой отмеченной взаимосвязи рост прочных связей респондента обусловлен тем, что окружение представляется ему свободным от нарушения общественных норм, в то время как отрицательная корреляция между доверием со стороны других единиц сети и доверием к студентам учебной группы может быть дополнительным индикатором того, что «входящие» связи не отображают характеристик самого респондента, по крайней мере, тех, которые связаны с его внутренней оценкой доверия в обществе.

Выявленные в ходе предварительного анализа результатов опроса закономерности позволяют прийти к выводу, что изучение взаимосвязи между количественными (число связей в социальной сети) и качественными (субъективные оценки доверия) показателями социального капитала и лояльностью к коррупции представляется открытым вопросом и требует дальнейшего исследования, как с точки зрения расширения выборки, так и с точки зрения учета дополнительных факторов, таких как социальное положение респондента, его финансовые ожидания, индивидуальные характеристики.

Список использованной литературы:

1. Gibb J.R. Trust: A new view of personal and organizational development. Guild of Tutors Press Los Angeles, 1978.
2. Luhmann N. Familiarity, confidence, trust: Problems and alternatives // Trust Mak. Break. Coop. Relat. 2000. Vol. 6. P. 94–107.
3. Baier A. Trust and antitrust // Ethics. 1986. P. 231–260.
4. Putnam R.D. Bowling alone: The collapse and revival of American community. Simon & Schuster, 2001.
5. Falk I. Human capital and social capital: what's the difference // Adult Learn. Comment. 2000. Vol. 28, № 8.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ НА ОСНОВЕ АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА¹

При прогнозировании развития любых социально-экономических процессов, происходящих как на территории всей страны, так и на территории отдельных ее регионов, необходимо опираться, в первую очередь, на качественный прогноз динамики воспроизводства населения и его пространственного распределения. Особенно важно понимание того, как будут развиваться и каково будет соотношение основных групп населения – социальных (городское и сельское население) и возрастных (трудоспособного, моложе и старше трудоспособного возраста).

В последнее время для имитации поведения сложных социально-экономических систем все шире применяется особый вид имитационного моделирования, а именно, агент-ориентированное [1-2], реализация которого стала возможной только с появлением современных вычислительных средств. Основная идея, лежащая в основе агент-ориентированных моделей (АОМ), заключается в построении вычислительного инструмента, представляющего собой совокупность агентов, искусственное общество, состоящее из взаимодействующих между собой самостоятельных агентов с определенным набором свойств. Работа АОМ основана на имитации индивидуального поведения каждого из агентов-членов этого общества, а изменения общего состояния всей системы являются интегральным результатом действий отдельных агентов.

Учитывая то, что демографические процессы в обществе во многом определяются индивидуальным выбором отдельных людей, не удивительно широкое применение АОМ в моделировании этой сферы [3-4].

В создаваемой нами в среде AnyLogic мультиагентной модели России демографические процессы рассматриваются в разрезе регионов – субъектов РФ, которые включают популяции агентов, соответствующих фактическому распределению населения по полу и возрасту в пределах этих регионов. Для моделирования таких демографических процессов как смертность, рождаемость и миграция населения используется комбинация двух методов:

1) метода передвижки возрастов, при котором каждый год люди, выжившие в соответствии с половозрастными коэффициентами выживаемости, становятся на год старше и участвуют в процессе миграции, а также в

¹ Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал», а также при финансовой поддержке РГНФ (проект № 12-02-00082а)

репродуктивном процессе (в соответствии с данными о рождаемости для женщин фертильного возраста) и

2) покомпонентного метода, основанного на учете динамики основных демографических показателей – смертности, рождаемости и миграции. То есть, выявленные на основе наблюдений тенденции изменения этих показателей (преобразованные в соответствующие индексы), используются затем в моделировании, изменяя для каждого прогнозного года демографические показатели в методе передвижки возрастов. Различные сценарии при такой процедуре прогнозирования получаются при варьировании индексов, фактически означая разные предположения о развитии отдельных процессов.

Имитация смертности в модели. На каждом шаге работы модели из популяции удаляются те агенты, которым выпала вероятность умереть в соответствии с дифференцированными по полу и возрасту агентов коэффициентами смертности. При переходе к следующему шагу (равном одному году в реальной действительности) коэффициенты смертности перед применением умножаются на соответствующий индекс. Таким образом, исходными данными для имитации этого процесса служат половозрастные коэффициенты смертности и индексы их изменения.

Смерть (если не учитывать суицид) происходит не по воле агентов, в то время как другие демографические процессы в значительной степени зависят от индивидуального выбора каждого агента.

Имитация миграции. Экономически активные агенты в модели могут выбирать место жительства, стремясь улучшить свое материальное положение. Для имитации такого поведения агентов используется информация о средней заработной плате, величине прожиточного минимума и уровне безработицы в различных регионах, а также процедура миграционного выбора, позволяющая агентам выбирать место жительства в зависимости от текущего состояния внешней среды – как стимулов для миграции, так и ограничений для ее осуществления. Для имитации миграции нетрудоспособного населения каждый мигрирующий агент трудоспособного возраста вероятностным образом наделяется «семьей» в соответствии с данными статистики о распределении внутренних мигрантов по полу и возрасту.

Принципиальным моментом является то, что показатели миграции должны получаться в модели автоматически как реакция популяции агентов на изменение экономических условий. Поэтому исходными данными для имитации процесса миграции служат статистические данные о ней, уровнях безработицы, заработной платы и прожиточном минимуме в выбранном базовом году, а также индексы изменения безработицы, заработной платы и прожиточного минимума. В то же время индексы изменения миграции напрямую не используются – вместо этого в модели имитируется процесс принятия агентами решения о выборе места жительства на ос-

нове обработки информации о состоянии экономики различных регионов. При этом стимулом для агентов к изменению места жительства служит разница между уровнями жизни в разных регионах (в качестве которой принимается отношение средней по региону заработной платы к величине прожиточного минимума), а ограничителем в реализации миграционных настроений – доступность трудоустройства на новом месте (в качестве которой принимается отношение уровня безработицы на прежнем месте к уровню безработицы на новом). Для выбора агентом миграции и ее осуществления необходимо, чтобы качество жизни на новом месте жительства превышало в α раз качество жизни на старом, и при этом показатель доступности трудоустройства на новом месте превышал β . Окончательный выбор производится случайным образом, причем, вероятность выбора того или иного региона убывает с его удаленностью от места жительства агента. Коэффициенты α и β являются пороговыми значениями, и их величины определяются в процессе калибровки модели на фактических данных о миграции за ряд лет.

Имитация рождаемости. Агенты репродуктивного возраста в модели могут принимать решение о рождении детей, а показатели рождаемости получаются как реакция популяции агентов на изменение внешних условий. Исходными данными для имитации процесса рождаемости служат статистические данные о ней, данные о соотношении городского и сельского населения; данные об уровнях безработицы, заработной платы и прожиточном минимуме в выбранном базовом году, а также индексы изменения безработицы, заработной платы и прожиточного минимума. В то же время индексы изменения рождаемости напрямую не используются – вместо этого в модели имитируется процесс принятия агентами – женщинами фертильного возраста решения о рождении ребенка на основе как внутренней установки, обусловленной типом репродуктивного поведения (типом воспроизводства), так и информации об изменении экономической ситуации в месте проживания.

В модели используются принятые в специальной литературе [5] следующие типы воспроизводства: традиционный тип, характеризующийся высокой рождаемостью, и современный или рациональный тип, характеризующийся снижением рождаемости. Оба эти типа воспроизводства наблюдаются на территории нашей страны, причем в разной пропорции для представителей разных социальных групп (например, заметна разница между городским и сельским населением). Для имитации такого поведения агентов-женщин используются коэффициенты рождаемости, дифференцированные по возрастам агентов, которые корректируются в зависимости от места их жительства и динамики уровня жизни в регионе.

Таким образом, агенты в модели наделены следующими характеристиками: пол, возраст, регион проживания (субъект РФ); место жительства (город или село); тип репродуктивного поведения, желаемое и фактическое

число детей. При создании агентов их характеристикам в соответствии с данными статистики вероятностным образом присваиваются определенные значения в такой последовательности, которая определяют выбор репродуктивной стратегии. В свою очередь, тип репродуктивной стратегии определяет для агента-женщины максимальное (желаемое) число детей, а также с учетом ее возраста – фактическое число детей и вероятность рождения нового ребенка. Полученные по возрастные коэффициенты рождаемости умножаются на индекс изменения уровня жизни.

Внешняя для агентов среда задается следующими характеристиками: уровнем инфляции и его индексом; дифференцированными по полу и возрасту коэффициентами смертности и рождаемости в разрезе регионов, средней по регионам заработной платой и индексами ее изменения; индексами изменения коэффициентов смертности, а также настраиваемыми коэффициентами модели, такими как α , и β , а также параметры β -распределения, с помощью которого определяется число детей для представительниц групп каждого типа воспроизводства.

Конструкция разрабатываемой модели позволяет имитировать основные воспроизводственные процессы и, как следствие, получать на предстоящие годы как общие параметры демографических процессов, так и соотношение основных групп населения – социальных (городское и сельское население) и возрастных (трудоспособного, моложе и старше трудоспособного возраста) и по России в целом, и в разрезе ее регионов.

Список использованной литературы:

1. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели). М.: Экономика, 2013. – 295 с.
2. Handbook of Research on Agent-Based Societies: Social and Cultural Interactions / Goran Trajkovski and Samuel G. Collins, editors. – New York: Information Science Reference Hershey, 2009. – 412 p.
3. Billari, Francesco C., and Alexia Prskawetz, eds. Agent-based computational demography: Using simulation to improve our understanding of demographic behaviour. Springer, 2003.
4. Wu Belinda M., Birkin Mark H. Agent-Based Extensions to a Spatial Microsimulation Model of Demographic Change. Agent-Based Models of Geographical Systems 2012, pp 347-360.
5. Вишневский А.Г. Воспроизводство населения и общество: История, современность, взгляд в будущее. – М: Финансы и статистика. 1982. – 287 с.

РАЗРАБОТКА СОВМЕЩЕННОЙ ЛОГНОРМАЛЬНОЙ И ПАРЕТО МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ПО УРОВНЮ МАТЕРИАЛЬНОГО ДОСТАТКА

Эффективность государственной политики в значительной степени находит свое отражение в показателях уровня и качества жизни населения. К числу важнейших показателей уровня жизни относятся реальные денежные доходы населения, которые определяют возможности достижения того или иного качества жизни. На их оценках и сопоставлении с социальными стандартами доходов формируются основные представления о социальной структуре общества по уровню материального достатка и об уровне социальной дифференциации.

В целях формирования успешной политики в области доходов государству необходима эффективная система оценки и прогнозов этих доходов, основанная на адекватной, т.е. отражающей реальные процессы их формирования и распределения, методологии, моделях и инструментах. В связи с этим проблема разработки специализированных методологических подходов к анализу и прогнозированию распределения населения по уровню доходов, заметно актуализируется.

В нашей работе целью ставится построение и прогнозирование модели структуры населения России по уровню материального достатка.

Как известно, в статистическом анализе для описания структуры общества по уровню доходов используют построение функции распределения доходов, которая ставит в соответствие каждому уровню дохода долю населения с душевым доходом, не превышающим этот уровень, в общей численности населения.

Для построения рядов используются методы имитационного моделирования. Суть их состоит в преобразовании эмпирического ряда распределения населения по уровню доходов, полученного на основе выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств, в теоретический ряд распределения [1].

В экономической литературе существует множество подходов к описанию законов распределения населения по уровню доходов: с использованием экспоненциальных законов, логарифмически нормального закона распределения, закона распределения Фиска, закона Чамперноуна, закона Юла, с использованием различных бета и гамма распределений, а также с использованием различных смесей распределений. В своей работе мы использовали подход, который совмещает используемый официальной ста-

тестикой логнормальный закон распределения для основной массы населения и модель распределения Парето для высоко обеспеченных слоев.

Таким образом, плотность распределения выбранной нами совмещенной модели задается кусочно. Границей двух распределений выбран медианный доход, полученный на основе данных выборочного обследования домохозяйств. На участке доходов ниже величины медианного дохода плотность распределения задается двухпараметрическим логарифмически нормальным законом распределения:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \cdot x \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(\ln x - \mu)^2}{2 \cdot \sigma^2}},$$

где x - случайная величина, μ и σ^2 соответственно математическое ожидание и дисперсия нормального закона распределения случайной величины $\ln x$. Параметры μ и σ^2 определяются на основе показателя среднедушевых денежных доходов населения (по данным Федеральной службы государственной статистики), а также на основе оценок результатов выборочного обследования домохозяйств. В качестве данных выборочного обследования были выбраны результаты Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ [7].

Оценки параметров логарифмически нормального участка распределения имеют вид:

$$\mu = \frac{1}{3} \cdot \ln(x_{mod} \cdot x_c^2)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{2}{3} \cdot (\ln x_c - \ln x_{mod})},$$

где x_c - среднедушевой денежный доход, x_{mod} - модальное значение дохода, полученное в результате выборочного обследования домохозяйств [2].

Для участка доходов выше величины медианного дохода плотность распределения задается законом распределения Парето:

$$p(x) = \begin{cases} \frac{\alpha}{x_0} \cdot \left(\frac{x_0}{x}\right)^{\alpha+1}, & x > x_0 \\ 0, & x \leq x_0 \end{cases},$$

где x - случайная величина, x_0 представляет собой минимальное значение случайной величины, а параметр α характеризует кривизну плотности распределения случайной величины. В нашем случае x_0 представляет собой значение медианного дохода, а α вычисляется аналитически, исходя из предположения о равенстве плотностей логнормального распределения и уполовиненной плотности распределения Парето в точке сопряжения [3].

На основе выбранной модели с использованием программных статистических пакетов IBM SPSS Statistics, STATISTICA и математического

пакета Mathcad была произведена оценка параметров распределения населения по уровню доходов с 1994 по 2012 г.г. Для 2012 г. была построена система нормативных потребительских бюджетов разного уровня достатка, разработанная во Всероссийском центре уровня жизни [4].

На основе полученных для 1994-2012 г.г. оценок среднего и модального доходов был произведен прогноз параметров распределения до 2030 г. В целях сопоставимости полученных результатов, прогноз осуществлялся с учетом трех основных сценариев, заложенных Министерством экономического развития РФ в основу составления «Прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года»: консервативного, инновационного и форсированного [6].

Для каждого сценария, согласно «Методическим рекомендациям по разработке научно-технологического и социально-экономического развития России до 2030 г.» [5], разработанным Координационным советом Российской академии наук по прогнозированию.

В рамках консервативного сценария была выбрана модель линейной регрессии. Консервативный сценарий характеризуется умеренными долгосрочными темпами роста экономики на основе активной модернизации топливно-энергетического и сырьевого секторов российской экономики при сохранении относительного отставания в гражданских высоко - и средне -технологичных секторах.

При инновационном сценарии в рамках базовой модели была заложена степенная функция регрессии, и кроме того был осуществлен подбор наиболее оптимальной модели с использованием средств IBM SPSS Statistics. Инновационный сценарий характеризуется усилением инвестиционной направленности экономического роста. Сценарий опирается на создание современной транспортной инфраструктуры и конкурентоспособного сектора высокотехнологичных производств и экономики знаний наряду с модернизацией энерго-сырьевого комплекса. Сценарий предполагает превращение инновационных факторов в ведущий источник экономического роста и прорыв в повышении эффективности человеческого капитала на рубеже 2020 - 2022 годов, что позволяет улучшить социальные параметры развития.

В рамках форсированного сценария в основе прогнозной модели лежала экспоненциальная функция регрессии. Целевой (форсированный) сценарий разработан на базе инновационного сценария, при этом он характеризуется форсированными темпами роста, повышенной нормой накопления частного бизнеса, созданием масштабного несырьевого экспортного сектора и значительным притоком иностранного капитала.

Для 2030 г. также была построена прогнозная модель структуры населения по уровню материального достатка на основе системы нормативных потребительских бюджетов.

Таким образом, в результате исследования удалось реализовать аль-

тернативный подход к моделированию распределения денежных доходов населения, основанный на совмещении используемого официальной статистикой логнормального закона распределения для основной массы населения и модели распределения Парето для высокообеспеченных слоев, произвести на его основе анализ социальной структуры российского общества для 2012 г., а также сформировать прогнозную модель социальной структуры до 2030 г.

Полученные результаты отличаются от официального прогноза и дополняют его:

- построен более корректный ряд распределения населения по денежным доходам, учитывающий их большее перераспределение в интересах высоко обеспеченных слоев населения;

- социальная структура населения представлена не тремя слоями: бедные, средние и другие, а обоснованными потребительскими бюджетами пятью слоями: наименее обеспеченные слои, низко обеспеченные, обеспеченные ниже среднего уровня достатка, средне обеспеченные и высоко обеспеченные слои населения.

- повышено качество прогнозирования социальной структуры российского общества по уровню материального достатка.

Список использованной литературы:

1. Беляевский И.К. Социально-экономическая статистика / И.К. Беляевский, В.Н. Салин, Е.П. Шпаковская. – М.: Юристъ, 2001. - С. 243.
2. Колмаков И.Б. Прогнозирование показателей дифференциации денежных доходов населения / И.Б. Колмаков // Проблемы прогнозирования. – 2006. - № 1. - С.136-163.
3. Лернер Э.Ю. Экономическое моделирование и прогнозирование на компьютере / Э.Ю. Лернер, О.А. Кашина. – Гиссен-Казань, Изд-во КГУ, 2001. - С.19-34.
4. Качество и уровень жизни населения в новой России (1995-2005 гг.). Авт. колл. Руководитель Бобков В.Н., М.: ВЦУЖ, 2007. – С. 191-200.
5. Методические рекомендации и материалы по разработке научно-технологического и социально-экономического развития России до 2030 г (Материалы секций Координационного совета Российской академии наук по прогнозированию) / М.:ИНЭС, 2010. - С.61-85.
6. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года // информационно-правовая база Консультант Плюс. – (<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=144190>).
7. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE) // сайты обследования RLMS-HS – (<http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms> и <http://www.hse.ru/rlms>).

ДОЛГОСРОЧНЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ТРУДА

В работе исследуется зависимость между основными показателями рынка труда: производительностью труда, реальной величиной заработной платы, и уровнем безработицы. Теоретические модели предсказывают наличие связи между этими переменными, причем характер связи существенно различается в кратко- средне- и долгосрочной перспективе.

В качестве базовой используется модель, предложенная в работе Blanchard, Katz (1999)¹ авторы показали, что большинство теоретических моделей формирования заработной платы при достаточно естественных предположениях могут быть представлены уравнением вида:

$$w_t - p_t^e = \alpha + \beta * (w_{t-1} - p_{t-1}) + (1 - \beta) * u_t - \gamma * u_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

где w_t – номинальная зарплата, p_t (p_t^e) – фактический (ожидаемый) уровень цен, u_t – производительность труда, u_t – уровень безработицы в момент t . Модификации этой модели использовались для изучения рынка труда в ряде стран, однако не везде была обнаружена значимая долгосрочная устойчивая связь между всеми переменными².

Анализ проводился по квартальным данным за период с начала 1995 по третий квартал 2013 года. Наряду с полным периодом рассматривался «спокойный» отрезок (с начала 1999 до середины 2008 года). Сравнение результатов позволяет судить, происходили ли качественные изменения в механизмах действия рынка труда при наступлении финансовых кризисов. Номинальные денежные показатели приводились в постоянные цены путем дефлирования на ИПЦ. Все исследуемые временные ряды предварительно были очищены от сезонности.

Тесты на стационарность, в том числе со структурными сдвигами, показали, что все исследуемые ряды имеют единичный корень. Инструментом эконометрического анализа были выбраны векторные модели коррекции ошибками, позволяющие оценить как долгосрочные связи, так и краткосрочные реакции на шоки. Векторная модель авторегрессии оценивалась для трех переменных: логарифма производительности труда, уровня безработицы, и логарифма реальной заработной платы. Данную модель можно представить в следующем виде:

¹Blanchard O., Katz L. Wage Dynamics: Reconciling Theory and Evidence. NBER Working Paper 6924, 1999.

²См., например, Goh, S.K., and K.N. Wong, “Analyzing the Productivity-Wage-Unemployment Nexus in Malaysia: Evidence from the Macroeconomic Perspective,” International Research Journal of Finance and Economics, Issue 53, 2010; Wakeford, J., 2004, “The Productivity-wage Relationship in South Africa: An empirical Investigation,” Development South Africa, 21, pp. 109–32.

$$\Delta X_t = \alpha \beta' X_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \Phi D_t + \varepsilon_t, \quad t = 1, \dots, T \quad (2)$$

$\Delta = 1 - L$; $\beta' X_t$ – коинтеграционное соотношение, которое показывает долгосрочные зависимости между переменными; D_t – вектор дамми переменных (константа, линейный тренд). ε_t – вектор случайных ошибок. Предполагается, что ε_t – это вектор нормально распределенных случайных величин с нулевым матожиданием и с ковариационной матрицей Ω . X_t – вектор исследуемых временных рядов, k – количество запаздываний. Для анализа влияния шоков переменных строятся функции импульсного отклика. Поскольку в данном случае используется разложение Холески, важен порядок переменных в системе (от самой экзогенной к самой эндогенной). Анализ причинности по Гренджеру показал, что первой переменной в системе должна быть производительность труда, затем уровень безработицы и реальная заработная плата.

Результаты оценивания коинтеграционного уравнения приведены в табл.1.

Таблица 1.

Коэффициенты коинтеграционных уравнений (зависимая переменная – заработная плата).

Переменные	Период наблюдения	
	1995-2013	1999-2008
Производительность труда	0.59	0.59
	(0.17)	(0.10)
Уровень безработицы	-0.14	-0.12
	(0.03)	(0.01)
Константа	7.74	7.51

Прежде всего, полученные результаты свидетельствуют о том, что на российском рынке труда сформировались устойчивые долгосрочные связи между базовыми переменными, причем полностью соответствующие экономической логике. Бросается в глаза тот факт, что добавление кризисных периодов практически не меняет параметров долгосрочной связи. В обоих случаях рост производительности труда на 1% ведет к увеличению заработной платы на 0,59%. А повышение безработицы на 1 процентный пункт ведет к снижению заработной платы на 14% и 12% соответственно в период с кризисами и без.

Анализ диаграмм импульсного отклика показывает, что заработная плата растет в ответ на шоки производительности, причем рост продолжается до 7 периодов после шока, т.е. примерно два года, затем заработная плата остается на новом, более высоком уровне. Стоит отметить, что если мы рассматриваем модель на безкризисном интервале, то реакция на шоки производительности гораздо меньше и рост заработной платы продолжается в течение года. Различия силы реакции на шоки частично объясняются размерами шоков в период кризисов и без них. Противоположна динамика

заработной платы на шоки уровня безработицы: в ответ на шоки безработицы, заработная плата снижается. Действие шока растягивается на два года.

Рассмотрим реакцию уровней безработицы на шоки производительности. Для моделей, в которых рассматривается период с кризисами, уровень безработицы снижается в ответ на шоки производительности труда (увеличение на 1 стандартное отклонение) и через полтора года устанавливается на более низком уровне по сравнению с ситуацией до шока.

Дополнительно строились уравнения для несколько модифицированной модели VECM. В нее включались четыре переменных: производительность труда, уровень безработицы, численность занятых и оплата труда в ВВП на одного занятого, и постулировалось что в коинтеграционном уравнении коэффициенты при ВВП и занятости равны по абсолютной величине и имеют противоположные знаки. Модифицированная модель дает фактически тот же результат, однако ее использование позволяет ответить на вопрос: как распределяется выигрыш от единичного шока производительности? А именно, сколько идет на увеличение заработной платы, сколько на изменение численности занятых, а сколько остается производителям. Для этого строятся функции импульсного отклика для оплаты труда (ΔW) и численности занятых (ΔL) на шок производительности труда в одно стандартное отклонение. Тогда мы можем оценить изменение затрат на единицу продукции за счет оплаты труда (ΔZ_w) и численности занятых (ΔZ_L), где $\Delta Z_w = w_share * \Delta W$ и $\Delta Z_L = w_share * \Delta L$. При этом общее изменение затрат: $\Delta Z = \Delta Z_w + \Delta Z_L$. Сравнивая полученное изменение с размером шока, получаем следующую картину (рис. 1)³.

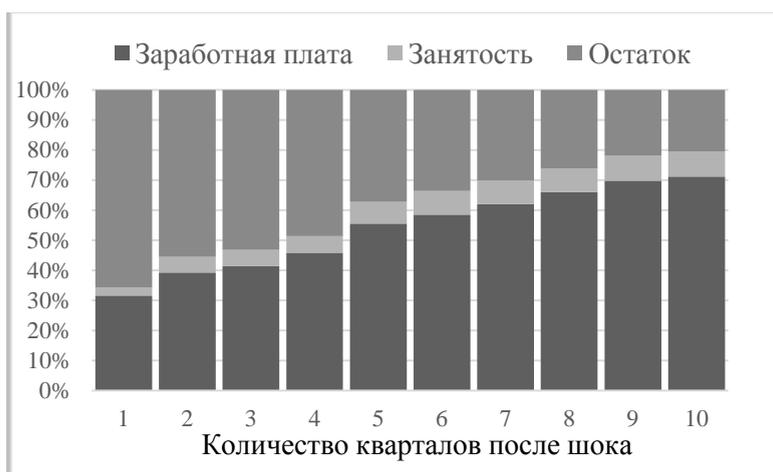


Рис. 1. Распределение выигрыша от единичного шока производительности.

³В качестве значений w_share были взяты средние значения доли оплаты труда в ВВП за последние 4 квартала исследуемой выборки – это 0,52.

На рис. 1 изображено распределение выигрыша от единичного шока производительности на заработную плату, занятость и все остальное (остаток). Таким образом, получается, что в первые периоды после шока производительности 30% выигрыша идет на увеличение заработной платы. Однако уже к концу второго года после шока до 70% достается работникам. На увеличение численности работников идет лишь незначительная часть выигрыша: до 8,5% в начале третьего года после шока. Получается, что основная часть выигрыша (проигрыша) работодателя от повышения (снижения) производительности идет на увеличение (уменьшение) реальной величины заработной платы.

На первый взгляд полученный вывод как будто подтверждает распространенное представление о «российской модели рынка труда» - адаптации к шокам преимущественно за счет вариации уровня оплаты труда. Однако сравнение полученных результатов с параметрами аналогичных уравнений для других стран показывает, что реакция зарплаты в российской экономике на шоки производительности является скорее стандартной, чем особенной. Так, в аналогичных моделях, построенных ЕЦБ для панели 13 стран еврозоны, дали коэффициенты эластичности реальной зарплаты от производительности в диапазоне от 0,55 до 0,60 в зависимости от используемого периода⁴. Что касается реакции безработицы на шоки, опыт последнего финансового кризиса показал, что здесь вообще вряд ли можно говорить о какой-то «норме»⁵. Вопрос о том, что на самом деле можно считать спецификой российского рынка труда должен стать предметом дальнейших исследований.

⁴Euro Area Labor Markets and the Crisis. ECB Occasional Paper № 138, 2012.

⁵Marelli E., Signorelli M., Tyrowicz J. Crises and Joint Employment–Productivity Dynamics: A Comparative Perspective for European Countries. *Comparative Economic Studies* 54, 361-394, June 2012.

**YOUTH UNEMPLOYMENT IN ITALY AND RUSSIA:
AGGREGATE TRENDS AND THE ROLE OF INDIVIDUAL
DETERMINANTS**

The youth unemployment rate is, in most countries, at least twice as high as the total unemployment rate. In many countries it has strongly augmented in the last five years, after the global crisis. Long-term unemployment is especially pernicious, since it causes a loss of work experience and human capital, or in the case of young people a loss of abilities acquired at school; thus it leads to lower employability and reduced earnings over the entire life cycle. Thus, it raises the risk of a “lost generation” (e.g., Scarpetta et al. 2010).

The causes of youth unemployment are several, they refer to macroeconomic conditions, structural determinants, institutional features (concerning both the labour market rules and the school system). In this paper we shall review some of them. However, in the econometric part we shall focus on the personal and family characteristics.

Let us consider, first of all, the trends in the total unemployment rate (TUR). Even before the crisis there were big variations across countries. In 2007, TUR was 3.9% in Japan, 4.6% in the USA and 7.2% in the European Union (EU). Within the EU it ranged from 3.6% (the Netherlands) to 11.2% (Slovakia).

For the youth unemployment rate (YUR), too, the pre-crisis situation (2007) exhibited wide variations from 7% in the Netherlands to 22.9% in Greece.

In many countries, even before the recent crisis, the YUR has been increasing. The general impact of the crisis on YUR has been similar to that of TUR: e.g. in the EU it has also increased by half. Nevertheless, even in the flexible countries such as the USA, it exhibits higher persistence (compared to TUR). In some other countries, the initial impact of the crisis on YUR has been moderate, but they suffer because of bad long run consequences, such as loss of work experience and human capital, lower employability and reduced earnings over the entire life cycle, poorer job quality and precarious employment.

Furthermore, in a number of countries the impact of the crisis on YUR has been larger, also due to adverse institutional settings; this is the case of Italy. Young workers, who have weaker work contracts, lower qualifications and less experience than older workers, have borne the brunt of the “Great Recession” (Arpaia and Curci, 2010). The largest increases of the YUR in the 2007-2013 period are recorded in Cyprus (augmented by a factor of 3.8), Spain (3.1), Ireland (2.9), Greece and Lithuania (2.6), Latvia and Slovenia (2.2), Estonia and

Croatia (2.2), Bulgaria and Italy (2.0). The YUR actually decreased only in Germany (and partially in Turkey).

If we now focus on the YUR/TUR ratio, we can see that the YUR is double than the TUR in most countries: for instance, this is the mean situation in the EU, but also in non-European countries (including the USA). A better performance of young people (compared to the TUR) can be found in the Netherlands and, also in this case, in Germany, where the YUR in 2013 was less than 8%. On the contrary, a worse situation is recorded in Luxembourg (3.4 ratio and 19.9% YUR in 2013), Italy (3.3, 40%), Romania (3.2, 23.6%), Russia (3.1, 17.3%), Sweden (2.9, 23.4%), Belgium (2.8, 23.7%), Czech Republic (2.7, 18.9%), Poland (2.7, 27.3%), United Kingdom (2.7, 21%). In absolute terms, the highest YUR are those of Greece (58.6%), Spain (55.7%), Croatia (49.9%), Italy (40%). In Ireland, a country also deeply affected by the crisis, is “only” equal to 26.8%.

We consider the different types of determinants of youth and adult unemployment rate, including macroeconomic conditions, structural determinants, labour market institutions and regulations. However, the focus of our analysis is on the role played by individual and family determinants such as age, gender, education level, marital status, health, household income, housing condition.

For our empirical analysis we consider two source of data: RLMS-HSE data for Russia and EU-SILC¹ for Italy. We selected observations relating to youth people aged 15-24 years and, for comparison purposes, adult people aged 25-60 years for Russia and 25-64 for Italy; in fact, these countries have different retirement ages and different definition of “working age”. We analysed the 2004-2011 period for both countries. Our main variable of interest is the employment status of the respondents, among the “active people”. We use ILO definition to determine unemployed persons.

In several studies, individual and family characteristics have been found important elements in shaping the differences and trends in youth unemployment. However, in our paper we have found that such characteristics are more important for adults rather than young people. For instance, this is the case for the education variable (especially tertiary education). Also the gender is more important for adult people: females face higher risk of unemployment in Italy, while the opposite is true in Russia.

These results have been obtained in a binary choice model; thus, a logit model was used for estimations.²Our explanatory variables included individual characteristics; the characteristics of households; the characteristics of location (region); and time effects (to control for macro conditions and crisis effects). For a quantitative interpretation and comparisons between countries, we also estimated average marginal effects: in fact, most of our variables are dummies.

¹Istat, Indagine sulle condizioni di vita (UDB IT - SILC). This is a survey carried out in the EU countries according to a common methodology. Only the A. (of course not Istat) is responsible for the elaborations in this paper.

² For future research, we intend to explore the possibility to use Heckman probit estimates and to take more explicitly into account the regional characteristics. Furthermore, we could consider – at least for Italy – some age groups different from 15-24 years and include some dummies for the type of university degree (e.g. humanistic versus technical).

The highest negative marginal effect for the probability to be unemployed, for both countries and age groups, is found in the case of household disposable income. Moreover, the unemployment risk decreases with age of young people (especially in Russia) and varies according to marital status (being single increases the risk), health conditions, living in urban areas. Foreign country of birth (or foreign nationality) increases the risk of unemployment in both countries, but only for adult individuals.

In any case, the highest positive (marginal) effects are detected for the regional dummies: living in Southern regions, for Italy, leads to higher unemployment risk. In general, regional characteristics turn out to be more important than individual and family features. Finally also the time effects are quite significant and, especially for Italy, they lead to an increased unemployment risk in the recent crisis period (2008-2011).

To conclude, youth unemployment is detrimental to society because it is a waste of resources; it causes a permanent loss of human capital; it affects health and diminishes the well-being of society, not only for the unemployed (e.g. for anxiety over job security). Bell and Blanchflower (2011) found evidence that spells of youth unemployment have harmful impacts on a number of outcomes – happiness, job satisfaction, wages and health – even many years later.

Many types of policies should be adopted to challenge this evil. In Section 3 we have seen that reforms of labour market institutions and active labour market policies are particularly useful. We also recall that, at the EU level, the new “Youth opportunity initiative” (European Commission, 2010) is designed to prevent early school leaving, help youngsters in developing skills relevant to the labour market, assisting young people in finding a first good job and ensuring on-the-job training. In particular, the “Youth Guarantee Recommendation” (agreed by the EU Council of Ministers in 2013) requires the Member States to put in place measures to ensure that young people up to age 25 receive a good quality offer of employment, continued education, an apprenticeship or a traineeship within four months of leaving school or becoming unemployed (Eurofund, 2012).

Appropriate “school-to-work” transition services³ are fundamental to break up the work experience trap, since our empirical results have shown that higher education, by itself, is not enough to guarantee higher employment to young people. Moreover, there is also a need of targeted policies, for instance supporting people with bad health in both countries, females and young people living in Southern regions, in the case of Italy, and male individuals and people living in urban centres in Russia. Only through effective policies we can avoid the risk that a “lost generation” will be with us for many years to come.

³ A discussion of the International experiences that can be useful in a country like Italy, where youth unemployment has been continuously increasing in the recent years, can be found in Pastore (2012).

References:

1. Arpaia A. and Curci N. (2010), “EU Labour Market Behaviour During the Great Recession”, *European Economy*, Economic Papers, 405.
2. Bell D.N.F. and Blanchflower D.G. (2011), “Young People and the Great Recession”, *Oxford Review of Economic Policy*, 27, 2, 241-267.
3. Bruno G., Marelli E. and Signorelli M. (2014), “The rise of NEET and Youth Unemployment in EU regions after the crisis”, *Comparative Economic Systems*, submitted.
4. Eurofound (2012), *NEETs – Young people not in employment, education or training: Characteristics, costs and policy responses in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
5. European Commission (2010), *Youth on the move*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
6. Gimpelson V.E., Kapelyushnikov R.I. and Lukyanova A. (2010). “Employment Protection Legislation in Russia: Regional Enforcement and Labor Market Outcomes”, *Comparative Economic Studies*, 52, 4, 611-636.
7. Marelli E., Patuelli R. and Signorelli M. (2012), “Regional Unemployment in the EU before and after the Global Crisis”, *Post-Communist Economies*, 2.
8. Pastore F. (2012), “Youth Unemployment in Italy at the Time of the New Great Depression”, Friedrich-Ebert-Stiftung, International Dialogue, Berlin, November.
9. Scarpetta S., Sonnet A. and Manfredi T. (2010), “Rising Youth Unemployment During the Crisis: How to Prevent Negative Long-term Consequences on a Generation?”, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, 6.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗОВАННЫХ СБЕРЕЖЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ: МАКРОПОДХОД, УЧЕТ КРЕДИТА

Понимание природы сбережений населения и умение их прогнозировать необходимо. Традиционно сбережения воспринимались как следствие изменения уровня доходов населения. Но располагаемые финансовые ресурсы, в том числе заемные средства, влияют на покупки и сбережения. Кредитование переводит покупки и потребление из будущих периодов в настоящее. Взаимосвязанность решений о кредите и сбережениях обусловлена покупками товаров и услуг длительного пользования. При покупках соотношение собственных и заемных средств зависит от стоимости кредита и эффективности механизма сбережения.

Целью исследования является построение модели сбережений населения РФ для кратко - или среднесрочного прогнозирования. Были проанализированы исследования по моделированию сберегательного поведения населения разных стран. Выяснилось, что очевидная на микроуровне взаимосвязь сбережений и кредитов в макроэкономических исследованиях почти не изучалась.

Основными источниками «исходных» данных были: Ежемесячный доклад Росстата «Социально-экономическое положение РФ» (денежные доходы, сбережения во вкладах и ценных бумагах, покупка валюты, изменение денег на руках, покупка товаров и услуг); Сайт Росстата (ИПЦ, процентные платежи по кредитам в годовом выражении); Сборник ЦБ РФ «Бюллетень Банковской статистики» (ставки процента по кредитам и депозитам, задолженность по кредитам). Выполнен анализ статистической информации и ее преобразование к виду, в котором были учтены содержание каждого показателя и степень его однородности, рассматриваемая с позиций целей исследования. Были построены показатели и динамические ряды, характеризующие (в главном) сберегательное поведение населения. Разработаны 3 модели сбережений населения, использующие эти данные. Период исследования; январь 2003 г. – февраль 2014 г. Модели используют месячные данные. При необходимости годовые данные переведены в месячные с помощью регрессий, в рядах выявлена и устранена сезонность, ряды протестированы на стационарность.

В моделях использовались переменные:

inc_sa - *денежные доходы* (сезонность удалена – да, *sa* – *seasonal adjustment*; тип стационарности – *TS*); *paymens_sa* - *обязательные платежи* (да, *DS*); *invest_sa* - *инвестиции в недвижимость и покупку скота* (да; *TS*); *pay_no_in_inc_sa* - *обязательные платежи без учета процентных платежей* (да; *TS*); *save_fin_sa* - *финансовые сбережения* как сумма вложений в

депозиты и ценные бумаги (да, DS); *ipc* - индекс потребительски цен в виде темпа прироста по сравнению с соответствующим периодом прошлого года (да; DS); *i1* - денежные доходы за вычетом обязательных платежей без учета процентных выплат, после извлечения линейного тренда (да; I(0)); *dcredit_sa* - ряд первых разностей для ряда задолженности по кредитам (да; DS); *i_cred* - ставка процента по кредитам (нет; DS); *i_der* - ставка процента по депозитам (нет; DS); *inv_res* - остатки в регрессии переменной *invest_sa* на линейный тренд. Введены и использовались дамми-переменные *d_2007m12*, *d_2008m01*, *d_2008m02*, *d_2008m03*, *d_1*, принимающие значения 1 соответственно для декабря 2007 г., января 2008 г., февраля 2008 г., марта 2008 г. и для января во всех годах (0 в остальных месяцах). Анализ стационарности подтвердил гипотезу о том, что сбережения связаны не только с денежными доходами: ряд денежных доходов тренд-стационарен (TS), ряд сбережений таким не является.

Модель М-1, в которой единственной эндогенной переменной является *финансовые сбережения (SAVE)*, с факторами (обозначения упрощены очевидным образом) DCREDIT, CRED, DEP, IPC, INTEREST и свободным членом, оценивалась двумя методами – OLS и FMOLS (Fully Modified OLS). Факторы CRED и INTEREST были признаны несущественными. Методом FMOLS получено уравнение (долгосрочное интеграционное соотношение), не использующее эти факторы:

$$SAVE = 199,93 + 0,63 * DCREDIT + 28,09 * DEP - 14,26 * IPC + e,$$

(3,63) (4,66) (4,74) (4,45)

где *e* – остатки (в скобках – модули *t*-статистик), $R^2_{adj} = 0,46$. Остатки в этом соотношении признаны стационарными, а включенные в него переменные – коинтегрированными. Следовательно, оправдано построение модели М-1 как модели коррекции ошибками. Для разностей сбережений DSAVE получена регрессия с $R^2_{adj} = 0,73$. В тезисах она не приводится ввиду объемности описания. Модель М-1 имеет объяснимые с позиций экономической теории и здравого смысла оценки параметров, но остается открытым вопрос о правомерности рассмотрения отдельного уравнения для сбережений в условиях возможной эндогенности кредитов и других факторов, влияющих на сбережения.

С целью преодолеть возможную эндогенность факторов разработана модель М-2, в которой эндогенными переменными являются все 6 переменных модели М-1. Эта модель представляет собой модель VAR с запаздывающими эндогенными и экзогенными переменными *i1* и *inv_res*, свободными членами и дамми-переменными *d_2007m12*, *d_2008m01*, *d_2008m02*, *d_2008m03*, *d_1*. В результате тестирования традиционной VAR-модели была выбрана глубина лага, равная 2. Для переменных модели М-1 с использованием теста Йохансена определены два интеграционные (пронормированные) соотношения:

$$\begin{aligned} \text{SAVE} + 15698 * \text{CRED} - 40,09 * \text{DEP} - 28,83 * \text{IPC} - 5,11 * \text{INTEREST} = \\ \text{esm1}, \text{DCREDIT} - 37,16 * \text{CRED} + 126,64 * \text{DEP} \\ + 78,46 * \text{IPC} + 6,03 * \text{INTEREST} = \text{esm2}. \end{aligned}$$

Существование двух коинтеграционных соотношений не отвергается при 5% уровне значимости. Тестирование «остатков» esm1 и esm2 (Portmanteau test) показало, что их можно признать неавтокоррелированными (P-value = 0,24). Полученные соотношения представляют собой связывающие ограничения, накладываемые на долгосрочную динамику эндогенных переменных модели М-2. Она представлена в виде модели коррекции ошибками с 6 уравнениями для разностей в месяцах t и $(t-1)$ значений 6 эндогенных переменных. Её изложение в тезисах невозможно из-за количества уравнений и факторов.

Проверена гипотеза слабой экзогенности переменных CRED, DEP, IPC и DCREDIT. В случае её выполнения коэффициенты при долгосрочных соотношениях в уравнениях для этих эндогенных переменных должны быть статистически незначимы. Тестировалось равенство нулю соответствующих коэффициентов при учете 8 ограничений на коэффициенты краткосрочной динамики, использовалась LR- статистика. Гипотеза была отвергнута.

Этот результат может быть объяснен тем, что ставки процента по кредитам и депозитам сильно коррелированы с дисбалансом на рынках кредита и сбережений, и поэтому могут признаваться эндогенными. Поэтому была протестирована гипотеза о слабой экзогенности ИПЦ и процентных платежей, о независимости ставок процента по кредитам и депозитам от колебаний вокруг равновесия сбережений и кредитов соответственно, о независимости кредитов от коинтеграционного соотношения для сбережений. Эта сложная гипотеза признана не противоречащей имеющимся данным.

Таким образом, модель М-2 характеризуется тем, что ИПЦ и процентные выплаты можно признать слабо экзогенными переменными, сбережения зависят от дисбалансов на «рынках» сбережений и кредитов, ставки процента по депозитам и кредитам зависят от долгосрочных соотношений для сбережений и кредитов (соответственно), изменение задолженности по кредитам корректируется в зависимости от отклонений от того долгосрочного коинтеграционного соотношения, в которое они включены. В уравнении модели для сбережений отражена сильная краткосрочная и долгосрочная связь с кредитами. На единицу (рубль) прироста изменения задолженности по кредитам приходится 0.95 единиц (рублей) прироста сбережений, если не учитывать подстройку к долгосрочному равновесию.

Были получены функции импульсного отклика эндогенных переменных на шоки в сбережениях, в изменении задолженности по кредитам и в ИПЦ. Характер откликов интерпретируем.

В модели М-2 постулирована жесткая структура включения эндогенных запаздывающих факторов в её уравнения, характерная для VAR-моделей. Поэтому после нахождения коинтеграционных соотношений для эндогенных переменных модели М-2 рассмотрена модель М-3 с двумя эндогенными переменными SAVE и DCREDIT. Выбор факторов в этих уравнениях специально аргументируется. В уравнение для сбережений включен фактор DCREDIT для периода t , экзогенные факторы модели М-2 включаются с лагами 1 и 2, экзогенные переменные $i1$ и inv - с «лагами», выбираемыми из множества $\{0, 1, 2, 11, 12\}$.

Коинтеграционные соотношения используются при оценивании модели как модели коррекции ошибками с помощью метода *фиксированной точки* (Fixed-Point method). Суть метода состоит в итеративном применении OLS, когда в роли «фактических данных» на каждой итерации используются оценки объясняемых переменных на предшествующей итерации. Свойства метода FP близки к свойствам двушагового МНК. Интерес к этому методу объясняется, в том числе, тем, что в случае его сходимости получаются значения эндогенных переменных, удовлетворяющие уравнениям с оцененными коэффициентами как тождествам. Это позволяет трактовать получаемые оценки переменных и коэффициентов как оценки величин, рассматриваемых экономической теорией. В данном случае FP-метод применяется в модели с запаздывающими эндогенными переменными, часть «фактических» значений которых рассматривается как экзогенно задаваемые и итеративно не корректируются. В этих условиях содержательный анализ итоговой версии модели М-3 и её сравнение с моделями М-1 и М-2 ещё предстоит выполнить. На этой стадии исследований отметим то, что ряд приростов сбережений, полученный в результате применения FP-метода к модели М-3, имеет существенно меньшую волатильность по сравнению с волатильностью ряда DSAVE фактических значений переменной SAVE.

С использованием трех охарактеризованных моделей были найдены так называемые прогнозные значения переменной *сбережения* для периода с февраля 2013 г. по январь 2014 г. Модели оценивались по данным до января 2013 г. включительно. Сравнение моделей о качестве таких прогнозов *условно лучшей* признана модель коррекции ошибками М-2. Для этой модели коэффициент Тейла, показывающий насколько различаются фактические и прогнозные значения эндогенной переменной (для прогноза out-of-sample), в два раза меньше, чем для моделей М-1 и М-2.

Заметим, что в модели М-2, и это отличает её от двух других моделей, проявляется двойственный характер влияния кредитов на сбережения. Оно положительно как краткосрочное из-за увеличения располагаемых ресурсов при взятии ссуд. Но оно отрицательно как долгосрочное, когда кредитные шоки отрицательно влияют на динамику сбережений благодаря

наличию второго коинтеграционного соотношения и механизма подстройки к нему, встроенному в уравнение сбережений.

Гипотезу существования взаимосвязей краткосрочных и среднесрочных динамик сбережений и кредитов в современных российских условиях можно считать имеющей эмпирическое подтверждение. Выявлена возможность и даже целесообразность совместного рассмотрения и макроэкономического прогнозирования набора показателей, характеризующего сберегательное поведение совокупности домашних хозяйств с учетом ситуации на рынках депозитов и кредитов.

ПЕРСОНАЛ И ОПЛАТА ТРУДА: МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

Результаты современных исследований на стыке социальной, экономической и психологической наук однозначно доказывают, что изучение психоэмоционального восприятия работником оплаты труда представляет собой актуальное поле исследований [3, 6], а само восприятие – напрямую влияет на производительность и качество результатов трудовой деятельности [1].

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 [5]. 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 [4].

Вместе с тем, характеристики заработной платы нелинейно влияют на явные и латентные функции психомотивационного воздействия на работника, вовлеченного в производственный процесс.

Учитывая вышеизложенное, и принимая во внимание отсутствие разработанных математических моделей в указанной области, предложим математическую модель реакции индивидуума на величину стимулирующего воздействия с учетом архетипа личности индивидуума. С этой целью зададим функцию удовлетворенности $\varphi = \varphi(\chi)$, которая отражает психоэмоциональную реакцию φ индивидуума на стимулирующий материальный фактор χ .

Выпишем аналитический вид функции φ . Имеем:

$$\varphi(\chi) = \frac{\gamma(\chi)-1}{\gamma(\chi)+1}, \quad (1)$$

где $\gamma(\chi) = w^{k(\chi) \cdot (\chi - \chi^0)}$, $w = \Phi^+ / \Phi^-$, $k(\chi) = kL \cdot rL(\chi) + kR$,

$$kL = \frac{1}{rL(\chi^-)} \cdot \left(\frac{\ln(1+\varphi^-/\Phi^-) - \ln(1-\varphi^-/\Phi^-)}{\alpha \cdot (\chi^- - \chi^0)} - kR \right),$$

$$kR = \frac{\ln(1+\varphi^+/\Phi^+) - \ln(1-\varphi^+/\Phi^+)}{\alpha \cdot (\chi^+ - \chi^0)}, \alpha = \ln(w), rL(\chi) = \theta(\chi) \cdot \mu \cdot (\chi - \chi^0)^2,$$

$$\mu = (\chi^0)^{-2}, \theta(\chi) = 0.5 \cdot (1 - \text{sign}(\chi - \chi^0)).$$

Здесь величины χ^- , χ^+ , χ^0 , φ^- , φ^+ , Φ^- , Φ^+ задают конкретный вид психоэмоционального отклика φ индивидуума на стимулирующий фактор χ , а

именно – заработную плату, с учетом типа личности работника. На рис. 1 приведена одна из функций задаваемого семейства при определённых значениях χ^- , ..., Φ^+ .

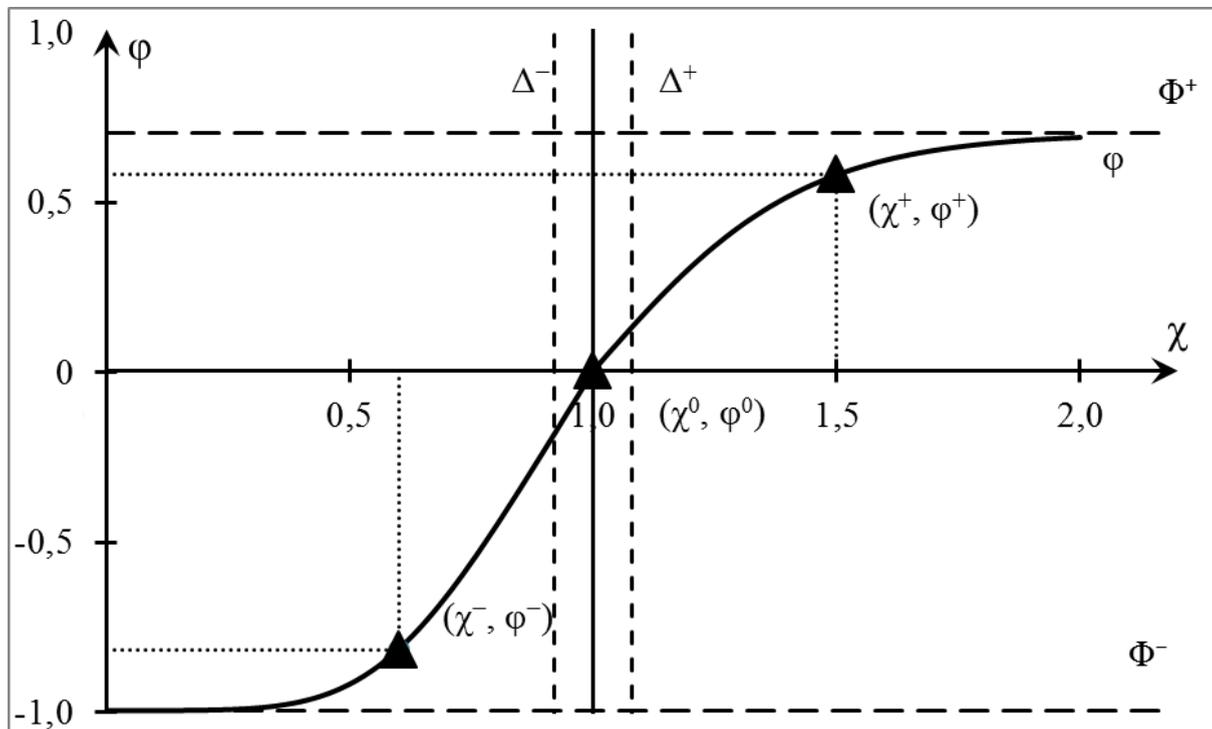


Рис. 1. Аналитическая кривая ϕ , построенная по трём точкам (χ^-, ϕ^-) , (χ^+, ϕ^+) , (χ^0, ϕ^0) , и с указанием зоны неопределённости Δ^-, Δ^+ .

Поясним, введенные в модели (1) и представленные на рис. 1, величины:

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^+ – субъективно назначаемое человеком значение уровня заработной платы, которое сотрудник мечтает получать на текущем месте и текущей должности, трезво оценивая свои возможности и уровни оплаты труда для данной позиции;

χ^0 – значение уровня заработной платы, при котором сотрудник не будет испытывать особых отрицательных или положительных эмоций (здесь $\chi^0 = 1$);

ϕ^-, ϕ^+ , – измеренные реакции работника на значения материального стимула χ^- и χ^+ соответственно;

ϕ^0 – уровень удовлетворённости соответствующий заработной плате χ^0 (здесь $\phi^0 = \phi(\chi^0) = 0$);

Φ^- , Φ^+ – задают диапазон значений психоэмоционального отклика, свойственный данной личности, и не зависят от уровня материального стимула, то есть $\Phi^- < \varphi < \Phi^+$.

Заметим, что работник, как правило, острее реагирует на отрицательные изменения материального стимулирующего фактора (штрафы или потерю денег), нежели на положительные изменения материального фактора, то есть на вознаграждения и премии [2, 7]. Иными словами, график функции φ должен наглядно отражать следующий психологический эффект: премирование сотрудника вызовет у него меньший эмоциональный отклик, чем равное ему по величине депремирование, что учтено в модели (1).

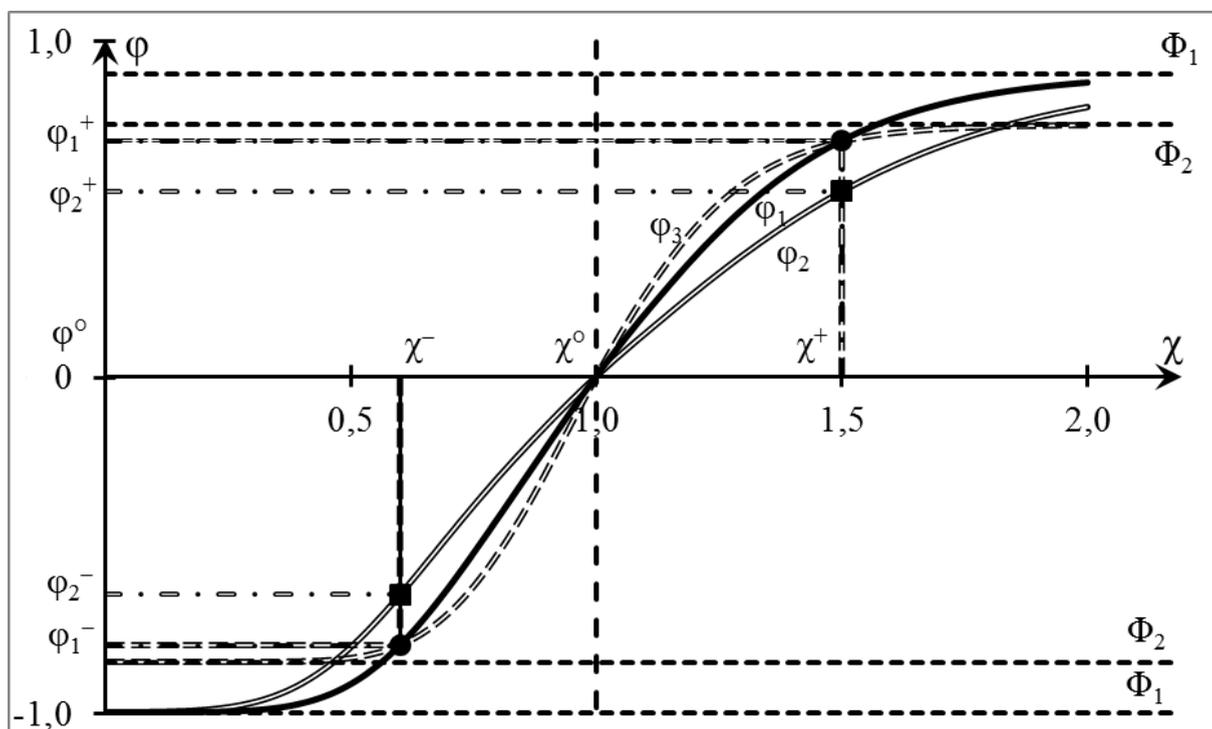


Рис. 2. Функции удовлетворённости $\varphi_i = \varphi_i(\chi)$ ($i=1,2,3$), проходящие через реперные точки $(\chi^\circ; \varphi^\circ)$ и $(\chi^\pm; \varphi_m^\pm)$ ($m=1,2$ соответственно) в диапазоне $[\Phi_k^-; \Phi_k^+]$ ($k=1,2$ соответственно).

При этом перелом отношения конкретного индивидуума к характеру материального стимулирования находится в зоне неопределённости $\Delta = [\Delta^-; \Delta^+]$, расположенной в районе точки χ° . Зону Δ можно также назвать зоной толерантности, так как при получении заработной платы χ , удовлетворяющей условию $\Delta^- < \chi < \Delta^+$, работник не испытывает ощутимых отрицательных и положительных реакций.

Модель (1) позволяет отразить влияние внутренних психоэмоциональных факторов индивидуума на уровень эмоционального отклика. На рис. 2 изображен пучок кривых, отвечающих 3 различным типам характе-

ров и отражающих различную реакцию этих характеров на одни и те же значения материального стимула χ^-, χ^+, χ^0 .

Как следует из анализа графиков на рис. 2: кривая ϕ_1 отвечает индивидууму, которому не свойственны ни паникерство, ни заторможенность, то есть сбалансировано реагирующему на внешние раздражители и имеющему широкий диапазон эмоций (Φ_1^-, Φ_1^+); кривая ϕ_2 отвечает наиболее флегматичному индивидууму с широким диапазоном эмоций (Φ_1^-, Φ_1^+); наконец, кривая ϕ_3 отвечает индивидууму, который, в силу своих внутренних свойств, наиболее остро реагирует на внешние раздражители, однако сам по себе, имеет узкий диапазон эмоций (Φ_2^-, Φ_2^+).

Таким образом, представленная аналитическая модель, построенная всего лишь по трём реперным опросным точкам (χ^-, ϕ^-), (χ^0, ϕ^0), (χ^+, ϕ^+) и диапазону эмоций (Φ^-, Φ^+), который свойственен каждому конкретному типу личности, позволяет:

1. эффективно смоделировать качественные классические закономерности поведения персонала в области отношения к штрафам и поощрениям, а также адекватным образом отразить эмоционально-психологическое восприятие конкретным работником размера вознаграждения за труд;
2. помочь HR-специалистам на научной основе прогнозировать допустимые значения заработной платы, премий и штрафов, упростить процедуры психолого-социального исследования работников;
3. определить зоны толерантности сотрудников к волатильности заработной платы в окрестности среднеотраслевого значения.

Список использованной литературы:

1. Ветлужских Е.Н. «Мотивация и оплата труда - инструменты, методики» –2007.
2. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности. Правила и предубеждения. – Х.: Изд-во Институт прикладной психологии «Гуманитарный центр», 2005. – 632 с.
3. Картвелишвили В.М., Моисеев Н.А. «Эмоции и время» // Вестник Российской экономической академии имени Г.В. Плеханова. – 2012. – №6).
4. Одегов Ю.Г., Руденко Г.Г., Апенько С.Н., Мерко А.И. «Мотивация персонала» - 2010.
5. Camerer A., Loewenstein G., prelec D. (2005): Neuroeconomics^ How Neuroscience Can Inform Economics // J. of Econ. Liter. Vol. XLIII.
6. Gollier C. The Economics of Risk and Time, Cambridge: MIT Press, 2001.
7. Bosch-Domenech A., Joaquim S. The gain-loss asymmetry and single-self preferences, mimeo, UPF working paper, 2005.

ПРОБЛЕМЫ ТИПОЛОГИИ И ОЦЕНКИ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА НА РЫНКЕ ЖИЛЬЯ В МОСКВЕ

Целью типологизации жилищного фонда на рынке жилья является выделение однородных по тем или иным признакам групп объектов (типов), различающихся средними значениями рыночных цен между типами и имеющих как можно меньший разброс цен внутри отдельного типа.

Среди аналитиков рынка недвижимости, профессиональных оценщиков и риэлторов принято выделять следующие типы жилья по степени качества для потребителей: массовое жилье, которое подразделяется на два класса – «эконом» и «комфорт», и престижное (повышенного качества) жилье, подразделяющееся на «бизнес» и «элит» классы.

Два других более традиционных классообразующих признака - это площади помещений (комнат и кухни) и высота потолков.

К многоквартирному жилью предъявляются обязательные нормативные ограничения на минимальный уровень общей площади квартир и кухонь. Невыполнение этих ограничений в эконом-классе выводит такое жилье в особый класс «домов с малогабаритными квартирами».

В практике используются также следующие основания для классификации жилищного фонда.

По числу квартир дома подразделяются на: одноквартирные (индивидуальные), двухквартирные, многоквартирные.

По объемно-планировочной структуре многоквартирные дома подразделяются на: секционные, коридорные, галерейные, коридорно- и галерейно-секционные, блокированные .

По материалам несущих конструкций (стен, покрытий, колонн) жилые здания подразделяют на (форма 1-РЖ Росстата): каменные, кирпичные, панельные, блочные, монолитные, смешанные, деревянные, прочие.

По периоду постройки существует несколько официальных классификаций. Перечислим наиболее известные из них.

Форма 1-РЖ Росстата: до 1920 г., 1921-1945 гг., 1946-1970 гг., 1971-1995 гг., после 1995 г.

Перепись 2010, Комплексное обследование условий жизни населения Росстата: ранее 1957 г., 1957 – 1970 гг., 1971 – 1995 гг., 1996 – 2002 гг., 2003 – 2010 гг. (после 2002 г.).

Мосгоркомстат (БТИ, 2011): до 1917 г., 1918-1928, 1929-1940, 1941-1945, 1946-1955, 1956-1965, 1966-1975, 1976-1985, 1986-1995, 1996-2005, 2006-2010.

На наш взгляд, периодизация времени постройки дома должна быть достаточно подробной, чтобы позволить классифицировать жилье по типам, привычным в практической деятельности, в частности, в риэлторской практике.

Правильно обозначенное время постройки дома (вместе с этажностью, материалом стен и размером кухни) позволяет построить типологию жилых помещений, соответствующую конкретным периодам массового домостроения, задающим определенный стандарт качества жилья.

Рассмотренные выше способы периодизации времени постройки дома слишком укрупнены и содержат периоды постройки, внутри которых были характерны принципиально разные типы массового домостроения (например, до 1957 г., 1957-1970 гг.). Это не позволяет классифицировать жилье по типам, привычным при анализе жилищных рынков, осуществлении оценочной деятельности, в риэлторской и банковской практике и т.д. Достаточно подробной является только упомянутая выше периодизация жилфонда Москвы на основе данных ГУП БТИ.

Как один из возможных вариантов, нами предлагается следующий подробный вариант периодизации времени постройки дома: до 1917 г., 1918-1945, 1946-1955, 1956-1965, 1966-1970, 1971-1980, 1981-1985, 1986-1991, 1992-2000, после 2000 г. От периодизации БТИ предлагаемый вариант отличается, прежде всего тем, что в нем выделены более подробные периоды между 1966 и 2000 годами.

По признаку **этажности** принято различать следующие основные группы жилых зданий:

1. малоэтажные (1-3 этажа),
2. средней этажности (3-5 этажей),
3. повышенной этажности (6-10 этажей),
4. многоэтажные (10-25 этажей),
5. уникальные (более 25 этажей).

Этажность здания, на наш взгляд, один из важнейших параметров, необходимых при построении типологий жилищного фонда. Он (наряду с материалом стен и годом постройки здания) лежит в основе целого ряда типологий жилфонда, используемых риэлторами, девелоперами, аналитиками рынка недвижимости для конструирования близких по рыночной стоимости 1 кв.м групп жилья. Важными, с точки зрения формирования рыночной цены, тесно связанными с годом постройки дома, материалом стен и этажностью являются размер кухни и высота потолков.

Показатель этажности здания активно используется в риэлторской практике типологизации жилфонда, предлагаемого на рынке жилья. Год постройки здания при такой типологии в явном виде отсутствует (см. таблицу 1).

Отношение максимальной цены 1 кв.м общей площади квартир в типе домов: «кирпичные 6-8-ми этажные» к минимальной цене (тип домов: панельные/блочные 5-ти этажные) составляет 1,6 раза.

Таблица 1

Типология и цены на вторичном рынке жилищного фонда, дифференцированного по материалу стен и этажности здания (Москва, октябрь 2013 г.)*

	Цена на вторичном рынке Окт. 2013	Изменение долларовой цены за 12 месяцев	Отношение к среднему по всем типам
Панельный (блочный) 5-ти этажный	4891	-0,7	0,85
Панельный (блочный) 9-ти этажный	4941	-1,2	0,86
Панельный (блочный) 12-ти этажный	5060	-4,4	0,88
Панельный 14-ти этажный	4989	-2,2	0,87
Панельный 16-ти этажный	5313	-3,1	0,93
Панельный 17-ти этажный	5305	0,0	0,93
Панельный 22-х этажный и более	5358	-1,6	0,94
Кирпичный 5-ти этажный	5762	0,0	1,01
Кирпичный от 6 до 8 этажей	7660	0,9	1,34
Кирпичный 9-ти этажный	6770	-6,8	1,18
Кирпичный (монолитный) от 10 до 12	7964	-2,4	1,39
Кирпичный (монолитный) 13 и более	6441	1,0	1,13
Итого по всем типам	5725	-1,0	1,00

* без учета рынка жилья премиум-класса

Источник: www.arn.ru

Цены на квартиры, принадлежащие к разным типам домов, демонстрируют разную динамику. Так, за последний год (с октября 2012 по октябрь 2013 года) цены в 9-ти этажных кирпичных домах упали на 6,8% и составили 7660 долл. США, а в 6-8 этажных кирпичных домах выросли на 0,9% и составили 6770 долл. Таким образом, цена 1 кв.м общей площади 6-8 этажных кирпичных домов на 890 долл. США выше цены квартир в 9-ти этажных кирпичных домах. Этот пример демонстрирует важность учета при типологизации жилья такого параметра, как этажность.

Помимо типологизации многоэтажного многоквартирного жилищного фонда, необходимо классифицировать индивидуально-обособленные дома традиционного типа, а также коттеджи и таунхаусы (блокированные дома). Разработана также специальная классификация жилых новостроек. В рамках данной работы на этих вопросах останавливаться не будем.

Необходимо отметить, что типы жилищного фонда, получаемые из формы 1-жилфонд Росстата на основе перекрестной классификации по материалу стен и периоду постройки, оказываются (в силу того, что периоды

слишком продолжительны и отсутствует показатель этажности зданий) весьма неоднородными, как по качеству жилья, так и по рыночной стоимости. Так, например, в тип домов: «(период постройки 1946-1970)х (материал стен кирпич)» входят дома из качественно сильно различающихся «подтипов» с разной рыночной ценой: кирпичные «хрущевки», кирпич с малой кухней и «сталинский» кирпич. Аналогично тип домов: «(период постройки 1975-1995)х(материал стен панель)» объединяет дома из качественно различных «подтипов» с разной рыночной ценой: «брежневки» (панель с малой кухней - годы постройки 1965 - конец 70-х) и типовая панель (конец 70-х - 90-е гг.).

На основании типологии жилых зданий, дифференцированных по материалу стен и этажности (см. таблицу 1), нами проведена оценка общей стоимости жилищного фонда города Москвы по состоянию на конец 2012 г. на основе данных о рыночных ценах квартир различного типа на вторичном рынке жилья и величине жилищного фонда в разрезе муниципальных образований (районов) города. Информационной базой послужили данные о ценах, рассчитанных на основе более чем 20 тысяч предложений квартир в различных районах Москвы, взятых из профессиональной информационной базы WinNer, опубликованные на сайте www.arn.ru (А.А.Бекетов).

В результате нами получена общая оценка стоимости жилищного фонда Москвы на основе рыночных цен предложения по муниципальным образованиям (районам) города, средневзвешенная по жилфонду соответствующих муниципальных образований (районов) города, по следующей формуле:

$$V_{mos} = F_{mos} \times \sum (P_i \times d_i) / 100$$

где: V_{mos} – оценка стоимости жилфонда Москвы;

P_i - цена предложения 1 кв.м квартир в муниципальном образовании (районе) i ;

d_i - доля жилфонда муниципального образования (района) во всем жилфонде, %;

Стоимостная оценка жилищного фонда Москвы, полученная в результате расчетов, по состоянию на 31.12.2012 г. составила: **1 226 494,5 миллионов долларов США** или (по курсу декабря 2012 г.: 1 долл. США = 30,37 руб.) **37 248 639,4 миллионов рублей**. Средняя по Москве цена предложения квартир составляла на тот период **5 633,2 долл. США** или **171 080 руб.** за 1 кв.м общей площади.

Сравнение результатов детализированной оценки рыночной стоимости жилого фонда РФ, проведенной по заказу Росстата в 2013 г., и полученной нами оценки для жилфонда Москвы показывает, что доля Москвы составляет в ней порядка 30%. При этом общая площадь жилфонда Москвы составляет всего около 7% всего жилищного фонда страны.

СРОЧНЫЕ ТРУДОВЫЕ ДОГОВОРЫ, ГИБКОСТЬ ТРУДА И ЗАНЯТОСТЬ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ¹

Срочные трудовые договоры² используются предприятиями для повышения гибкости и достижения наилучшего соответствия работников и работы. В результате на предприятиях, которые применяют такие договоры, чаще нанимают, но и чаще увольняют работников, и, как следствие на них выше оборот рабочей силы. Таким образом, высокий уровень оборота рабочей силы на рынке труда формируется под влиянием срочных трудовых договоров. И такая закономерность прослеживается во многих странах. Например, во Франции 2/3 всех наймов происходят за счёт заключения предприятиями срочных трудовых договоров, а более 50% всех увольнений обусловлены прекращением срочных трудовых договоров (Abowd et.al., 1999). В Швеции при средней доле срочных трудовых договоров на уровне 10% в общем количестве всех договоров, они формируют половину всего оборота рабочих мест (рабочей силы). При этом оборот рабочих мест (рабочей силы) для срочных трудовых договоров оказывается здесь в 10 раз выше, чем оборот рабочих мест (рабочей силы) для бессрочных трудовых договоров (Arai, Neuman, 2002).

Поскольку оборот рабочей силы может складываться как за счёт найма и увольнения работников на стабильно существующих «старых» рабочих местах, так и за счёт создания (ликвидации) рабочих мест, то движение рабочих мест является частью движения рабочей силы³.

Срочные трудовые договоры могут оказывать влияние, как на оборот рабочей силы, так и на оборот рабочих мест. Соотношение между этими двумя показателями будет свидетельствовать о росте или снижении занятости на уровне предприятия. Так рост уровня найма на условиях срочных трудовых договоров может увеличивать занятость, если сопровождается созданием рабочих мест⁴. Однако высокий уровень найма работников на условиях срочных трудовых договоров может сопровождаться и высоким

¹ Исследование выполнено в рамках проекта лаборатории исследований рынка труда «Взаимодействие внутренних и внешних рынков труда в российской экономике», поддержанного Центром фундаментальных исследований НИУ ВШЭ (2013-2014 гг.).

² В данной работе срочные трудовые договоры рассматриваются в широком контексте и включают все виды трудовых договоров с фиксированной по времени продолжительностью (на выполнение объёма работ, ученические договора, договора подряда и др.).

³ Заполнение вновь созданного рабочего места удаётся не всегда с первой попытки; наем и увольнения могут повторяться (причём многократно) на рабочих местах, которые сами не вовлечены в движение; а появление нового рабочего места на одном предприятии может порождать длинную цепочку перемещений работников между целой группой предприятий (Гимпельсон и др., 2012).

⁴ Если темпы создания рабочих мест превышают темпы ликвидации рабочих мест.

уровнем увольнений, приводящим к росту оборота рабочей силы при неизменном (или снижающемся) количестве рабочих мест. Таким образом, использование предприятием срочных трудовых договоров не гарантирует роста уровня занятости. А повышение оборота рабочей силы не обязательно приведёт к увеличению количества постоянных рабочих мест.

Вместе с тем, при проведении реформ по либерализации трудового законодательства в европейских странах, ожидалось, что ослабление барьеров для использования предприятиями срочных трудовых договоров снизит уровень безработицы и повысит уровень занятости (Boeri, 2011; Boeri, Garibaldi, 2007; Ochel, 2008; Bentolila et al., 2008).

Однако оценки последствия этих реформ указывают часто на то, что их цели оказываются не всегда достигнутыми. Так результаты Оутера Д. и Хаусмана С. (Autor, Houseman 2010), полученные на основе эксперимента, проведённого в США, свидетельствуют о том, что рабочие места со срочными трудовыми договорами снижают для работников в дальнейшем вероятность занятости. Квасника М. (Kvasnicka, 2009) находит, что переход из безработицы к занятости на условиях срочного трудового договора не имеет положительного влияния на вероятность нахождения работником постоянного места работы. Ряд авторов (Blanchard, Landier, 2002; Cahuc, Postel-Vinay, 2002) указывает, что модель срочных трудовых договоров в рамках реформ направлена на создание «холостого» оборота, который сам по себе может оказывать негативное влияние на заработную плату, генерировать рост безработицы и снижать производительность труда. Менее пессимистично выглядит позиция других авторов (Boeri, Garibaldi, 2007), которые отмечают, что положительный эффект реформ на занятость имеет временный характер. Согласно их результатам, он возможен в случае, если предприятия используют срочные трудовые договоры для создания буфера, который позволяет им увеличивать найм работников в периоды подъёма экономики. И в этом случае снижение уровня занятости будет происходить временно.

Вместе с тем, есть исследования, результаты которых подтверждают, что срочные трудовые договоры повышают вероятность нахождения работниками постоянного места работы, являющегося наилучшим соответствием между работником и работой (Ichino et al., 2008; Booth et al., 2002). Поскольку срочные трудовые договоры являются хорошим инструментом для отбора работников, то они могут обеспечивать переход от временной занятости к постоянной занятости, повышая при этом производительность труда.

Применительно к российскому рынку труда нет свидетельств, указывающих на то, срочные трудовые договоры, увеличивая оборот рабочей силы, оказывают положительное влияние на создание рабочих мест и рост занятости. Вместе с тем, мы можем констатировать ряд уже установленных закономерностей, характеризующих российский рынок труда. Во-

первых, хотя в России и не происходила де-юре либерализация трудового законодательства, расширяющая возможности предприятий по использованию различного рода срочных трудовых договоров. Но при этом де-факто российские предприятия используют срочные трудовые договоры в масштабах, сопоставимых с некоторыми развитыми европейскими странами, осуществившими такие реформы (Смирных, 2010). Во-вторых, российские показатели валовой реаллокации близки к тем, что наблюдаются в других странах (Гимпельсон и др., 2012). К тому же, по мнению Д. Брауна и Дж. Эрла (Earle, Brown, 2003) перераспределение рабочих мест в российской экономике происходит под влиянием тех же рыночных сил, что и в экономиках развитых стран. И оно имеет характер «созидательного разрушения», поскольку осуществляется за счёт переброски рабочих мест из предприятий с низкой производительностью на предприятия с более высокой производительностью.

Поскольку использование предприятиями срочных трудовых договоров может влиять на движение рабочей силы (рабочих мест), повышая динамичности и гибкости рынка труда, но при этом не трансформироваться в создание новых рабочих мест и рост уровня занятости. То получение ответа на вопрос о влиянии срочных трудовых договоров на создание рабочих мест и рост занятости представляется актуальным для разработки мер экономической политики и политики занятости.

Оценки влияние срочных трудовых договоров на создание и оборот рабочих мест, «холостой» оборот рабочей силы⁵ и чистое изменение занятости были выполнены на данных опроса российских предприятий в 2009-2011 гг. Выборка является репрезентативной по России в целом. Она содержит как текущую, так и ретроспективную (за предыдущий год) информацию о предприятии за предыдущий год. В неё вошли предприятия с численностью работников более 10 человек (2009 г.) и с численностью работников более 50 человек (2010-2011 гг.) основных отраслей экономики (добыча полезных ископаемых, промышленность, строительство, транспорт и связь, торговля, финансы, бизнес услуги, образование и здравоохранение). Общий объем выборки в 2009-2011 гг. составил 3618 предприятий.

Для проверки основной гипотезы (чем больше доля срочных трудовых договоров, тем выше уровень «холостого» оборота рабочей силы и тем меньше прирост занятости за счёт создания рабочих мест), оценивалась следующая система уравнений:

$$tr_j = \alpha_0 + \alpha_1 work + \alpha_2 flw + \tau_j$$

⁵ Для этого была использована общепринятая методология измерения движения рабочих мест, предложенная С. Дэвис и Дж. Халтивангером (Davis, Haltiwanger, 1999). «Холостой» оборот рабочей силы (churning) определяется как разность между валовым оборотом рабочей силы и оборотом рабочих мест и показывает, какая часть перемещений работников не продиктована перераспределением рабочих мест между предприятиями, и осуществляется независимо от него.

$$lch_j = \beta_0 + \beta_1 tr_j + \beta_i X_{ij} + v_j$$

где lch – «холостой» оборот рабочей силы (создание рабочих мест; чистые изменения занятости); tr -доля срочных трудовых договоров; X_i - объясняющие переменные, характеризующие предприятия (возраст, форма собственности и др.) в количестве $i = 1, \dots, m$; $work$ - доля рабочих в среднесписочной численности работников; flw - использование гибкой заработной платы (заработная плата зависит от результатов деятельности предприятия, невыплаты заработной платы); j - количество единиц наблюдения (предприятий); v_j, τ_j - случайные ошибки.

Расчёты производились с использованием метода инструментальных переменных (2SLS); метода максимального правдоподобия с ограниченной информацией (LIML) и обобщённого метода моментов (GMM).

Полученные результаты показали, что использование срочными трудовыми договорами российскими предприятиями срочных трудовых договоров увеличивает движение рабочей силы, рынок труда становится более динамичным и гибким. Вместе с тем, на предприятиях с срочными трудовыми договорами выше «холостой» оборот рабочей силы, создаётся меньше рабочих мест, что приводит для работников к снижению вероятности их перехода на постоянные рабочие места.

Список использованной литературы:

1. Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И., Рыжикова З.А., Движение рабочих мест в российской экономике: в поисках созидательного разрушения. Препринт WP3/2012/12/03. Серия WP 3. Проблемы рынка труда. – 44 с.
2. Смирных Л.И. Нестандартные трудовые договора: опыт использования предприятиями. WP15/2010/03/ - М.: ИД ВШЭ, 2010. – 40 с.
3. Abowd J., Corbel P., Kramarz F. The Entry and Exit of workers and the growth of employment: an analysis of French Establishments // The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 81(2), P. 170-187, 1999.
4. Arai M. Heyman F. The Impact of Temporary Contracts on Gross Job and Worker Flows. Working paper Series in Economics and Finance 0494, Stockholm School of Economics, 2002.
5. Autor D., Houseman S. Do Temporary Help Jobs Improve Labor Market Outcomes for Low-Skilled Workers? Evidence from Work First // American Economic Journal: Applied Economics 2, P. 96-128, 2010.
6. Bentolila S., Dolado J., Jimeno J. Two-tier employment protection reforms: The Spanish experience. CESifo DICE Report 4, 2008.
7. Blanchard O., Landier A. The Perverse Effects of Partial Labor Market Reform: Fixed Duration Contracts in France. NBER Working Paper, No. 8219, 2002.
8. Boeri T. Institutional Reforms and Dualism in European Labor Markets, in O. Ashenfelter and D. Card (eds.), Handbook of Labor Economics, P. 1173-1236, 2011.
9. Boeri T., Garibaldi P. Two Tier Reforms of Employment Protection: a Honeymoon Effect? // The Economic Journal. Vol. 117, P. F357–F385, 2007.
10. Booth A., Francesconi M., Frank J. Labor as a buffer: do temporary workers suffer? IZA Discussion Paper, N 673, 2002.

11. Brown D., Earle J. The Reallocation of Workers and Jobs in Russian Industry: New Evidence on Measures and Determinants // *Economics of Transition*. Vol. 11 (2). P. 221–252, 2003.
12. Cahuc P., Postel-Vinay F. Temporary jobs, employment protection and labor market performance // *Labor Economics*, vol. 9(1), P. 63-91, 2002.
13. Davis S., Haltiwanger J. Ch. 41. Gross Job Flows // *Handbook of Labor Economics*. Vol. 3 / ed. by O. Ashenfelter, D. Card. Elsevier, 1999.
14. Ichino A., Mealli F., Nannicini T. From Temporary Help Jobs to Permanent Employment: What Can We Learn from Matching Estimators and their Sensitivity? // *Journal of Applied Econometrics*, 23(3), p.305-327, 2008.
15. Kvasnicka M. Does Temporary Work Help Provide a Stepping Stone to Regular Employment? NBER Discussion Paper: *Studies of LabourMarketIntermediation*, p. 335-372, 2009.
16. Ochel W. The political economy of two-tier Reforms of employment protection in Europe. CESifo working paper, No 2461. Category 4: Labor markets, 2008.

РОЛЬ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА В УСПЕШНОМ ОТКРЫТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА (ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Понятие социального капитала в экономическом аспекте предполагает наличие социальных связей, которые служат ресурсом для получения прибыли в результате снижения транзакционных издержек. Основой для построения социального капитала является установление взаимовыгодных отношений между элементами различных групп. В качестве элемента может выступать группа организаций (фирм), организация (фирма), отдельный индивид и т.д. В случае если исследуется социальный капитал группы организаций, организации или группы индивидов, то будем говорить об общественном социальном капитале. Если анализируется социальный капитал отдельного индивида, то будем говорить об индивидуальном социальном капитале.

В работе предметом исследования является открытие индивидом предприятия малого бизнеса, т.е. исследуется влияние индивидуального социального капитала на успешное открытие бизнеса.

При открытии собственного бизнеса каждый предприниматель предполагает, что его ждет успех. Предпринимательская мотивация зависит от целого ряда факторов, выступающих в качестве стимула или барьера в развитии предпринимательского потенциала у человека, намеренного вести бизнес. Проведенные исследования ([1,2]) показали, что наиболее существенными факторами являются индивидуальные характеристики владельцев. К этим факторам относятся пол, возраст, образование, социальные связи, опыт работы в предпринимательстве, материальное положение, состояние в браке, наличие детей, уровень здоровья предпринимателя. Все эти факторы связаны с определением индивидуального социального капитала. Одни из них непосредственно характеризуют индивидуальный социальный капитал, например наличие социальных связей ([3]). Другие являются косвенными характеристиками социального капитала, например возраст, опыт работы в сфере предпринимательской деятельности ([3,4,5]). Кроме того, в работе исследуется гендерный аспект поставленной задачи.

Для определения влияния каждого фактора на шансы успешного открытия собственного бизнеса были сформулированы и проверены соответствующие гипотезы. Для проверки использовались эконометрические модели. В качестве зависимой переменной применялась бинарная переменная, характеризующая успешность открытия собственного бизнеса, в качестве факторов, влияющих на нее, – набор признаков, характеризующих индивидуальный социальный капитал предпринимателя. В работе исполь-

зовалась пространственная выборка, содержащая 959 наблюдений, полученных в результате анкетирования российских респондентов.

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе на основе логит-модели было установлено следующее. Мужчинам легче добиться успеха в предпринимательской деятельности, чем женщинам. На успешность открытия бизнеса положительно влияет наличие социальных связей, т.е. рассчитывая на помощь при открытии бизнеса со стороны родственников, друзей, знакомых предприниматель имеет все шансы преуспеть в предпринимательской деятельности. Чтобы добиться успеха, необходимо обладать не только социальными связями, но и опытом предпринимательской деятельности. Имея опыт работы, предприниматель может проанализировать свои действия и учесть возможные ошибки при открытии нового бизнеса. Подтвердились также гипотезы о положительном влиянии на открытие собственного бизнеса таких факторов, как обладание начальным капиталом для открытия и дальнейших вложений в бизнес, а также наличие образования. Кроме того, подтвердилась гипотеза о положительном влиянии на успешное открытие собственного бизнеса такого качества предпринимателя как уверенность в собственном здоровье.

Не подтвердились гипотезы о возрасте, состоянии в браке и наличии детей. Это говорит о том, что однозначно ответить на вопрос о влиянии этих факторов на успешность открытия собственного бизнеса нельзя. На втором этапе сформулированные гипотезы проверялись с помощью логит-моделей с учетом гендерного признака. Необходимо отметить, что такой социальный фактор, как гендерный признак вызывает много споров, особенно это касается его роли в успешности открытия и дальнейшего развития собственного бизнеса. Однако на первом этапе было доказано, что гендерный признак является одним из значимых факторов, оказывающих существенное влияние на успешность открытия собственного бизнеса. Успешность открытия собственного бизнеса на втором этапе, как и ранее в моделях, представляет собой бинарную переменную. Для оценивания влияния рассмотренных факторов анализировались логит – модели отдельно для мужчин и женщин.

Первоначально оценивалась логит – модель, позволяющая исследовать влияние выбранных факторов на успешность открытия собственного бизнеса женщинами. Было установлено, что на успешность открытия бизнеса женщинами влияют способ нахождения работы, опыт работы в качестве предпринимателя и наличие первоначального капитала. Объяснить это можно следующим образом. Женщины в трудоустройстве, как правило, более чем мужчины, нуждаются в поддержке родственников и друзей. Следовательно, шансы на успешное открытие собственного дела женщинами повышается при наличии социальных связей. Опыт работы в предпринимательской деятельности вообще имеет сильное влияние на успех в бизнесе, в том числе это оказалось важным и для женщин. Для успешного

открытия бизнеса необходим начальный капитал. Уверенность в своем материальном положении повышает шансы на успешное открытие дела женщинами.

Проведенный на основе логит-модели анализ показал, что такие факторы, как возраст, наличие высшего образования, состояние в браке, наличие детей и уровень здоровья для женщин, стремящихся открыть свое дело, оказались незначимыми. Эти выводы могут показаться парадоксальными, но в достаточной мере соответствуют современному портрету «бизнес-леди». При оценивании логистической модели для мужчин было установлено, что такие факторы, как социальные сети, возраст предпринимателя – мужчины, состояние в браке, а также наличие детей являются незначимыми. Тогда как значимыми оказались факторы: опыт работы, материальное положение, образование, а также уровень здоровья. Перечисленные факторы оказывают положительное влияние на рассматриваемую зависимую переменную.

Таким образом, делая выводы относительно гендерного признака можно отметить, что на успешность открытия собственного бизнеса мужчинами и женщинами влияют различные факторы. Для женщин существенную роль для открытия собственного бизнеса играет наличие социальных связей, т.е. влияние социального капитала, накопленного женщиной, в данном случае определяется непосредственно. Для мужчин влияние данного фактора не столь очевидно, а определяется косвенно с помощью такого фактора как образование. Многие исследователи отмечают, что во время обучения часто происходит накопление социального капитала за счет установления доверительных отношений между учащимися. Оказалось, что это более справедливо для мужчин, чем для женщин. Кроме того, фактор «состояние здоровья» при открытии собственного бизнеса существенен для мужчин. Тогда как для женщин он не играет такой важной роли. На основе построенных моделей и проведенного анализа можно сделать следующие выводы. Для успешного открытия собственного бизнеса существенную роль играет гендерный признак, т.е. мужчины добиваются большего успеха при открытии бизнеса, чем женщины. Опыт работы в сфере предпринимательства и материальное положение оказывают существенное влияние на открытие бизнеса, как женщинами, так и мужчинами. Для женщин роль социального капитала может быть определена непосредственно с помощью фактора «социальные связи». Для мужчин эта роль определяется косвенно (фактор «образование»). Кроме того, факторы, являющиеся косвенными характеристиками индивидуального социального капитала (возраст, состояние в браке, наличие детей) оказались не значимыми как для мужчин, так и для женщин.

Для интерпретации полученных результатов были рассчитаны предельные эффекты. В результате было установлено, что непосредственное влияние индивидуального социального капитала (наличие социальных свя-

зей) повышает вероятность открытия успешного бизнеса в целом на 17%. Если рассматривать только женщин, то этот показатель составляет 29%. Из остальных факторов, являющихся косвенными характеристиками социального капитала, наибольшее влияние на вероятность успешного открытия собственного бизнеса оказывает опыт работы в сфере предпринимательства. Предельный эффект в данном случае составляет 87% для женщин и 75% для мужчин. На следующем месте располагается предельный эффект от материального положения индивида. Для женщин этот эффект составляет 34%, а для мужчин 13%. Для мужчин этот эффект ниже, чем предельные эффекты от образования (26%) и уверенности в собственном здоровье (16%). Полученные на основании рассмотренных моделей регрессионные уравнения достаточно адекватно описывают зависимость успешности открытия собственного бизнеса от факторов, непосредственно и косвенно характеризующих индивидуальный социальный капитал. В результате они могут быть использованы для оценки вероятности успешного открытия бизнеса начинающим предпринимателем. Кроме того, результаты моделирования могут использоваться при прогнозировании социально-экономического развития, как отдельных регионов, так и страны в целом, особенно в сфере малого бизнеса.

В заключении необходимо отметить, что полученные результаты имеют ряд ограничений. Прежде всего, в работе рассматривались только факторы, формирующие социальный капитал и способствующие получению прибыли индивидом с учетом накопленного им индивидуального социального капитала. В реальности набор факторов, способствующих успешному открытию собственного бизнеса существенно больше. Еще одним недостатком является рассмотрение в качестве респондентов только жителей России. При увеличении числа респондентов из других стран спектр факторов, которые могут влиять на успешное открытие бизнеса, может быть расширен, а результаты исследования уточнены и дополнены.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект 14-06-00-151.

Список использованной литературы:

1. Трофимова Н.А. Социальный капитал: анализ определяющих его факторов // Анализ и моделирование экономических процессов. Вып.9 - М.: ЦЭМИ РАН, 2012. С. 31-46.
2. Трофимова Н.А., Крапивина Т.А. Моделирование влияния факторов на динамику социального капитала // Анализ и моделирование экономических процессов. Вып.10 - М.: ЦЭМИ РАН, 2013. С. 49-64.
3. Bauernschuster, S.; Falck, O., and Heblich, S. Social capital access and entrepreneurship // Journal of Economic Behavior and Organization, 2010, 76(3), с. 821-833
4. Carter, S., and Anderson, S. On the move: Women and men business owners in the United Kingdom, Washington DC: NFWBO and IBM, 2001.
5. Marta Portela, Isabel Neira, Maite Cancelo, Nuria Calvo Social and human capital as determining factors of entrepreneurship in the Spanish Regions // Investigaciones Regionales, 2013, с. 115-139.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР ПРОЦЕССА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Главной стратегической задачей России в XXI в. является переход к модели инновационного развития. Основные условия ее решения — модернизация экономики и демократизация политической системы.

Модернизация может осуществляться в любой отрасли, в любом направлении. Например, модернизация в области экономики осуществляется с целью её обновления в рамках существующей общественной системы или перехода к новым этапам преобразования общества на иных принципах и законах общественного развития и т.д. Под политической модернизацией мы подразумеваем преобразование системы власти с целью преобразования её в более восприимчивую к народным чаяниям, к потребностям развития страны.

Модернизация общества предполагает его духовное и интеллектуальное совершенствование, повышение качества жизни.

Но в любой модернизации, в любом обновлении, как в обновлении производства, так и в политических преобразованиях нет смысла, если они не ведут к улучшению жизни человека, его культурного и духовного облика.

Объективная необходимость модернизации всего общества в Российской Федерации обусловлена как внутренними потребностями страны, так и изменениями в мире; от ее успешной реализации зависят выход страны на новый технический уровень, выживание в современном мире, обеспечение лидирующих позиций.

В центре процесса инновационного развития находится человек, обладающий высоким творческим потенциалом, высококвалифицированный профессионал. От уровня его подготовки, развития творческих способностей, таланта в решающей степени зависят темпы и успех инновационного развития.

Следовательно, отрасли социальной сферы, обеспечивающие развитие человеческого капитала, приобретают в XXI в. приоритетное значение. Особая роль принадлежит образованию, которое можно рассматривать и как составную часть общего поля модернизации всех сфер и сторон общественной жизни, и одновременно как важнейший фактор ускорения, интенсификации процесса модернизации.

Жизнь не стоит на месте, развиваясь, любое общество всегда находится в состоянии инновационного движения и реформирования. Роль образования на современном этапе развития России определяется задачами

ее перехода к демократическому и правовому государству, необходимостью преодоления опасности отставания страны от мировых тенденций экономического и общественного развития.

Государственно–политические и социально–экономические преобразования конца 80–х – начала 90–х годов оказали существенное влияние на российское образование, позволив реализовать академическую автономию высших учебных заведений, обеспечить многообразие образовательных учреждений и вариативность образовательных программ, развитие многонациональной российской школы и негосударственного сектора образования. Однако произошедший в 90–х годах общесистемный социально–экономический кризис существенно затормозил позитивные изменения. Государство во многом ушло из образования, которое вынуждено было заняться самовывживанием, в значительной мере абстрагируясь от реальных потребностей страны, при этом многие завоевания отечественного образования оказались утраченными.

В начале 2000 года Государство установило приоритет образования в государственной политике, а основные принципы образовательной политики России определены в Национальной доктрине образования в Российской Федерации до 2025 года и получили своё закрепление в Законах Российской Федерации "Об образовании".

В соответствии с принятой Национальной доктриной образования в Российской Федерации до 2025 года приказом Минобразования России от 11.02.2002 N 393 принята Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года, которая взаимосвязана с основными направлениями социально–экономической политики Правительства Российской Федерации на долгосрочную перспективу и определяет приоритеты и меры реализации генеральной, стратегической линии в модернизации образования.

В послании Федеральному собранию от 30 ноября 2010г. Д.А.Медведев сказал: «26 миллионов детей и подростков, живущих в нашей стране, должны полноценно развиваться, расти здоровыми и счастливыми, стать ее достойными гражданами. Это задача номер один для всех нас. Забота о будущих поколениях - это самые надежные, умные и благородные инвестиции. Общество, в котором на деле защищают права ребенка и уважают его личное достоинство, не только добрее и человечнее, это общество быстрее и лучше развивается, имеет благоприятную, предсказуемую перспектив... нам жизненно необходима эффективная государственная политика в области детства. Политика современная, политика, которая отвечает интересам национального развития. ...Мы обновляем страну, обновляем общество, меняем нашу жизнь, меняемся сами. И по большому счету, все, что мы делаем, мы делаем для тех, кого любим сильнее всего. Для наших детей, потому что мы хотим, чтобы они жили лучше нас. Чтобы они были лучше, чем мы, чтобы смогли сделать то, что, может быть, не

успеем сделать мы. Чтобы из их успехов сложилось успешное будущее нашей великой России». А наша сегодняшняя модернизация образования замкнута на сиюминутных потребностях настоящего времени, не учитывающая веления будущего, потребности и возможности наших детей.

Политика модернизации образования диктуется политикой модернизации страны в целом. Цель такой модернизации определена Д.Медведевым следующим образом: «Россия должна стать страной-мечтой для людей всего мира», «..в течении ближайших десятилетий Россия должна стать страной, где благополучие и высокое качество жизни граждан обеспечиваются не столько за счет сырьевых источников, сколько инновационными ресурсами: инновационной экономикой, создающей уникальные знания, экспортом новейших технологий и продуктов инновационной деятельности». Но по оценкам специалистов, только за первую половину девяностых годов из России выехало около 90 тысяч ученых и этот процесс продолжается и поныне.

Инвестиции в образование всегда выгодны. Из опыта американских фирм следует, что каждые \$35 тыс., вложенных в образование, приносят прибыль в \$1 млн. Поэтому модернизацию системы образования необходимо проводить во всех случаях. Следует отметить, что для всех периодов успешной модернизации в России характерен подъем образования в стране. В результате к началу горбачевской перестройки СССР по уровню образования занимал второе место в мире, а после 1991 года стремительно покатился вниз.

В России наблюдается рост масштаба неграмотности. Бытует мнение, что введение ЕГЭ – «угадайки» вместо прочных знаний, привело к тому, что даже в ведущих вузах страны – МГУ и Московской финансово-экономической академии, 60-70 человек из сотни абитуриентов, проваливают простейшие контрольные и диктанты. А в этом году снизили минимальный балл по русскому языку с 36 до 24 у 20% российских школьников во время экзаменов, а в некоторых регионах Российской Федерации русский язык "подтянули" 25-30% выпускников.

Тестовая система, в том числе и ЕГЭ, - это все для того, чтобы в образовании могли широко работать чиновники, а не профессионалы-педагоги. Тестовая система сдачи экзаменов - это отход от реального воспитания специалиста, который может появляться только при человеческом взаимодействии. Безусловно, нам нужно использовать и дистанционное образование, но при этом не забывать, что главное - это когда преподаватель, учитель и ученики работают и взаимодействуют по-настоящему, ибо в этом случае кроме знания ученик получает понимание. С.П.Капица, объясняя, что знания без понимания – это ничто, привел такой пример. Если вам приносят украденный чертёж, например атомной бомбы, то вы воспроизведете её по чертежу. Но не более того, т.к. не обладая пониманием процессов, вы не двинетесь дальше.

Таким образом, для реальной экономики и реального развития необходимо, чтобы учащийся освоил процесс понимания. А тесты в образовании понимания не дают, но они необходимы для того, чтобы в образовательном процессе могли активно участвовать чиновники.

Например, в системе дополнительного профессионального образования или повышения квалификации преподаватель должен иметь информацию не только о только что принятых законах или подзаконных актах, но и о тех, которые только рассматриваются или готовятся к рассмотрению. Конечно в приемлемых, разумных объемах, но иметь. Ведь повышение квалификации - это в значительной степени получение знаний, позволяющих предвидеть, что бы заранее к чему-то быть готовым. Этими знаниями обладают чиновники. И когда они выступают в роли преподавателей, они делятся своими знаниями со слушателями. Но при этом они требуют оплаты за свои лекции, которую могут платить мало какие учебные заведения. Поэтому и происходит разделение учебных заведений: для высших чиновников с соответствующей оплатой за обучение и способных приглашать на преподавательскую работу соответствующих чиновников; на учебные заведения специалистов среднего уровня, с соответствующими преподавателями и обычные ВУЗы. Вот здесь-то и необходимы тесты. Тестовая система сдачи экзаменов - это отход от реального воспитания специалиста, который может появляться только при человеческом взаимодействии.

Сегодня российская высшая школа перестала быть гордостью страны. Считается, что уровень подготовки выпускников ВУЗов крайне низкий.

В 2008 году началась реформа высших учебных заведений по западной модели, хотя в Европе говорят о кризисе этой модели и признают, что новые экономические реалии требуют принципиально иного подхода к получению знаний. А мы при этом, в своей новой модернизации системы образования, старательно копируем западный и американский опыт.

В 2003 году в Берлине Россия присоединилась к Болонскому процессу. Когда наука и образование столь тесно связаны друг с другом и когда мы говорим о Болонском процессе, нужно понимать, что двухуровневая система образования может быть полезной для подготовки научных работников по некоторым специальностям. Даже хорошо, когда молодой человек может несколько изменить направление своей работы и в магистратуре пойти на несколько иную специальность или даже в другой вуз. Но это все имеет смысл только при условии, что человек, став бакалавром, обязательно идет в магистратуру. Ведь специалистом он может стать, только пройдя второй уровень высшей школы. При этом мы должны обязательно сохранять и систему просто специалистов, как это делается во многих странах, например в Германии. Переход на двухуровневую систему должен диктоваться реальной пользой и реальными возможностями

Вместе с тем при переходе на двухуровневую систему образования необходимо иметь в виду следующее: многие колледжи с трехлетним сроком обучения (существующие самостоятельно или в составе университетов) присваивают своим выпускникам степень бакалавра (например колледжи Лондонского университета по части направлений предусматривают трехлетний бакалавриат). Это может привести к размыванию границ между средним специальным и высшим образованием.

2005 год ознаменован новым шагом в развитии российского образования - реформа образования объявлена национальным проектом. Ускорить начавшиеся процессы модернизации Российского образования призван, провозглашённый Президентом Российской Федерации В.В. Путиным, Приоритетный Национальный Проект "Образование" (ПНПО).

Проект направлен на осуществление системных изменений по основным направлениям развития образования России и призван эффективно содействовать становлению гражданского общества и современного образовательного менеджмента.

В 2006 году вступила в силу Федеральная целевая программа развития образования на 2006–2010 гг.

На основании решений, принятых на заседании Совета при Президенте Российской Федерации по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике 13 сентября 2007 года, Министерство образования и науки Российской Федерации организовало работу по формированию современной модели образования, ориентированной на решение задач инновационного развития экономики. Проект Модели широко обсуждался на августовских мероприятиях 2008 года.

2 сентября 2008 года на коллегии МОН РФ о поэтапном внедрении модели на период до 2012 года доложил И.М. Реморенко в своем выступлении «Образование и развитие инновационной экономики: внедрение современной модели образования в 2009-2012 годы».

11 ноября 2010 на заседании Президиума Правительства РФ была одобрена новая федеральная целевая программа развития образования на 2011 – 2015 годы. Эта программа стала базовым инструментом для реализации национальной образовательной инициативы Д.А. Медведева.

В 2012 году все ключевые положения современной модели образования, ориентированной на решение задач инновационного развития экономики закреплены Федеральным законом РФ от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Новый закон «Об образовании в РФ» вступил в силу с 1 сентября 2013 года. Он заменил два базовых закона – «Об образовании» (1992 год) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (1996 год).

Педагогическая общественность настороженно встретила принятый Госдумой и Советом Федерации Федеральный закон.

«Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" предусматривает принятие 34 постановлений Правительства Российской Федерации и 106 приказов Министерства образования и науки. Для чего столь обильное нормотворчество вслед закону? В первую очередь, чтобы нивелировать те неточности и неясности, которые породил сам этот закон.

Политолог Дарья Митина выражается вполне определенно: «Разработанный Минобрнауки Федеральный закон вполне можно назвать манифестом образовательной контрреформы. Он стал значительным отступлением от действовавшего прежде закона об образовании, принятого ещё на заре ельцинских времен. Новый закон не содержит государственных гарантий финансирования образования и уровня заработной платы для большинства педагогов, за исключением школьных учителей. Впервые с 1991 года правительство посягнуло на священную корову — гарантированное число бюджетных студентов. Благодаря новой формуле расчета до 2020 года это число уменьшится как минимум на треть. Закон лишил детей-сирот льгот при поступлении в вузы и учреждения среднего профессионального образования, в пять раз поднял оплату присмотра и ухода за детьми в детских садах, в 20 раз увеличил плату за общежитие для вузовских студентов. Кроме того, новый закон об образовании в полной мере стал иллюстрацией актуального вектора реформирования всей российской социалки — переноса финансового бремени с федерального центра на регионы.»

Эта пространная цитата затрагивает самые «больные» места закона. И именно по ним уже сейчас в Госдуме рассматриваются новые акты, призванные вернуть и студентам и дошкольникам их отнятые законом права, а также привлечь внимание общественности к решению других многочисленных и спорных вопросов.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Постановление правительства РФ от 05 августа 2013 г. № 662 «Об осуществлении мониторинга системы образования»
3. Постановление правительства РФ от 20 августа 2013 г. № 719 «О государственной информационной системе государственного надзора в сфере образования»
4. Постановление правительства РФ от 15 августа 2013 г. № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»
5. План реализации в 2013 г. и в плановый период 2014 и 2015 г.г. гос. программы РФ «Развитие образования» на 2013 – 2020 г.г. (утверждено распоряжением правительства РФ от 14.08.2013 г. № 1426-р)
6. Бекетов Н. В. Основные направления государственной поддержки инновационного развития российской экономики // Инновации. 2008. № 1.
7. Каширина О. В., Козлова Н. В. Модернизация системы государственных научно-образовательных учреждений как средство обеспечения инновационного развития российского высшего профессионального образования // Законодательство. 2009. № 4.

СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ В РОССИИ

Последние десятилетия международное и локальные сообщества все чаще поднимают вопросы, касающиеся долгосрочного устойчивого развития (sustainable development), говоря обо все возрастающих социальных и экологических рисках. Сложившиеся системы помощи на национальных уровнях дают сбои, являются неэффективными в решении насущных социальных проблем. Наиболее успешными оказываются страны, подвижные в институциональных, правовых, общественных изменениях, поддерживающие социальные инновации, опирающиеся на гражданское общество[2].

Становление и функционирование института социального предпринимательства, решающего различные социальные проблемы, приобретающего актуальность в современных условиях развития занятости и рынка труда позволит решить многие социально-экономические задачи, обеспечит возможность самореализации членов общества в современных условиях хозяйствования.

Истоки развития современных общественных проблем и поиска их решений можно отнести к сроку трехсотлетней давности. Негативные последствия развития промышленного капитализма в 18 веке выразились в неравенстве распределения благ, недостатке социальной защиты работников, росте бедности населения, неравенстве доступа к труду лиц с особыми потребностями, риски банкротства и т.д. В 19 веке получили развитие социалистические идеи и проекты, а также в обиход вошел термин «общественная экономия» (social economy).

Одной из первых работ, употребивших этот термин, стал труд французского экономиста Шарля Дунуа под названием *Tretise on social economy*[1]. Впоследствии эти идеи материализовывались большей частью посредством участия государства в решении социальных проблем – тотальным участием в социалистических странах (опыт СССР), и косвенным влиянием в странах всеобщего благосостояния (welfare state).

В конце 20 века стали осознаваться общественные недостатки существующих систем, и в развитых странах стали выделять следующие проблемы: наличие массовой длительной безработицы, социальной эксклюзии, проблемы благосостояния некоторых сельскохозяйственных и пришедших в упадок городских территорий, различные проблемы здравоохранения и образования, низкое качество жизни пенсионеров, проблемы устойчивого роста и др.

Эти проблемы не находили решения ни в частном секторе, ни в государственных структурах. Таким образом, возросла деятельность «третьего сектора», гражданских организаций, усилий местных сообществ. Также стал развиваться институт социального предпринимательства (social enterprise), под которым главным образом понимается деятельность, закрепленная юридически и направленная на производство благ и/или услуг, целью которой является решение социальной проблемы.

Обычно, социальное предпринимательство имеет два выражения: первое – это социальность произведенных услуг или товаров, то есть предназначенность их для определенной социальной группы; распространение их по нерыночным ценам и т.д. Второе выражение социального предпринимательства состоит в участии в его производстве представителей социально незащищенных групп, имеющих трудности в трудоустройстве – инвалиды, длительно безработные, лица БОМЖ и др.

В современной теории идея социального предпринимательства рассматривается как общественная инновация, течение «постиндустриальной филантропии», предполагающее активность людей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации[1].

Социальное предпринимательство - это новый инновационный способ осуществления социально-экономической деятельности, соединяющий социальную миссию с достижением экономической эффективности. В его основе находится создание, так называемых, социальных предприятий - т.е. бизнес-предприятий, организованных в социальных целях и для создания социального блага и функционирующих на основе финансовой дисциплины, инноваций и порядка ведения бизнеса, установленного в частном секторе[1].

В последнее десятилетие эта практика получила необычайную популярность как в развитых индустриальных странах, таких как США, Великобритания, Франция, Германия и др., так и в странах третьего мира, для которых новый способ комбинации экономических и социальных ресурсов является средством вырвать из глубокой бедности значительные слои населения. По мнению Г. Диза, директора Центра развития социального предпринимательства Университета Дюка (США), идея социального предпринимательства в последнее время получила популярность, т.к. «очень подходит нашему времени»[3].

Для развития социального предпринимательства в России важна не только правильная самоидентификация, которая может прийти с усилением информационного обмена, но и развитие распространенных в других странах важных социально-экономических институтов - таких, как малое предпринимательство, кредитная кооперация, микрофинансирование, некоммерческая деятельность в социально-экономической сфере, способных выступить в качестве «материнских структур» для развития социального предпринимательства [2].

В то же время анализ уже имеющегося опыта функционирования некоторых из перечисленных форм свидетельствуют о зачатках развития социального предпринимательства в России. Важной предпосылкой социального предпринимательства в этом ряду является микрофинансирование и, в частности - кредитная кооперация.

Содержание микрофинансовых технологий сводится к тому, чтобы сделать экономически оправданным для кредитора предоставление необходимого спектра финансовых услуг малообеспеченному населению и микро-бизнесу таким образом, чтобы получатели могли использовать финансовые услуги для целей собственного развития. Традиционные технологии кредитования, в отличие от микрофинансирования, не позволяют масштабно работать с данными категориями клиентов. В этом и состоит принципиальное отличие микрофинансирования от ростовщичества, так как задача последнего - закрепление зависимости заемщика за счет изъятия получаемого дохода практически в полном объеме.

В связи с тем, что потребители микрофинансовых услуг относятся, как правило, к категории высокорискованных, в мировой практике разработана совокупность систем и процедур по предоставлению услуг получателям микрокредитов. Однако само по себе техническое решение проблемы кредитования мелких заемщиков с учетом ограничения их экономических ресурсов не является социальным предпринимательством[1]. Для того, чтобы стать таковым социальное предприятие, во-первых, должно иметь социальную цель в качестве первичной и ведущей задачи деятельности, а не ее побочного результата. Во-вторых, решая социальную задачу, оно должно предложить инновационное экономическое решение - нетривиальное с точки зрения сочетания экономических социальных ресурсов.

Основными задачами кредитных кооперативов является предоставление кредитов своим членам и объединение их финансовых ресурсов для обеспечения финансовой взаимопомощи, ориентированной на производственные или социальные цели. Природа кооператива помогает избежать рискованного использования сбережений пайщиков, в том числе за счет формирования резервного фонда, развития системы внутреннего контроля и страхования, но в первую очередь - за счет коллективного демократического управления, реализуемого всеми пайщиками по принципу «один участник - один голос» и наличию субсидиарной ответственности членов по обязательствам кооператива. Кредитные потребительские кооперативы относятся к организациям пониженного финансового риска.

Преимущества кредитной кооперации можно суммировать следующим образом:

- Доступность для низкобюджетных слоев населения. Использование принципа личного и группового поручительства вместо залогового обеспечения позволяет кооперативу распространить свою деятельность в таких слоях общества, которые не могут предоставить залог.

- Прозрачность и простота контроля над ресурсами. Члены кредитного кооператива обеспечивают контроль над выдачей займов. Так как они обычно хорошо знают друг друга, это, как правило, более эффективно, чем контроль внешнего финансового института.

- Низкие затраты на ведение дел. Это обусловлено тем, что группа берет на себя часть административной работы в процессе выдачи кредитов (формирование кредитной группы, оценка и мониторинг проектов).

- Взаимная поддержка членов группы. Это укрепляет социальные связи и снижает необходимость в консультационных услугах со стороны внешнего финансового института.

Перечисленные факторы обеспечивают высокий уровень выплат и доступную процентную ставку по кредитам.

Предпосылки превращения кредитного кооператива в социальное предпринимательство заложены уже в приведенных принципах кредитной кооперации, сочетающих социальные и экономические компоненты. Поскольку это существенно менее формализованная и зарегулированная процедура, она основывается на близком взаимодействии с клиентом, с его бизнесом и социальным окружением (семьей, друзьями, соседями). Это позволяет не только ориентироваться на конкретные финансовые потребности и возможности человека, приспособивая к ним возможности кредитования, но также осуществлять различные виды бизнес-консультирования и даже посредничества при заключении сделок.

Таким образом, сектор социального предпринимательства все громче заявляет о себе, начиная создавать свои законы и привнося новые элементы в устоявшиеся, еще недавно как казалось, правила игры. И все чаще промышленные и финансовые гиганты и рядовые компании вынуждены считаться с этими правилами, учитывая в своей стратегии не только дебет и кредит, но и человеческий фактор, социальный эффект.

Список использованной литературы:

1. М. Баталина, А. Московская, Л. Тарадина «Обзор опыта и концепций социального предпринимательства с учетом возможностей его применения в современной России». М., ГУ-ВШЭ, 2008.
2. Социальное партнерство и развитие институтов гражданского общества: опыт регионов и муниципалитетов. М., Минэкономразвития РФ. 2008
3. Dees, J.G. The meaning of social entrepreneurship. Center for the Advancement of Social Entrepreneurship, Duke University's Fuqua School of Business, 2001 (revised vers.).

ТРУДОГОЛИЗМ И ЭФФЕКТИВНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Человеческий капитал соединяет реализуемые в настоящем и потенциально заложенные в человеке качества и способности, как врожденные, так и полученные в результате инвестирования в человеческий капитал (вложений в образование, профессиональную подготовку), трудовые навыки и опыт, способность и готовность к профессиональной мобильности, которые в совокупности обеспечивают получение устойчивого дохода его владельцу.

Одним из важнейших условий формирования и реализации человеческого капитала является физическое и нравственное здоровье самого человека. Эффективность человеческого капитала во многом зависит от условий реализации человеческого капитала, интенсивности его использования, от скорости и степени его износа (как физического, так и морального).

В настоящее время значительное влияние на эффективность использования человеческого капитала оказывает все возрастающее по масштабам проявление «трудоголизма». Данное явление трактуется именно как **психологическая** «трудозависимость», которая выражает (по аналогии с «алкоголизмом») аддиктивный аспект этого качества (впервые было введено в психологическую литературу Уэйном Оутсом, который определял его как страсть к работе, сильную, неконтролируемую потребность непрерывно работать (Oates, 1971). Трудоголизм характеризуется чрезмерным усердием и одержимостью работой, проявляющейся в ее навязчивости (Schaufeli, Shimazu, & Taris, 2009). Трудоголизм проявляется в восприятии работы как единственного (или максимально значимого) средства самореализации, достижения признания, получения субъективного удовлетворения от жизни. Для трудоголика работа стоит на первом месте в жизни, оставляя позади все остальные аспекты: личную жизнь, семью, развлечения, общественную деятельность. (Аналогия с алкоголизмом прослеживается в следующих аспектах: нравится сам процесс, ощущения от него, отсутствие предмета «любви» вызывает отрицательные эмоции; навязчивость желаний, которую они не могут подавлять и контролировать, даже понимая, что в чрезмерной потребности «блага» (в данном случае работы) нет необходимости; чрезмерную дозу «блага» (проявляется в большом количестве времени, посвященном работе).

В коротком периоде трудоголик могут быть фирме весьма полезны. Они способны много работать, тщательно и старательно выполнять распоряжения руководства и т.д. (Исследования показывают, что если работодатель понимает, что он имеет дело с трудоголиком, то даже не считает

нужным повышать ему оплату труда, поскольку тот получает удовольствие от работы)

В долгом периоде трудоголизм несет в себе больше негативных последствий, приводя к преждевременному и быстрому износу человеческого капитала, поскольку чрезмерная нагрузка на организм (хроническая «переработка», психоэмоциональные перегрузки) способствуют нанесению существенного вреда или даже потере здоровья. В последние годы психологическая «трудозависимость» для людей многих профессий становится серьезной проблемой. Чрезмерная перегрузка на работе приносит вред здоровью из-за хронического переутомления, стрессов. Постепенно трудоголизм может перейти в «выгорание». К понятию «выгорания» близки такие понятия, как производственный невроз, хроническое нервное истощение, синдром хронической усталости. Это состояние развивается параллельно с утратой мотивации и сопровождается ослаблением способности выдерживать психические нагрузки. Появляются признаки психического истощения, иммунитет ослабляется, чаще возникают болезни, человек начинает страдать бессонницей, головными болями, снижается концентрация внимания, возникает забывчивость. Все это сказывается и на производительности труда.

Нами было проведено экономико-социологическое исследование по проблеме причин возникновения трудоголизма и степени его распространения среди работников. В процессе исследования собирались данные о субъективных представлениях работников банковской сферы г. Воронежа посредством наблюдения, интервью и с помощью личностных опросников в 2013-2014 г. В исследовании приняли участие 215 человек в возрасте от 20 до 65 лет. Исследование позволило выделить три группы среди опрошенных: не подверженных трудоголизму, с высоким риском развития психологической трудозависимости, трудоголиков.

Данные наших исследований свидетельствуют, что в группу людей, подверженных психологической «трудозависимости» вошли 42,3% опрошенных, а 13,5% демонстрируют высокие показатели трудоголизма.

Среди сотрудников, подверженных риску развития психологической трудозависимости большинство имеют высшее образование, более чем две трети из них не состоят в браке и не имеют детей.

В результате анализа было установлено, что с ростом показателя трудоголизма уменьшается количество времени, проводимого респондентами с близкими. Более трети опрошенных с выраженным риском развития психологической трудозависимости ответили, что не умеют отдыхать. При этом три четверти респондентов без явных признаков трудоголизма считают, что отдыхать умеют (умение отдыхать обратно коррелирует с возрастом ($r = -0,220; p = 0,001$) и количеством детей ($r = -0,191; p = 0,001$)).

Риск психологической трудозависимости в значительной степени связан с наличием признаков тревожно-депрессивного расстройства: с ростом развития риска психологической трудозависимости у людей повышается тревожность и подверженность депрессивным состояниям, а «уход с головой в работу» является способом преодоления данного состояния. Возникает порочный круг. Именно неумение отдыхать и отсутствие регулярного активного отдыха, на наш взгляд, выступает одним из факторов, способствующих развитию риска возникновения и прогрессирования трудоголизма. Кроме того, неудовлетворенность жизнью может также служить причиной возникновения трудоголизма. Показатель трудоголизма отрицательно коррелирует с показателем удовлетворенности жизнью ($r = -0,131$; $p = 0,039$). Трудоголизм становится формой отчуждения человека от полноты и целостности жизни. При этом ощущение благополучия трудоголика не только напрямую зависит от его удовлетворенности работой, но и обусловлено его представлениями о месте и роли труда в его жизни.

Результаты проведенного анализа позволяют сделать вывод, что риск возникновения трудоголизма в современной России во многом определяется сложившимися представлениями о полноте и сложности образа жизни, искажением представлений человека о роли и месте труда в его жизни, традициями организации и качеством управления, личностью руководителя.

Традиции стран с развитой рыночной экономикой демонстрируют полезный опыт отношения работодателей к свободному времени своих сотрудников. Надо хорошо отдыхать, чтобы хорошо работать. Не восстановивший за выходные дни свои силы работник не в состоянии обеспечить высокую производительность труда и т.д. Вне работы «трудоголики» чувствуют себя некомфортно, тревожно, напряженно. Неизбежным следствием становится разлад в семье, что негативно сказывается на процессе воспитания будущего поколения и формировании у него качественного человеческого капитала и т.д. Трудоголики, измученные своей погоней за работой, часто допускают дорогостоящие для организации ошибки и конфликтуют с коллегами.

Исследование показало, что достаточно значимой причиной возникновения у работника трудоголизма является то, что начальник сам является трудоголиком, заставляя всех остальных следовать его примеру (нельзя уйти с работы раньше начальника, надо демонстрировать преданность фирме задерживаясь на работе и т.д.). Трудоголик – начальник сам не может правильно планировать работу, боится выглядеть некомпетентным и несостоятельным перед своим руководством, не стремится отстаивать интересы своих подчиненных, обосновывать необходимость получения реальных объемов работ, которые в состоянии выполнить коллектив (не подвергая людей чрезмерным перегрузкам). По нашим данным каждый девятый служащий считает, что хотя бы раз в жизни работал под руководством трудо-

голика. Более половины опрошенных утверждают, что именно начальники-трудоголики виновны в увеличении продолжительности рабочего дня. 28% служащих жалуются, что из-за таких боссов им приходится регулярно отказываться от части отпуска.

Трудоголизм, приводящий в конечном счете к деградации человеческого капитала, является весьма актуальной проблемой для мирового общества в целом, особенно в сферах связанных с активным использованием интеллектуального труда. Исследования данной проблемы в европейских странах, позволили ученым забить тревогу: в Германии насчитывается уже более двухсот тысяч трудоголиков, в Швейцарии — более ста тысяч. Около 7% европейцев страдают от «выгорания» на работе, 5–7% подвержены депрессии, 28% испытывают хронический стресс, а 33% мучаются от хронических болей в позвоночнике из-за работы.

Результаты исследований, проведенных среди банковских работников г. Воронежа позволяют сделать неутешительные выводы по распространению трудоголизма в данной среде: каждый пятый молодой специалист имеет продолжительность рабочего дня 11-12 часов, зачастую при рабочей субботе. А на вопрос: «Трудно ли Вам после напряженной работы переключиться на другую деятельность или отдых?» - «да» ответили более половины опрошенных. Среди ведущих специалистов и топ-менеджеров на проблемы со здоровьем жалуется каждый второй, каждый третий периодически имеет проблемы со сном. Каждый четвертый в возрасте до 35 лет имеет уже хронические заболевания (сердечно-сосудистые, болезни обмена веществ, нервной системы и т.д.).

Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что существующая в настоящее время ситуация в российской экономике является весьма серьезной, трудоголизм получает все большее распространение, создавая весьма существенные препятствия для эффективной реализации человеческого капитала, и таким образом отрицательно воздействует на возможности экономического роста.

Таким образом, своевременное осознание работником собственно-трудоголизма позволяет внести коррективы в трудовую деятельность, оптимизировать рабочее и свободное время, затраты сил и энергии.

В некоторых странах уже достаточно широкие масштабы принимает лечение от трудоголизма, заключающееся, как правило, в социальной реадaptации трудоголиков, в обучении их общению с людьми, попытке привить им какие-либо интересы и увлечения, не связанные с работой.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЛИТИКИ СОЦИАЛЬНОГО АУТСОРСИНГА

В последнее время в России особую обеспокоенность общественности вызвали наметившиеся тенденции по сокращению государственного сектора в экономике. В качестве точки отсчета можно рассматривать известное заявление бывшего советника Президента по экономическим вопросам А.Н. Илларионова о том, что это является едва ли не основным условием обеспечения экономического роста, а, следовательно, и удвоения ВВП, о котором неоднократно говорил Президент В.В. Путин. Данная точка зрения до сих пор вызывает бурную дискуссию как в научной, так и в политической среде, и в этом смысле весьма актуальным представляется изучение опыта тех стран, которые на данный момент уже испытали на себе все потрясения, которые сопровождают реализацию подобной политики и опыт которых вполне может восприниматься в этом смысле как лабораторный эксперимент, от результатов которого будет зависеть, возможно ли применение подобной политики в современных российских условиях. Социальный аутсорсинг представляет собой один из способов передачи функций по управлению учреждениями социальной сферы организациям частного сектора, и в этом смысле он, безусловно, заслуживает особого изучения в контексте подобной проблематики.

На сегодняшний день, пожалуй, в наибольшей степени данный процесс проявился в Великобритании, которая, впрочем, и до вступления в действие подобного эксперимента, была известна как страна, имеющая широкий сектор платного образования и платной медицины. Социальный аутсорсинг фактически ускорил процесс расширения коммерциализации социального сектора до невиданных размеров. Как писала *The Financial Times* в июле 2012 г., «общий рост сектора, на котором доминируют такие гиганты, входящие в FTSE 100, как *G4S*, *Capita* и *Serco*, означает, что Великобритания охвачена наибольшей волной аутсорсинга, начиная с 1980-х гг (G. Plimmer, H. Warrell, 2012). В стране фактически сформировалось несколько частных рынков общественных услуг, контролируемых крупными компаниями, влияние которых сказалось не только на состоянии поглощаемых таким образом предприятий на этих рынках, но и на экономике страны в целом. Уильямс и Ричардсон называют сложившееся положение «теневым государством» (Z. Williams, C. Richardson, 2012). Совокупность предприятий, которые таким образом оказались в полном распоряжении частного сектора, включает в себя детские дома, дома престарелых, тюрьмы, образовательные учреждения, служба медицинской

помощи на дому и ряд других. В результате злоупотребления вновь образованного менеджмента, стремительно ухудшается положение контингента, на которого таким образом распространился новый механизм управления. Однако при этом никаких существенных изменений в распределении сфер ответственности де-факто и де-юре не произошло: основной груз ответственности остался целиком и полностью возложенным на государство (Z. Williams, C. Richardson, 2012), что делает такую систему, по сути, неконтролируемой и предоставляет возможность оставаться безнаказанным для менеджмента данных предприятий.

Поскольку интересы бизнеса связаны, в первую очередь, с максимизацией прибыли, предприниматели стремятся всеми возможными способами сэкономить как на постоянных издержках, так и на переменных. Первые зачастую связаны с основными фондами, что выражается, в частности в поиске наиболее дешевых помещений для осуществления хозяйственной деятельности. В случае с детскими домами это проявляется в поиске наиболее дешевых объектов недвижимости, которые, как правило, расположены в наиболее криминогенных районах Англии. Следствием этого являются многочисленные случаи криминального бизнеса, связанного с изнасилованием подростков, которых, согласно официальной статистике, насчитывается 631 (A. Norfolk, 2012). Эти случаи произошли в Рочдейле, который также известен и другим вопиющим случаем, освещенным в прессе: одну девочку поместили в детский дом с условиями, приближенными к тюремным, а отсутствие необходимой заботы со стороны персонала привело к ее полному одичанию. Данное поведение руководства также можно объяснить только стремлением снижения издержек за счет сокращения воспитательного персонала.

Случаи со службой медицинской помощи на дому характеризуются другой проблемой — снижением до минимума размеров оплаты труда лечащего персонала, что выражается, в частности, в переходе даже не на почасовую, а поминутную оплату труда, при этом время в пути не оплачивалось совсем. В результате, резко сокращалось количество вызовов, связанных с длительным временем в пути, и увеличивалось число вызовов, связанных с кратковременными дистанциями. Однако в совокупности, это не спасало ситуацию. В среднем, количество оплачиваемых часов, таким образом, составляло 4 часа в день. По рассказу одного из врачей, тариф составлял 14 пенсов в минуту, и в случае если время в пути составляло 45 минут, сотрудник мог заработать только 3 фунта 50 пенсов за один визит, 4 фунта за следующий и затем вновь наступала длительная пауза. Таким образом, если его оплачиваемое время составляло 4 часа в день, он получал 33 фунта 60 пенсов (Low pay commission, 2012). Помимо этого, существенно сократился период оплачиваемого больничного с 23 до 0,7 дней в год (Z. Williams, C. Richardson, 2012). Очень часто подобному жестокому отношению к

персоналу противопоставляют вполне гуманное, справедливое отношение к служащим, которое практикуется на так называемых социальных предприятиях¹. Как утверждает генеральный директор социального предприятия *Sandwell* Эмма Босвелл, модель работающего менеджера, принятая на этих предприятиях, полностью исключает вероятность подобной эксплуатации, поскольку когда происходит совмещение в одном лице функций менеджера и служащего, выполняющего функции врача-специалиста, которое затем по цепочке передается следующему сотруднику, создаются возможности для инсайдерского контроля внутри предприятия со стороны рядовых сотрудников, потенциальных менеджеров (Care Quality Commission, 2013).

Также одним из вопиющих примеров безнаказанного отношения со стороны администрации к подчиненным является так называемая Программа занятости, которая действует не только в Великобритании, но и в Аргентине и Индии (R. Heeks, S. Arun, 2007). Изучая ее, мы сталкиваемся фактически с аутсорсингом второго порядка, поскольку крупный бизнес, получив право на управление объектами социальной сферы, передает отдельные функции на более низкий уровень — на уровень социальных предприятий (см. Рис. 1).



Рис. 1. Схема взаимодействия основных участников процесса социального аутсорсинга при реализации Программы занятости в Великобритании

Таким образом, сами социальные предприятия при реализации Программы занятости, оказываются неконкурентоспособными на рынке социального аутсорсинга, на котором побеждает крупный бизнес и потому

¹ Социальным предприятием обычно называют такое предприятие, которое сочетает в себе признаки НКО и коммерческой организации, его цель обычно связана с решением конкретной социальной проблемы, которая не может быть решена при помощи чисто рыночных механизмов (Р.П.).

вынуждены довольствоваться отводимой для них скромной ролью субподрядчиков, при том, что в качестве основных подрядчиков в данном случае, естественно, выступают представители крупного бизнеса. Однако, как показывают некоторые исследования (см., в частности, R. Heeks, S. Arun, 2007), социальные предприятия, в случае их полноценного участия в данном процессе, получают некоторый положительный эффект для своего дальнейшего развития, одновременно содействуя и экономическому росту. Об этом же свидетельствуют и результаты проведенного мной опроса среди исследователей данной проблематики. Большинство респондентов ответило утвердительно на вопрос о том, содействует ли социальный аутсорсинг развитию стратегии социальных предприятий. Что касается размера вознаграждений для менеджмента, 60% ответили, что приемлемым размером считают 10%, 20% высказались за 5% и такая же доля за 15% и более. Что же касается возможных политических решения для исправления данной ситуации в пользу социальных предприятий, большинство сошло во мнении, что главным механизмом является обеспечение прозрачности на рынке социального аутсорсинга. Принимая во внимание нарастающую конкуренцию, представляется также весьма актуальным вопрос о дополнительных способах привлечения капитала. Поскольку на данный момент в мире уже появились такие механизмы, как социальная фондовая биржа и микрофинансовые институты, можно было бы вполне использовать эти структуры как потенциальные фонды для привлечения инвестиций для поддержки социальных предприятий.

Список использованной литературы:

1. Plimmer G., Warrell H. Biggest way of UK outsourcing since '80s. The Financial Times, July 16, 2012 // Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.ft.com/cms/s/0/aeb00cf2-cf44-11e1-bfd9-00144feabdc0.html#axzz36WCjgSRH>.
2. Williams Z., Richardson C. The Shadow State. A report about outsourcing of public services, 2012 // Электронный ресурс. Режим доступа: www.socialenterprise.org.uk/uploads/files/2012/12/the_shadow_state_3_dec1.pdf.
3. Norfolk A. (2012) A nation's shame: hundreds of girls sexually abused by networks of men. The Times, Wednesday, April 2 // Электронный ресурс. Режим доступа: www.thetimes.co.uk/tto/news/uk/crime/article3408724.ece.
4. Low Pay Commission. National minimum wage: Low Pay Commission report 2012 // Электронный ресурс. Режим доступа: www.gov.uk/government/publications/national-minimum-wage-low-pay-commission-report-2012.htm.
5. Care Quality Commission. Inspection Report, 2013 // Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.cqc.org.uk/sites/default/files/old_reports/1-318051307_Abberley_House_INS1-701423215_Scheduled_08-06-2013.pdf.
6. Heeks R., Arun S. IT Social Outsourcing as a Development Tool: IT Outsourcing to Social Enterprises for Poverty Reduction and Women's Empowerment in Kerala, 2007 // Электронный ресурс. Режим доступа: <http://r4d.dfid.gov.uk/PDF/Outputs/ICT/R8352-SocialOutsourcing-KeralaPaper.pdf>.

ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТРУДА РАБОТНИКОВ

С начала XX века многими учеными (Э. Мэйо [6], Р. Лайкерт [4], Д. Макгрегор [7], Т. Макклеланд [8] и др.) исследовались возможности применения таких методов управления и создание таких условий деятельности, при которых каждый работник мог достичь высоких профессиональных результатов. Однако неоднородность мотивов и стимулов побуждения к труду стали причиной возникновения множества поведенческих концепций, которые в сущности предполагали разделение населения на различные группы в соответствии с их потребностями.

С другой стороны удовлетворение базовых потребностей (в особенности физиологического влечения) работников в рыночной экономике осуществляется через механизм выплаты заработной платы, величина которой во многом обуславливает появление тех или иных стремлений. Поэтому оплата труда выступает важнейшим регулятором трудовой активности населения, что в конечном итоге отражается на производительности труда.

Согласно данным мониторинга ценностных ориентаций и образа жизни населения (исследование European Social Survey), при выборе места работы для населения России наиболее характерен мотив оплаты труда (5 место в рейтинге 26 европейских стран; роль высокой заработной платы при трудоустройстве признают 58% респондентов). Заинтересованность россиян в проявлении личной инициативы на рабочем месте среди европейских стран занимает 24 позицию.

Вместе с тем структура мотивации не претерпевает сильных изменений и в процессе труда. Продвижение по службе и повышение размера заработка выступают основным побудителем к эффективному труду у россиян (31%). Стоит отметить, что данная черта характерна в большей степени странам Восточной Европы (Украина, Эстония, Болгария), что несомненно связано с уровнем жизни населения.

Такие мотивы, как: удовлетворение от решения трудовых задач (16,9%), сохранение рабочего места (16,3%), возможность принести пользу людям (13,9%) и т.д. – не играют значительной роли в мотивации российских работников и в отличие от трудящихся стран Западной Европы, где они занимают лидирующие позиции, остаются на периферии.

Исследование показало, что труд воспринимается как единственный источник существования, а главной мотивационной составляющей является размер заработной платы, определяющий направленность трудового поведения и степень реализации трудового потенциала населения (*рис. 1*).

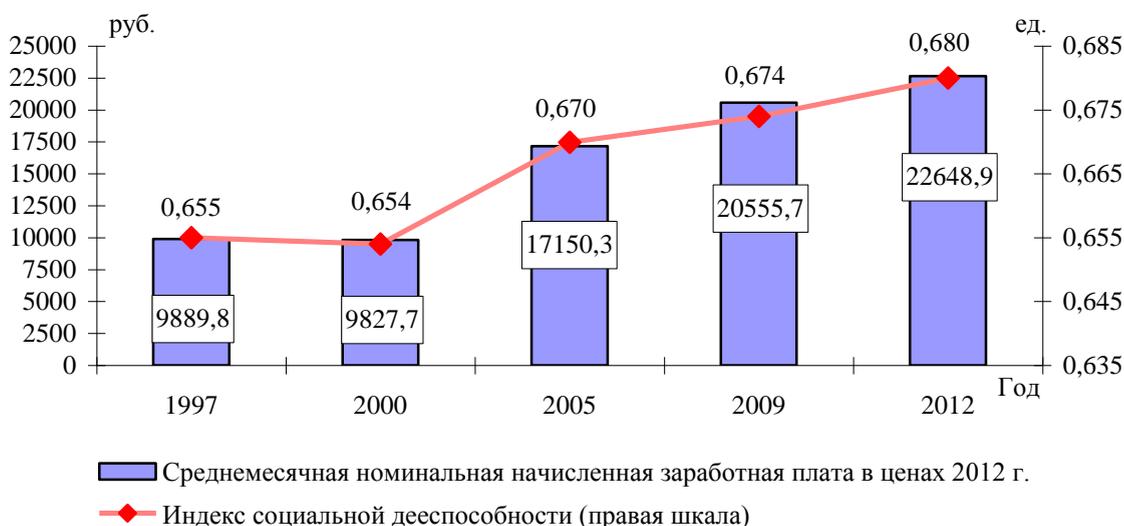


Рис. 1. Среднемесячная начисленная заработная плата в ценах 2012 г. и индекс социальной дееспособности населения Вологодской области
 Примечание: Индекс социальной дееспособности – интегральная характеристика качества трудового потенциала.
 Источник: данные мониторинга качественного состояния трудового потенциала населения Вологодской области, ИСЭРТ РАН

Таким образом, можно с уверенностью судить о том, что у большинства работающего населения России преобладают инструментальные ценности, которые выражаются во вспомогательной роли труда по отношению к заработку и потребительским благам. Содержательные стороны работы в системе мотивации отражены опосредованно. В этой связи оценка влияния величины заработной платы на эффективность труда работников выступает одной из важнейших задач, решение которой позволит повысить производительность труда и стать опорной точкой развития терминальных ценностей.

Для определения качественных характеристик эффективности трудовой деятельности нами был разработан интегральный индекс «субъективной эффективности трудовой деятельности». Использование данной формулировки показателя опирается на исследование базовых типобразующих признаков по выявлению социальных типов работников как объектов управления [2]. Расчет интегрального индекса предполагает учет равнозначимых факторов, характеризующих различные стороны трудовой активности: качество и количество выполняемой работы, характер трудовой активности и дисциплинированность участников трудового процесса.

В течение исследуемого периода (2000 – 2012 гг.) в ответах работающего населения Вологодской области преобладали положительные оценки субъективной эффективности трудовой деятельности. В 2012 году среднее значение показателя составило 2,14 балла, что на 20% больше, чем в 2000 году (1,78 балла), что свидетельствует о росте интенсивности труда,

выраженном в увеличении перевыполнения нормированных заданий и рационализаторской активности, а так же сокращении количества дисциплинарных нарушений и невыполнения норм выработки.

В исследованиях крупного американского социального психолога Ф. Герцберга [Герцберг] отмечается, что материальное вознаграждение, само по себе, не является мотивационным фактором (наряду с условиями труда, отношением с коллективом, политикой компании и т.д.), а служит средством избегания неудовлетворенности. Поэтому постоянное повышение заработной платы не приводит к пропорциональному увеличению трудового вклада и имеет условные границы. В 1991 г. отечественный социолог В.И. Верховин, на основе эмпирических исследований, установил, что данный порог в оплате труда находится на уровне 400 – 500 руб.¹, после прохождения которого «любое повышение уже не стимулирует эффективный труд столь же сильно, как прежде» [1].

Как видно из *рисунка 1*, величина материального вознаграждения², обеспечивающей труд «нулевой» эффективности, больше прожиточного минимума и примерно составляет половину от среднемесячной начисленной заработной платы работников организаций.

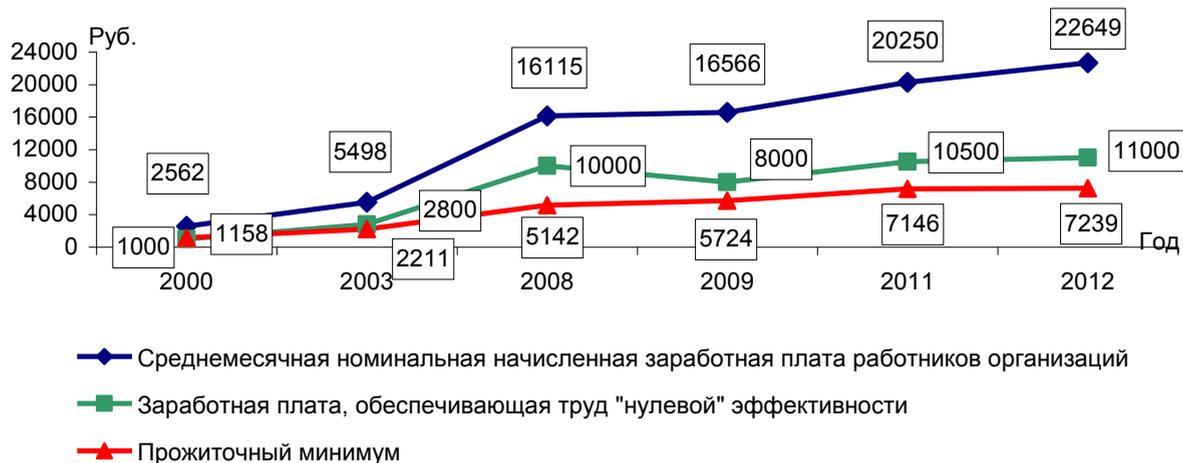


Рис. 2. Динамика изменения величины заработной платы, обеспечивающей труд «нулевой» эффективности

Источник: здесь и далее – данные мониторинга качественного состояния трудового потенциала населения Вологодской области, ИСЭРТ РАН; данные Росстата.

Анализ показал, что повышение медианной заработной платы в заданном интервале на 50% приводит к увеличению эффективности труда на 25% (*табл. 1*).

¹ 18568 – 23233 руб. в ценах 2012 г.

² Поскольку одной из особенностей современной России является значительное расслоение общества (в частности по доходам), в качестве показателя заработной платы было использовано ее медианное значение, что позволит точнее описать генеральную выборку.

Таблица 1

Соотношение медианной заработной платы и реализации трудового потенциала

Показатель	Интенсивность труда, баллы				Отклонение, %
	0	2	4	6	
2012 г.					
Медианная заработная плата, руб.	11000,0	12000,0	15000,0	17000,0	154,5
Реализация трудового потенциала, %	72,5	77,2	80,6	90,6	125,0
2011 г.					
Медианная заработная плата, руб.	10500,0	12000,0	14000,0	16000,0	152,4
Реализация трудового потенциала, %	72,6	75,9	76,2	90,6	124,8
2009 г.					
Медианная заработная плата, руб.	8000,0	10000,0	12000,0	12000,0	150,0
Реализация трудового потенциала, %	72,7	75,9	81,2	89,3	122,8

Решение задач, служащих повышению темпов и обеспечению устойчивости экономического роста, увеличению реальных доходов граждан, достижению технологического лидерства, которые ставит перед собой новое руководство страны, невозможно без интенсификации трудовой активности населения.

Список использованной литературы:

1. Верховин, В.И. Содержание, структура и функции трудового поведения [Текст] / В.И. Верховин // Социологические исследования. – 1991. – № 11. – С. 25-36.
2. Татарова, Г.Г. О формировании базовых типобразующих признаков для выявления социальных типов работников как объектов управления [Текст] / Г.Г. Татарова, Г.П. Бессокирная // Социологическая наука и социальная практика. – 2014. – № 1. – С. 32-50.
3. Herzberg, F. One more time: how do you motivate employees? [Text] / F. Herzberg // Harvard business review. – 1987. – V. 65. – Pp. 109-120.
4. Likert, R. Human Organization: Its Management and Value [Text] / R. Likert. – McGraw-Hill Book, 1967. – 258 p.
5. Maslow, A. Motivation and Personality: 3rd edition [Text] / A. Maslow. – Pearson, 1997. – 489 p.
6. Mayo, E. The Social Problems of an Industrial Civilisation [Text] / E. Mayo. – Routledge, 2007. – 200 p.
7. McGregor, D. The Human Side of Enterprise [Text] / D. McGregor. – McGraw-Hill, 1960. – 256 p.
8. McClelland, D. Managing Motivation To Expand Human Freedom [Text] / D. McClelland // American Psychologist. – 1978. – Vol. 33. – № 3. – pp. 201-210.

ДИНАМИКА ОБЩЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ И СТЕПЕНИ ИХ СОКРЫТИЯ ПРИ ОБОСНОВАННОСТИ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РОСТА ОПЛАТЫ ТРУДА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СТЕПЕНИ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ

На основе:

- семиотического подхода, обеспечивающего достоверность результатов социально-экономических исследований [1-2] и реализованного, в частности, в сравнительной методологии определения показателей госстатистики (СМОГ) [3],

- и статистической базы системы НДП («Население, доходы, потребление») за 1995-2009 гг. (с инерционным – т.е. сохраняющим базовую динамику – прогнозом на 2010-2013 гг.) [4-5], расширенной затем по 2013 г.,

был осуществлен анализ динамики и таких важных показателей социальной политики, как:

- характер общей функциональной структуры ($V_T/V_{\Pi}/V_S$) доходов населения V , т.е. соотношения долей активных доходов – трудовых (V_T) и прочих доходов занятых V_{Π} (условно в целом названных предпринимательскими) – и социальных выплат V_S ;

- степень сокрытия активных доходов V_{TC}/V_T и V_{PC}/V_{Π} , т.е. долей оцениваемых нами скрываемых частей (*максимума* V_{TC} , *минимума* V_{PC}) в доходах занятых.

При этом выявлено фактическое сохранение «несоциального» характера этой структуры (при заниженной – даже ниже прогнозируемой ранее – доле V_T в V), а также практическая (институциональных (при легализации всех доходов) прогнозов при активном росте сокрытия предпринимательских доходов (V_{Π}). С 2010 г. в объеме последних вообще преобладают скрываемые доходы (V_{PC}), превышающие $\frac{1}{2} V_{\Pi}$. В частности, рост V_{PC} в 2009 г. логично связать с нелегальным присваиванием некоторыми предпринимателями части финансовой помощи государства, выделенной для поддержки реального сектора при кризисе-2008. В среднем рассчитанные нами оценки верхнего предела степени сокрытия V_T (V_{TC}/V_T) оказались близкими к 30%. Доля трудовых доходов в V – не выше 60% (вместо «социально обусловленного» превышения $\frac{2}{3} V$); рост сокрытия предпринимательских доходов привел к превышению уровня официальной их части; и все это – при чрезмерной дифференциации доходов населения.

Неоднократно категорически утверждалось, что низкая оплата труда, составляющая основу V_T , определяется в РФ низкой производительностью (Π_T), которая вообще много лет упоминалась лишь в контексте утвержде-

ний о нашем отставании от уровня развитых стран – но при этом замалчивалось намного большее отставание по оплате труда, превышающее масштаб первого в 2–2,5 раза. В 90-х гг. по темпам падения заработная плата (ЗП) намного опережала ВВП и P_T , что было выгодно для работодателей. Проведенный анализ выявил обоснованность опережающего роста не производительности труда, а его оплаты, т.к. рассчитанные оценки степени эксплуатации труда в РФ, определяемой отношением производительности труда к его оплате (с учетом их скрываемых элементов), показали превышение уровня развитых стран не менее чем вдвое.

Первоочередная задача – рост особо заниженной оплаты труда большинства «бюджетников», которая ведет к падению спроса населения и потому в определенной степени снижает и вторую (кроме оплаты труда) основную долю ВВП – валовую прибыль экономики. Много лет лишь у половины весьма скромно оплачивавшихся учителей и медиков оплата труда превышала величину ПМ, а средняя ЗП не превышала $\frac{3}{4}$ средней величины в экономике; низкая оплата труда характерна и для науки.

На основе оценок ВВП, среднегодовой занятости в экономике и доходов населения нами выявлялась динамика за 1995–2010 гг. трех видов P_T : по всей занятости (наиболее общий вариант); «официальный» вариант (без скрываемых частей занятости и доходов) и промежуточный вариант P'_T – без теневых частей занятости и доходов. Динамика этих трех видов одинакова: снижение с 1995 г. по 1998 г., далее рост с 2001 г. ежегодно на 4–8% с увеличением к 2010 г. на 80–100%. В базовом периоде обычно оценка минимальна при учете лишь официальных занятости и оплаты труда, максимальна — при учете «серой» ЗП официально занятых.

Динамика отношения $P_T/ZП$, характеризующего степень эксплуатации труда: от 2,3 в 2005 г. – до 3,7 в период кризиса 2008-2009гг. с возможным превышением 5 с 2013 г. Такое фактическое удешевление рабочей силы подчеркивает нацеленность проводимой политики доходов на несвойственный социальному государству преимущественный рост завышенных доходов V_{Π} (прежде всего – скрываемых), что не может не отражаться – через недостаточность ЗП и V_T – и на объеме социальных выплат (V_S).

При проводившемся ранее в ЦЭМИ РАН исследовании P_T и ЗП, в том числе отраслевых, для сравнения была выбрана Канада с использованием USD-ППС, курс которых существенно отличается от валютного. Паритетные же оценки отражают более реальную оценку показателей и их динамику, учитывая меняющуюся покупательную способность рубля «с точки зрения» мирового сообщества. В результате общеизвестная малость (по мировым стандартам) номинальной начисленной ЗП в РФ выразилась почти в 9-кратном отставании от среднего уровня канадской зарплаты «брут-

то» при отставании по P_T в 3,7 раза; соответственно по $P_T/ЗП$ мы опережали Канаду более чем вдвое¹.

Это было вскоре показано и на примере других стран акад. Д.С. Львовым и д.э.н. В.Г. Гребенниковым. Позднее наши расчеты (по данным Д.С. Львова) для Франции, Италии, Японии, США и Германии также выявили превышение степени эксплуатации труда в РФ в 2,2-3,7 раза [1].

В целом подобная государственная политика характеризуется тем, что при существенном государственном «недофинансировании» сохранения и необходимого развития *человеческого капитала* России и одновременно при заботливом отношении властей к сохранению *финансового капитала* наиболее богатых слоев населения – вряд ли в наших условиях окажется достаточно дальнейшего приумножения богатства именно этих слоев для обеспечения современных интересов России как *социального* государства [2, 6]. В то же время опыт таких *социальных* государств, как скандинавские, говорит об успешности подобного пути экономического и социального развития.

Список использованной литературы:

1. Тарасова Н.А. Достоверность социально-экономических показателей: семиотический подход. Монография. / Н.А.Тарасова. – СПб: Нестор-История, 2012.
2. Тарасова Н.А. Эффективность семиотического подхода в экономике и обеспечение достоверности показателей / Н.А. Тарасова // Экономика и математические методы. Т.48. – 2012. – №4. – С.15-32.
3. Тарасова Н.А. Сравнительная методология определения показателей госстатистики и ее использование в системе НДП («Население, доходы, потребление»). /Н.А.Тарасова // Вопросы статистики. –2008. – № 10. – С. 24–31.
4. Тарасова Н.А. Использование системы НДП (Население, доходы, потребление) для оценки параметров социальной политики. / Н.А. Тарасова и др. // Россия и современный мир. – 2011. – № 3. – С. 182-192.
5. Tarasova N. Analisis of the Social Policy Parameters by Forecasting Indicators of Social Sector Financing. / N.Tarasova et al. //Studies on Russian Economic Development.– 2009. – No.5. – P. 495-505.
6. Тарасова Н.А., Васильева И.А. Социально-экономический анализ объектов мезоэкономики (мезоэкономика в социальном измерении). / Н.А. Тарасова, И.А.Васильева и др.// Мезоэкономика развития: коллективная монография под ред. Г.Б. Клейнера. Глава 9. М.: Наука, 2011. – С.719-768, 797-799.

¹ При этом некоторые «бедные» бюджетные отрасли РФ показывали совсем не низкое значение P_T при очень высокой (даже для РФ) оценке $P_T/ЗП$ (например, наука, где падение оплаты труда было очень резким), а наш высокооплачиваемый аппарат органов управления, в отличие от канадского, не оправдывал свои высокие заработки высоким значением P_T .

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ ДОСТОЙНОЙ И СПРАВЕДЛИВОЙ ОПЛАТЫ ТРУДА¹

Социально-экономические процессы, реализуемые на различных уровнях управления, должны опираться на Концепцию достойного труда, активно продвигаемую Международной организацией труда (МОТ). Если для международного, федерального и регионального уровней МОТ были сформулированы задачи, предложены принципы и механизмы реализации данной Концепции, выделены индикаторы достойного труда, то для внутрифирменного уровня никаких рекомендаций не было представлено. Первоочередного решения на внутрифирменном уровне требует проблема обеспечения достойной и справедливой оплаты труда.

Согласно стандартам в сфере заработной платы, разработанным в рамках Концепции достойного труда, достойная заработная плата направлена на обеспечение расширенного воспроизводства человеческого и трудового потенциала, а также на предоставление экономической свободы работающему человеку и его семье. Организации вправе самостоятельно выбирать системы оплаты труда своих работников, однако, на наш взгляд, достойная оплата труда должна базироваться на таких принципах, как гибкость, т.е. адекватность оплаты труда постоянно меняющимся условиям деятельности организации; четкая связь оплаты труда и деятельности работника; зависимость оплаты труда от выполнения работы, достигнутого результата и усилий работника; восприятие персоналом показателей оплаты труда как правильных; справедливость оплаты труда; прозрачность системы оплаты труда, ее ясность и понятность для работников. Достойная и справедливая оплата труда направлена, в первую очередь, на реализацию стимулирующей и социальной функций, т.е. определяет личный интерес работника к результатам труда и отвечает принципу социальной справедливости.

На формирование системы оплаты труда работников оказывают влияние внешние и внутренние факторы. Факторы внешней среды влияют в основном на гарантированную базовую часть вознаграждений персонала, а внутренней – на его дополнительную, переменную часть, а также на особенности использования в организациях различных форм вознаграждений.

Руководствуясь сложившимися уровнями заработных плат в различных сегментах рынка, организации могут проводить дифференцированную политику в области оплаты труда для отдельных профессионально-квалификационных групп персонала. Формируя размеры зарплат своим ра-

¹ Исследование проводится в рамках работы Межфакультетской научно-исследовательской лаборатории экономики и управления ВГУ

ботникам с учетом факторов конкурентной среды, организации руководствуются внутренними рычагами управления заработной платой, в числе которых аналитические оценки работ, ранжирование их по сложности, выполняемым обязанностям и т.д. Особое значение принадлежит сопоставимости должности с содержанием труда. Достижение целей организации и получение планируемых результатов зависит от полноты и достоверности полученной из различных источников информации о положении на рынке труда. Анализ рынка труда позволяет организациям корректировать оплату труда работников в соответствии с изменениями ставок конкурентов, оценивать затраты на рабочую силу у конкурентов, стремясь при этом к установлению достойной и справедливой оплаты. В процессе формирования эффективной оплаты труда следует учитывать индивидуальные особенности работников, обуславливающие необходимость в ее дифференциации.

Изучение теоретического материала позволило нам предложить алгоритм построения достойной и справедливой системы оплаты труда работников организации на основе использования грейдов, ключевых показателей эффективности (KPI), модели компетенций и кайдзен. Данный алгоритм включает следующие этапы: анализ существующей системы оплаты труда работников и обоснование необходимости ее трансформации, использование грейдов для установления постоянной части оплаты труда работников, применение KPI, модели компетенций и кайдзен для установления переменной части оплаты труда различных категорий работников, проведение апробации системы оплаты труда и внесение корректировок по ее результатам, информирование персонала о применении разработанной системы оплаты труда, ее внедрение, оценка эффективности использования разработанной системы оплаты труда работников.

Постоянная часть оплаты труда обеспечивает стабильность и справедливость в определении заработных плат работников, стимулирующие доплаты и надбавки устанавливаются с целью повышения и улучшения индивидуальных и коллективных результатов труда отдельных работников и всей организации в целом. Переменная часть оплаты труда, формируемая с целью удовлетворения различных материальных потребностей работников, положительно отражается на эффективности деятельности предприятия за счет развиваемого у работников чувства причастности к общим конечным результатам деятельности организации. После внедрения системы грейдов в постоянную часть оплаты труда работников будут входить должностной оклад, надбавки и доплаты по трудовому законодательству. Грейды формируют лишь базовую часть заработной платы, а KPI, модель компетенций и кайдзен гарантированно позволяют сформировать стимулирующую часть оплаты труда.

К достоинствам системы грейдов как постоянной части оплаты труда работников можно отнести прозрачность, справедливое распределение за-

работных плат, привлечение и удержание персонала, качественное управление бюджетом, открытость дальнейших карьерных перспектив для сотрудника, повышение эффективности материальной мотивации персонала. Для повышения эффективности оплаты труда работников в процесс разработки системы грейдов должны включаться стратегические цели организации, критические факторы успеха, а также конкретные и измеримые КРІ и компетенции работников.

Эффективная система грейдов позволит работникам организаций получить справедливую оценку их труда и выполняемых ими функций, представление об изменениях в уровне оплаты труда на различных этапах развития карьеры. Грейдирование призвано упростить процесс принятия решений в области индексации оплаты труда, установления определенного размера заработных плат по всем должностям, мотивации работников к повышению эффективности, качества и производительности труда. Востребованность применения системы грейдов в российской практике объясняется появлением новых профессий, а также возникновением необходимости сравнения профессионально-квалификационного уровня работников с требованиями к уровню профессионализма, предъявляемыми на рынке труда.

Для распределения переменной части оплаты труда работников мы предлагаем использовать КРІ, модель компетенций и кайдзен. КРІ и модель компетенций рекомендуется применять для руководителей и специалистов, а для производственных рабочих – модель компетенций и кайдзен.

КРІ – это ключевые показатели эффективности работы организации. Они служат измерителями достижимости поставленных целей и образуют систему, используемую для оценки результативности и эффективности управления, а также позволяют построить эффективную систему мотивации и оплаты труда работников организации. При помощи КРІ доводятся до персонала стратегические цели организации, происходит контроль за их достижением. В любой организации, применяющей систему КРІ, показатели требуют периодического пересмотра вследствие возможной потери эффективности и силы воздействия на мотивацию работников. Необходимо следить, чтобы КРІ отвечали целям организации на каждом этапе ее развития. Для исключения возможных противоречий должны разрабатываться единые для всех подразделений организации показатели КРІ.

Нами предлагается создавать группы работников на основе обладания ими различными компетенциями, достижения определенных КРІ с целью распределения переменной части оплаты труда в рамках соответствующих групп. Для правильного определения лучших сотрудников по итогам работы за период (месяц), а также для составления классификации работников, позволяющей определить их принадлежность к определенному классу, на наш взгляд, целесообразно применять теорию нечетких множеств. Нами предлагается распределять работников на 5 категорий. Каж-

дому классу необходимо присвоить вес для распределения переменной части оплаты труда работников с помощью КРІ и компетенций: «прекрасно» – 0,4; «очень хорошо» – 0,3; «хорошо» – 0,2; «удовлетворительно» – 0,1; «плохо» – 0.

Среди внедряемых организациями в последнее время различных инновационных путей установления оплаты труда работникам можно выделить систему с применением кайдзен. Мы рекомендуем использовать кайдзен для определения переменной части оплаты труда производственных рабочих. Предполагается отдавать рабочему от 40% до 80% экономического эффекта, полученного в связи с ростом производительности труда. Нами предлагается делить рассчитанную к выплате сумму экономического эффекта, исходя из следующего соотношения: 80% оплачивать непосредственно с применением кайдзен, а 20% – для расчета по модели компетенции с помощью нечеткой логики. При этом в результате применения кайдзен оплата труда рабочих рассчитывается в индивидуальном порядке, а из отчисленных 20% для оплаты компетенций рабочих нами предлагается сформировать фонды в соответствующих структурных подразделениях с целью последующего распределения по итогам прошедшего рабочего периода. Для этого мы рекомендуем использовать метод экспертного оценивания. На уровне организации необходимо сформировать экспертную группу, включающую работников административно-управленческого персонала различных подразделений, которая по итогам работы за конкретный отчетный период будет оценивать результативность деятельности рабочих, выставляя соответствующие баллы (например, по 5-балльной шкале). Далее рассчитывается доля выставленных баллов для каждого сотрудника, относящегося к рассматриваемым категориям. В итоге сформированные в результате использования кайдзен фонды оплаты труда в каждом структурном подразделении распределяются в соответствии с полученными коэффициентами между рабочими.

Система, основанная на применении кайдзен, способствует постоянному совершенствованию деятельности организации с участием всех ее сотрудников. Рост производительности труда, улучшение качества выпускаемой продукции (выполняемых работ, оказываемых услуг), повышение работниками своих знаний, умений, навыков, компетенций и их правильное использование в работе приводят к эффективному установлению достойной и справедливой оплаты труда работникам.

При установлении достойной и справедливой оплаты труда работодателям следует учитывать ситуацию на рынках труда всех уровней, региональные особенности, специфику отраслей, уровень жизни населения, покупательную способность заработной платы, индексацию зарплат в условиях инфляции и т.д. На наш взгляд, особую роль в формировании системы оплаты труда работников играют стандарты достойного труда в сфере заработной платы.

СЕКЦИЯ 6. ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ, БАНКИ, ИНВЕСТИЦИИ

Доклады:

Баева Н.Б., Черемушкина Ю.В.

Воронеж, ВГУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОПРЯЖЕНИЯ ИНТЕРЕСОВ УПРАВЛЯЮЩЕГО И СОБСТВЕННИКОВ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

Целью исследования является разработка прикладного инструментария, для выбора оптимального значения процента отобъемоборота коммерческого банка, который следует платить управляющему для стимулирования его деятельности. Для этого необходимо обеспечить максимальный прирост собственного капитала, используя собственные средства банка и средства вкладчиков с учетом программы разделения прибыли, то есть, учитывая величину доли менеджера в общем обороте банка, под которым мы будем понимать объем денежных средств, полученных банком за определенный временной промежуток.

В модели предполагается, что оборот банка делится на две части. Одна из них идет на создание собственного капитала банка, на организацию его дальнейшей деятельности, а другая - на выплату процентов по вкладам юридических и физических лиц и выплату полного размера вклада по требованию клиента или по истечении необходимого времени.[1] Кроме того, мы используем систему выплат комиссионных в качестве способа мотивации менеджера.[2] Таким образом, в функции цели построенной задачи нами будут учитываться интересы как организации, так и менеджера.

Далее в качестве производственной функции $Q(t)$ выберем функцию Кобба-Дугласа из модели Р. Солоу. Она представляет собой степенную функцию затрат капитала и труда, и имеет вид:

$$Q = Ve^{rt+\hat{r}t}L^\eta K^{1-\eta},$$

где $0 < \eta < 1$,

η - определяет долю затрат на живой труд в единице продукции;

r - темп роста эффективности капитала как характеристика материализованного технического прогресса;

\hat{r} - рост эффективности капитала как следствие «невоплощенного технического прогресса», т. е. сдвигов в технологии исключительно под влиянием времени;

δ - средний темп физического износа капитала;

V - параметр регрессии;

$L(t)$ - количество работников в банке

$K(t)$ - капитал банка.[3]

Таким образом задача оптимизации примет вид:

$$\sum_{t=0}^T (1 - \alpha + \alpha\mu) P B e^{rt+\hat{r}t} L^\eta K^{1-\eta} + \alpha\gamma K(t) + \alpha C_m L(t) \rightarrow \max (1.1)$$

С граничным условием:

$$(1 - \mu) P B e^{rt+\hat{r}t} L^\eta K^{1-\eta} = W_m + W_{av} L(t) + \delta K_{cob}(t) + K'_{cob} + \pi(t) K_{cob}(t)$$

Где,

r - положительный уровень дисконтирования

α - весовой коэффициент, $0 \leq \alpha \leq 1$

μ - доля менеджера в общем обороте банка

W_m - фиксированная зарплата менеджера

W_{av} - средняя стоимость единицы труда

δ - уровень амортизации капитала $K_{cob}(t)$

$\delta K_{cob}(t)$ – амортизация

K'_{cob} - чистые инвестиции

$\pi(t)$ - прибыль держателей акций в расчете на единицу вложений

Для математического анализа построенной модели оптимального управления будем использовать принцип максимума Понтрягина, построение функции Лагранжа и составление системы Эйлера-Лагранжа.

Определим, что

$$k(t) = K_{cob}(t)/L(t); (1.2)$$

$$n(t) = (dL(t)/dt)L(t);$$

где K/L - фондовооруженность

Используя производственную функцию из модели Солоу выпишем функцию Лагранжа

$$\begin{aligned} J = & (\alpha\mu PL(t) B e^{rt+\hat{r}t} (k(t))^{1-\eta} + \alpha\gamma K_{cob}(t) + \alpha C_m L(t) \\ & + (1 - \alpha) PL(t) B e^{rt+\hat{r}t} (k(t))^{1-\eta}) e^{-rt} + \\ & + \lambda(t) ((\delta + \gamma + \pi_c) K_{cob}(t) + (W_{av} + C_m) L(t) + K'_{cob}(t) - \\ & - (1 - \mu) PL(t) B e^{rt+\hat{r}t} (k(t))^{1-\eta}) \end{aligned} (1.3)$$

Получаем новый целевой функционал

$$W = \int_0^T J dt \rightarrow \max (1.4)$$

При условиях

$$L(0) = L^0, (1.5)$$

$$K_{cob}(0) = K^0_{cob} (1.6)$$

И получим систему Эйлера - Лагранжа, вытекающую из (1.4)-(1.6):

$$J_K - d/dt(J'_K) = 0$$

$$J_L = 0; (1.7)$$

$$J_\lambda = 0;$$

Таким образом, получаем систему уравнений:

$$\begin{aligned} \lambda'(t) = & \left((1 - \alpha + \alpha\mu) P B e^{rt+\hat{r}t} ((r + \hat{r}) k^{1-\eta} (1 - \eta) k^{-\eta}) + \alpha\gamma \right) e^{-rt} \\ & + \lambda(t) ((\delta + \gamma + \pi_c) - \\ & - (1 - \mu) P B e^{rt+\hat{r}t} ((r + \hat{r}) k^{1-\eta} (1 - \eta) k^{-\eta})) \end{aligned}$$

(1.8)

$$K'_{\text{сoб}}(t) - (1 - \mu)PL(t)(Be^{rt+\hat{r}t}(k(t))^{1-\eta} + (\delta + \gamma + \pi_c))K_{\text{сoб}}(t) + L(t)(C_m + W_{av}) = 0$$

(1.9)

$$((1 - \alpha + \alpha\mu)PBe^{rt+\hat{r}t}(k(t))^{1-\eta} - \frac{K_{\text{сoб}}}{L}Be^{rt+\hat{r}t}((r + \hat{r})k^{1-\eta}(1 - \eta)k^{-\eta})) + \alpha C_M e^{-rt} + \lambda(t)(C_m + W_{av} \frac{K_{\text{сoб}}}{L}Be^{rt+\hat{r}t}((r + \hat{r})k^{1-\eta}(1 - \eta)k^{-\eta})) = 0 \tag{1.10}$$

Теорема.

Пусть имеется задача оптимального управления банком вида (1.8)-(1.9). Пусть объем прибыли банка формируется на основе функции Кобба-Дугласа из модели Р. Солоу, т. е. $R(t) = PBe^{rt+\hat{r}t}L^\eta K^{1-\eta}$. Пусть в каждый конкретный момент времени t банк инвестирует постоянную долю θ от своей прибыли. Тогда задача оптимального управления разрешима и оптимальная величина доли менеджера в общем объеме оборота банка равна.

$$\mu = 1 - \theta - \frac{(\delta + \gamma + \pi_c)k(t)}{PBe^{rt+\hat{r}t}k^{1-\eta}} - \frac{C_m + W_{av}}{PBe^{rt+\hat{r}t}k^{1-\eta}}$$

Доказательство.

Обозначим норму инвестирования θ . Кроме того, заметим, что $k'(t) = (K_{\text{сoб}}(t)/L(t))' = (K'_{\text{сoб}}(t)L(t) - L'(t)K_{\text{сoб}}(t))/L^2(t) = K'_{\text{сoб}}(t)/L(t) - L'(t)/L(t) * K_{\text{сoб}}(t)/L(t)$

Отметим, что $K'_{\text{сoб}}(t)$ - чистые инвестиции. Таким образом, учитывая предположение теоремы, получим:

$$K'_{\text{сoб}}(t) = \theta R(t) = \theta PBe^{rt+\hat{r}t}k^{1-\eta}L(t), \quad 0 < \theta < 1$$

Заменяя $K'_{\text{сoб}}(t)$ данным выражением, получаем

$$k'(t) = \theta PBe^{rt+\hat{r}t}k^{1-\eta} - n(t)k(t)$$

Таким образом, исходное дифференциальное уравнение преобразовано в степенное:

$$\theta PBe^{rt+\hat{r}t}k^{1-\eta} - n(t)k(t) = (1 - \mu)PBe^{rt+\hat{r}t}k^{1-\eta} - (n(t) + \delta + \gamma + \pi_c)k(t) - (C_m + W_{av})$$

Из полученного уравнения легко выразить величину доли менеджера в общей прибыли организации. Она получается равной :

$$\mu = 1 - \theta - \frac{(\delta + \gamma + \pi_c)k(t)}{PBe^{rt+\hat{r}t}k^{1-\eta}} - \frac{C_m + W_{av}}{PBe^{rt+\hat{r}t}k^{1-\eta}}$$

Теорема доказана.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что доля менеджера в полном обороте банка существенным образом зависит от нормы инвестирования, фондовооруженности и доли зарплаты без учета начислений в средней прибыльности банковской операции.

Для экспериментального решения поставленной задачи мы использовали метод Соболя, а также общедоступную информацию об одном из российских банков, представленную на официальном web-сайте.

Исходные данные для расчетов представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

Исходные данные необходимые для экспериментального решения задачи оптимального управления.

L_{\min}	L_{\max}	K_{\min}	K_{\max}	θ	α	η	δ	π	γ	K'	μ_{\min}	μ_{\max}
974	802	2241130	3141475	0,2	0,2	0,4	0,02	0,017	0,001	0	0	0,5

При этом средняя заработная плата на предприятии равна:

$W_{av} = \text{Расходы на содержание персонала} / \text{численность персонала} = 108164/974 = 111,05$ тыс. рублей в год.

В ходе вычислений мы получили результаты, представленные в Таблице 2.

Таблица 2.

Результаты решения задачи оптимального управления методом Соболя.

μ	0,094
F	4994,5
Оптимальное кол-во сотрудников	942
Макс. Капитал	2409945

Исходя из полученных данных, мы видим, что оптимальное значение μ равно 9%. Именно такую часть от банковской прибыли предполагается выплачивать менеджеру.

Таким образом нам удалось сформулировать и доказать теорему, которая делает возможным получение формулы для вычисления оптимального размера доли менеджера в прибыли банка, а также позволяет рассчитать данный процент на основе конкретных данных.

Список использованной литературы:

1. Н. Дряхлов, Е. Куприянов. - Системы мотивации персонала в Западной Европе и США.// Проблемы теории и практики управления.-2002, №2 - С.83-88.
2. Л.П.Яновский. Динамическая модель выживания крупного предприятия с рен-тоориентированным менеджментом // Экономика и матметоды.-2000 -Т.36,№2.-С.73-78. С.
3. Власов М. П., Шимко П. Д. Моделирование экономических процессов. Ростов н/Д : Феникс, 2005

МАРКОВСКОЕ СВОЙСТВО ДОХОДНОСТИ АКЦИИ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ

Идея рассмотрения цены акции как марковской случайной цепи была высказана профессором Университета Бергамо (Италия) Серджио Ортобелли на конференции EURO-2012 (Вильнюс, июль 2012 г.). Для этого данные о доходности дискретизируются – интервал вариации доходности разбивается на несколько подинтервалов, и по историческим данным фиксируются события – попадания доходности в те или иные подинтервалы. Доходность определяется как отношение цены акции в конце временного интервала (мы принимали его равным неделе) к цене в начале. Как наиболее адекватная цена акции рассматривалась цена закрытия.

Были проанализированы временные ряды цен акций компаний сектора «Технология и электроника» (зарубежных: Sony, Panasonic, Philips, Sharp, Nokia, Apple, Acer, Toshiba; отечественных: Ситроникс, Армада) и отечественных нефтегазовых компаний (Лукойл, Татнефть, Газпронофть, Сургутнефтегаз). Данные были взяты с сайтов www.google.com/finance, <http://www.finam.ru/>. Для проверки марковости анализировались данные о цене акций (в зависимости от их наличия в базах) зарубежных компаний за период с 1 января или 1 июля 2000 г. по 31 декабря 2012 г., для большинства отечественных с 1 января 2001 г. по 31 декабря 2012 г., для некоторых отечественных компаний за более короткий срок.

Для курсовых стоимостей акций всех компаний методика исследования основывалась на разбиении интервалов доходностей (отношений цен акций на недельном промежутке) акций на 8 равных (кроме крайних) интервалов.

Для проверки наличия марковости составлялась матрица статистических оценок переходных вероятностей $p_{i,j}=n_{i,j}/n$ ($i,j=1,\dots,8$), где $n_{i,j}$ – число случаев, когда попаданию доходности акции в j -й промежуток предшествовало попадание в i -й промежуток, n – полное число наблюдений минус 1.

Методика проверки гипотезы H_0 об отсутствии марковости в последовательности при альтернативной H_1 – наличии марковости – приводится в редакции [1, гл. 3]. Вычисляется статистика

$$\Lambda = 2 \sum_{i,j} n_{i,j} \ln \frac{n \cdot n_{i,j}}{n_{\cdot,j} n_{i,\cdot}}, \text{ где}$$

$$n_{\cdot,j} = \sum_i n_{i,j}; \quad n_{i,\cdot} = \sum_j n_{i,j}.$$

По сравнению полученного значения с пороговым гипотеза H_0 отвергается или не отвергается на принятом уровне значимости (0,05). Первая ситуация интерпретируется как наличие марковости.

Проверка показала, что гипотеза об отсутствии марковости отвергается для доходностей акций всех исследованных зарубежных компаний кроме Toshiba и не отвергается для акций всех отечественных компаний и Toshiba.

Для акций компаний, для которых гипотеза об отсутствии марковости первого порядка отвергается, была проведена проверка однородности переходных вероятностей. Для этого массив данных доходностей акций разбивался на две равные части (по времени), для каждой из них вычислялись статистики Λ и проводилось их сравнение по соответствующему критерию (также в редакции [1, гл. 3]). Установлено, что во всех случаях гипотеза об однородности не отвергается на уровне значимости 0,05.

Прогнозирование цен акций компаний, гипотеза об отсутствии марковости доходностей которых отвергается, проводилось следующим образом. При попадании доходности в тот или иной интервал по статистическим оценкам вероятностей переходов вычислялись математические ожидания значений будущих доходностей, при этом, интервалы заменялись их серединами, для крайних интервалов принимались значения на 0,05 меньшие и большие конечных. По доходностям восстанавливались цены акций. Прогноз был сопоставлен с фактическими недельными данными с января по апрель 2013 г.

Средняя погрешность прогноза для компании Sony составила 3,3%. Схожие результаты получены и для акций других рассматриваемых компаний: средняя погрешность прогноза составила от 2,15% (для компании Philips) до 3,65% (для компании Apple). Следует отметить, что в марте-апреле прогноз по Sony оказался точнее, нежели в первые месяцы года (соответственно 2,1% и 4,3%). То же явление наблюдалось для акций компаний Nokia, Panasonic, Philips. Для акций компаний Apple, Acer, Sharp ситуация противоположная.

Проведенный анализ показывает, что предложенная методика может дать удовлетворительный краткосрочный прогноз цены акции.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 13-01-00005).

Список использованной литературы:

1. Вистелиус А.Б. Основы математической геологии (определение предмета, изложение аппарата). – Л.: Наука, 1980.

НЕРАВНОВЕСНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ

Как известно, равновесный фондовый рынок является безарбитражным (все существовавшие ранее арбитражные возможности уже использованы). Смысл арбитража состоит в том, что инвестор покупает недооцененный актив (относительно некоторой «правильной» цены) и продает переоцененный актив (его цена выше «правильной» цены). Это приводит к тому, что переоцененные активы дешевеют, а недооцененные активы дорожают, восстанавливая правильные цены на активы.

Простейшим примером рынка, на котором отсутствуют арбитражные возможности, является классический эффективный рынок. Фондовый рынок называется эффективным, если изменения цен на нем, будучи случайными, образуют винеровский процесс. На таком рынке «цены устанавливаются так, что оказываются в состоянии «равновесия», становятся «справедливыми», не оставляя места участникам рынка для арбитражных возможностей» [5, с.48].

На неформальном уровне такой рынок можно считать примером равновесного фондового рынка. Необходимыми (но, вообще говоря, не достаточными) характеристиками рынков такого рода являются:

- а) отсутствие арбитражных возможностей;
- б) подчинение случайных изменений цен активов нормальному распределению вероятностей.

Напротив, если фондовый рынок не является равновесным (является *неравновесным*), то для него выполняются следующие условия:

- 1) сохранение арбитражных возможностей;
- 2) подчинение случайных изменений цен активов распределению вероятностей, отличному от нормального.

Этот перечень заведомо является неполным и может быть расширен тем или иным способом. Мы принимаем здесь такое расширение:

3) помимо арбитражных возможностей, существуют более выгодные для инвестора способы поведения. Один из них состоит в следующем. Инвестор поступает противоположным арбитражу образом, покупая дорожающий актив и/или продавая дешевеющий актив. Но для этого на рынке должны сложиться условия, заставляющие его *предполагать*, что дорожающий актив будет и дальше дорожать, а дешевеющий актив будет и дальше дешеветь. Эти предположения в какие-то периоды времени могут быть верными.

4) возникает тесная связь между неравновесным фондовым рынком и другими финансовыми рынками (в том числе неравновесным денежным рынком).

Мы называем денежный рынок неравновесным, если основную роль на нем играют не «твердые» деньги, представляемые денежной базой, контролируемой центральным банком, а «мягкие», или эндогенные, деньги, создаваемые только процессом экономической активности участников рынка. На неравновесных рынках такие деньги перемещаются с одного рынка на другой и могут служить важным источником дополнительной ликвидности (или недостатка ликвидности).

Напомним, что эндогенной частью денежной массы M называется разность $M - B$, где B - денежная база. Иначе говоря, это та часть денежной массы, которая непосредственно не контролируется центральным банком. Она создается в основном коммерческими банками и их клиентами, действующими при ограничениях, задаваемых центральными банками.

На равновесном денежном рынке основную роль играют «твердые» деньги (расширенная денежная база), контролируемые центральным банком, и денежный мультипликатор. В условиях равновесия или вблизи него значение эндогенной денежной массы сравнительно невелико (центральный банк может держать денежный рынок под своим контролем). Однако вдали от равновесия (терминология И.Пригожина) эндогенная денежная масса, стремительно расширяясь или сокращаясь под воздействием *эндогенных мультипликаторов*, может провоцировать на рынках подъемы или спады различной силы.

Простым примером эндогенного мультипликатора служит депозитный мультипликатор $1/d$, определяемый равенством

$$\Delta M = D_0 \times (1/d), \quad (1)$$

где ΔM - приращение денежной массы, порождаемое начальным депозитом D_0 , d (в долях единицы) - норма обязательных резервов, устанавливаемая центральным банком. Центральный банк может влиять на этот процесс, изменяя величину d .

При достижении определенной величины эндогенная денежная масса может покинуть денежный рынок и переместиться на другой финансовый рынок, продолжая изменяться в своих размерах. Динамика ее роста или спада по-прежнему определяется действием эндогенного мультипликатора $1/d$. Однако интерпретация величины d на разных рынках и в разных условиях будет различной. Различными будут и способы измерения этой величины.

Примером эндогенного мультипликатора, отличного от депозитного мультипликатора, служит кредитный мультипликатор $1/r$ (r - стоимость кредита). Чем дешевле кредит, тем больше значение кредитного мультипликатора и тем больше величина находящихся в обороте кредитных денег $\Delta M_0/r$ (ΔM_0 - первоначальная величина кредитов). С удорожанием кредитов процесс разворачивается в обратную сторону.

Рост эндогенной денежной массы обычно обусловлен стремлением инвесторов увеличивать свою прибыль, уменьшение такой массы – с их стремлением сократить свои убытки. При достаточно малых значениях r , которые продолжают уменьшаться, может возникнуть *финансовый пузырь*, обладающий свойством спонтанного увеличения цен входящих в него активов. Обратный процесс называют *сдуванием* пузыря. Возникновение и исчезновение пузырей – характерная особенность неравновесного поведения рынка, отсутствующая при его равновесном поведении.

Перечислим основные условия, благоприятные для надувания пузыря. Во-первых, это наличие какого-то сегмента рынка, обладающего высокой потенциальной прибылью. Это может быть какая-то площадка на фондовом рынке, валютном рынке, рынке недвижимости (когда недвижимость рассматривается как финансовый актив), рынке гособлигаций с растущей доходностью, и т.д. Конкретная природа такого сегмента не имеет значения, важно только, чтобы потенциальная норма доходности на этом сегменте была достаточно большой, чтобы привлечь внимание владельцев денег, стремящихся увеличить свою прибыль.

Во-вторых, это самосбывающийся прогноз. Покупая дорожающий актив, инвесторы делают его еще более дорогим, а продавая дешевающий актив, инвесторы делают его еще более дешевым. Изменение цен в этих случаях осуществляется посредством положительных обратных связей. Образованию пузырей способствует и отставание регулятивных мер от новых ситуаций, возникающих на рынках.

В-третьих, возникновению пузырей благоприятствует эффект отложенной реализации рисков. В классической теории фондового рынка, характеризующей его равновесное поведение, имеет место линейная зависимость между доходностью и риском, где большему доходу соответствует больший риск, а большему риску – большая доходность. На неравновесном рынке такая связь становится нелинейной. Благодаря этому на фазе подъема уровень рисков может не поспевать за ростом доходности, а на фазе спада риски продолжают расти даже при снижении доходов (доходность может стать отрицательной). Мы называем такое поведение доходностей и рисков соответствующим *принципу неравномерности* [2, с. 181].

Известно также, что финансовые пузыри могут становиться предшественниками финансовых кризисов (внезапных, сильных и скоординированных падений цен большого числа активов). Экономическая история последнего времени показывает, что возникновения финансового кризиса часто инициируется сдуванием «большого» финансового пузыря. Так, сдувание пузыря на рынке высокотехнологичных компаний привело к рецессии 2001-2002 годов в экономике США. Сдувание пузыря на рынке недвижимости привело к финансовому кризису 2007- 2008гг. В Японии

пузырь на рынке недвижимости 80-х годов привел к финансовому кризису и десятилетней экономической стагнации.

Возникает внутренняя связь между размерами финансового пузыря и его способностью порождать кризис [1, 2, 4, 6, 7]. Но как определить внутреннюю характеристику пузыря, реализация которой неизбежно ведет к кризису?

Возможно, что при ответе на этот вопрос может помочь аналогия с современной космологией, предметом которой служит расширяющаяся Вселенная. Согласно современным представлениям, энергия вещества во Вселенной не сохраняется:

$$dE = -pdV. \quad (2)$$

Здесь E - энергия вещества, V - пространственная характеристика Вселенной, p - давление. Если Вселенная расширяется ($dV > 0$), то ее энергия уменьшается при условии, что давление p положительно [3].

Аналогичное по форме равенство можно записать и для финансовых рынков, **если** иначе сформулировать значения всех входящих в (2) величин. Вместо вещества будем говорить о ценных бумагах различной природы, обращающихся на рынке. Величину V следует понимать как размеры (капитализацию) рынка. Будем считать, что величина p удовлетворяет неравенству $p > 0$ (давление положительно), если желаемый объем покупок превышает их фактический объем, и что величина p удовлетворяет неравенству $p < 0$ (давление отрицательно), если желаемый объем продаж превышает их фактический объем. При $p > 0$ объем рынка растет, в противном случае уменьшается. Энергия рынка E понимается как *способность рынка изменять свое состояние* (т.е. переходить из текущего состояния в одно из его альтернативных состояний). Множество таких состояний обозначим через ψ . Чем больше ψ , тем больше энергия E данного состояния рынка, и наоборот. В такой интерпретации указанное равенство становится частью нелинейной теории финансов, характеризующей возникновение и исчезновение финансовых пузырей. При расширении пузыря его энергия падает. Когда она достигает минимума ($\psi = 1$), то единственным состоянием, в которое может перейти пузырь, становится его сжатие.

Список использованной литературы:

1. Бланшар О. Макроэкономика. Изд. дом ГУ-ВШЭ, М., 2010.- 671 с. стр.349-353
2. Костюк В.Н. Нестационарная экономика. Влияние роста сложности на экономическое развитие. М. УРСС, 2013.
3. Линде А.Д. Многоликая Вселенная. ФИАН 10 июня 2007г.://<http://www.scorcher.ru/art/theory/cosmologia/cosmologia4.php>
4. Смирнов А.Д. Макрофинансы: модель пузырей и кризисов//Экономический журнал ВШЭ, т. 14, №3/4, 2010.
5. Ширяев А.Н. Основы стохастической финансовой математики. Том 1, М., 2004, с. 48
6. Shiller R.J. Irrational Exuberance. Princeton NJ: Princeton University Press, 2008
7. Sornette D. Why Stock Markets Crash (Critical Events in Complex Financial Systems), Princeton University Press, Princeton, NJ, 2002.

Сообщения:

Бухарбаева Л.Я., Исмагилова Л.А., Орлова Е.В.
Уфа, УГАТУ

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Проблема оценки эффективности деятельности предприятий и ее источников наряду с задачами управления функционированием и развитием была и остается одной из ключевых тем экономической науки. Выдвижению этой проблемы на передний план современных исследований способствует переход на инновационный путь развития экономики и необходимость повышения темпов внесения изменений в действующий механизм управления. Феномен эффективности изучается представителями разных экономических школ и направлений, исследуется учеными в области теории управления, системного анализа и моделирования. Однако до сих пор не выработано подхода, позволяющего оценивать, прогнозировать и управлять экономической эффективностью функционирования предприятия как сложной динамической многоуровневой организационной системой, с учетом множества взаимосвязанных, часто стохастически, параметров и частных показателей эффективности подсистем.

Категория эффективности широко используется в разных областях науки и практики. Эффективность определяется как одна из характеристик качества системы, а экономическая эффективность как способность системы производить в процессе своего функционирования экономический эффект. Чем больше экономический эффект (результат) и меньше для получения этого результата ресурсы, тем выше экономическая эффективность. В ряде случаев оценка экономической эффективности ограничивается соотношением полученного результата к затратам на его получение. Данное определение сформировалось исторически в работах неоклассической экономической школы. Принципы предельной экономической эффективности, сформулированные В. Парето, являются одними из центральных понятий в современной экономической науке. Они идентифицируют и считают экономически эффективным такой уровень организации экономики и производства, при котором государство и общество извлекает максимум полезности из существующих ресурсов, при этом невозможно улучшить значения одних характеристик системы, не ухудшая при этом другие.

С позиции системного подхода соотношение «результаты-затраты» представляет предприятие в виде модели черного ящика, в которой внутренняя структура не раскрывается, а исследованию подвергаются только входы в модель – ресурсы и ее выходы – эффекты. Такое понимание и отождествление эффективности функционирования системы с ресурсоем-

костью результата имеет ряд недостатков [3, 6]. При оценке эффективности необходимо раскрывать сложную взаимосвязь между результатом и условиями, обусловившими его – затраты, ресурсный потенциал, способность к развитию, оперативность преобразования ресурсов в результаты.

В работах по системному анализу и управлению под эффективностью понимается комплексное операционное свойство процесса функционирования системы, характеризующее степень его приспособленности к достижению цели [1, 8]. В понятие цель вкладываются различные оттенки – от идеальных устремлений (цель как выражение активности сознания) до конкретных целей – конечных результатов, достижимых в пределах некоторого интервала времени [2]. Целевой подход позволяет более точно отразить различные режимы функционирования предприятия – нормальный (простое или расширенное воспроизводство), кризисный (выживание в экстремальных ситуациях), переходный (восстановление нормального функционирования после кризиса).

Подход, при котором при оценке эффективности работы предприятия, оно рассматривается не изолировано от внешней среды, а в комплексе с дополняющей его системой и ее элементами – институциональной средой, конкурентами, поставщиками ресурсов, потребителями. В этом ракурсе эффективной следует признать работу предприятия не тогда, когда она затрачивает меньше ресурсов, чем другие, а когда весь контур «предприятие-дополняющая система» устойчиво и бесперебойно функционирует в течение значимого периода. Это будет иметь место, если спрос окружающего мира на продукцию предприятия и спрос на привлекаемые ресурсы изменяются согласованно. Иначе говоря, эффективным является предприятие, гармонизированное с внешним миром по спросу и предложению в отношении всех видов осуществляемых им функций [5].

Таким образом, эффективность функционирования предприятия может быть идентифицирована с помощью двух видов эффективности:

1) эффективности распределения ресурсов (аллокативной эффективности), описывающая насколько продуктивно распределяются те или иные ресурсы, а также насколько экономно они расходуются;

2) адаптивной эффективности, характеризующей результативность выполнения поставленных целей и задач, а также степень приспособленности различных подсистем к изменениям внутренней и внешней среды в процессе достижения поставленных целей.

Предлагается системная модель управления эффективностью функционирования предприятия, которая задается оператором $F(A, E)$, определяющим принцип оптимальности на основе соизмерения оценок аллокативной и адаптивной эффективностей, являющихся выходами подмодели оценки аллокативной эффективности A и подмодели оценки адаптивной эффективности E .

Под эффективным распределением ресурсов понимается такой оптимальный уровень комбинации продукции, произведенной при помощи наиболее эффективной комбинации ресурсов, а под оптимальной комбинацией продукции – такой выпуск продукции, который приобретается потребителями на конкурентном рынке по цене, отражающей реальные издержки производства, а под эффективной комбинацией ресурсов – производство этой продукции с минимальными издержками. Важную роль в достижении эффективного распределения ресурсов играют предельные издержки и предельная полезность. Применение методов ценообразования, основанных на предельных издержках, для достижения наиболее эффективного распределения ресурсов обеспечивает максимизацию прибыли предприятия. Условием эффективного распределения ресурсов является двойное тождество: «цена=предельные издержки=предельная полезность». Используя принцип предельности, можно сформулировать правило минимизации издержек. Наименьшие издержки обеспечит такая комбинация факторов производства (ресурсов), в которой предельные продукты каждой единицы затрат ресурсов в стоимостном выражении будут равны для всех факторов. То есть предельный вклад в производство данного объема продукции каждой единицы затрат ресурсов должен быть одинаков для всех видов ресурсов.

К количественным характеристикам, описывающим экономическую результативность функционирования предприятия и отражающих распределение капитала, рабочей силы, имущества и оборотных активов, можно отнести набор следующих показателей: ликвидность и платежеспособность, имущественное положение, финансовую устойчивость, рентабельность, эффективность использования ресурсов по видам, безубыточность и операционный рычаг. Концепция управления эффективностью распределения ресурсов с позиции сбалансированного соотношения параметров цены, объемов производства, переменных и постоянных затрат изложена в [9].

Под адаптивной эффективностью в данной работе понимается результативность выполнения поставленных предприятием целей и задач, а также степень приспособленности различных подсистем к изменениям внутренней и внешней среды в процессе достижения поставленных целей. В качестве характеристики объективной возможности не достичь заданной цели, не получить в заданном объеме желаемых результатов экономической деятельности предприятия будем использовать уровень экономического риска. Иными словами, экономический риск отражает меру отклонения от цели экономической деятельности предприятия и масштаб потенциального ущерба, обусловленного этим отклонением. Аналогичный целевой подход к управлению рисками используется также в [4, 7], а под риском понимается возможная актуализация в будущем неопределенных и непредсказуемых результатов принимаемых решений в деятельности пред-

приятия с точки зрения достижения поставленных целей. В результате возникновения рискованных ситуаций, связанных с принятием решений в условиях неполной информации, предприятие в процессе осуществления своей экономической деятельности может недополучить доходы или потерять часть своих ресурсов. Важнейшими задачами при управлении рисками на предприятии являются: выявление объективных и субъективных факторов, влияющих на конкретный риск; анализ выявленных факторов и оценка степени их влияния на результаты экономической деятельности; установление допустимого уровня риска; разработка мероприятий по снижению риска. Методики управления конкретными видами риска подробно рассмотрены, например, в [11, 12]. Система управления ресурсами решает задачи регулирования, организации, стимулирования, а на систему управления рисками возложены задачи – анализа, прогнозирования и контроля реализации поставленных целей предприятия.

Список использованной литературы:

1. Анфилов В.С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. Системный анализ в управлении. М: Финансы и статистика, 2008. 358 с.
2. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем. М: Высшая школа, 2006. 511 с.
3. Гонтарева И.В., Нижегородцев Р.М. Системная эффективность предприятия: сущность, факторы, структура. Москва-Киров: ВСЭИ, 2012. 152 с.
4. Качалов Р.М. Управление экономическим риском: Теоретические основы и приложения. М.; СПб.: Нестор-История, 2012. 248 с.
5. Клейнер Г. Б. Стратегия предприятия. М.: Издательство Дело АНХ, 2008. 568 с.
6. Лившиц В.Н. О нестационарности российской переходной экономики // Проблемы теории и практики управления. 2014. № 2.
7. Мадера А.Г. Риски и шансы: неопределенность, прогнозирование и оценка. М.: КРАСАНД, 2014. 448 с.
8. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: Физматлит, 2012. 604 с.
9. Орлова Е.В., Исмагилова Л.А. Концептуальный подход к формированию системы управления эффективностью деятельности предприятия // Аудит и финансовый анализ. 2014. № 1. С. 303-311.
10. Орлова Е.В. Формирование эффективной структуры затрат предприятия на основе концепции сбалансированного управления // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2012. №3. С. 160-166.
11. Орлова Е.В. Идентификация и прогнозирование рисков экономической системы на основе имитационного моделирования // Проблемы анализа риска. 2014. №1. С. 40-49.
12. Орлова Е.В. Оценка кредитного риска на основе методов многомерного анализа // Компьютерные исследования и моделирование. 2013. Том 5. № 5. С. 893-901.

ГИПОТЕЗА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ОЖИДАНИЙ: ОДНО ИЗ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФОНДОВЫХ ПРОЦЕССОВ

Цель: Повышение статистической надежности и развитие аппарата математического моделирования рыночных процессов, используемого в обосновании инвестиционных решений. Обсуждение: Авторы предлагают уточнение природы и механизма формирования доходности рынка в условиях гипотезы альтернативных ожиданий.

Ключевые слова: инвестиции, статистическая надежность, инструментальная переменная

Концептуальный базис настоящего исследования формирует механизм принятия упреждающих решений экономическими агентами в условиях неопределенности будущего.

Согласно гипотезе адаптивных ожиданий, при прогнозировании динамики хозяйственных процессов в условиях неопределенности будущего экономические агенты основываются на опыте прошлых прогнозов. Систематические ошибки прогноза в прошлом, оказывают влияние на последующий прогноз, играя роль корректирующих поправок. Если фактические значения образуют сходящуюся последовательность значений либо колеблются вокруг некоторой константы, прогнозы экономических агентов не будут абсолютно точными, но их отличия от фактических значений будут столь незначительны, что они будут восприниматься как вполне удовлетворительные. В свою очередь, в случае выраженного тренда анализируемого показателя, адаптивные ожидания отстают от фактического значения и в последующие периоды оказываются ошибочными. Равновесие в условиях данной гипотезы достигается лишь асимптотически. Впервые подобные идеи были использованы И. Фишером в работе [6], позднее развиты Ф. Каганом [5] и М. Фридманом [8].

Согласно гипотезе рациональных ожиданий, разработанной в альтернативу гипотезе адаптивных ожиданий, экономические агенты располагают всей доступной для них информацией, используют ее при прогнозировании хозяйственных процессов и действуют при этом рационально. По мнению Дж. Мута [9], именно рациональность экономических агентов позволяет в среднем избегать систематических ошибок прогноза. Все ошибки носят случайный характер. Т. Сарджент [10] отмечает, что одним из ключевых следствий данной гипотезы является стремление экономических агентов оптимизировать стратегии своего поведения.

Рациональность экономических агентов и стремление к оптимальному поведению сыграли важную роль при разработке гипотез эффективного

рынка. Они стали залогом корректного и внутренне непротиворечивого моделирования процессов фондового рынка.

В то же время гипотеза рациональных ожиданий также открыто критикуется. В частности М. Ловелл [7], показал, что экономические агенты не обладают полнотой информации, и поэтому рамках гипотезы рациональных ожиданий нельзя решить проблему построения реальных прогнозов. Кроме того, математические модели, построенные на основе данной гипотезы, ориентированы на крайнюю степень абстрагирования от реальности описываемых экономических процессов. Возникает проблема компромисса корректности и адекватности моделей.

Требования к свойствам эконометрической модели, являющейся конституирующим элементом эконометрической модели фондового процесса, нуждаются в отдельном рассмотрении. Мы полагаем, что эконометрическая модель фондового процесса должна в обязательном порядке отражать два свойства эволюции цен базового актива: дискретное изменение и непрерывное. Этими свойствами, например, обладает модель Л. Башелье

$$dS = \mu S dt + \sigma S \sqrt{dt} \varepsilon(0,1) \quad (1)$$

являющаяся базисом стохастического исчисления в финансах.

В условиях *гипотезы альтернативных ожиданий* субъект полагает, что в каждый момент времени на рынке под влиянием в точности неизвестного информационного потока доходность актива может отклоняться в одном из возможных направлений относительно существующего тренда. В соответствии с *гипотезой* для восстановления неизвестного, но имевшего место в прошлом, информационного потока удобно пользоваться *индикатором альтернативных ожиданий* x_{ik} .

Мы полагаем, что в основе моделирования в условиях альтернативных ожиданий лежит понятие риск-эффекта, e.g. [3]. Рассмотрим содержательную сторону риск-эффекта. В работах [1, 2] было показано, что гипотеза альтернативных ожиданий в ряде случаев позволяет повысить аппроксимационные и прогностические свойства эконометрических моделей. Используя эту гипотезу, исследователь получает возможность выделить в динамике процесса случайную составляющую, которая характеризует величину ожидаемого отклонения траектории процесса от детерминированного тренда. Такие отклонения обусловлены влиянием внешних факторов. Ввести их модель представляется затруднительным, т.к. они не носят систематического характера.

Для идентификации риск-эффекта в уравнение динамики моделируемого процесса

$$r_{pt} = \alpha + \beta r_{it} + \varepsilon_t, \quad t = \overline{1, T}, \quad (2)$$

вводится кусочно-непрерывная функция

$$x_{it} = x_t(\varepsilon_t) = \begin{cases} -1, & \text{когда } \varepsilon_t < 0, \\ +1, & \text{иначе,} \end{cases} \quad (3)$$

которая выступает в качестве индикатора альтернативных ожиданий.

Пусть дискретная случайная величина x_t принимает значение -1 с некоторой вероятностью p , а значение $+1$ – с вероятностью $q \equiv 1 - p$.

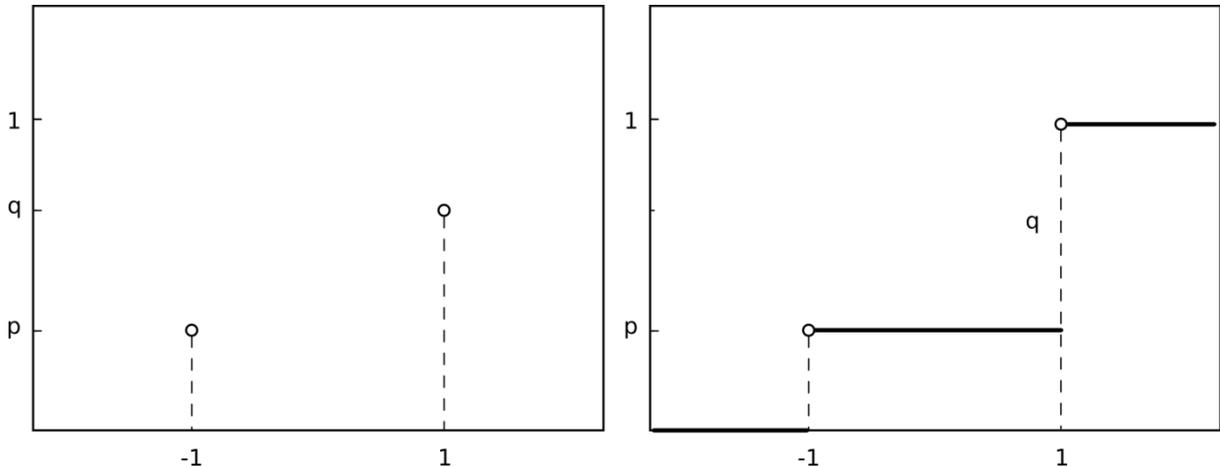


Рис. Функция вероятности (слева) и функция распределения (справа) величины x_t

Тогда для нее определены первые два момента и дисперсия в виде

$$E x_t = 1 \times q - 1 \times p = 1 - 2p, \quad (4)$$

$$E x_t^2 = 1^2 \times q + (-1)^2 \times p = 1, \quad (5)$$

$$D x_t = \sigma_{x_t}^2 = 1 - (1 - 2p)^2 = 4pq. \quad (6)$$

Объединим (2) и (3) в виде и получим следующую модель, описывающую динамику доходности фондового актива в условиях альтернативных ожиданий экономических субъектов

$$r_{it} = \alpha + \beta r_{it} + d x_{it} + \varepsilon_t, \quad t = \overline{1, T}, \quad (7)$$

где $\varepsilon \sim iid(0, \sigma_\varepsilon^2)$.

Структура доходности, в соответствии с приведенным эконометрическим уравнением, имеет непрерывную детерминированную и дискретную вероятностно детерминированную рисковую компоненты. Следуя традиции финансовой теории, мы полагаем, что в качестве непрерывной составляющей требуется использовать модель $AR(1)$. Это связано с тем, что на рынке нет постоянно действующих факторов, а воздействие краткосрочных, как правило, мгновенно отражается в ценах активов. Такое представление тренда доходности рискованного актива не исключает другие способы описания эволюции цен.

В этой модели риск понимается как часть случайности, которую можно объяснить и оценить ее вероятность. Эту роль выполняет риск-эффект d , характеризующий величину ожидаемого отклонения от детер-

минированной моделью $AR(1)$ траектории. Риск-эффект оказывает симметричное влияние на показатель доходности. Его оценка осуществляется по МНК, что предполагает вычисление характеристики статистической надежности, чего не делается для квадратичных показателей риска.

Основное отличие модели (1) от модели (7) заключается в том, что о корректности первой можно говорить лишь на бесконечно малых отрезках времени dt , а эконометрическая модель без ограничений может использоваться на всем временном интервале, содержащем реально наблюдаемые значения моделируемого процесса.

Помимо названных ранее причин эконометрическое моделирование рыночных процессов предпочтительнее при решении практических задач фондового менеджмента в связи с предусмотренным в его процедуре тестированием на адекватность. С одной стороны, гипотеза альтернативных ожиданий предполагает рациональность экономических субъектов в смысле стремления к отсутствию систематических ошибок. С другой стороны, она позволяет моделировать процессы, в реализации которых, наблюдаются различные типы динамики. Мы полагаем, что гипотеза альтернативных ожиданий позволяет получать статистически надежные прогнозы, используя ровно столько информации, сколько необходимо для обеспечения требуемой надежности.

Список использованной литературы:

1. Давнис В.В., Касаткин С.Е., Ратушная Е.А. Модифицированный вариант модели Шарпа, его свойства и стратегии управления инвестиционным портфелем. *Современная экономика: проблемы и решения*, 2010, no. 9 (8). с. 135-146.
2. Давнис В.В., Кирьянчук В.Е., Коротких В.В. Эконометрическое моделирование рейтинговых оценок инвестиционной привлекательности территориальных таксонов. *Современная экономика: проблемы и решения*, 2011, no. 10 (22), с. 144-158.
3. Давнис В.В., Коротких В.В. Эконометрические варианты модели (B,S,I)-рынка. *Современная экономика: проблемы и решения*, 2013, no. 10 (46), с. 154-165.
4. Давнис В.В., Рахметова Р.У., Коротких В.В. *Математические основы финансовых вычислений*. Воронеж, ЦНТИ, 2013. 185 с.
5. Cagan P. The Monetary Dynamics of Hyperinflation, in Friedman M. (ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money*. Chicago, University of Chicago Press, 1956, pp. 25-117.
6. Fisher I. *The Purchasing Power of Money, Its Determination and Relation to Credit, Interest and Cycles*. New York, The Macmillan Co., 1912. 505 p.
7. Lovell M. Tests of the Rational Expectations Hypothesis. *American Economics Review*, 1986, vol. 76, no. 1, pp. 110-124.
8. Milton F. *Theory of the Consumption Function*. Oxford, Oxford & IBN Publishing Company, 1957. 259 p.
9. Muth J.F. Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica*, 1961, vol. 29, no. 3, pp. 315-335.
10. Sargent T.J. Rational expectations. *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, 1987, vol. 4, pp. 76-79.
11. Sharpe W.F. A Simplified Model of Portfolio Choice. *Management Science*, 1963, vol. 9, no. 2, pp. 277-293.

УЧЕТ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ В НЕТРАДИЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА ¹

Любая финансовая или инвестиционная деятельность порождает денежные потоки (cashflows), распределенные во времени. Важнейшим параметром, который должен быть учтен при проведении любых операций с ними, является время. Значимость фактора времени и необходимость его учета обусловлена одним из важнейших законов теории финансов – принципом временной ценности денег (timevalueofmoney). Суть его заключается в неравноценности денег, относящимся к разным моментам времени, или, говоря иначе, деньги сегодня не равны деньгам завтра. Именно этот принцип фактически лежит в основе финансирования, кредитования и инвестирования. Он связан:

- во-первых, с инфляцией – падением покупательной способности денег, т.е. обесценением денежной наличности с течением времени, или, попросту говоря, ростом цен на товары и услуги;
- во-вторых, с альтернативной стоимостью (доходностью) ресурса (не только финансового, но и материального и нематериального).

Доклад посвящен учету влияния фактора времени при оценке инвестиционных проектов. Перечислим некоторые аспекты фактора времени, которые необходимо учитывать при оценке:

- изменение во времени технико-экономических показателей предприятия;
- износ основных средств;
- разрыв во времени между производством продукции, ее продажей и оплатой, потреблением ресурсов и пр.;
- изменение внешних экономических параметров – цен, налоговых ставок, валютных курсов и пр.;
- неравноценность разновременных затрат и результатов;
- учет альтернативной стоимости ресурсов.

Альтернативная стоимость (доходность) ресурса означает, что любые ресурсы (будь то финансовые в виде денежной суммы, или материальные в виде сырья, зданий, оборудования и т.д.) могут быть использованы различ-

¹Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований, проект №13-06-00012

ным образом. Вкладывая их в определенный проект, необходимо учитывать и упущенную выгоду из-за невозможности использовать их в другом месте или в других целях. Деньги «в кармане» могут быть израсходованы на потребление сиюминутно, но при этом утрачивается возможность продуктивного использования денег как приносящего доход финансового актива. С другой стороны, сберегаемые деньги подвержены всевозможным рискам в зависимости от способа сбережения (например, обесцениванию вследствие той же инфляции), а ссужаемые – риску невозврата долга в зависимости от успешности кредитуемого предприятия. Таким образом, использование ресурсов в данном проекте должно быть не хуже, чем в любом ином, с учетом упущенной выгоды от любого другого альтернативного использования, или, наоборот, неиспользования этих ресурсов. Кроме того, само по себе время, как и любой другой фактор, обладает альтернативной стоимостью, которая «намного ниже у бедных людей, чем у тех, кто много зарабатывает»². Исходя из этого можно сделать вывод о том, что инновационные решения должны способствовать экономии времени всех без исключения экономических субъектов, а эти решения следует оценивать с позиций альтернативных стоимостей временных интервалов.

Обычно учет различных аспектов влияния фактора времени проводится в ставших традиционными критериальными показателях эффективности инвестиционных проектов, таких как, например, чистый дисконтированный доход (ЧДД или *NPV*). Алгоритмы расчета таких показателей, условия использования достаточно подробно изложены, например, в монографии [2]. Однако, рассмотрим нетрадиционный подход к оценке эффективности проекта, который появился не так давно в работах Лившиц С.В. Примем следующие исходные гипотезы:

1. Изменим содержательно мотивацию участников проекта, т.е. примем в качестве индикатора принятия решения инвесторами не просто эффективный инвестиционный проект (у которого ЧДД больше нуля), а максимально возможную реальную величину собственного капитала к концу жизненного цикла проекта.
2. Предположим возможность реинвестирования различными способами получаемые на каждом шаге от проекта средства.

Тогда представляется более удобным использование в качестве критериального показателя не ЧДД, а показатель реального чистого наращенного дохода (РЧНД или *RNFV*). Основным отличием его от традиционного показателя эффективности проекта является то, что за базу приведения (накопления) эффектов инвестора от получаемой им на каждом этапе прибыли является не

²Хейне П. Экономический образ мышления: Пер. с англ. 2-е изд., стереотип. М.: Дело, 1993. С 80.

начало, а конец жизненного цикла проекта. Предположим, что неотрицательная часть чистого денежного потока реинвестируется по ставке d . Величина реальной компаундированной стоимости проекта по сценарию h реинвестирования средств будет равна:

$$RNFBV^h = -K(1+E)^M + \sum_{m=1}^{m=M} \varphi(m) \prod_{s=m+1}^{s=M} (1+d_s^h),$$

где d_s^h - ставка реинвестирования по h сценарию.

Отметим некоторые достоинства компаундированных интегральных показателей по сравнению с дисконтированными при проведении расчетов в условиях нестационарной российской экономики.

1. Показатели будущего накопленного дохода более ясны и прозрачны для инвесторов, так как они дают возможность судить о конкретной сумме денег, которая останется «в кармане» у инвестора в конце жизненного цикла проекта. Критерий NPV такой возможности не дает, и по нему довольно сложно судить о том, с чем в итоге останется инвестор. По критерию оценки проекта по NPV к реализации может рекомендоваться и проект, который в конечном итоге принесет нулевую сумму чистой прибыли инвестору, в то время как критерий $RNFBV^h$ даст ответ и об эффективности проекта, и о конкретных денежных его результатах для инвестора.

2. В силу того, что российская экономика носит высокорисковый характер, то при использовании для оценки проектов показателя $RNFBV^h$ нужно либо проигрывать все возможные сценарии, оценивая их по безрисковым ставкам инвестирования, а затем по ним определять ожидаемое значение $RNFBV^h$, либо определять эффективность по базовому умеренно-оптимистическому сценарию, где рисковая составляющая будет учитываться соответствующим коэффициентом.

3. Показатель $RNFBV^h$ позволяет единообразно учитывать и оценивать альтернативную стоимость материальных и финансовых ресурсов. При расчете NPV эти стоимости учитываются по-разному: первая – путем внесения дополнительных затрат в величины денежного потока, вторая – посредством выбора величины ставки дисконта, в качестве которой принимается максимальная доходность капитала в альтернативных проектах с тем же уровнем риска. При расчете же $RNFBV^h$ альтернативная стоимость по ресурсам и по капиталу учитывается в соответствующих ставках – дисконта E и реинвестирования d .

В силу этих и других особенностей, подробно изложенных в [1], [2], представляется целесообразным в условиях нестационарной рыночной экономики использовать взамен традиционных критериев для оценки эффективности проектов новые, такие как $RNFBV^h$, реальная норма внутренней доход-

ности и др. критериальные показатели, учитывающие альтернативную стоимость реинвестирования капитала на каждом шаге по выбранному направлению. Кроме того, критериальный показатель $RNFV^h$ будет несомненным преимуществом для бизнесменов-инвесторов, по которому можно будет судить не только об эффективности проекта в целом, но который позволит выбрать тот проект, который даст максимальную денежную отдачу в конце жизненного цикла.

Список использованной литературы:

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. 4-е изд. М.: Дело, 2008. – 1103 с.
2. Курманова С.М., Курманова Ю.М. Экономика и финансы: принципы моделирования динамических и статических задач /Анализ, моделирование, управление, развитие экономических систем: сборник научных трудов V Международной школы-симпозиума АМУР-2011, Севастополь, 12-18 сентября 2011 / отв. ред. М.Ю. Кусый, А.В. Сигал. – Симферополь: ТНУ им. В.И. Вернадского, 2011. – 411 с.
3. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Системный анализ нестационарной экономики России (1992 – 2010): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. 2-е обновл. и доп. издание – М.: Маросейка, 2011. – 510 с.
4. Лившиц В. Н. Оптимизация при перспективном планировании и проектировании. М.: Экономика, 1984. – 224 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ИНВЕСТОРА НА КОМБИНИРОВАННОМ РЫНКЕ: ОБЩИЙ СЛУЧАЙ¹

Современный финансовый мир представляет собой огромное разнообразие инструментов, которые позволяют заработать денежные средства и приумножить свое богатство различными способами. Но вместе с разнообразием способов получения прибыли есть и разнообразие ограничений, которые препятствуют свободному обогащению акторов рынка, поэтому ответ на вопрос «как заработать денежные средства» является для любого участника на рынке одним из ключевых. Таким игроком, желающим приумножить свои денежные активы, является инвестор. Именно инвестор и анализ его поведения стоят во главе данного исследования, а задача, которую необходимо решить инвестору сводится к вопросу: как имея свободный капитал, вложить свои денежные ресурсы так, чтобы прибыль от его вложения была максимальной.

Ниже проиллюстрировано «дерево вложений», позволяющее определить варианты допустимых вложений, которые может рассматривать современный инвестор:

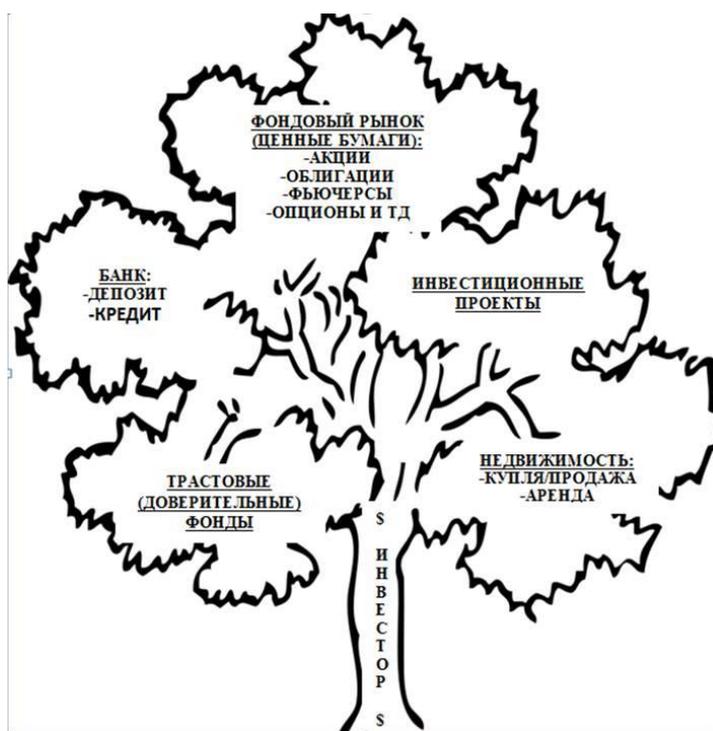


Рис.1. Дерево вложений

¹Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований, проект №13-06-00012

Как видно из рис 1. рынок, рассматриваемый инвестором довольно широк, он включает в себя фондовый рынок со всем многообразием ценных бумаг и активов, рынок инвестиционных проектов, взаимодействие с банками, вложения в трастовые фонды и недвижимость. При этом, конечно же, допускаются и другие варианты инвестирования, которые могут варьироваться в зависимости от предпочтений инвестора и его взглядов на инвестиционную стратегию. В рамках данного исследования предполагается целесообразным ограничиться тремя сегментами рынка, а именно рассмотреть возможность вложений инвестором в фондовый рынок, рынок реальных проектов и в банк. Данный объединенный рынок определим как *смешанный* или *комбинированный*.

Как известно, одним из важных рычагов воздействия на экономику является эффективная инвестиционная политика государства, которая способствует совершенствованию и успешному развитию любой страны. Однако современная ситуация в стране свидетельствует о том, что инвестиционный климат в России неблагоприятен для роста вложений, по одним только статистическим данным Росстата инвестиции в Россию с начала года упали на 4,3 % в годовом выражении². После относительно интенсивных вложений в июне в июле инвесторы умеренно продолжают изымать средства из большинства развивающихся регионов России с оттоком в \$34 млн., что сигнализирует о том, что активность инвесторов снизилась. Согласно одному из самых влиятельных деловых аналитических изданий России журналу «Эксперт», в сравнении с 2011-2012 годами, инвестиционная активность практически затухла, а по итогам 2013 года снижение по экономике в целом отмечается на уровне 0,2 %, по крупным и средним предприятиям отмечается снижение в 5,5% в сравнении с прошлым годом. Стоит отметить, что такой снижение инвестиций в последний раз наблюдалось за 15 последних лет только в кризисном 2009 году.

Между тем экономика России переживает не самые лучшие времена. Согласно Всемирному Банку экономический рост в России сократится в 2014 году до 0,5% с 1,3% по итогам прошлого года. Если бы не украинский конфликт, рост мог бы составить 2,2%, отмечал ВБ в том же докладе³. По итогам первого полугодия экономика скатилась в техническую рецессию, а продолжающаяся геополитическая напряженность на фоне противостояния России и Украины, скорее всего, будет еще долго не благоприятствовать росту частных инвестиций в РФ, что, безусловно, будет препятствовать восстановлению экономики в 2014-2015 гг.

Чтобы встряхнуть экономику и запустить рост необходимо развернуть целый комплекс программ, направленных на нормализацию инвестиционной политики. Она должна включать в себя восстановление и развитие инвестиционного потенциала, усиление инвестиционной привлека-

²<http://expert.ru>: «Expert Online» 17 апр 2014, 17:10

³Калиновский И. Нас держат на плаву высокие цены на нефть //«ExpertOnline» 04 июля 2014, 14:50

тельности регионов, а также оптимизацию поведения инвестора. Именно оптимизации поведения инвестора, как нам кажется, уделяется сейчас особо мало внимания, а лучше сказать, практически не уделяется вообще. В данной работе мы постараемся осветить экономико-математическое моделирование поведения типового инвестора на так называемом комбинированном рынке, ориентированное на получение суммарной экономической прибыли.

Объектом данного исследования является инвестор и мотивация его поведения на рынке. Как было отмечено ранее, центральное место при этом занимает изучение динамики процессов достижения им поставленных целей.

В данной работе предполагается осуществить общую постановку задачи по оценке поведения инвестора с делимым по различным направлениям капиталом, вложения будут осуществляться в инвестиционные проекты, в различные ценные бумаги на фондовом рынке и в банк.

Постановка задачи

Перейдем, непосредственно, к описанию заданных величин.

➤ *Инвестор и его характеристики*

Существует **инвестор**, который обладает неким свободным капиталом. Его главное желание вложить свои свободные средства так, чтобы ожидаемая полезность от его вложения была максимальной. То есть максимизировать свою прибыль на сколько это представляется возможным.

Мы будем придерживаться следующей позиции об убеждениях и предпочтениях инвестора. Предполагается, что инвестор – *ный*⁴. Любой субъект, принимая решения, стремится к наибольшей выгоде, то есть действует по *принципу рациональной сущности человека*, а именно достижению максимальной выгоды при минимуме затрат и потерь. То есть при принятии решений инвестор использует всю доступную информацию, извлекает из нее максимальную пользу, предпочитает больший доход меньшему [5];

Предполагается, что инвестор не склонен к риску. То есть он руководствуется правилом, что большая доходность связана с большим риском, и при фиксированной доходности выбирает актив с меньшим риском, а при фиксированном риске выбирает актив с большей доходностью.

Мотивация инвестора определяется следующими позициями:

1. В соответствии с принятыми постулатами мировой и отечественной экономической науки и практики, предположим, что мотивация инвестора следующая: **обладая свободным капиталом, он стремится максимизировать за правильно выбранный расчетный период, величину ожида-**

⁴В основе классических финансовых теории и моделей мейнстрима лежит предположение о том, что поведение инвестора на рынке определяется как рациональное, тогда как поведенческие финансы ставят под сомнение «разумность» индивидуумов, так как инвесторы в условиях малоинформированности, риска и неопределенности, принимают целый ряд ложных решений и зачастую воспринимают информацию ошибочно и ведут себя «иррационально» [4].

емой, правильной подсчитанной чистой экономической прибыли, которая выступает в качестве конечного эффекта, то есть полезности использования, имеющегося у него капитала.

2. Инвестор рассматривает все основные возможные варианты функционирования капитала на доступных ему различных финансовых рынках, а именно на фондовом рынке, рынке реальных инвестиций, а также рассматривается возможность взаимодействия с банком, при этом оценивает их с точки зрения собственной полезности, стремясь ее максимизировать в соответствии с пунктом один.

Указанные два постулата, являются принимаемыми гипотезами (допущениями), которые в принципе могут иметь и др. содержание, о мотивации поведения инвестора и конечные результаты тогда могут быть иными. Однако, представляется, что гипотезы 1-2 достаточно адекватны и отвечают реальным фактам поведения инвестора и поэтому, в дальнейшем, будут нами приниматься как исходные.

➤ *Смешанный (комбинированный) рынок и его характеристики*

В начале данной работы мы определили, что инвестиционная политика будет строиться на *смешанном* или *комбинированном* рынке, под которым понимается объединенный рынок реальных инвестиционных проектов, фондовый рынок ценных бумаг и взаимодействие с банком. Это означает, что у инвестора существует возможность эффективно вкладывать, располагаемый инвестором капитал, как в различные активы фондового рынка, так и в реальные производственные или торговые инвестиционные проекты, при этом под взаимодействием с банком понимается вариант вложение средств на депозит банка или выдача банком кредитной суммы.

Фондовый рынок. Характеристики фондового рынка меняются в зависимости от типа макроэкономического окружения [2]. В условиях *стационарной* экономики рынок является *эффективным*, то есть «на нем действует большое число полностью информированных агентов, которые мгновенно реагируют на внешние события, действуя при этом рационально и независимо друг от друга» [1]. Для такого рынка характерно отсутствие возможности арбитража и оптимальный портфель ценных бумаг справедливо формируется по модели Марковица-Тобина.

В условиях же нестационарного макроэкономического окружения, которое характеризуется значительно меньшей степенью постоянства и определенности, а фондовый рынок является неустановившимся с возможностью операций с большим эффектом арбитража, предполагается, что портфель выбирается /задается самостоятельно самим инвестором исходя из его личных побуждений и прогнозов.

Рынок реальных проектов определяется заданной совокупностью проектов с известными основными характеристиками каждого проекта – жизненный цикл, финансовые потоки, ставки дисконта и т.д.

Взаимодействие с банковской системой.

Предполагается, что инвестор может взаимодействовать с банком по двум сценариям, в частности:

1) Вложить свои свободные денежные средства на депозит банка под определенный процент.

2) Расширить свои возможности инвестирования, воспользовавшись оформлением кредита. При этом будем считать, что у инвестора хорошая кредитная история и у него нет ограничений в дополнительном финансировании. Допускаются и другие типы взаимодействия.

➤ *Условие по капиталу*

Под *капиталом* мы будем называть свободные денежные средства, имеющиеся в распоряжении инвестора, которые он хочет наиболее эффективно использовать в соответствии с вышеописанной мотивацией.

При этом:

- Допускается дробление капитала между рынком инвестиционных проектов, фондовым и вложением на депозитную ячейку в банке⁵
- Допускаются вложения не в один инвестиционный проект, а в портфель инвестиционных проектов

Необходимо решить задачу выбора оптимальной структуры вложений при формировании портфеля реальных инвестиционных проектов, портфеля ценных бумаг и оптимального уровня заимствований. Другими словами, необходимо найти такие пропорции распределения средств между портфелем реальных проектов, портфелем ценных бумаг и вложением в банк, чтобы суммарный эффект по ним был максимальный.

Критерием выбора оптимального варианта вложения для инвестора будет являться показатель годового эффекта, который необходимо максимизировать в соответствии с мотивацией инвестора за расчетный период по следующим трем компонентам:

- эффект от вложения в портфель инвестиционных проектов;
- эффект от вложения в портфель ценных бумаг
- эффект от взаимодействия с банком.

Отметим, что данный вопрос посвящен мало изученной в отечественной и зарубежной литературе проблеме оптимизации поведения инвестора на комбинированном рынке и поэтому весьма слабо освещенной в публикациях (включая Интернет). Отметим предварительно, что и проблема и ее постановка в данной работе является новой, подробно в публикациях адекватно не рассматривалась ранее.

Список использованной литературы:

1. Костюк В.Н. Нестационарная экономика: Влияние роста сложности на экономическое развитие – М.: ЛЕНАНД, 2013. – 272 с.

⁵Частная постановка задачи, когда капитал инвестора направляется целиком либо на рынок реальных проектов, либо на рынок финансовых активов изложена в Курманова С.М, Курманова Ю.М. оптимизация поведения инвестора на комбинированном рынке // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. - №22

2. Лившиц В.Н. Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2010): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика [Текст]: Маросейка, 2011. -504 с.
3. Лившиц В.Н., Орлова Е.Р., Фролова М.П., Курманова С.М., Курманова Ю.М. Системное мышление и системный анализ: использование при определении инвестиционной привлекательности регионов и моделирование поведения инвестора на комбинированном рынке. - Аудит и финансовый анализ, 2014. - №1. – С.225-244
4. Ольсевич Ю.Я. Методологические основы современных теорий финансовых рынков (научный доклад) – М.: Институт экономики РАН, 2009. -86 с.
5. Первозванский А.А, Первозванская Т.Н. –М.: ИНФРА-М, 1994. – 194 с.

МЕТОДИКА ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА ДЕВЕЛОПЕРСКИХ ПРОЕКТОВ

Девелопмент как экономическая отрасль, отличающаяся большой потребностью в капиталовложениях и длительными временными интервалами жизненного цикла проектов, наиболее подвержена влиянию изменений внешних экономических условий и конъюнктуры рынка [1]. Залогом успеха в этой сфере профессиональной деятельности являются быстрота реагирования на изменения рынка и обоснованность стратегических решений, которые, как правило, принимаются в сжатые сроки в отсутствие полной и достоверной информации.

В условиях высокой степени неопределенности и риска, которыми характеризуется современная экономическая ситуация как в России, так и в зарубежных странах, особое значение для успешного формирования портфеля проектов приобретают практические инструменты экспресс-оценки эффективности девелоперских проектов. Экспресс-оценка проводится не только с целью выявления перспективных проектов и отказа от заведомо убыточных проектов, но и для принятия важных стратегических решений по входу/выходу из проекта на основе установления барьерных (критических) значений параметров проекта, при которых проект становится нерентабельным.

В основе классического подхода в оценке эффективности инвестиционного проекта лежит метод дисконтирования будущих денежных потоков проекта к начальному моменту времени на основе ставки, равной требуемой норме доходности на вложенный капитал. Наибольшее влияние на показатели эффективности оказывают прогнозные значения членов потока доходов и ставка дисконтирования. При этом погрешность определения этих параметров достаточно высока в связи с низкой точностью прогноза доходов в условиях неопределенности и оценки поправки на риски проекта всеми известными способами [2]. В предложенной модели данные параметры являются вариативными, а исследуется зависимость интегральных показателей эффективности девелоперского проекта от этих параметров.

Рассмотрим модель инвестиционного проекта, основанную на предположении рентного потока инвестиций и постоянных доходов от реализации проекта с учетом постепенного ввода в эксплуатацию и выхода на проектную мощность. Эта упрощенная модель, с одной стороны, отражает специфику любого девелоперского проекта, а с другой, позволяет аналитически рассчитать интегральные показатели эффективности проекта и проиллюстрировать их зависимость от параметров проекта.

Временная диаграмма денежных потоков для данной модели показана на рис. 1. Как видно из диаграммы, в течение периода ввода в эксплуатацию и выхода на проектную мощность наблюдается рост доходов проекта с некоторым коэффициентом q : $R_2 = q \cdot R_1$; $R_3 = q \cdot R_2$.

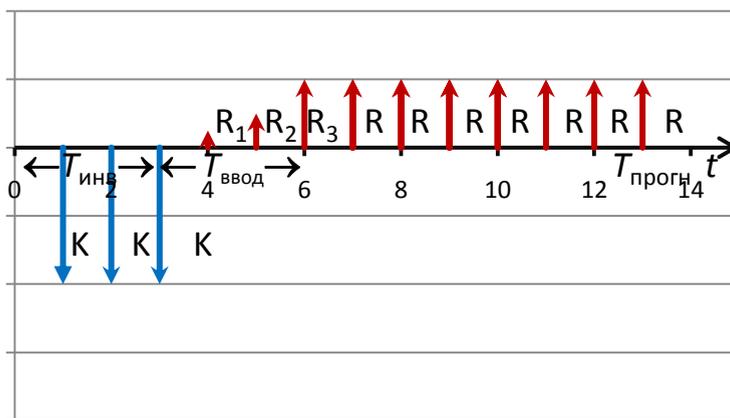


Рис. 1. Временная диаграмма потоков платежей.

Поток инвестиционных вложений является постоянной годовой рентой постнумерандо и имеет начало в $t=0$. Для современной стоимости такой ренты справедлива формула текущей стоимости аннуитета:

$$A_K(t) = -|K| \cdot \frac{1-(1+i)^{-t}}{i} \quad (1)$$

При этом ставка дисконтирования представляет собой очищенную от инфляции норму прибыли на вложенный рубль инвестиций.

Современная стоимость потока вложений должна быть равна общему объему планируемых инвестиций в уровне цен, сложившихся на начало проекта, то есть ставка дисконтирования должна быть близка к темпу отраслевой инфляции. В предложенной модели инфляция не учитывается, поэтому современная стоимость потока инвестиций будет равна простой алгебраической сумме годовых вложений:

$$A_K(t) = -|K| \cdot t. \quad (2)$$

Поток доходов после выхода проекта на проектную мощность представляет собой отложенную ренту постнумерандо. Начало этой ренты отложено от нулевой точки проекта на срок инвестиционного периода $T_{инв}$ и период ввода в эксплуатацию $T_{ввод}$, из чего вытекает, что современная стоимость потока доходов определяется формулой текущей стоимости отложенного аннуитета:

$$A_R(t) = R \cdot \frac{1-(1+i)^{-(t-T_{инв}-T_{ввод})}}{i} \cdot \frac{1}{(1+i)^{(T_{инв}+T_{ввод})}}. \quad (3)$$

Для переменных рент с относительным ростом членов современная стоимость как функция времени определяется аналитической формулой:

$$A_q(t) = R_1 \cdot \frac{\left(\frac{1+i}{q}\right)^{-t} - 1}{q - (1+i)}, \quad (4)$$

где R_1 – первый член, а q – темп роста членов ренты. Если представить q в виде $q = 1 + k$, где k – темп прироста, и продисконтировать современную стоимость (4) к началу проекта, получим приведенную стоимость отложенной ренты доходов в период выхода проекта на проектную мощность:

$$A_q(t) = R_1 \cdot \frac{\left(\frac{1+i}{1+k}\right)^{-(t-T_{\text{инв}})} - 1}{k-i} \cdot \frac{1}{(1+i)^{T_{\text{инв}}}}. \quad (5)$$

Таким образом, чистый дисконтированный денежный поток проекта как функция времени является суммой современных стоимостей трех рент и определяется выражением:

$$\text{ЧДДП}(t) = \begin{cases} A_K(t), & t \leq T_{\text{инв}} \\ A_K(T_{\text{инв}}) + A_q(t), & T_{\text{инв}} < t \leq T_{\text{ввод}} \\ A_K(T_{\text{инв}}) + A_q(T_{\text{инв}} + T_{\text{ввод}}) + A_R(t), & T_{\text{ввод}} < t \leq T_{\text{прогн}} \end{cases} \quad (6)$$

Зависимость накопленного приведенного дохода проекта от ставки дисконтирования и различных значений среднегодового дохода проекта показаны на рис. 2. Как видно из рисунка, окупаемость инвестиций может быть достигнута за счет увеличения среднегодового дохода проекта или снижения нормы доходности на вложенный капитал.

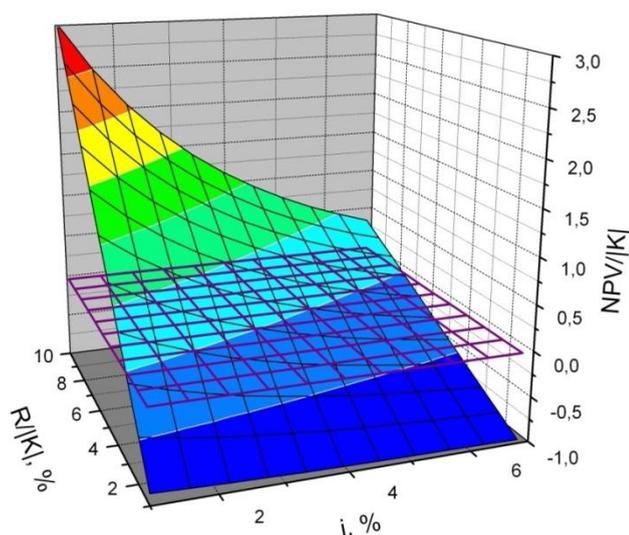


Рис. 2. Чистый дисконтированный денежный поток проекта

Срок окупаемости такого проекта рассчитывается из условия равенства современных стоимостей потока доходов и инвестиционных вложений:

$$A_q(T_{\text{ввод}}) + A_R(T_{\text{ок}}) = A_K(T_{\text{инв}}), \quad (9)$$

Решая данное уравнение относительно $T_{\text{ок}}$, получим:

$$T_{\text{ок}} = \text{Ln} \left[v^{(T_{\text{инв}} + T_{\text{ввод}})} - \frac{A_K(T_{\text{инв}}) - A_q(T_{\text{ввод}})}{R/i} \right] / \text{Ln}(v). \quad (10)$$

Как видно из рис. 3, срок окупаемости проекта растет при увеличении ставки дисконтирования, и существует предельное (критическое) значение ставки $i_{пред}$, при которой $T_{ок} \rightarrow \infty$, то есть проект становится некупаемым при любом сколь угодно большом прогнозном периоде.

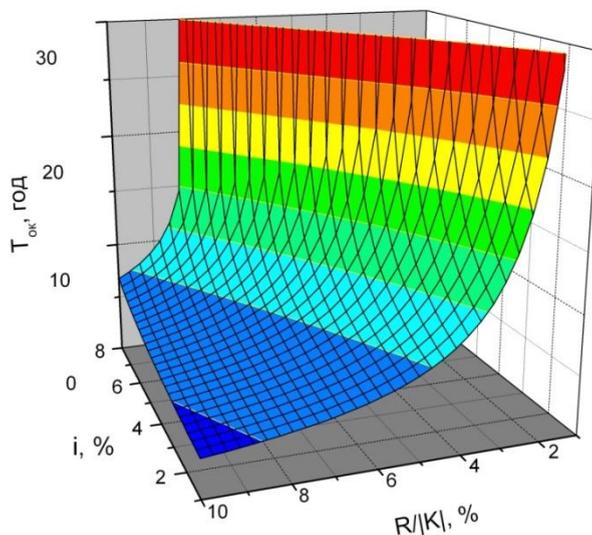


Рис. 3. Срок окупаемости проекта

Предельное (критическое) значение ставки может быть рассчитано с использованием численных методов из условия равенства нулю подлогарифмического выражения в числителе дроби (10):

$$\nu(T_{инв} + T_{ввод}) - \frac{A_K(T_{инв}) - A_q(T_{ввод})}{R/i} = 0. \quad (11)$$

Несомненное преимущество рассмотренной модели заключается в том, что для расчета основных интегральных показателей эффективности инвестиционного проекта используются аналитические формулы. Это позволяет на основе функционального анализа исследовать чувствительность показателей проекта к его параметрам и оценить пороговые значения параметров. Для расчета эффективности реального девелоперского проекта требуется тщательная проработка доходной и расходной частей проекта с учетом инфляции и источников финансирования проекта, что требует больших временных и финансовых затрат и является следующим необходимым шагом для принятия обоснованного решения по реализации девелоперского проекта.

Список использованной литературы:

1. Бакунов Ю.О. Анализ отечественного и зарубежного опыта девелоперской деятельности в современных условиях. - Актуальные проблемы менеджмента предприятий инвестиционно-строительной сферы: Сб. тр. Вып. 3 // Под ред. проф. д-ра экон. наук. Н.Г.Верстиной. - М: МГСУ. - 2007. - С. 151-159.
2. Ломакин М. Анализ инвестиционных проектов в условиях неопределённости // Инвестиции в России. - 2000. - № 3. - С. 43-46.

СЕКЦИЯ 7. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Доклады:

Азарнова Т.В., Шурова Е.В.
Воронеж, ВГУ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМАНДЫ МЕНЕДЖЕРОВ МЕТОДОМ НЕЧЕТКОГО ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА

Оценка эффективности команд является актуальным направлением исследования в теории управления персоналом. Существует целый ряд известных методик диагностики различных аспектов эффективности команд [1,2]. Среди данных методик можно выделить: «Тестирование Белбина», которое позволяет оценить эффективность распределения ролей в команде; «Методика Сишора», определяющая индекс групповой сплоченности; «Методика А.Ф. Фидлер», дающая оценку психологической атмосферы в коллективе и т.д. В основу исследования, проведенного в рамках данной работы, была положена методика Блейка-Мутона, направленная на оценку эффективности команды в зависимости от ее ориентации на персонал и на задачи. Методика содержит 42 вопроса, при обработке ответов на которые формируются балльные оценки (от 1 до 9 баллов) команды по двум позициям ориентация на персонал и ориентация на задачи. По результатам оценивания каждой команде может быть сопоставлена точка в двумерном пространстве <Ориентация на персонал, Ориентация на задачи>. В соответствии с методикой Блейка-Мутона эффективность команды зависит непосредственно от ориентации на задачи, ориентации на персонал, а также от близости полученной точки к определенным выделенным точкам пространства, имеющим специальную интерпретацию. На рисунке 1 схематично изображено пространство <Ориентация на персонал, Ориентация на задачи> и интерпретация центральной и угловых точек этого пространства. Понятие близости к выделенным точкам не имеет жесткого толкования в данной методике, носит нечеткий субъективный характер. В рамках исследования, проведенного в данной работе, делается попытка формализовать процесс оценки близости и получения результирующего вывода с помощью процедуры нечеткого логического вывода [3]. В рассмотрение вводятся лингвистические переменные, характеризующие ориентацию на задачи, ориентацию на персонал, расстояние от исследуемой точки до центральной и угловых точек, и результирующая лингвистическая переменная, характеризующая эффективность команды.



Рис.1. Пространство <Ориентация на персонал, Ориентация на задачи>

На рисунке 2 изображено терм-множество $\{y_1 - \text{низкий}, y_2 - \text{средний}, y_3 - \text{высокий}\}$ для лингвистических переменных, характеризующих ориентацию на задачи и ориентацию на персонал, на рисунке 3 терм-множество $\{y_1 - \text{низкая эффективность}, y_2 - \text{средняя эффективность}, y_3 - \text{высокая эффективность}\}$ для результирующей переменной - эффективность команды.

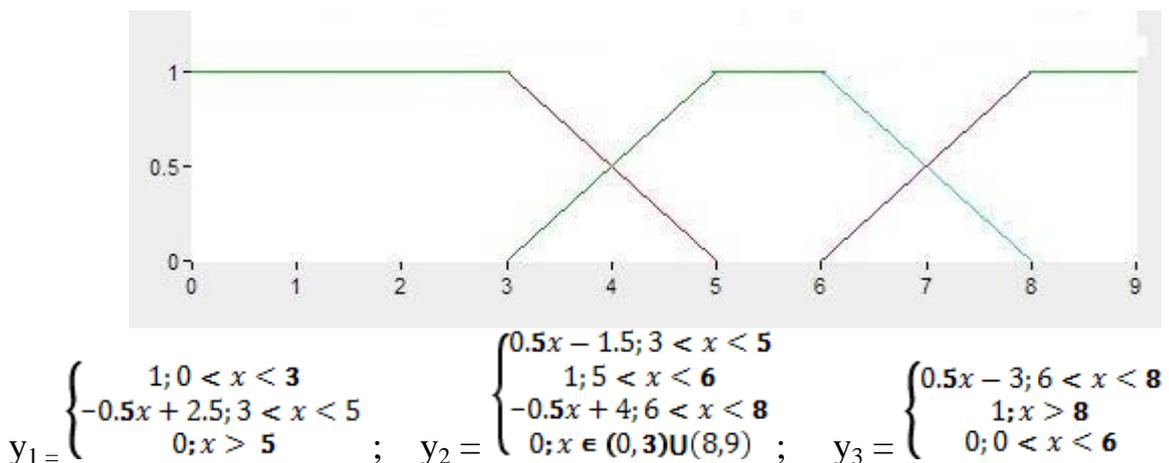
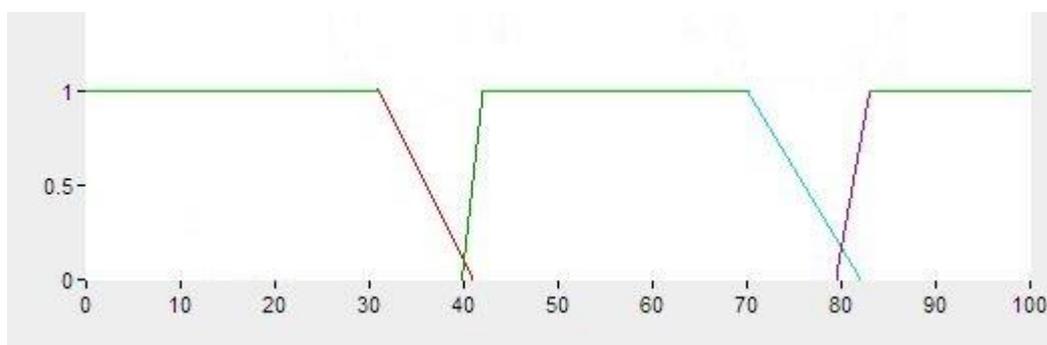


Рис. 2. Терм-множество для лингвистических переменных ориентация на задачи и ориентация на персонал



$$y_1 = \begin{cases} 1; 0 < x < 30 \\ -0.1x + 4.1; 30 < x < 41 \\ 0; x > 41 \end{cases}; \quad y_2 = \begin{cases} 0.45x - 17.9; 39 < x < 42 \\ 1; 42 < x < 70 \{61, 63, 65\} \\ -\frac{1}{12x} + \frac{41}{6}; 70 < x < 82 \\ 0; x \in (0, 39) \cup (82, 100) \end{cases};$$

$$y_3 = \begin{cases} \frac{5}{18x} - \frac{397}{18}; 79.4 < x < 83 \\ 1; x \in (83, 100) \cup \{61, 63, 65\} \\ 0; 0 < x < 79.4 \end{cases}$$

Рис. 3. Терм-множество для результирующей переменной

С помощью введенных лингвистических переменных экспертным путем строятся правила нечеткого логического вывода, посылки которых содержат лингвистические значения определяющих переменных, а заключение – соответствующий терм результирующей переменной. В данных правилах эксперты формализуют свой субъективный подход к оценке эффективности в зависимости от расположения точки в пространстве <Ориентация на персонал, Ориентация на задачи>. Метод нечеткого логического вывода на основании обработки построенных правил (в работе используется импликация Лукасевича) формирует точечную оценку, характеризующую эффективность команды (значение на базовой шкале лингвистической переменной эффективность). Для определения подходящего лингвистического значения этой переменной можно воспользоваться простым перебором: вычисляются степени принадлежности точечной оценки для всех термов и выбирается тот терм, для которого это значение будет наибольшим. Пример построения правил с помощью разработанного программного обеспечения по методу нечеткого логического вывода приведен на рисунке 4.

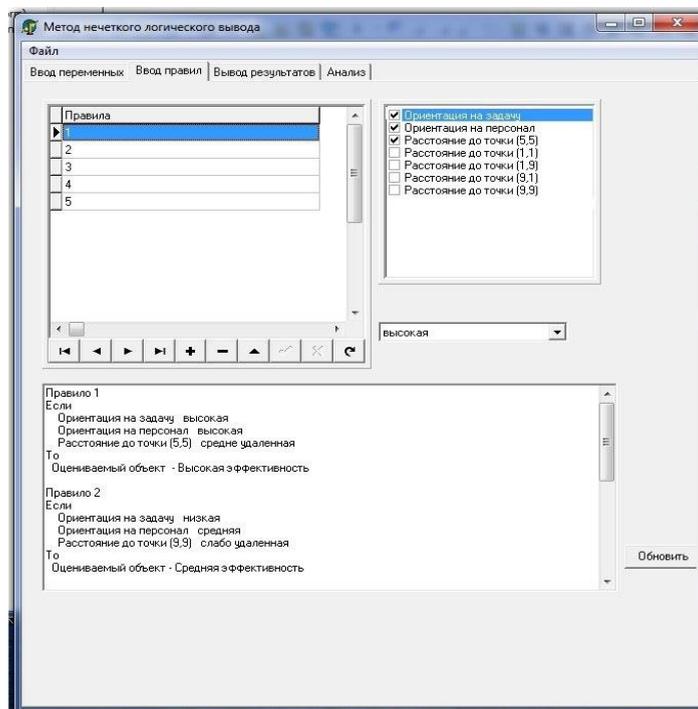


Рис. 4. Пример построения правил с помощью разработанного программного обеспечения по методу нечеткого логического вывода

Список использованной литературы:

1. Фетискин Н.П. Социально – психологическая диагностика развития личности и малых групп / В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов // ИИП. – 2002. – 126, 134 с.
2. Никифоров Г.С. Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности/ М.А. Дмитриева, В.М. Снетков // Речь. – 2003. - с.377 - 384
3. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений // Л.Заде. – Мир. - 1976. – 165 с.

МЕТОД РАНЖИРОВАНИЯ С ЭНДОГЕННО ОПРЕДЕЛЯЕМЫМИ ВЕСАМИ ПРИЗНАКОВ СРАВНИВАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

В докладе рассматривается задача ранжирования группы объектов (т.е. упорядочения их по рангам); мы пользуемся также синонимом этого термина – «расстановка» (по местам). Разработанный нами новый метод построения расстановок и его развитие опубликованы в печати [1], [2]. Здесь даются дополнительные разъяснения общей схемы предлагаемой процедуры ранжирования, не прибегая к анализу вариантов ее построения и строгому математическому представлению алгоритма расчетов, как в указанных публикациях.

Каждый из сравниваемых объектов характеризуется экспертно выделенным набором M одних и тех же признаков, позитивных и негативных (выражаемых, соответственно, числами больше или меньше нуля), в зависимости от вклада, которые они вносят в место, занимаемое объектом в результате расстановки. Указанные первичные данные составляют таблицу признаков $P(N, M)$.

На основе таблицы признаков P строится квадратная матрица $A = A(P)$ парных сравнений. Каждый ее элемент a_{ij} есть результат сравнения объектов i и j по всем критериям. Превосходство объекта i над объектом j по данному признаку или равенство для них значений признака засчитывается балл, равный 1, иначе – равный -1. Если сумма баллов объекта i больше или равна сумме баллов объекта j , принимаем $a_{ij} = 1$, иначе $a_{ij} = 0$. Далее результаты сравнения, в котором участвует данный объект, суммируются по соответствующей строке матрицы A (сумма «выигрышей и ничьих») и столбцу (сумма «проигрышей»). Беря отношение этих сумм или их разность – в экспериментальных расчетах исследовались оба варианта – получаем величину, интерпретируемую как «вес» объекта, исходя из которого определяется его место в искомой расстановке. Но с принципиальным уточнением, которое составляет первое главное новшество предложенного метода ранжирования¹.

Предполагается, что величина a_{ij} должна быть откорректирована – домножена на коэффициент, прямо или обратно пропорциональный месту, занятому объектом j в расстановке. Действительно, «цену выигрыша» при сравнении вполне уместно считать тем большей, чем сильнее «противник». Но ведь соотношение сил выяснится не до, а после подведения результатов расстановки *в целом!* И наоборот, проигрыш относительно более сильному

¹ Оно было предложено В.Г. Гребенниковым на семинаре «Неизвестная экономика» в ЦЭМИ РАН (июнь 2012 г.) как «принцип самосогласованности».

противнику справедливо оценивать меньшей величиной, чем «противнику» слабее. Таким образом, мы приходим к откорректированному весу каждого объекта, или y_i .

Наконец, «принцип самосогласованности» заключается в том, что указанный выше корректирующий коэффициент задается исходя именно из y_i (соответственно y_j) – величину которой еще предстоит получить одним из вышеуказанных способов. А именно, принимается, что при подсчете суммы элементов матрицы A по строке корректирующий коэффициент равен y_j , а по столбцу $1/y_j$. Таким образом, решение задачи дается итерационной процедурой поиска y_j .

Экспериментально² подтвердил свою эффективность простой прием, который обеспечивает достаточно быструю сходимость итерации к искомому решению. Нормируем вектор y , взяв отношение $y_j/m(y_j)$, где $m(y_j)$ есть среднее значение компонент вектора. Поскольку нормировка не влияет на структуру вектора y , она сохраняет ту же расстановку объектов, каковая соответствует y . Эти нормированные значения y_j используются для корректировки элементов матрицы A , промежуточного и итогового упорядочения объектов на каждом шаге итерации (при начальном значении всех весов, равном 1).

В первоначальном варианте нашего метода ранжирования признаки объектов при их парном сравнении полагались равнозначными. То есть преимущество объекта по данному признаку (критерию) оценивалось одинаковым баллом, равным 1. Позже появилась идея (Гребенников), как с помощью довольно простого приема можно было бы включить в ранжирование веса признаков, не прибегая к услугам экспертов, а оценивая эти веса *эндогенно*, в связке с описанной выше итеративной процедурой вычисления весов объектов.

На первом шаге итерации положим веса признаков одинаковыми (равными 1). Умножаем эти веса на баллы и далее действуем по описанному выше правилу определения a_{ij} , сравнивая суммы баллов объектов, но уже домноженных на веса признаков. Не меняя заданных весов признаков, проводим итеративный поиск весов объектов, удовлетворяющих принципу самосогласованности, и, исходя из них, расстановку объектов (занимаемые ими места, начиная с первого – вектор z). Этим завершается, так сказать «внутренний (или малый) контур» процедуры построения расстановки³. Далее переходим к пересчету весов признаков. Для этого определяем

² К сожалению, доказательство существования и единственности решения по описанному ниже методу, строгую математическую формулировку которого разработал В.З. Беленький, осталось неосуществленным из-за кончины Виталия Зиновьевича в октябре 2013г.

³ Отсюда, развитие предлагаемого метода построения расстановок в публикации [2] охарактеризовано нами как «двухконтурный подход».

расстановку объектов для каждого признака отдельно – вектор z_k , где k – номер признака. Теперь договоримся оценивать вес признака согласно правилу: чем ближе расстановка объектов z ближе к расстановке объектов, построенной исходя из отдельного признака, т.е. чем больше его «вклад» в расстановку по всем признакам, или «сила его влияния» на нее», тем больше должен быть вес, приписываемый данному признаку. Итак, вычисляем расстояние $d_k = \text{mod}(z_k - z)$ и получаем вектор расстояний $d = d_1, d_2, \dots, d_m$, где m – число признаков. Нормируя этот вектор аналогично способу, примененному при определении весов объектов (см. выше), получаем вектор весов признаков w , который задаем на следующем шаге внутреннего контура итераций, т.е. процесса поиска самосогласованных весов объектов. Пересчет весов признаков, или внешний контур, завершается, когда расчетные (по итогам вычисления весов объектов) веса признаков совпадают - с достаточной точностью - с весами, заданными при этом вычислении весов объектов. Таким образом, принцип самосогласованности весов, используемых при ранжировании объектов, действует и применительно к весам их признаков.

Очевидно, что эндогенный метод оценки весов признаков может быть применен к любому варианту построения рейтинга объектов. Например, когда не откорректированный на веса признаков вес объекта определяется исходя из места, занимаемого им в среднем по всей совокупности критериев. Или же в основе ранжирования лежат парные сравнения, и веса объектов определяются суммированием баллов, экзогенно начисляемых при сравнении объектов по отдельному признаку (скажем, в футболе – 3 за победу, 1 за ничью и 0 за поражение). В перечисленных примерах остается только один, внешний, контур – итеративный поиск весов признаков исходя из пошагово меняющихся, вслед за ними, весов объектов. Но в любом случае эндогенный метод оценки весов признаков связывает эти веса прежде всего со структурой исходной таблицы признаков, хотя конкретные их оценки зависят также и от выбранного подхода к ранжированию объектов. Хотя и при экзогенном (экспертном) оценивании весов признаков – если оно ищет для него более или менее убедительные аргументы - анализ таблицы признаков, безусловно, полезен и используется экспертами, пусть и не в алгоритмизированном, как в нашем методе, виде. Скажем, путем выявления зависимостей между местами в рейтинге, занимаемыми объектами по отдельным признакам.

Кстати, рассмотренный здесь метод ранжирования объектов может быть применен и в том случае, когда таблица признаков, ввиду невозможности их квантификации, отсутствует в качестве исходной базы для построения расстановки. Тогда ее место занимает таблица весов, назначаемых отдельными экспертами (судьями), каждый свой набор весов. Либо эксперты предлагают свой вариант матрицы попарных сравнений, состоящей из единиц и нулей. Затем, при построении введенной выше матрицы

А, эти варианты сводятся взвешенным суммированием результатов своего рода «голосования» мнений экспертов. В обоих случаях дальнейшая процедура следует описанной выше двухконтурной схеме с той разницей, что веса приписываются не признакам, а экспертам.

И последнее замечание. Выбор набора признаков, используемых при сравнении объектов – это отдельная, далеко не всегда (мягко говоря) простая проблема. Почему бы не воспользоваться эндогенным взвешиванием значимости признаков, вычисляя расстановку объектов одновременно с весами признаков из первоначального, расширенного их состава, а затем отбирая окончательный состав признаков, лидирующих по эндогенным весам? Такой отбор может быть осуществлен и в несколько шагов, останавливая его, когда расстановка объектов приблизительно совпадает с результатом предыдущего шага. Имея готовую, разработанную авторами, программу (Excel) с достаточно удобным интерфейсом для экспериментов с различными вариантами расчетов расстановок до ста объектов и ста признаков (на базе условных и реальных данных), можно испытать отмеченную возможность, как и другие идеи насчет развития и применения результатов изложенной здесь работы.

Список использованной литературы:

1. Беленький В.З., Гребенников В.Г. Некоторые методы ранжирования объектов по результатам их парных сравнений / Анализ и моделирование экономических процессов. Вып. 9. – М.: ЦЭМИ РАН, 2012.
2. Беленький В.З., Гребенников В.Г. Некоторые постановки задач ранжирования и их решение на основе принципа самосогласованности // Экономическая наука современной России. 2013, №3.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРЕГРУЖЕННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ¹

1. Постановка проблемы. В рамках перспективного планирования рассматривается задача развития внегородских транспортных сетей, работающих в условиях перегруженности. Условия перегруженности в работе сети отражаются на характере нелинейности совокупных издержек в составе целевой функции, а также на способах формирования допустимых альтернатив организации перевозок по существующей и развиваемой сети. При моделировании соответственно приходится иметь дело со сложными задачами нелинейного программирования, к тому же, большой размерности. Для решения таких задач обычно применяют различные процедуры декомпозиции, разделяя пространство переменных и уменьшая количество рассматриваемых альтернатив.

Одним из способов снижения размерности является отдельный анализ вариантов увеличения пропускной способности средствами оптимизации потоков по фиксированной сети за счет усиления существующих звеньев, и вариантов, связанных с изменением топологии сети, увеличением ее плотности, связности. В настоящем докладе показано, как строить экономически целесообразные варианты изменения топологии на основе специальных структурных характеристик (типа технологических детерминант [1]), базирующихся на функциях издержек и позволяющих диагностировать перегруженность сети.

2. Суть предлагаемого подхода. Для решения задачи об экономической целесообразности того или иного типа расширения исходной топологии транспортной сети мезоуровня, работающей с высоким уровнем загрузки, предлагается подход, базирующийся на сочетании методов оптимизации нелинейных сетевых транспортных задач, инвестиционного проектирования и анализа естественно-монопольных свойств целостных и территориально неделимых инфраструктурных подсистем [2].

Согласно принятой в данном подходе сетевой концепции субаддитивности издержек [3], такой технологический детерминант, как экономия от структуры (для разных уровней сетевой иерархии) может уловить, при каких (задаваемых, причем растущих) объемах спроса существующая топология сети становится недостаточной. С использованием этого детерминанта можно также идентифицировать, насколько эффективными являются те или иные способы изменения топологии сети, при которых меняется

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 13-06-00066 и 13-07-12060).

структура в виде соотношений узлов и звеньев, а, значит, и потенциальных новых (разгружающих) маршрутов следования корреспонденций.

3. Используемые методы и модели. В целях диагностики перегруженности сети (и/или отдельных ее фрагментов) и отыскания допустимых вариантов разгружающих маршрутов разработаны специальные алгоритмические процедуры (с элементами эвристики), в которых используется индикатор экономии от структуры SC и его аналог ASC . Значение SC показывает, на сколько процентов можно было бы снизить совокупные издержки, если вернуться к нормальному режиму работы сети, например, расширяя топологию сети путем дублирования ее звеньев и перераспределяя потоки по предельным издержкам – как это принято в пошаговых алгоритмах нелинейной оптимизации транспортных сетей [4]. ASC показывает в абсолютном выражении потенциально возможную дополнительную экономию совокупных издержек, если, например, проложить новые маршруты следования корреспонденций, построив дороги дублиеры, и перераспределить потоки также по предельным издержкам, или, напротив, часть объема спроса передать другим, альтернативным видам транспорта.

4. Экспериментальные расчеты и анализ результатов. Выполнены экспериментальные расчеты для фрагмента региональной сети автомобильных дорог (рис.1), реализующие предложенный подход. Расчеты проведены в предположении о перемещении по сети однородного продукта (объемы которого измеряются некоторой обобщенной величиной грузо- и пассажиропотоков).

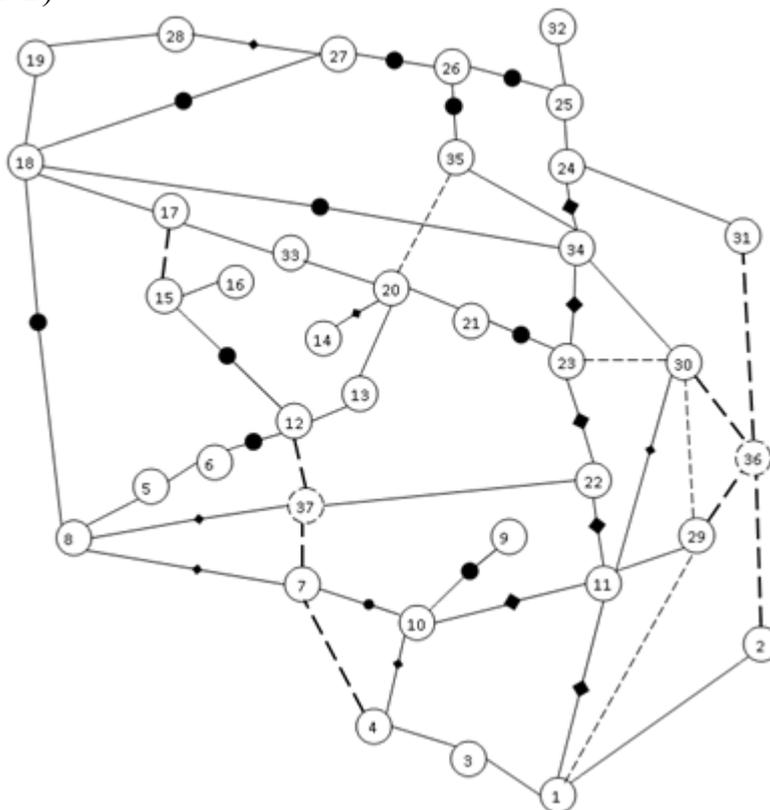


Рис. 1. Конфигурация анализируемой сети

Результаты показывают следующее [5]. Даже если продублировать топологию сети полностью, возникают ситуации, при которых расход дополнительных на строительство дублирующей сети инвестиций не будет скомпенсирован экономией издержек при ее эксплуатации. Имеют место как отрицательные, так и положительные значения SC , причем в области, более широкой, чем область, идентифицируемая значениями растущей экономии от масштаба. Это означает, что в условиях перегруженности, порождаемой растущим спросом на перевозки, сеть утрачивает свойства естественной монополии (которые в рассматриваемом однопродуктовом случае полностью идентифицируется структурной характеристикой SC).

Другими словами, смена знака этого индикатора (с положительного на отрицательный) однозначно указывает на исчерпание области субаддитивности совокупных издержек, связанное с усилением нелинейности их роста по мере роста спроса на перевозки, и, соответственно, переход к режиму перегрузки. Однако и при сохранении транспортной сетью в целом статуса естественной монополии ряд фрагментов сети, ее звеньев могут по-прежнему испытывать перегрузки, образуя "узкие места". Поскольку сеть неоднородна по уровню потоков и плотности дорог, на ее отдельных участках естественно-монопольные свойства могут нарушаться.

В табл. 1 приводятся значения ASC , когда моделирование характеристик осуществлялось на уровне отдельных звеньев или их цепочек.

Таблица 1

Расчетные значения ASC и оптимальных потоков по некоторым звеньям сети для исходной и новой топологии

Параметры	Звенья (порядковые номера смежных узлов)											
	1-11	10-11	7-10	11-22	22-23	12-15	8-18	18-34	23-34	24-34	18-27	26-35
Исходная сеть												
Потоки, тыс. авт. в сутки	96	136	69	186	177	32	78	70	138	129	26	26
ASC , млн. руб.	-26	-45	-89	-325	-112	-66	-60	-77	-99	-65	-47	-30
Новая сеть												
Потоки, тыс. авт. в сутки	24	87	24	108	108	11	116	61	106	104	63	12
ASC , млн. руб.	-26	0	-16	-69	-29	7	-66	23	-58	-14	15	9

Отрицательное значение ASC означает, что ввод в модель нового параллельного звена с такими же параметрами, как и существующее, в оптимальном решении даст дополнительную экономию совокупных затрат.

Исходная топология сети дополнялась - с использованием анализа суббадитивности издержек звеньев и цепочек звеньев - так, чтобы убрать потоки с перегруженных звеньев (линий, обозначенных на рис. 1 большим ромбом в центре) на маршруты из звеньев, где условия суббадитивности не нарушены (обычные линии), или могут выполняться при увеличении потоков (линии с кругом в центре). При этом не допускалась дополнительная нагрузка на звенья с небольшими (по абсолютной величине) и убывающими значениями индикатора ASC (линии с небольшим ромбом в центре). Пунктирными линиями показаны рассмотренные варианты новых дорог, наилучшие из них (включенные в новый оптимальный план развития сети) обозначены жирным пунктиром.

Новые цепочки звеньев "2-36-30", "2-36-31", "29-36-30" позволяют разгрузить существующий перегруженный маршрут "11-22-23-34", увеличивая нагрузку на звено "18-27". Звено "4-7" дублирует дорогу "10-11" и является частью нового маршрута "4-7-37-12-15-17", улучшающего связность сети и сокращающего расстояния поездок для ряда корреспонденций. Добавление новых звеньев позволяет улучшить оптимальное значение чистого дисконтированного дохода - NPV (рассчитанного за 20-ти летний период эксплуатации сети) на 20 млрд. руб. в ценах 2012 года при снижении суммарных строительных затрат на 18%. Улучшился и суммарный для сети (по всем звеньям) показатель ASC : с (-846) до (-88) млн. руб.

Таким образом, предлагаемые показатели могут быть полезны для составления перспективных схем развития транспортных сетей - при диагностике "узких мест" и сокращении их количества, анализе экономической целесообразности дублирования конкретных фрагментов сети, расширения ее исходной топологии.

Список использованной литературы:

1. Baumol W.J., Panzar J.C., Willig R.D. Contestable Markets and the Theory of Industry Structure/ N.Y.: NBJ, 1982.
2. 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.48.- № 3.- С.64-78.
3. Васильева Е.М. Формирование оценок эффективности естественно-монопольных производственных систем / М.: Книжный дом «ЛИБРО-КОМ», 2008.
4. Лившиц В.Н. Системный анализ экономических процессов на транспорте/- М.: Транспорт, 1986.
5. Белоусова Н.И. Моделирование оценок перегруженности транспортной сети и вариантов ее развития / Н.И. Белоусова, С.П. Бушанский, Е.М. Васильева // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. - 48 (351). - С.16-23.

СКОЛЬЗЯЩИЕ ПЛАНЫ В МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА С РАЗНОРОДНЫМИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ

Одним из подходов к решению проблемы выбора между сегодняшним потреблением и будущим капиталом является построение скользящих планов. Скользящее планирование формально состоит в следующем. Пусть при заданном начальном состоянии x_0 экономической системы и горизонте планирования T оптимальные планы выбираются как решения некоторой задачи $J(x_0, T)$ и $\bar{x}^0 = (x_0, \bar{x}^0_1, \dots, \bar{x}^0_T)$ ее оптимальное решение. Затем через τ лет (τ - горизонт скольжения) план пересматривается, т.е. в качестве начального состояния берется \bar{x}^0_τ и из него решается задача $J(\bar{x}^0_\tau, T)$. Если $\bar{x}^1 = (\bar{x}^0_\tau, \bar{x}^1_1, \dots, \bar{x}^1_T)$ – некоторое решение этой задачи, то через τ лет план снова пересматривается с начальным состоянием \bar{x}^1_τ . Продолжая эту процедуру, получим бесконечную траекторию, «склеенную» из начальных кусков описанных выше оптимальных траекторий. О постановке первых математических моделей скользящего планирования см., например, [1, 2]. Для неоклассической однопродуктовой модели оптимального роста такие траектории при $\tau = 1$ достаточно подробно изучены (см., например, [3]). В [4] рассмотрены скользящие планы в модели роста с двумя видами неоднородных трудовых ресурсов при полной занятости, неизменной технологии и дисконтированной во времени полезности. Формально задача $J(x_0, T)$ в [4] при заданных начальном капитале k_0 , соотношении разнородных трудовых ресурсов α и горизонте планирования T имеет вид (будем обозначать ее через $I(k_0, T, \alpha)$)

$$\begin{aligned} \sum_{t=0}^T \lambda^t u(c_t) &\rightarrow \max: \\ \rho k_{t+1} &\leq f(\alpha, k_t) + \nu k_t - c_t, \\ c_t &\leq f(\alpha, k_t), \quad x_t = (k_t, c_t) \geq 0, \quad t = 0, 1, \dots, T. \end{aligned} \quad (1)$$

Здесь c_t - потребление на душу населения, k_t - капитал на душу населения в момент времени t , $\alpha \in [0, 1]$ – доля трудовых ресурсов 1-го вида, $\nu \in [0, 1]$, $\rho \in [0, 1]$, - коэффициенты, определяемые экономической постановкой модели, T – горизонт планирования, k_0 – имеющийся начальный капитал. $f(\alpha, k)$ – производственная функция системы при соотношении разнородных трудовых ресурсов, равном α - получена из производственной функции $F(K, L^1, L^2)$, где K – капитал, L^1, L^2 – трудовые ресурсы разного типа в предположении полной занятости, т.е. при условии, что $L^1_t + L^2_t = L^*_t$, L^*_t - общие трудовые ресурсы в момент t .

При выполнении стандартных условий о непрерывности и монотонности производственной функции по k и функции полезности по c эта задача разрешима. Более того, при $T \rightarrow \infty$ начальный отрезок оптимальной траектории близок к бесконечной так называемой предельно-оптимальной траектории, сходящейся к стационарному (не меняющемуся со временем) плану $x(\alpha) = (c(\alpha), k(\alpha))$, в котором либо $c(\alpha) = 0$, либо $c(\alpha) = f(\alpha, k(\alpha)) - (\rho - \nu)k(\alpha)$, а $k(\alpha)$ – решение уравнения $f'(\alpha, k) = \lambda^{-1} \rho - \nu$. Кроме того, существует коэффициент α^* такой, что $c(\alpha^*) \geq c(\alpha)$ для всех $\alpha \in [0, 1]$. Очевидно также, что сложившееся в момент планирования соотношение α_0 может не совпадать с α^* . В [4] делается достаточно естественное предположение, что $f(\alpha, k) \leq f(\alpha^*, k)$ и что $f(\alpha, k)$ не убывает при $\alpha \leq \alpha^*$ и не возрастает при $\alpha > \alpha^*$. Последнее может быть связано, например, с тем, что можно считать, что более квалифицированные работники в состоянии выполнять неквалифицированную работу, но могут не захотеть этого делать.

Для задачи $I(k_0, T, \alpha)$ при $\tau = 1$ строится траектория скользящего планирования в соответствии с описанной выше процедурой. При различных T получаем различные скользящие планы. Чем хорош скользящий план? Если предельно-оптимальная траектория при фиксированном α сходится к $x(\alpha)$, в котором $c(\alpha) = 0$, то в пределе непроизводственное потребление равно нулю. Более того, предельно-оптимальная траектория потребления может быть всюду нулевой (см. [4]). Если для имеющегося начального капитала при заданном α предельно-оптимальные траектории (а к ним близки начальные отрезки оптимальных при конечном горизонте планирования траекторий) сходятся к состоянию с нулевым потреблением, то необходимо менять либо технологию, т.е. f , либо α – соотношение трудовых ресурсов разного типа – так, чтобы в перспективе прийти к большему возможному при заданной технологии непроизводственному потреблению. А это ведет к пересчету планов, которое может происходить, например, с помощью процедуры скользящего планирования. Как показано в [4], траектории скользящего планирования положительны во все моменты времени и сходятся к стационарным планам. Меняя T , можно приблизиться к разным стационарным планам и, в частности, к планам с ненулевым потреблением.

Если соотношение α не меняется, то скользящий план может привести к состоянию (при соответствующем выборе горизонта планирования), лучшему с точки зрения потребителей, чем $c(\alpha)$. Если это соотношение меняется, то полученный план показывает, в каком направлении должна меняться политика, связанная с трудовыми ресурсами (минимальная заработная плата, вложения в образования и т.п.), которая приведет к наилучшему возможному при данной технологии состоянию, или, по крайней мере, позволит улучшить текущее состояние. Пусть со временем (через τ шагов) это соотношение может измениться и стать, скажем, α_1 . Формаль-

но это значит, что от функции $f(\alpha_0, k)$ перешли к производственной функции $f(\alpha_1, k)$. Если первоначально планы находились из задачи $I(k_0, T, \alpha)$, то в дальнейшем они должны считаться по задаче $I(k_\tau, T, \alpha_1)$, т.е. через τ периодов план считается на T лет по задаче с производственной функцией $f(\alpha_1, k)$, затем при новом изменении соотношения работников разного типа или разной эффективности - с производственной функцией $f(\alpha_2, k)$ и т.д. В какой-то момент при неизменной технологии приходим к неизменному соотношению разнородных трудовых ресурсов $\bar{\alpha}$. В дальнейшем траектория скользящего планирования будет сходиться к $x(\bar{\alpha})$.

Такая процедура описывает ситуацию, когда доля квалифицированных работников меняется экзогенно. Если же система при неизменной технологии предполагает эндогенно целенаправленно менять коэффициент α , то при текущем $\alpha_0 \neq \alpha^*$ необходимо за это платить. В этом случае в задаче $I(k_0, T, \alpha)$ в первое неравенство нужно ввести слагаемое вида $\varphi(\alpha - \alpha_0)$, где $\varphi(\alpha - \alpha_0)$ задает стоимость изменения α_0 до α . Предполагается, что $\varphi(\alpha - \alpha_0)$ непрерывная функция и $\varphi(0) = 0$. Задача $I(k_0, T, \alpha_0)$ перепишется в виде задачи $I^\alpha(k_0, T)$:

$$\begin{aligned} \sum_{t=0}^T \lambda^t u(c_t) &\rightarrow \max: \\ \rho k_1 + \varphi(\alpha - \alpha_0) &\leq f(\alpha_0, k_0) + \nu k_0 - c_0, \\ c_0 &\leq f(\alpha_0, k_0), \alpha \in [0, 1], \\ \rho k_{t+1} &\leq f(\alpha, k_t) + \nu k_t - c_t, \\ c_t &\leq f(\alpha, k_t), t = 1, \dots, T. \\ x_t = (k_t, c_t) &\geq 0, t = 0, 1, \dots, T. \end{aligned} \quad (2)$$

Задача $I^\alpha(k_0, T)$ разрешима и при заданном α_0 допустимые в $I(k_0, T, \alpha_0)$ допустимы для нее. Отсюда дисконтированная полезность, полученная на оптимальном плане задачи (2) по крайней мере не меньше, чем на оптимальном плане задачи (1). Свойства оптимальных траекторий задачи (2) аналогичны свойствам траекторий задачи (1) и ее предельно-оптимальная траектория будет сходиться к стационарному состоянию. При определенных условиях на функцию $\varphi(\alpha - \alpha_0)$ этот стационарный план будет лучшим с точки зрения непродуцированного потребления.

Используя задачу (2) можно также, как выше, построить траекторию скользящего планирования. В этом случае на каждом шаге пропорции разнородных трудовых ресурсов выбираются эндогенно. При этом предельный для скользящей траектории план будет лучшим по сравнению с решениями задач (1) и (2).

Список использованной литературы:

1. Baker K.R., Peterson D.W. An Analytic Framework for Evaluating Rolling Schedules. – Management Science, 1979, vol. 25, № 4.
2. Каганович М.И. Математические модели скользящего планирования. «Валгус», Таллин, 1983
3. Березнева Т.Д., Мовшович С.М. Монотонность и асимптотические свойства траекторий однопродуктовой модели экономического роста. Препринт, ЦЭМИ РАН, 1990
4. Березнева Т.Д. Скользящие планы в модели роста с неоднородными трудовыми ресурсами. – Сб. «Теоретические и прикладные задачи нелинейного анализа». 2012, М., ВЦ РАН

МЕТОД СТРУКТУРНОЙ ПЕРИОДИЗАЦИИ В ЗАДАЧЕ ОПИСАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ (ПО ДАННЫМ ОПРОСОВ ФОНДА ОБЩЕСТВЕННОЕ МНЕНИЕ)

Динамические данные чаще всего содержат в себе колебания, из-за которых бывает сложно заметить моменты действительно существенных изменений. В докладе обсуждается четыре метода, названных нами методами структурной периодизации. Все они предназначены для глобально оптимального в том или ином смысле разбиения кривой на оптимальное число участков, что и позволяет содержательно проинтерпретировать наблюдаемые события. Первый из этих методов осуществляет кусочно-постоянное приближение одномерной кривой¹, именно его применению посвящён доклад. Второй – кусочно-линейное приближение. Третий метод находит на кривой на такие периоды, на протяжении каждого из которых изучаемая переменная (функция) наиболее сильно коррелирует с какой-то одной из нескольких переменных-аргументов². Четвёртый метод аналогичен третьему, но в каждом периоде строится не парная, а множественная линейная регрессия переменной-функции на весь набор переменных-аргументов, т.е. новый период начинается тогда, когда меняется вся структура взаимосвязей.

Благодаря аддитивности критериев оптимальности, во всех этих методах при каждом числе периодов отыскивается глобально оптимальное разбиение кривой с помощью динамического программирования Р. Беллмана.

Поскольку число периодов в итоге принимается таким, при котором критерий разбиения минимален, в этом критерии участвует не математическое ожидание остаточной дисперсии, а её верхняя оценка по В. Вапнику³, за счёт чего «штрафуется» слишком большое число периодов.

Рассмотрим в качестве примера задачу анализа динамики доверия В. Путину со стороны представителей пяти групп ресурсной типологии российского населения⁴ за период с момента начала регулярного построения этих групп (23 мая 2010 года) до настоящего времени. Источником

¹ Этот метод был разработан авторами под руководством И.Б. Мучника.

² Метод был разработан авторами при участии М.И. Левина.

³ Вапник В.Н. Восстановление зависимостей по эмпирическим данным. - М.: Наука, 1979.

⁴ Е.Г. Галицкий, Е.Б. Галицкий, Е.С. Петренко, С.А. Рапопорт. Методика «ФОМОГРАФИЯ» и ресурсная типология российского населения. Доклад на Международной школе-семинаре имени академика С.С. Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов» 18-23 сентября 2012 г., г. Кострома;

Е.Г. Галицкий, Е.Б. Галицкий, Е.С. Петренко, С.А. Рапопорт. Совокупный ресурс и социальная дифференциация современного российского общества. Финансы и бизнес: научно-практический журнал. 2012, №3, с. 4-29.

информации служат данные еженедельных опросов, проводимых ФОМ по месту жительства респондентов по выборке, репрезентирующей население в возрасте 18 лет и старше.

Как показали исследования авторов с коллегами⁵, с точки зрения объёма разного рода ресурсов взрослое российское население сегодня делится на пять групп. Это три группы (А, В и С) работоспособных людей (*Высокоресурсные*, *Среднересурсные* и *Низкоресурсные работники*, 22%, 34% и 16% населения соответственно) и две группы (D и E) неработающих пенсионеров (*Среднересурсные* и *Низкоресурсные пенсионеры*, 12% и 16%). Группы состояются из подгрупп, описываемых простыми логическими формулами⁶. Самые разные особенности этих групп и подгрупп раскрывает постоянно пополняемый информационный продукт «ФОМО-ГРАФ» (fomograph.fom.ru).

В качестве характеристики доверия В. Путину в докладе используется доля респондентов, положительно ответивших на вопрос: «Вы доверяете или не доверяете В. Путину?» Более чем за четыре последних года эта доля и по населению в целом, и особенно – в каждой из пяти групп типологии претерпевала значительные изменения. Самый низкий уровень доверия (31,0%) был зафиксирован у «Высокоресурсных работников» 10 февраля 2013 года, а самый высокий (90,1%) – у «Низкоресурсных пенсионеров» 15 июня 2014 года (рис. 1).

Мы видим, что расположение точек на графике весьма хаотично. Можно отметить лишь, что уровень доверия *Высокоресурсных работников* примерно до апреля 2013 года был несколько ниже, а затем приблизился к средним по населению значениям. Пенсионеров же, особенно *Низкоресурсных*, на протяжении всего периода наблюдения отличал сравнительно более высокий уровень доверия В. Путину. Более глубоких выводов сделать на основании приведённого выше графика весьма затруднительно из-за во многом хаотичных колебаний точек.

⁵Типология была найдена путём использования комплекса методов многомерного анализа данных, включающего в себя категориальный анализ главных компонент, иерархический кластерный анализ, кластерный анализ k-means и метод классификационных деревьев.

⁶Например, наиболее ресурсная подгруппа a_1 – это руководители, специалисты или студенты из семей с высшим образованием, которым хватает средств на покупку, по крайней мере, бытовой техники.

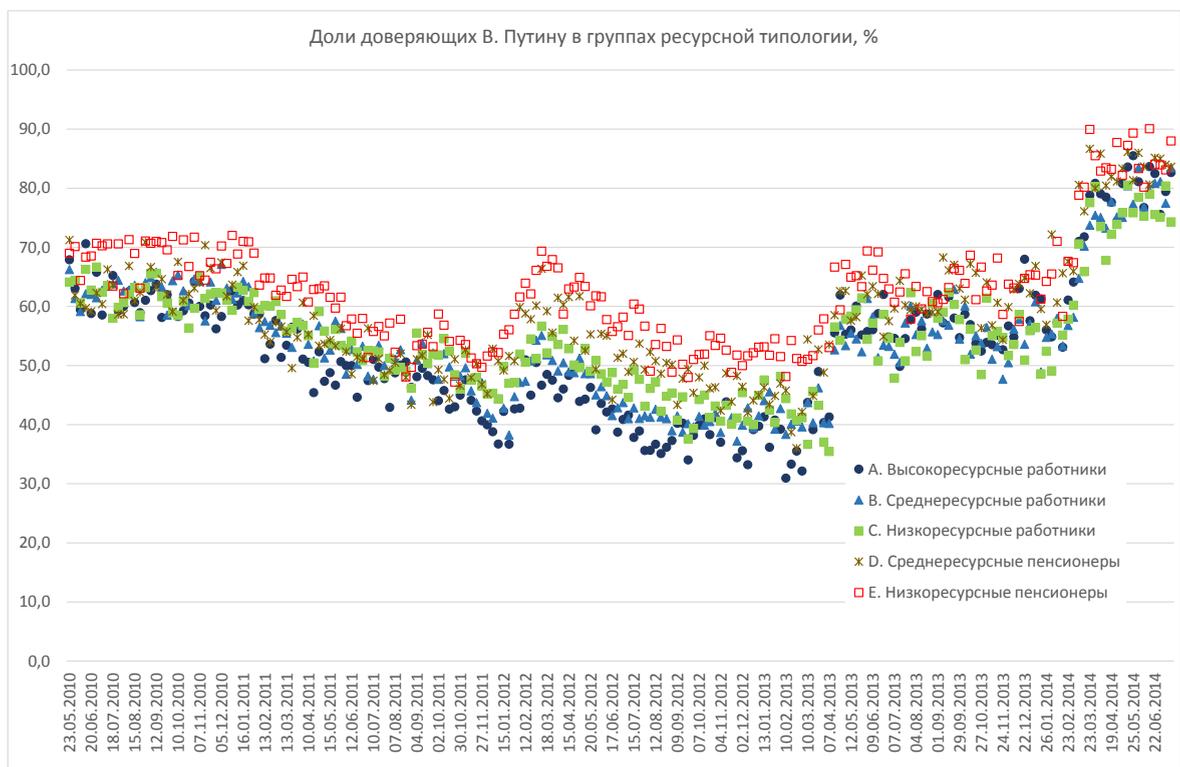


Рис. 1. Динамика доверия В. Путину в пяти группах ресурсной типологии

Приведем теперь график, полученный первым из методов структурной периодизации, т.е. путём кусочно-постоянной аппроксимации (рис. 2).



Рис. 2. График путём кусочно-постоянной аппроксимации

Мы видим, что до начала президентской кампании 2012 года доверие В. Путину во всех группах только снижалось. Единственный кратковременный подъём (на 4 процентных пункта, с 49 до 53%) наблюдался у *Низкоресурсных работников* 4 сентября 2011 г., а уже 23 октября 2011 г. здесь зафиксирован спад на 5 п.п.

Затем уровень доверия В. Путину во всех группах вырос в период проведения кампании по выборам Президента РФ. Первыми откликнулись на рекламную кампанию *Низко- и Среднересурсные пенсионеры*, за ними *Средне-, Низко- и, наконец, Высокоресурсные работники*. Пик доверия В. Путину наблюдался с 26 февраля по 19 марта 2012 года. (Напомним: выборы прошли 4 марта). Самым коротким периодом наивысшего подъёма был в группах *Среднересурсных работников* и *Низкоресурсных пенсионеров*, где максимумы доверия тогда составляли 54 и 67% соответственно.

14 апреля 2013 года на всех пяти кривых наблюдался технический скачок, вызванный изменением методики измерения: из числа возможных был удалён как плохо поддающийся интерпретации вариант ответа «Отчасти доверяю, отчасти нет». Обращает на себя внимание, что после этого *Высокоресурсные работники*, чья кривая ранее располагалась ниже других, обошли по уровню доверия *Среднересурсных*, а временами и *Низкоресурсных работников*. По-видимому, ранее они часто выбирали амбивалентный вариант ответа на вопрос о доверии, а после его исчезновения из карточки склонились к положительному ответу.

Резкий рост доверия В. Путину во всех группах начался 23 февраля 2014 г. с началом событий, вылившихся в референдум в Крыму 16 марта 2014 г. и присоединение Крыма к Российской Федерации. С тех пор уровень доверия временно (на период с 13 по 27 апреля 2014 г.) снижался на 7 п.п. лишь у *Низкоресурсных работников*. В итоге сегодня самый высокий уровень доверия наблюдается у *Низкоресурсных пенсионеров* (85%). Следом с показателем 83% идут *Среднересурсные пенсионеры*, затем *Высоко-, Средне- и Низкоресурсные работники* (81, 80 и 77% соответственно).

Особо надо отметить, что наиболее ресурсная подгруппа типологии a_1 демонстрирует с начала кризиса, связанного с событиями на Украине, высокие показатели доверия В. Путину. С 23 марта по 27 апреля оно составляло 77%, с 1 июня до настоящего времени – 79%. На протяжении же трёх недель с 11 по 25 мая он был таким же, как и у сильнее всего доверяющей В. Путину группы *Низкоресурсных пенсионеров* и составляло 85%. Думается, это было яркой эмоциональной реакцией наиболее образованных и успешных россиян на произошедшие 2 мая трагические события в Одессе.

МОДЕЛИ СОГЛАСОВАНИЯ ИНТЕРЕСОВ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Рассматривается система, состоящая из двух элементов. Каждый из них имеет общесистемные (целевые), которые мы назовем целевыми, и частные (нецелевые) интересы. Исследуется модель распределения ресурсов между целевым и нецелевым направлениями для различных классов функций выигрыша. Сравниваются два случая: когда задача представлена в виде иерархической игры, в которой находится равновесие по Штакельбергу, и когда задача представлена в виде игры в нормальной форме с равноправными игроками, где находится равновесие по Нэшу. Основное внимание уделяется вопросу о том, как зависит распределение ресурсов между целевым и нецелевым направлениями для различных классов функций выигрыша, характеризующих общий (общественный) интерес и частные интересы игроков. Без ограничения общности в некооперативном случае $n=2$.

Функции выигрыша имеют следующий вид:

$$g_1(u_1, u_2) = a_1(1 - u_1, u_2) + b_1(u_1, u_2)c(u_1, u_2) \rightarrow \max_{u_1},$$

$$g_2(u_1, u_2) = a_2(u_1, 1 - u_2) + b_2(u_1, u_2)c(u_1, u_2) \rightarrow \max_{u_2}$$

при ограничениях $0 \leq u_i \leq 1$ и условиях на функции a_i, b, c

$$a_i \geq 0, \frac{\partial a_i}{\partial u_i} \leq 0, \frac{\partial a_i}{\partial u_{j \neq i}} \geq 0, b_i \geq 0, \frac{\partial b_i}{\partial u_i} \geq 0, \frac{\partial c}{\partial u_i} \geq 0, i = 1, 2.$$

Здесь u_i – доля ресурсов, выделенных i -м уровнем на целевое использование (соответственно, $1 - u_i$ остается на нецелевое использование ресурсов в личных интересах); g_i – функция выигрыша i -го уровня; a_i – функция частного интереса i -го уровня; b_i – доля дохода от целевой деятельности, получаемая i -м уровнем; c – функция целевого дохода системы (общества, организации). Рассматриваются следующие виды распределений целевого дохода b :

- равномерное, при котором доли участия в доходе от целевой деятельности одинаковы для обоих игроков;

- пропорциональное, при котором доли участия пропорциональны долям, выделенным соответствующим уровнем на общие цели.

В качестве функций нецелевого использования ресурсов брались:

- степенная с показателем меньше единицы ($a(x) = ax^\alpha$, $0 < \alpha < 1$, $a > 0$),
- линейная ($a(x) = ax$, которая является частным случаем степенной с показателем, равным 1),
- степенная с показателем больше единицы, ($a(x) = ax^k$, $k > 1$, $a > 0$);

- экспоненциальная ($a(x) = a(1 - e^{-\lambda x})$, $\lambda > 0$, $a > 0$);
- логарифмическая ($a(x) = a \log_a(1 + x)$, $a > 0$).

Функция целевого дохода идентифицирована аналогично. Как правило, функции выбирались с условиями $\frac{\partial a}{\partial x} \geq 0$, $\frac{\partial^2 a}{\partial x^2} \geq 0$. Первому условию подходят все функции, второму условию не подходит только функция $a(x) = ax^k$, $k > 1$. Первые две функции являются производственными. Последние две функции не являются таковыми, так как для них не выполняется свойство отдачи от расширения масштабов производства.

Из возможных комбинаций функций a и c (двадцати пяти вариантов) аналитически исследованы тринадцать, а именно:

- случаи сочетания однотипных функций, когда в качестве a и c брались либо только степенные, либо только экспоненциальные, либо только логарифмические;
- случаи сочетания любой функции нецелевого использования с линейной функцией целевого использования;
- случаи сочетания линейной функции нецелевого использования с любой функцией целевого использования. Остальные случаи исследовались численно.

В иерархической постановке все тринадцать рассмотренных случаев удалось сгруппировать по совокупности равновесных исходов игры.

С одним исходом, когда функции частных и общих интересов степенные с показателем, меньшим единицы. В этом случае участникам выгодно часть средств потратить на личные цели, а другую часть на общие.

С двумя исходами, когда:

- Функция частных интересов степенная с показателем, меньшим единицы, а функция общих интересов линейна;
- Функции частных и общих интересов линейны или степенные с показателем, большим единицы, в любой комбинации.

С тремя исходами, когда функция частных интересов линейна, а функция общих интересов степенная с показателем, меньшим единицы. В этом случае хотя бы одному игроку выгодно потратить все средства на общие цели.

С четырьмя исходами в случаях, когда одна из двух функций (либо функция частных интересов, либо функция общих интересов) линейна, а другая логарифмическая.

С пятью исходами, когда функции частных и общих интересов линейны или экспоненциальные в любой комбинации, кроме случая, когда они одновременно линейны; функции частных и общих интересов логарифмические.

В симметричном варианте рассмотренные случаи можно сгруппировать по совокупности равновесных исходов следующим образом.

С четырьмя исходами, когда:

- функция частных интересов степенная с показателем, меньшим единицы, а функция общих интересов линейна;
- функции частных и общих интересов линейны или степенные с показателем, большим единицы, в любой комбинации.

С восемью исходами в случаях, когда функция частных интересов линейна, а функция общих интересов степенная с показателем, меньшим единицы.

С девятью исходами, когда:

- функции частных и общих интересов линейны или экспоненциальные в любой комбинации, кроме случая, когда они одновременно линейны.
- функции частных и общих интересов линейны или логарифмические в любой комбинации, кроме случая, когда они одновременно линейны.

Сравнивая результаты решения иерархической игры и игры с равноправными участниками, получаем следующее:

а) Максимальное количество исходов в случае иерархии – пять, в случае равноправия – девять. Это объясняется тем, что в случае иерархии, если один из уровней все ресурсы направляет на частные цели, то второму невыгодно ассигновать какую-нибудь часть ресурсов на общие цели. В случае равноправия уровней могут быть ситуации, когда одному уровню выгодно все ресурсы оставить себе, в то время как другому выгодно какую-то часть ресурсов или даже все потратить на общие цели.

б) В случае степенной функции с показателем меньше единицы в случае иерархии каждому уровню выгодно часть средств направить на общие цели, часть на частные. В случае равноправия не исключен случай, когда одному (но не обоим сразу) из уровней выгодно все средства потратить на свои частные цели. Но все ресурсы на общие цели никому из них тратить невыгодно.

с) В случае невогнутых производственных функций (линейных или степенной, с показателем, меньшим одного) в случае иерархии всего два исхода: либо все ресурсы тратятся на общие цели обоими игроками, либо все ресурсы тратятся на частные цели. В случае равноправия добавляются ситуации, когда одному игроку выгодно все ресурсы потратить на общие цели, в то время как другому выгодно все ресурсы потратить на частные цели.

Проблема нецелевого использования ресурсов трактуется с точки зрения анализа свойств механизмов управления, обеспечивающих согласование интересов в иерархических (двухуровневых) системах и системах с равноправными игроками (одноуровневых). Интересы субъектов описываются их функциями выигрыша, включающими две составляющие – вы-

году от целевого и нецелевого использования ресурсов соответственно. Рассмотрены различные классы таких функций. В иерархической системе субъект верхнего уровня (распорядитель ресурсов) трактуется как ведущий игрок, а субъект нижнего уровня (получатель ресурсов) – как ведомый, что приводит к концепции равновесия по Штакельбергу. В равноправной системе оба субъекта трактуются как независимые равноправные игроки, что приводит к концепции равновесия по Нэшу. Проведенное аналитическое и численное исследование позволяет сделать следующие выводы.

В случае, когда функции дохода от целевого и нецелевого использования ресурсов являются степенными с показателем, меньшим единицы, игрокам выгодно вкладывать некоторую долю средств в достижение общих целей, а оставшуюся часть в реализацию частных интересов.

В случае, когда одна хотя бы одна из функций дохода от целевого или нецелевого использования ресурсов является степенной с показателем, большим единицы, а другая либо также степенная с показателем, большим единицы, либо линейная, игрокам выгодно ассигновать ресурсы либо только на частные цели (стратегия «эгоизма»), либо только на общие цели («стратегия альтруизма»).

В остальных случаях могут возникать следующие ситуации:

а) когда эффект от частной деятельности какого-либо игрока значительно больше эффекта от общей деятельности, то выгодна стратегия чистого «эгоизма»;

б) когда эффект от частной деятельности обоих игроков намного меньше эффекта от общей деятельности, то выгодно применить стратегию чистого «альтруизма»;

с) когда эффекты от частной и общей деятельности игроков сравнимы, то выгодно часть средств направить на общие цели, а другую на частные.

СТЕПЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ФИРМ: ПАРАМЕТРЫ И УСТОЙЧИВОСТЬ

Эмпирические данные свидетельствуют, что размер фирмы, если считать его случайной величиной, подчиняется некоторому закону распределения. Большинство исследователей считают, что это степенной закон

$$\ln s = K - q \ln i, \quad K = \text{const}, \quad q > 0 \quad (1)$$

где $i = 1, \dots, N$ – порядковый номер (rank) фирмы в последовательности, отсортированной по убыванию, $s = \xi$ – размер i -й фирмы. Иногда в правой части (1) вместо s берут $P(s) = 1 - F(s)$ – функцию от плотности распределения так, что $P(\xi) = 0$ и $P(\xi) < 0$ для $i > 1$.

Наибольший интерес представляет случай $q = 1$, именуемый законом Ципфа, поскольку он устойчиво проявляется для объектов в таких, казалось бы, разных областях как биология, лингвистика, социология, физика. Имеются свидетельства, что для размера фирмы он также справедлив (Okuyama, Takayasu et al, 1999, Axtell, 2001).

В настоящей работе поставлена задача протестировать закон распределения размера фирмы, оценить его параметры и устойчивость во времени. Для этого использовались следующие источники данных:

Forbes. Листинг компаний из рейтинга Global 2000 журнала «Forbes» за 2012 год (<http://www.forbes.com/global2000/>). Положение в рейтинге рассчитывается по оригинальной методике журнала, учитывающей набор из нескольких показателей (капитализацию, активы, продажи и т.п.). Были взяты показатели около 1000 нефинансовых компаний.

FT 500. Рейтинг FT Global 500, FT US 500, FT Europe 500, FT Japan 500, FT Emerging 500 по версии международной деловой газеты «Financial Times» за 2013 год (<http://www.ft.com/indepth/ft500>). Рейтинг включает 500 крупнейших компаний по капитализации (market cap).

Fortune. Рейтинг Fortune 500 по версии американского журнала «Fortune» (http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2013/full_list/). Рейтинг включает 500 крупнейших американских компаний по продажам (sales). На сайте журнала доступны листинги с 1955 г.

Как следует из источников данных, в качестве размера фирмы могут браться разные показатели, такие как капитализация, продажи, активы, основные средства, численность персонала. В частности, это обусловлено тем, что для понятия «размер фирмы» отсутствует единое числовое представление.

Согласно (1) степенное распределение в двойных логарифмических координатах $\ln \xi$ и $\ln i$ будет выглядеть как линейная функция. Однако для источника данных Forbes только средняя часть диапазона удовлетворительно описывается степенным распределением (см. рис. 1). Конец диапазона лучше всего описывается экспоненциальным распределением. Начало же одинаково плохо описывается как степенным, так и экспоненциальным, однако наиболее удовлетворительным для него выглядит логнормальное распределение.

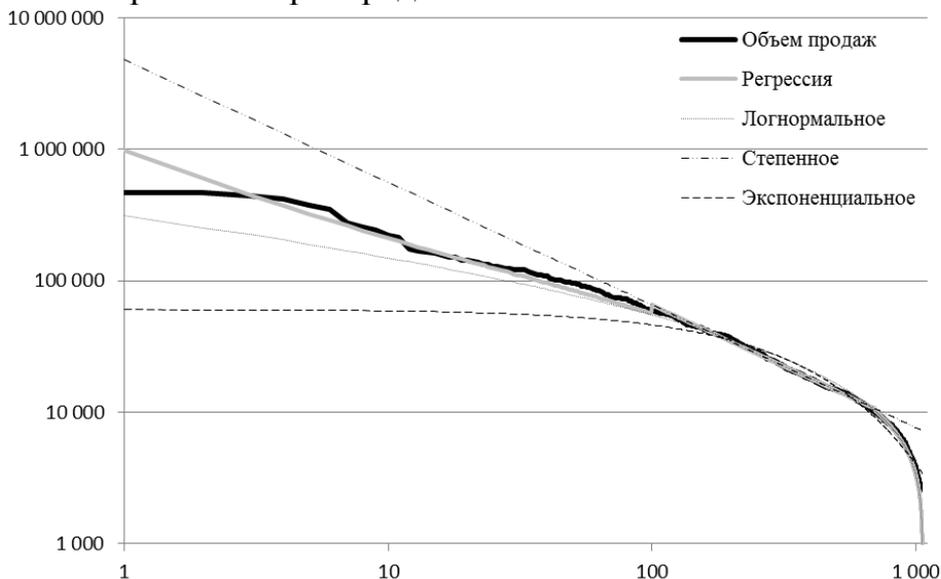


Рис. 1. Распределение фирм по продажам. Источник данных: *Forbes*. Начало диапазона хорошо описывается логнормальным распределением, конец диапазона – экспоненциальным, и только середина – степенным.

Похожая картина продемонстрирована в (Stanley et al., 1995), где в качестве размера был взят объем продаж по 4071 американской нефинансовой фирме по коммерческой базе данных Compustat. На основании этого авторы сделали вывод, что именно логнормальное, а не степенное распределение характерно для размера фирмы. Однако это можно объяснить и другим образом: Compustat отбирает только компании, присутствующие в биржевых листингах, поэтому крупные компании попадают в базу данных практически все, а вот из мелких – только некоторая часть, из-за чего «население» в хвосте представлено не полностью и выглядит как экспоненциально убывающее. На этот эффект обратили внимание (Hart, Oulton, 1997) и (Axtell, 2001), анализирувавшие указанную выше статью.

Точно так же в источнике данных *Forbes* отбор компаний проводился по набору показателей, а для анализа размера берётся только один из них, из-за чего в хвосте выборки представлена только часть компаний. Картина, аналогичная представленной на рис. 1, характерна и для других показателей размера фирмы из источника *Forbes*, таких как

активы, капитализация, основные средства и численность персонала. Поэтому возникающий экспоненциальный хвост достаточно уверенно можно объяснить дефектом данных.

В пользу этого также говорит то, что в источниках данных *FT 500* и *Fortune* листинг компаний формируется по *единственному показателю*, и в хвосте выборки такого же объёма никакого дефекта не прослеживается (см. рис. 2). Правда, и здесь степенное распределение не покрывает весь диапазон данных исчерпывающе. Однако можно обратить внимание, что по отдельности первая сотня компаний и отдельно остальные очень хорошо описываются степенным распределением с разными показателями степени q .

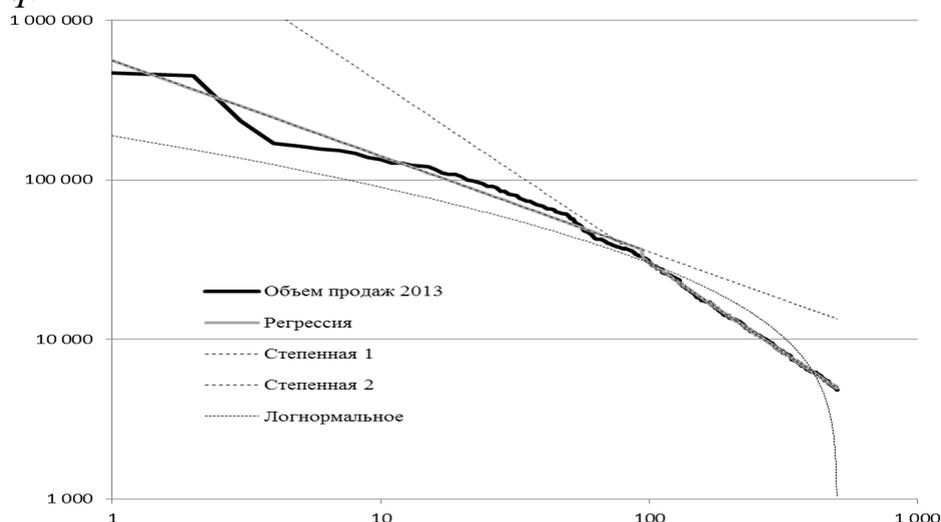


Рис. 2. Распределение фирм по продажам. Источник данных *Fortune* за 2013 год. Первые 100 компаний и остальные 400 аппроксимируются степенным распределением с разным показателем степени.

Точно так же составное степенное распределение проявляется на источнике данных *FT 500*, где в качестве размера фирмы выступает её капитализация. Более того, такого же вида составное степенное распределение прослеживается в данных, представленных в (Gaffeo, Gallegati, Palestrini, 2003) и (Zhang, Chen, Wang, 2009), а также в данных ВВП на душу населения (Di Guilmi, Gaffeo, Gallegati, 2003), однако авторы весь диапазон данных анализируют одним распределением, указывая, что часть диапазона аппроксимируется им практически идеально. Это хорошо согласуется ранее высказанной гипотезой Харта и Аултаона о том, что весь диапазон размеров фирм не удастся «накрыть» одним распределением (Hart, Oulton, 1997).

Составной характер степенного распределения проявляет устойчивость для всех данных источника *Fortune* с 1955 по 2013 годы (см. рис. 3). В частности это проявляется в том, что точка перелома всегда находится в диапазоне от 85-й до 110-й компании. Аналогичный результат

получен в (Di Guilmi, Gaffeo, Gallegati, 2003) для ВВП на душу населения в период 1960-1997 гг.

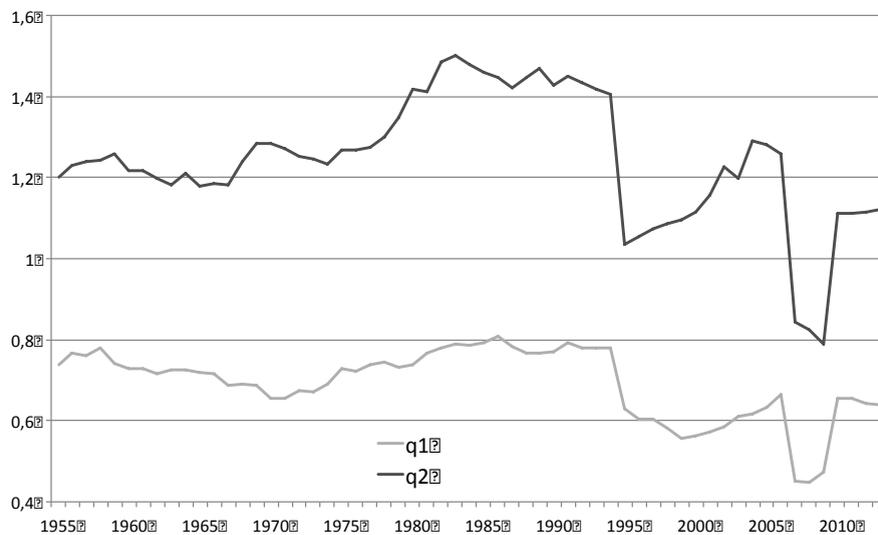


Рис. 3. Динамика показателей степени верхней и нижней части степенного распределения за 1955-2013 гг. Источник *Fortune*. Скачок в 1995 – это объединение листинга промышленных компаний и сферы услуг, а в 2007-2009 гг. в листинг были включены все мировые компании, а не только американские.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что распределение компаний по размеру является степенным, однако показатель степени может изменяться. В первых 500 компаниях одно такое изменение имеется точно, но не исключено, что для более мелких будет ещё одно. Динамика показателя степени довольно стабильна и может быть использована для целей экономического анализа.

Список использованной литературы:

1. Okuyama K., Takayasu M., Takayasu H. (1999). Zipf's law in income distribution of companies. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 269(1), 125-131.
2. Axtell R. (2001). Zipf distribution of US firm sizes. *Science*, 293(5536), 1818-1820.
3. Stanley M., Buldyrev S., Havlin S., Mantegna R., Salinger M., Stanley E. (1995). Zipf plots and the size distribution of firms. *Economics letters*, 49(4), 453-457.
4. Hart P., Oulton N. (1997). Zipf and the size distribution of firms. *Applied Economics letters*, 4(4), 205-206.
5. Di Guilmi C., Gaffeo E., Gallegati M. (2003). Power law scaling in the world income distribution. *Economics Bulletin*, 15(6), 1-7.
6. Gaffeo E., Gallegati M., Palestrini A. (2003). On the size distribution of firms: additional evidence from the G7 countries. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 324(1), 117-123.
7. Zhang J., Chen Q., Wang Y. (2009). Zipf distribution in top Chinese firms and an economic explanation. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 388(1), 2020-2024.

ТРАНСФОРМАЦИЯ РЕСУРСОВ В ПРОДУКТЫ: МОДЕЛИ ШОКОВ И ИХ ЭВОЛЮЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ИНДЕКСА РТС)

Известно, что фондовая биржа аккумулирует финансы страны, направляемые на социально-экономическое развитие. Однако, этот процесс имеет характер эволюционного развития, но тем не менее они подвергаются сильными шоками и потрясениями, что является основными объектами и предметами данного исследования.

С позиций системного подхода и системного моделирования фондовый рынок представляет собой систему сложных, динамических, нелинейных и стохастических объектов, предъявляющих высокие требования к инструментарию ее исследования. Сегодня основные инструментариумы исследования фондового рынка сформировались, и их широкий обзор приведен в работе (Егорова и другие, 2011-2013).

Поведения представительного агента домашних хозяйств, инвесторов и др.:

–максимизация функции полезности домашних хозяйств и инвесторов от использования свободных ресурсов $\{\ell_{t+T-1}\}_{T=1, t \in Z}^{\infty}$, например за ℓ_{t+T-1} могут быть свободные денежные средства, финансовые ликвидности и др. находящейся на фондовых рынках РФ:

$$\max_{\{c_{t+T-1}, \ell_{t+T}\}_{T=1, t \in Z}^{\infty}} \sum_{T=1}^{\infty} \beta^{T-1} u(c_{t+T-1}), \quad (1)$$

–при условии бюджетного ограничения:

$$\beta(1 - \ell_{t+T})c_{t+T} - (1 - \ell_{t+T-1})c_{t+T-1} = \hbar_{\ell} \rho_{t+T-1, \ell} (1 - \ell_{t+T-1})c_{t+T-1}, \quad (2)$$

где $0 < \beta < 1$ – параметр дисконта; \hbar_{ℓ} – параметр; $u(\cdot)$ – функция полезности; $(1 - \ell_{t+T-1})c_{t+T-1}$ – занятый ресурс на активы c_{t+T-1} (продукты); $\hbar_{\ell} \rho_{t+T-1, \ell} \geq 0$ – средняя склонность к размещению свободных ресурсов на активы в момент времени $t + T - 1$, которая удовлетворяет условию закону межвременному распределению предельных полезностей активов (продуктов) размещенных свободных ресурсов:

$$\frac{\beta u_{c(\cdot)}(c_{t+T})}{u_{c(\cdot)}(c_{t+T-1})} = \frac{1}{1 + \hbar_{\ell} \rho_{t+T-1, \ell}}, 0 < \hbar_{\ell} \leq \hbar_{\ell 0}, \rho_{t+T-1, \ell} \geq 0, \quad (3)$$

Теперь используя (3) в (2) получим условие бюджетного ограничения, которое описывает процессы эволюции и шока при трансформации занятых ресурсов в продукты

$$\beta(1 - \ell_{t+T})c_{t+T} - (1 - \ell_{t+T-1})c_{t+T-1} = \hbar_{\ell} \rho_{t+T-1, \ell} (1 - \ell_{t+T-1})c_{t+T-1} - \hbar_{\ell} \varepsilon_{t+T-1, \ell}, \quad (4)$$

где $\hbar_\ell \varepsilon_{t+T-1,\ell}$ определяется из условия

$$\sum_{t+T-1=-\infty}^{+\infty} \hbar_\ell \varepsilon_{t+T-1,\ell} = 0, \quad \sum_{t+T-1=-\infty}^{+\infty} \hbar_\ell \varepsilon_{t+T-1,\ell}^2 < \infty, 0 < \hbar_\ell \leq \hbar_{\ell 0}, T = 1, 2, \dots, t \in Z. \quad (5)$$

Тогда задача (4)-(5) корректно разрешимо в пространстве $L_2(\hbar_\ell)$ со вторым конечным моментом, тогда и только тогда, когда существует $T_* = 2, 3, \dots$, такое что (см. [4,5]):

$$\rho_{T_*}^*(\hbar_\ell) = \inf_{t \in Z} \prod_{i=t}^{t+T_*-1} (1 + \hbar_\ell \rho_{i,\ell}) > 1, 0 < \hbar_\ell \leq \hbar_{\ell 0}, \rho_{i,\ell} \geq 0, i \in Z, \quad (6)$$

отметим, что на сегодня в экономических литературах корректная разрешимость задачи (4)-(5) обеспечиваются с помощью условия «по Ponzi scheme» (см. [6]), что оно является только необходимым условием, поэтому исследователи вынуждены были упростить элемент шока $\hbar_\ell \varepsilon_{t+T-1,\ell}$, здесь условие (6) является необходимым и достаточным, поэтому мы можем элемент шока $\hbar_\ell \varepsilon_{t+T-1,\ell}$ включить в модель.

Поведения представительного агента фирм, финансовых посредников и др.:

–максимизация продуктивности производственной функции фирм и финансовых посредников, т.е. объем трансформации занятых ресурсов в продукты $\{l_{t+T-1}\}_{T=1, t \in Z}^\infty$, например за l_{t+T-1} могут быть заемные денежные средства, финансовые ликвидности и др. находящейся на фондовых рынках РФ:

$$\max_{\{l_{t+T}\}_{T=1, t \in Z}^\infty} (\beta l_{t+T} f(l_{t+T}) - (1 + h_l \rho_{t+T-1,l}) l_{t+T-1} f(l_{t+T-1})), \quad (7)$$

где h_l – параметр; $f(l_{t+T-1})$ – производственная функция, l_{t+T-1} ; l_{t+T-1} – занятый ресурс; $h_l \rho_{t+T-1,l} \geq 0$ – средняя продуктивность занятого ресурса l_{t+T-1} в момент времени $t+T-1$, которая удовлетворяет условию закону межвременному распределению предельных производительностей занятых ресурсов:

$$\frac{\beta f_{l(\cdot)}(l_{t+T})}{f_{l(\cdot)}(l_{t+T-1})} = \frac{1}{1 + h_l \rho_{t+T-1,l}}, 0 < h_l \leq h_{l0}, \rho_{t+T-1,l} \geq 0, \quad (8)$$

Теперь используя (8) в (7) получим условие, которое описывает процессы эволюции и шока поведения фирмы при трансформации занятых ресурсов в продукты

$$\beta l_{t+T} f(l_{t+T}) - l_{t+T-1} f(l_{t+T-1}) = h_l \rho_{t+T-1,l} l_{t+T-1} f(l_{t+T-1}) - h_l \varepsilon_{t+T-1,l}, \quad (9)$$

где $h_l \varepsilon_{t+T-1,l}$ определяется из условия

$$\sum_{t+T-1=-\infty}^{+\infty} h_l \varepsilon_{t+T-1,l} = 0, \quad \sum_{t+T-1=-\infty}^{+\infty} h_l \varepsilon_{t+T-1,l}^2 < \infty, 0 < h_l \leq h_{l0}, T = 1, 2, \dots, t \in Z. \quad (10)$$

Тогда задача (9)-(10) корректно разрешимо в пространстве $L_2(h_l)$ со вторым конечным моментом, тогда и только тогда, когда существует $T_* = 2, 3, \dots$, такое что (см. [4,5]):

$$\rho_{T_*}^*(h_l) = \inf_{t \in Z} \prod_{i=t}^{t+T_*-1} (1 + h_l \rho_{i,l}) > 1, 0 < h_l \leq h_{l0}, \rho_{i,l} \geq 0, i \in Z, \quad (11)$$

отметим, что на сегодня в экономических литературах корректная разрешимость задачи (9)-(10) обеспечиваются с помощью условия «по Ponzi scheme» (см. [6]), что оно является только необходимым условием, поэтому исследователи вынуждены были упростить элемент шока $h_l \varepsilon_{t+T-1,l}$, здесь условие (11) является необходимым и достаточным, поэтому мы можем элемент шока $h_l \varepsilon_{t+T-1,l}$ включить в модель.

В заключении отметим, что рыночное равновесие устанавливают количественные соотношения для совокупности величин $\{\rho_{t+T-1,l}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$ $\{\rho_{t+T-1,l}, r_{t+T-1,l}, c_{t+T-1}, \ell_{t+T-1}, l_{t+T-1}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$ удовлетворяющие следующими свойствами:

1. По заданной $\{\rho_{t+T-1,l}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$ и $\{\rho_{t+T-1,l}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$ на ресурс существует $\{r_{t+T-1,l}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$, такое что имеет место равновесие:

$$\rho_{t+T-1,\ell} = \rho_{t+T-1,l} = r_{t+T-1,l}, T = 1, 2, \dots, t \in Z. \quad (12)$$

2. По заданной $\{\rho_{t+T-1,\ell}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$ представитель домашних хозяйств выбирает оптимальный уровень активов $\{c_{t+T-1}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$ и свободных ресурсов $\{\ell_{t+T-1}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$.

3. По заданной $\{\rho_{t+T-1,l}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$ представитель фирмы выбирает оптимальный уровень занятого ресурса $\{l_{t+T-1}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$.

4. По заданной равновесной $\{r_{t+T-1,l}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$:

–представитель домашних хозяйств выбирает равновесный уровень свободного ресурса $\{\ell_{t+T-1}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$, и

–представитель фирмы выбирает равновесный уровень занятого ресурса $\{l_{t+T-1}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$, такое что

$$1 - \ell_{t+T-1} = l_{t+T-1}, T = 1, 2, \dots, t \in Z, \quad (13)$$

–представитель домашних хозяйств выбирает равновесный объем продуктов $\{c_{t+T-1}\}_{T=1,t \in Z}^\infty$, и

–представитель фирмы выбирает равновесный объем продуктов $\{f(l_{t+T-1})\}_{T=1, t \in Z}^{\infty}$, такое что

$$\begin{aligned} & \beta(1 - \ell_{t+T})c_{t+T} - (1 - \ell_{t+T-1})c_{t+T-1} \\ & = \beta l_{t+T} f(l_{t+T}) - l_{t+T-1} f(l_{t+T-1}), \quad T = 1, 2, \dots, t \in Z, \end{aligned} \quad (14)$$

и

$$h_{\ell} \rho_{t+T-1, \ell} (1 - \ell_{t+T-1}) c_{t+T-1} = h_l \rho_{t+T-1, l} l_{t+T-1} f(l_{t+T-1}), T = 1, 2, \dots, t \in Z. \quad (15)$$

Таким образом, применение критерий продуктивности (6) и (11) дифференциальной разностной модели (4)-(5) и (9)-(10) в решении прикладных задач прогнозирования и оценки хаотичных характеристик трансформации ресурсов в продукты (1)-(2) и (7) на статистических данных индекса Российской торговой системы позволили определить равновесное состояние всех эндогенных переменных и динамику эволюции индекса РТС с учетом шоков и потрясении в виде (5) и (10) на среднесрочные периоды (результаты 1.-4.), эконометрический измерить статистических характеристик цикличности движения индекса РТС как ретроспективе так и перспективе на среднесрочные периоды.

Список использованной литературы:

1. Егорова Н.Е., Бахтизин А.Р., Торжевский К.А. Экономико-математический инструментарий прогнозирования фондовых рынков (на примере России). – М.: ЦЭМИ РАН, 2011.
2. Егорова Н.Е., Бахтизин А.Р., Керимкулов С.Е. Измерение и прогнозирование хаотичности индекса Российской торговой системы: 1995-2011. Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 5: Материалы Тринадцатого всероссийского симпозиума. Москва, 11-12 апреля 2012 г. – М.: ЦЭМИ РАН, 2012. – С. 67-69.
3. Егорова Н.Е., Бахтизин А.Р., Керимкулов С.Е. Методы измерения и анализа хаотичности индекса РТС: 1995-2011 гг. на основе индикатора среднего с постоянной мерой рассеивания // Экономика и предпринимательство.– 2013. –№2(31). – С. 39-49.
4. Керимкулов С.Е. Критерий продуктивности диффузионной разностной модели эволюции и его приложения для индекса РТС. / Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 2: Модели и методы разработки стратегии предприятия. Материалы Четырнадцатого всероссийского симпозиума. Москва, 9-10 апреля 2013 г. / – М.: ЦЭМИ РАН, 2013. – С. 105-107.
5. Мынбаев К.Т., Отелбаев М.О. Весовые функциональные пространства и спектр дифференциальных операторов. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит. – 1988.
6. Walsh С.Е. Monetary Theory and Policy, 2nd ed., The MIT Press, Cambridge, 2003.

МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЗАТРАТ В ТЕОРИИ ФИРМЫ

В науке существует гипотеза о степенном виде распределения фирм по размеру, которая подтверждается эмпирическими исследованиями. Для того чтобы дать этим результатам математическое обоснование, была использована модель информационных затрат и поставлена первая вариационная задача теории информации в терминах теории фирмы.

Применим кибернетический подход и рассмотрим фирму с точки зрения теории информации. Пусть фирма определяется некоторым набором состояний x_i , $i = \overline{1, m}$, $p(x_i)$ – вероятность появления состояния x_i , причем

$$\sum_{i=1}^m p(x_i) = 1 \text{ и } p(x_i) \geq 0 \forall x_i, i = \overline{1, m}. \quad (1)$$

Мы предполагаем, что есть некий скрытый параметр, от которого зависит размер фирмы. Этот параметр $H(p(x))$ – энтропия системы, то есть степень управляемости фирмы. Энтропия системы определяется выражением

$$H(p(x)) = -\sum_{i=1}^m p(x_i) \ln p(x_i). \quad (2)$$

Из теории информации известно, что на энтропию накладываются следующие ограничения:

$$H(p(x)) < H^*(p(x)), \text{ где } H^*(p(x)) = \ln m. \quad (3)$$

Наша задача состоит в том, чтобы повысить степень управляемости фирмы. Но эту операцию нельзя рассматривать как «бесплатную», поэтому пусть $c(x)$ – функция затрат на управление определенным состоянием фирмы. Функция затрат зависит от характера конкретной фирмой и не может быть спрогнозирована в общем случае. Пусть C – лимит ресурсов, направляемых на управление фирмой.

Поставим первую вариационную задачу теории информации:

$$H(C, p(x)) = -\sum_{i=1}^m p(x_i) \ln p(x_i) \xrightarrow{p(x)} \max, p \in W, \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^m c(x_i) p(x_i) \leq C, \quad (5)$$

$$W = \left\{ p(x) \in R^m : p(x_i) > 0, i = \overline{1, m}, \sum_{i=1}^m p(x_i) = 1 \right\}.$$

Отметим, что величина C в задаче (4) – (5) является параметром.

Решением задачи будет $p^*(x) \in W$, а значение задачи примет вид $S(C) = H(C, p^*(x))$.

Функция $S(C)$ отражает распределение, доставляющее параметрический максимум энтропии при условии (5). Известно, что аналитическое решение задачи (4) – (5) достигается на распределении Гиббса и имеет вид

$$p^*(x_i) = e^{\frac{G - c(x_i)}{T}}, \quad (6)$$

$$\text{где } G = -T \ln Z, \quad Z = \sum_{i=1}^m e^{\frac{-c(x_i)}{T}}, \quad i = \overline{1, m}.$$

В задаче (4) – (5) лимит ресурсов C при положительных T можно варьировать в пределах

$$C \in \left(\min_{x_i} c(x_i), \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m c(x_i) \right). \quad (7)$$

А значения функции $S(C)$, соответствующие этому диапазону, будут находиться в пределах

$$S(C) \in (0, H^*(p(x))). \quad (8)$$

Для того чтобы аналитически подкрепить гипотезу о степенном распределении фирм по размеру, нужно выяснить при какой структуре функций $c(x)$ и $p(x)$ при решении задачи (4) – (5) на выходе получится кривая, максимально близкая к степенной. Так как вид функции $c(x)$ зависит от конкретной фирмы и не поддается прогнозу в общем случае, то для большей наглядности предположим, что функция информационных затрат имеет вид линейной функции с неопределенными коэффициентами.

Аналитическое решение задачи

Обозначим x_i как j , $p(x_i)$ как p_j , а $c(x_i)$ как c_j , функция информационных затрат примет вид $c_j = aj + b$, коэффициенты a и b неизвестны.

Тогда постановка первой вариационной задачи примет вид

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^m p_j \ln p_j \xrightarrow{p} \min \\ \sum_{j=1}^m (aj + b) p_j \leq C \\ \sum_{j=1}^m p_j = 1 \end{cases} \quad (9)$$

При решении будем учитывать, что $p_j > 0 \forall j = \overline{1, m}$. Задача (9) классифицируется как задача выпуклого программирования с ограничениями типа равенств и неравенств, а значит, принцип Лагранжа является необходимым и достаточным условием минимума.

Решив задачу (9) методом Лагранжа получим, что ее аналитическое решение определяется соотношениями

$$p_j^* = r q^{j-1}, \quad r = \frac{q-1}{q^m-1}, \quad j = \overline{1, m}, \quad (10)$$

в которых параметр q является корнем уравнения

$$q + q^2 + \dots + q^{m-1} + q^m(1 - m + \xi) = \xi, \quad \xi = \frac{C-b}{a}. \quad (11)$$

Очевидно, что задача аналитического поиска корней уравнения (11) является очень сложной, поэтому дальнейший анализ полученного решения затруднителен. Решение (10) – (11) представляет собой глобальный минимум задачи (9), решенной при конкретном значении C , в то время как для анализа вида кривой $S(C)$ и проверки гипотезы о том, что она носит степенной характер, необходимо решить задачу (9) при каждом значении C из некоторого набора.

Поэтому был проведен численный эксперимент, в котором модель информационных затрат была построена средствами программы MSExcel.

Численный эксперимент

В качестве исходных данных численного эксперимента был взят набор из 10 состояний фирмы, в котором значение каждого из состояний определяется соответствующим ему порядковым номером. Далее были заданы необходимые параметры и по формулам, которые обсуждались выше, найдены значения искомых функций.

Для дальнейшего анализа необходимо построить степенную кривую F , проходящую через первую и последнюю точки кривой S , причем значения функции F необходимо считать в тех же точках, в которых были подсчитаны значения функции S .

Для того, чтобы исследовать насколько функция S может быть приближена к функции F , необходимо проанализировать поведение невязки этих функций при варьировании параметров a и b .

Опытным путем было установлено, что при изменении параметра a необходимо масштабировать параметр T , но вид кривой S при этом не меняется.

Проанализировав поведение функции S при изменении параметра b , можно однозначно говорить о том, что с увеличением параметра b происходит уменьшение невязки $\|S - F\|$ и отношения $\frac{c_{10}}{c_1}$. Таким образом, мож-

но сделать вывод, что чем относительная разница $\frac{c_{10}}{c_1}$ ближе к 1, тем кривая S ближе к степенной функции, и наоборот. Проиллюстрируем это графиками.

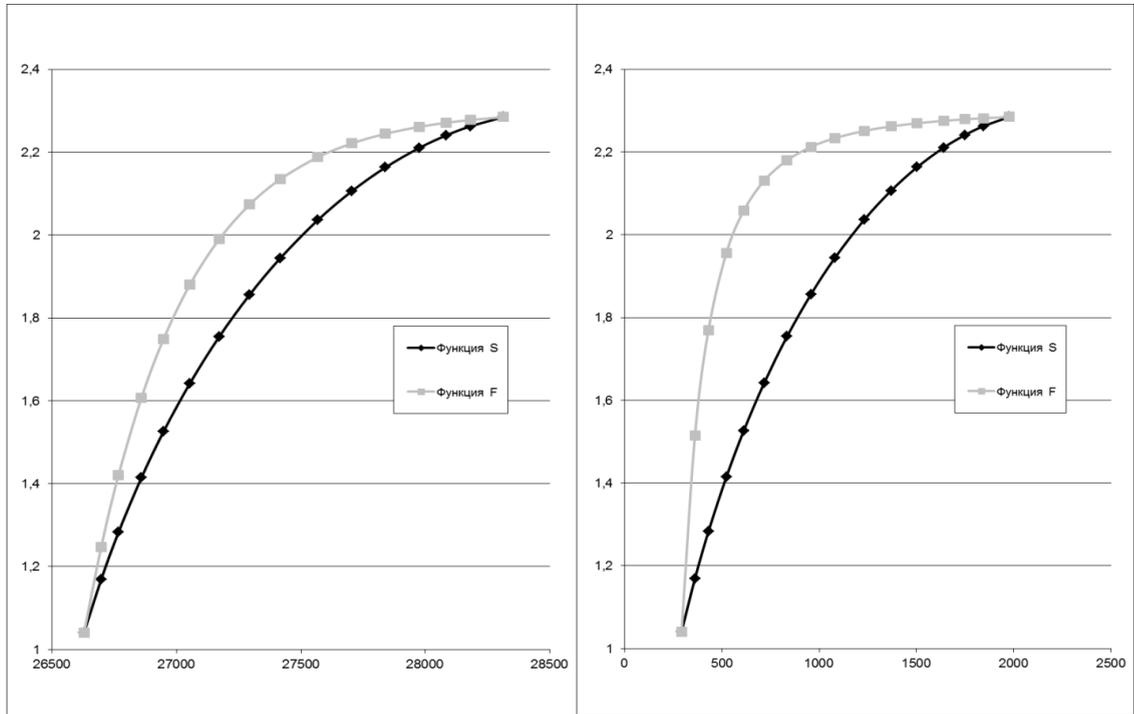


Рис. 1. Функции S и F при $a = 500$ и различных b .

Слева: $b = 25837$, $\|S - F\| = 0,35486$, $\frac{c_{10}}{c_1} = 1,1709$.

Справа: $b = -499$, $\|S - F\| = 1,6508$, $\frac{c_{10}}{c_1} = 4501$.

Таким образом, можно говорить о том, что невязка между множеством решений задачи и степенной кривой уменьшается при издержках, которые можно назвать однородными.

Список использованной литературы:

1. Дзюба С.А. Теория фирмы: модели и приложения / С.А. Дзюба. – Иркутск: Издательство Иркутского государственного университета, 2013. – 104 с.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АГРЕГИРОВАННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОЦЕНОК ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА ЗАНЯТОСТИ

Проблема получения качественных статистических оценок затрагивает множество аспектов современной экономической науки. Развитие современных подходов и методов оценки является одной из первостепенных задач совершенствования прикладной эконометрики.

Помимо ограничений стандартных теоретических подходов эконометрики, необходимо, чтобы используемая для анализа выборка «достаточно хорошо» отражает генеральную совокупность. Моделирование, основанное на нерепрезентативных данных, не позволит сделать качественных выводов.

Стандартным путем решения поставленной проблемы является проведение статистических тестов. На основе сравнения выборочных моментов исследуемой статистической выборки с известными параметрами генеральной совокупности, можно принять решение о корректности использования статистической выборки для анализа закономерностей генеральной совокупности. В обозначенной ситуации известные параметры генеральной совокупности выступают цензорами исследуемой статистической выборки. В работах [1,2] было показано, что если нет оснований полагать, что используемая выборка нерепрезентативна, то известные параметры генеральной совокупности могут помочь улучшить статистические свойства оценок коэффициентов регрессии.

Рассмотрение макроэкономической статистической информации в контексте истинного знания параметров генеральной совокупности, и ее интеграция в микромоделирование базирующееся на репрезентативной выборке из данной генеральной совокупности позволяет исследователю извлечь дополнительную информационную выгоду. Проведение процедуры объединения двух типов данных возможно с использованием обобщенного метода моментов, предложенного в [3]. В [4] было показано, что методика позволяет проводить успешный анализ рынка труда в силу наличия доступной макроэкономической информации о параметрах данного рынка, таких как уровень безработицы, численность экономически активного населения и др.

В целях настоящей работы предполагается применение процедур интеграции макро информации в микро модели с целью оценки модели дискретного выбора для анализа рынка труда в Российской Федерации.

В настоящее время материалы Федеральной службы государственной статистики РФ является доступным источником макроэкономической

статистической информации по Российской Федерации. В качестве источника микроэкономической информации в настоящей работе используются данные негосударственного лонгитюдного обследования «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ» (далее по тексту RLMS).[5] В данной выборке к каждому статистическому наблюдению приставлен постстратификационный вес индивида. Согласно спецификации структуры данных ([5]), веса выравнивают выборочную совокупность репрезентативной выборки данной волны, приводя показатели выборки к параметрам генеральной совокупности по полу, возрасту и типу поселения. Однако параметры генеральной совокупности, в соответствии с которыми конструируются веса и параметры стратификации, не представлены. В связи с этим, в настоящей работе эти весовые коэффициенты при построении модели включены не были.

Построим бинарную модель, оценивающую вероятность пребывания в статусе занятого от параметров индивида и оценим ее при помощи ММП и, с учетом макроданных, используя ОММ. В качестве зависимой переменной выступает статус занятости индивида ($L = 0$ - безработный, $L = 1$ - имеет работу). Модель, используя вероятностную интерпретацию, можно представить в следующем виде:

$$L = \begin{cases} 1 & \text{если } L^* > l; \\ 0 & \text{если } L^* < l. \end{cases}$$

где $L^* = x'\theta + u$ – ненаблюдаемая латентная переменная, x – матрица значений регрессоров (включая константу, поэтому $l = 0$), θ – вектор столбец неизвестных параметров с размерностью $k \times 1$, u – шум. В данном случае вероятность того, что индивидуум имеет работу ($L = 1$) равна:

$$\begin{aligned} \Pr[L = 1|x, \theta] &= \Pr[L^* > 0|x, \theta] = \Pr[x'\theta + u > 0|x, \theta] = \\ &= \Pr[x'\theta > -u|x, \theta] = F(x'\theta), \end{aligned}$$

где $F(\cdot)$ – функция распределения u .

Будем предполагать, что шум u распределен по нормальному закону $F(u) = \Phi(u) \equiv \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^u \exp(-v^2/2) dv$. Специфицируя вероятность таким образом, можно оценить модель методом максимального правдоподобия (ММП), максимизируя функцию:

$$\mathcal{L}(\theta) = \prod_n \Phi(x_n'\theta)^{L_n} * [1 - \Phi(x_n'\theta)]^{1-L_n}$$

Стандартная задача максимизации приводит к следующим ортогональным условиям, которые могут быть интерпретированы в качестве моментных функций в контексте обобщенного метода моментов:

$$\psi_1 = \sum_{n=1}^N \frac{L_n - \Phi(x_n'\hat{\theta})}{\Phi(x_n'\hat{\theta})[1 - \Phi(x_n'\hat{\theta})]} \cdot \phi(x_n'\hat{\theta}) \cdot x_n$$

Здесь $\phi(\cdot)$ – функция плотности нормального стандартного распределения.

В качестве макроэкономической информации, включенной в модель, будем использовать уровень безработицы $1 - p_i$, где $i = 1..m$ порядковый номер, например, возрастной категории. Если индивидуум по какому-либо признаку принадлежит к категории i , для него имеется две вероятности быть нанятым: прогнозируемая вероятность и истинное значение вероятности, предоставленной Федеральной службой государственной статистики. Тогда можно составить момент $\psi_2 = p_i - \Phi(x'\hat{\theta})$. Добавляя m моментов к k имеющимся, полученных максимизацией функции правдоподобия, получаем систему из $k + m$ уравнений:

$$\begin{cases} \psi_{1,j} = \frac{L - \Phi(x'\hat{\theta})}{\Phi(x'\hat{\theta})[1 - \Phi(x'\hat{\theta})]} \phi(x'\hat{\theta})x_j, & \text{где } j = 1 \dots k; \\ \psi_{2,i} = 1(s_j \in [q(i)]) \cdot [p_i - \Phi(x'\hat{\theta})], & \text{где } i = 1 \dots m, \end{cases}$$

где $s_j \in S$ – значение показателя в j -ом наблюдении, по которому наблюдения разбиваются на категории. Выберем в качестве категории возраст. Разобьем весь имеющийся диапазон на m интервалов (по пять лет) и обозначим каждый из них через $q(i)$: $[20 + 5i; 24 + 5i[$, $1(\cdot)$ - индикативная функция, принимающая значение, равное единице, если выполняется условие в круглых скобках и принимающее значение ноль, если условие в круглых скобках не выполняется. Общее количество моментных условий – $k + m$.

Для выявления информационной выгоды от включения в анализ дополнительной информации предполагается сравнение значений элементов ковариационной матрицы отдельно для двух моделей: с интегрированной макроэкономической информацией и без нее. Однако, собственно использование макроэкономической информации для построения модели требует положительного ответа на вопрос о сопоставимости макро- и микроинформации, включаемой в модель¹

Для тестирования сопоставимости использовалась стандартная тестовая статистика для сравнения средних по генеральной совокупности (h^*) со средними по выборке ($h(y_n, x_n)$):

$$T = N \cdot (\bar{h} - h^*)' \cdot V_h^{-1} \cdot (\bar{h} - h^*),$$

где: $\bar{h} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N h(y_n, x_n)$; $V_h = \sum [h(y_n, x_n) - \bar{h}] \cdot [h(y_n, x_n) - \bar{h}]' / N$ - состоятельная оценка ковариационной матрицы $h(y_n, x_n)$. При $N \rightarrow \infty$ величина T имеет асимптотическое распределение $\chi^2(\text{rang}(h))$. В качестве трех различных типов макро информации, которые предполагалось вклю-

¹ Действительно, микро- и макро- информация приходит из двух различных типов источников данных. Возникает вопрос, являются ли данные источники сопоставимыми? Или, что тоже самое: равна ли генеральная совокупность откуда извлечена случайная выборка (микроинформация), генеральной совокупности, обеспечивающей информацию для моментных условий (макроинформация)? Будем предполагать, что анализируемая выборка извлечена из генеральной совокупности случайным образом.

читать в модель, выступали распределения уровней безработицы по возрастным категориям, по уровню образования и по регионам.

Пусть p_i - это вероятность быть нанятым в возрастной категории $i = 1..5$, а q_i - вероятность нахождения в данной возрастной категории. Здесь p_i и q_i интерпретируются в качестве истинных значений параметров генеральной совокупности; значения взяты из статистической базы Федеральной службы государственной статистики. Статистическая информация о распределении численности трудоспособного населения по возрастным категориям и вероятности быть нанятыми, при нахождении в каждой конкретной категории представлена в табл. 1.

Таблица 1.

Распределение значений доли трудоспособного населения по возрастным категориям и вероятности быть нанятыми, для каждой категории.

	Возрастная категория	p_i	q_i
	25-29	0.9393	0.2348
	30-34	0.9517	0.2122
	35-39	0.9557	0.1956
	40-44	0.9622	0.1789
	45-49	0.9590	0.1785
	Итого	-	1

Источник – Федеральная служба государственной статистики

В качестве *оценок* истинных значений параметров генеральной совокупности выступают выборочные средние выборки RLMS. (табл. 2).

Было установлено, что выборка RLMS является репрезентативной по возрасту для лиц старше 25, но моложе 50 лет. Гипотеза о сопоставимости информации об уровнях безработицы по регионам была отклонена. Тесты показали, что данные несопоставимы по уровню образования (на 1% уровне значимости). Оценка модели, не включающей в себя макроэкономическую информацию, проводилась в статистическом пакете Eviews 8. Для оценки модели с макроэкономической информацией в среде Visual Basic for Application была создана программа для оценки параметров модели.

Таблица 2.

Распределение выборочных значений численности трудоспособного населения по возрастным категориям $\{\hat{q}_i\}$ и вероятности быть занятыми для каждой категорий $\{\hat{p}_i\}$

№	Возрастная категория	Количество работающих (Y_i), чел	Численность экономически активного населения (N_i), чел	$\hat{p}_i = \frac{Y_i}{N_i}$	$\hat{q}_i = \frac{N_i}{N}$
1	25-29	970	1026	0.9454	0.2345
2	30-34	860	900	0.9556	0.2057
3	35-39	849	895	0.9486	0.2046
4	40-44	805	840	0.9583	0.1920
5	45-49	684	714	0.9580	0.1632
-	Итого	4 168	4 375	-	1

Источник – составлено авторами

В табл. 3. представлены стандартные ошибки для оценок коэффициентов, полученных двумя представленными методами. Все стандартные ошибки значительно снизились.

Таблица 3.

Стандартные ошибки оценок коэффициентов полученные методом максимального правдоподобия и обобщенным методом моментов.

Переменная	Стандартная ошибка ММП (ML)	Стандартная ошибка ОММ(GMM)
Константа ²	0.1671	0.0872
Возраст-35	0.0062	0.0007
(Возраст-35) ²	0.0488	0.0302
Пол	0.0653	0.0187
Уровень образования	0.0284	0.0016
Общий профессиональный стаж, в месяцах/1000	0.5829	0.2831
Брачный статус	0.1207	0.1137
Количество детей	0.0393	0.0027
Тип населенного пункта	0.0720	0.0394

Таким образом, исследование статистических свойств оценок коэффициентов, полученных различными методами, проведенное в соответствии с [6], утверждающее, что оценки максимального правдоподобия состоятельны, но не эффективны, в то время как оценки, полученные обобщенным методом моментов эффективны, не противоречит полученным результатам.

В качестве направлений дальнейшего исследования можно выделить два аспекта. Во-первых, результаты данной работы получены при использовании сильного предположения о том, что макроэкономические данные, предоставляемые Федеральной Службой Государственной Статистики РФ, являются истинными значениями параметров генеральной совокупности. В действительности, макро данные, в работе представленные уровнями безработицы, являются оценками, полученными в результате анализа статистической выборки, пусть даже большей чем выборка RLMS. В то же время, можно разумно предположить, что они являются состоятельными. Однако тот факт, что они являются лишь оценками, вообще говоря, может привести к смещенности оценок коэффициентов модели. Более, того, однозначно можно утверждать, что значения стандартных ошибок модели с макроэкономическими данными (а не истинными значениями), рассчитанные по формулам, предполагающим истинность макро-данных, являются несколько заниженными. Данный факт необходимо учитывать в дальнейших исследованиях.

² Константа, фактически, определяет вероятность иметь статус занятой для женщины 35 лет, без образования, профессионального стажа, детей, незамужней, не имеющей семьи и проживающая в селе.

Во-вторых, в данной работе обобщенный метод моментов был реализован в два этапа: на первом этапе рассчитывалась оптимальная весовая матрица на основе несостоятельных оценок коэффициентов, на втором с использованием этой матрицы находились состоятельные оценки коэффициентов. В данный момент разрабатываются методы одноэтапной реализации обобщенного метода моментов. Разработки таких прогрессивных исследований необходимо учитывать в будущем.

Список использованной литературы:

1. Imbens G.W. An Efficient Method of Moments Estimator for Discrete Choice Models With Choice-Based Sampling// *Econometrica*. 1992. Vol. 60. P. 1187–1214.
2. Imbens G.W. Lancaster T. Combining Micro and Macro Data in Microeconomic Models// *Review of Economic Studies*. 1994. Vol. 61(4). P. 655-680.
3. Hansen L.P., Heaton J., Yaron A. Finite Sample Properties of Some Alternative GMM Estimators// *Journal of Business & Economic Statistics*. 1996. Vol. 14(3). P. 262–280.
4. Gerard J. van den Berga, Bas van der Klaauw. Combining micro and macro unemployment duration data// *Journal of Econometrics*. 2001. Vol. 102. P. 271-309
5. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE), проводимый Национальным исследовательским университетом "Высшая школа экономики" и ЗАО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии РАН. (Сайты обследования RLMS-HSE: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms> и <http://www.hse.ru/rlms>).
6. Hausman J.A. Specification Tests in Econometrics// *Econometrica*. 1978. Vol. 46(6). P. 1251-1271

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ С УЧЕТОМ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Проблема распределения земельных ресурсов под зерновые культуры является ключевой для растениеводческого предприятия и включает практически все аспекты планирования производства. Для решения этой проблемы необходимо: определить основные стадии производственного процесса; ограничения, связанные с наличной материально-технической базой; расходы предприятия на каждой стадии производственного процесса, а также спрогнозировать урожайность культур и цены на готовую продукцию. При этом необходимо учитывать соответствующие риски, обусловленные неопределенностью внешних и внутренних условий производственного процесса, которые всегда имеют место в аграрной сфере.

На сегодняшний день разработан целый ряд моделей оптимизации структуры посевных площадей [4,5]. Как правило, в таких моделях максимизируется прибыль предприятия при заданных ограничениях на земельные, трудовые и материальные ресурсы. В большинстве случаев целевая функция является линейной, хотя некоторые модели учитывают стохастическую неопределенность, обусловленную, в частности, погодными условиями. Однако такой подход не вполне адекватно отображает реальную картину – на самом деле результаты реализации выбранного плана определяются значительным количеством факторов, влияние которых на целевую функцию является существенно нелинейным и не может быть описано с помощью линейной функции. Одним из таких факторов является временное ограничение на осуществление конкретных агротехнических операций в процессе производства продуктов растениеводства на основных стадиях производственного процесса.

Цель данной работы – разработка модели оптимизации структуры посевных площадей при ограниченной мощности производственной техники и времени, отведенном на обработку земельных участков, в условиях неопределенности внешних и внутренних условий.

Экономическая постановка задачи. Пусть агропредприятие располагает земельными участками общей площадью S , распределенными на p полей. На этих полях предприятие может выращивать n видов зерновых культур (пшеница, ячмень, овес и др.). Каждый земельный участок должен быть обработан на m этапах (боронование, посев, уборка и т.п.) согласно агротехническим требованиям, предъявляемым к производству определенных культур. Каждый этап обработки требует соответствующих затрат и осуществляется с использованием имеющейся

техники. При этом каждый этап обработки может осуществляться только в определенные промежутки времени в зависимости от культуры, которая выращивается на отдельном земельном участке. Необходимо распределить поля под отдельные зерновые культуры таким образом, чтобы максимизировать общую прибыль от производства продукции.

Математическая постановка детерминированной задачи. Решение задачи оптимизации заключается в определении вида сельскохозяйственной культуры (каждому виду культуры присвоим определенный индекс $i = \overline{1, n}$, n – количество видов культур, выращиванием которых занимается агропредприятие), которая будет выращиваться на соответствующем поле $h = \overline{1, p}$, p – количество полей у предприятия. Набор управляемых переменных представим как вектор $X = \{x_h\}$, где x_h – значение индекса культуры, которая будет выращиваться на поле h : $x_h = i_h$.

Тогда задачу максимизации прибыли можно представить следующим образом:

$$z = \sum_{h=1}^p [s_h \cdot \omega_h(x_1, \dots, x_p) \cdot \lambda_h(x_h) - v_h(x_1, \dots, x_p)] \rightarrow \max \quad (1)$$

$$x_h = \overline{1, n},$$

где s_h – площадь h -го поля; ω_h – урожайность культуры, засеянной на h -м поле; λ_h – цена культуры, засеянной на h -м поле; v_h – затраты, производимые на обработку h -го поля.

Урожайность (ω_h) и цена культуры (λ_h), засеянной на h -м поле, а также затраты на его обработку (v_h) напрямую зависят от того, какая культура будет засеяна на соответствующем поле (x_h). Урожайность и расходы, кроме того, зависят от посевов на других полях (x_1, \dots, x_p), которые влияют на ход обработки данного поля при ограниченных мощностях имеющейся техники и ограниченном времени, выделяемом на обработку полей.

В ходе производственного цикла, который продолжается практически круглый год, на урожайность и издержки производства влияют разнообразные факторы, которые часто носят случайный характер. Эти факторы обусловлены погодными условиями, исправностью техники, изменением цен на ресурсы и т.д. В связи с этим представление зависимостей $\omega_h(x_1, \dots, x_p)$ и $v_h(x_1, \dots, x_p)$ в аналитической форме не представляется возможным, а для определения параметров ω_h и v_h целесообразно осуществить моделирование полного цикла предприятия с учетом выше приведенных факторов.

Соответствующая имитационная модель была реализована в виде процедуры «Обработка», которая моделирует реализацию 365-дневного

цикла и определяет зависимости урожайности и затрат от плана посевов. На каждой итерации цикла осуществляются следующие операции:

- 1) определение состояния обработки (какое поле может быть обработано на определенном этапе в конкретный день);
- 2) формирование очереди порядка обработки полей;
- 3) обработка – реализуется цикл обработки в порядке очереди.

После окончания цикла по дням рассчитывается общий урожай, расходы и прибыль. Таким образом, процедура «Обработка» представляет собой имитационную модель производственного цикла агропредприятия, определяющую зависимость между планом посевов и результатами производства.

Как видим, модель (1) непосредственно не содержит никаких ограничений, кроме того, что значение управляемых переменных x_h (индекс культуры, выращиваемой на поле h) должен быть целым числом в пределах от 1 до n . Все другие ограничения учитываются опосредованно через зависимости, реализованные в процедуре «Обработка». К этим ограничениям относятся ограничения на сроки обработки и ограничения на потенциальные возможности обработки земельных участков в конкретный день (ограничения на производственные ресурсы).

Учет в модели неопределенности. В выше предложенной детерминированной задаче предполагалось, что на результаты выполнения плана влияли только заранее известные определенные параметры. Поэтому для решения такой задачи достаточно лишь заблаговременно учесть значение этих параметров и оптимизировать структуру посевных площадей. На самом же деле условия реализации плана не могут быть заранее известными. Это связано с наличием неопределенности, которая для сельского хозяйства в наибольшей степени проявляется как погодная неопределенность и неопределенность цен на ресурсы и продукцию.

Источниками неопределенности в разработанной модели являются следующие факторы: цены на продукцию агропредприятия; сроки обработки выращиваемых культур; потенциальная урожайность культур; возможные площади обработки полей в конкретный день; затраты на обработку полей.

Неопределенность погодных условий, исправность или неисправность техники, цены на ресурсы и продукцию имеет случайного-вероятностный характер. Поэтому соответствующие параметры модели рассматриваются как случайные величины (случайные функции). Соответственно прибыль агропредприятия будет случайной величиной. Таким образом, имеем дело с задачей стохастического программирования.

В задачах стохастического программирования в качестве целевой функции, как правило, рассматривают либо математическое ожидание оптимизируемой случайной величины (M-модели), либо ее дисперсию (V-модели), либо вероятность превышения случайной величины некоторого

порога (P-модели). Однако ни один из этих подходов не позволяет комплексно учесть ожидаемую эффективность принятого решения и соответствующие риски. Кроме того, желательно также учитывать отношение к риску лица, принимающего решение, (ЛПР). В работе [1, с.185] предлагается использовать следующий функционал, учитывающий отношение ЛПР к риску:

$$B^+ = M(R) - k \cdot \sigma(R), \quad (2)$$

где B^+ – значение функционала с положительным ингредиентом (необходимо максимизировать); $M(R)$ – математическое ожидание случайной величины результирующего показателя; $\sigma(R)$ – среднее квадратическое отклонение показателя эффективности; k – параметр, демонстрирующий отношение субъекта к риску (цена риска).

С учетом (2) функционал для нашей задачи примет вид:

$$B = M(z) - k \cdot \sigma(z) \rightarrow \max, \quad (3)$$

где прибыль z определяется как в выражении (1).

Расчет характеристик $M(z)$ и $\sigma(z)$ с использованием выше описанного алгоритма процедуры «Обработка» и метода Монте-Карло не представляет трудностей, что же касается параметра k , то его определение является достаточно серьезной проблемой. Некоторые соображения о возможных способах определения k приведены в работах [1, 2]. В частности, параметр k предлагается рассматривать как функцию от другого аргумента, который влияет на склонность ЛПР к риску.

Поскольку целевая функция (3) от управляемых переменных $X = \{x_h\}$ не может быть выражена в явном виде, для оптимизации следует использовать итерационные процедуры, например генетический алгоритм.

Таким образом, разработанная модель оптимизации структуры посевных площадей позволяет агропредприятию максимизировать свою прибыль за счет рационального землепользования. Модель учитывает возможности предприятия реализовать план в необходимые сроки при имеющихся ограничениях по производственным ресурсам в условиях неопределенности.

Список использованной литературы:

1. Вітлінський В.В., Великоіваненко Г.І. Ризикологія в економіці та підприємстві: Монографія. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.
2. Долінський Л.Б., Піскунова О.В., Горкун О.О. Вибір інвестиційного проекту з множини альтернативних варіантів як задача багатокритеріальної оптимізації // Моделювання та інформаційні системи в економіці, 2013. – Вип. 88. – С.166-182.
3. Иваньо Я.М., Полковская М.Н. О многоэтапных моделях оптимизации структуры посевов // Известия ИГЭА, 2014. – №1 (93) – С.121-125.
4. Юдин Д.Б. Задачи и методы стохастического программирования – М. : Советское радио, 1979. – 392 с.

ИЗДЕРЖКИ СГОВОРА КАК ВОЗМОЖНОГО РИСКА УВЕЛИЧЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ФИРМ НА РЫНКЕ: ТЕОРИЯ И ЭМПИРИКА¹

Большинство рынков в современной экономике относятся к рынкам несовершенной конкуренции, на которых каждый производитель в состоянии влиять на цену продукции. При этом высокий уровень концентрации сочетается с дифференциацией продукта (монополистическая конкуренция, олигополия), наличием барьеров входа (монополия, олигополия) и взаимодействием между производителями (олигополия).

Наиболее интересным для исследования типом рыночных структур, в силу большого спектра стратегий поведения участников и нетривиальности выводов, является олигополия. При этом особенности функционирования рынка будут значительно отличаться для дуополии и олигополии с десятком компаний. Существенным фактором, влияющим на степень рыночной концентрации, является высота входных барьеров. Барьеры устанавливаются как укоренившимися на рынке компаниями с целью увеличения степени монопольной власти, так и государством. В частности, государство, может ограничивать число лицензий или разрешений на деятельность в определенных отраслях.

Широко распространенным является мнение, что входные барьеры плохи с точки зрения общественной эффективности, поскольку ограничивают число фирм. А меньшее число фирм – это ослабление конкуренции, повышение цен и сокращение продаж. Однако не следует забывать, что много компаний, работающих на рынке, – это, помимо всех плюсов, еще и многократно дублирующиеся постоянные издержки. При наличии положительного эффекта масштаба небольшое количество фирм, расширяющих производство, может оказаться лучшим для общества вариантом, чем конкуренция большого количества малых фирм.

В [1] было показано, что в условиях модели Курно при линейном спросе для линейной и квадратичной функции издержек общественно эффективное число фирм всегда меньше равновесного. В данной работе этот результат обобщается.

Пусть спрос на рынке однородного продукта задан некоторой произвольной убывающей функцией $Q = D(p)$, из которой можно выразить цену $p = D^{-1}(Q)$. На этом рынке действует n одинаковых олигополистов с издержками $TC(q) = f + VC(q)$. Пусть в зависимости от числа фирм и стра-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №12-06-00-280-а.

тегии их взаимодействия на рынке устанавливается цена $p(n) = D^{-1}(nq(n))$, по которой каждая фирма продает объем продукции $q(n)$.

Если предположить, что объем производства в фирме сокращается при росте числа фирм и усилении конкуренции

$$\frac{\partial q(n)}{\partial n} < 0, \quad (1)$$

а цена превышает предельные издержки производства, то есть

$$p(n) - MC(q(n)) > 0, \quad (2)$$

то для увеличения общественного состояния необходимо сокращать количество фирм относительно их равновесного количества.

В случае, если условие (1) не выполняется (это может быть связано как со специфическими свойствами функции спроса, как, например, происходит при определенном соотношении параметров для обратно пропорционального спроса, так и с особенностями взаимодействия фирм на рынке), тезис об избыточном числе фирм в равновесии может нарушаться. В тоже время сокращение поставок симметричных олигополистов при появлении усилении конкуренции («эффект кражи бизнеса») является типичным для подавляющего большинства рынков. Невыполнение условия (2) в равновесии является еще менее логичным, поскольку производство продукции себе в убыток для рационально действующего экономического агента не является оптимальной стратегией, и сокращение производства приведет к сокращению убытков компаний.

Заметим, что сделанный вывод является общим и не зависящим от стратегий поведения фирм на рынке. Конкуренция по Курно не является обязательной в рассмотренной постановке. С другой стороны довольно сложно заранее утверждать, что для некоторого рынка обязательно выполняются свойства (1) и (2). Даже для многих заданных функций спроса и издержек при известных стратегиях взаимодействия не получится аналитически гарантировать их выполнение.

Еще одной проблемой является то, что побочным эффектом роста концентрации компаний на рынке является увеличивающаяся вероятность сговора. Очевидно, что сговор может перечеркнуть все плюсы, приносимые сокращением числа фирм и экономией на постоянных издержках. В связи с этим необходимо оценить, всегда ли сговор опасен и к насколько неприятным последствиям он может привести.

Для модели с линейными функциями спроса и издержек показано, что при высоких постоянных издержках, превышающих 12,8% от величины потребительского излишка в случае совершенной конкуренции, даже неизбежный сговор общественно эффективного числа компаний оказывается предпочтительнее конкуренции равновесного числа фирм. Конечно, данный критический уровень постоянных издержек является высоким и реализуется редко. Однако если известно, что сговор неизбежен, меньшим

из зол может оказаться переход от конкуренции избыточного числа фирм, возникающего в равновесии, к монополии. Сравнив общественное благосостояние в этих ситуациях, получим, что монополия оказывается меньшим из зол, по сравнению с конкуренцией избыточного числа фирм, когда постоянные издержки превышают 5,6% от величины потребительского излишка в случае совершенной конкуренции.

Также построенная модель позволяет показать, что сговор не является критически опасным, если разница между ценой бойкота (максимальной ценой, по которой последний покупатель отказывается от приобретения продукции) и предельными издержками не превышает граничное значение, связанное с соотношением постоянных и переменных издержек.

Пусть на рынке однородного продукта со спросом $p = a - bQ$ взаимодействуют n одинаковых олигополистов с издержками $TC_i(q_i) = cq_i + f$. Пусть также в равновесии выполняются следующие соотношения:

$$\alpha = \frac{FC}{VC} = \frac{f}{cq}, \quad \gamma = \frac{a}{c}.$$

Тогда сговор общественно эффективного числа компаний является меньшим из зол по сравнению с избыточным равновесным количеством фирм при $\gamma < \bar{\gamma} \approx 3,9\alpha + 1$.

Проведем эмпирическое исследование на примере отрасли «Digital» производителей компьютеров, электроники и программного обеспечения.

Таблица 1.

Доля постоянных издержек в компаниях отрасли «Digital» за 1998-2012 гг., %

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
Apple	0,23	0,22	0,23	0,26	0,23	0,22	0,21	0,22	0,25	0,27	0,27	0,23	0,19	0,20	0,21
HP	0,31	0,19	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,21	0,20	0,24	0,28	0,26	0,22	0,24	0,24
Dell	0,18	0,18	0,15	0,15	0,14	0,15	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16
Fujitsu	0,29	0,27	0,27	0,25	0,27	0,25	0,24	0,25	0,26	0,27	0,30	0,31	0,28	0,27	0,28
Lenovo	0,10	0,10	0,10	0,10	0,13	0,12	0,12	0,14	0,08	0,11	0,11	0,12	0,12	0,10	0,12
IBM	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,35	0,35	0,34	0,32	0,31	0,34	0,32	0,30	0,30	0,33
Yahoo	0,56	0,60	0,48	0,51	0,55	0,55	0,53	0,38	0,53	0,74	0,82	0,81	0,85	0,81	0,80
WDI	0,24	0,19	0,12	0,12	0,12	0,12	0,07	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,15	0,09	0,15
Microsoft	0,64	0,69	0,67	0,72	0,72	0,73	0,71	0,76	0,77	0,77	0,75	0,75	0,81	0,78	0,76
Oracle	0,73	0,71	0,69	0,72	0,73	0,71	0,69	0,71	0,70	0,69	0,67	0,68	0,66	0,63	0,59
Adobe	0,86	0,87	0,87	0,88	0,87	0,85	0,86	0,92	0,91	0,91	0,89	0,92	0,91	0,88	0,86
Intel	0,52	0,51	0,53	0,49	0,48	0,41	0,43	0,48	0,46	0,47	0,43	0,47	0,45	0,46	0,40
Cisco	0,53	0,55	0,55	0,57	0,55	0,54	0,57	0,57	0,61	0,63	0,59	0,52	0,59	0,58	0,59
Panasonic	0,33	0,32	0,26	0,29	0,30	0,27	0,28	0,30	0,29	0,29	0,28	0,29	0,28	0,28	0,30
Sony	0,21	0,26	0,26	0,23	0,21	0,20	0,21	0,22	0,29	0,32	0,32	0,31	0,31	0,30	0,30

Источник данных: рассчитано авторами на основе данных Bloomberg

В табл.1 для разных компаний приведена доля постоянных издержек в общих, которую можно обозначить $\bar{\alpha}$. Из нее легко получить данные по

соотношению постоянных и переменных издержек

$$\alpha = \frac{FC}{VC} = \frac{FC}{TC - FC} = \frac{\bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}.$$

Найдем граничное соотношение между ценой бойкота и предельными издержками для нескольких компаний отрасли и оценим для них издержки возможного сговора, возникающего в результате перехода от равновесного числа компаний к общественно эффективному. Сведем результаты в табл.2

Таблица 2

**Издержки сговора для компаний отрасли «Digital»
в зависимости от доли постоянных издержек**

$\bar{\alpha}$	α	Типичная компания	$\bar{\gamma}$	Издержки сговора
0,1	0,11	Lenovo	1,4	крайне высокие
0,25	0,33	Sony, Apple	2,3	Высокие
0,5	1	Intel	5	Средние
0,75	3	Microsoft	13	Низкие
0,9	9	Adobe	37	Отсутствуют

Источник данных: рассчитано авторами

Видим, что риск сговора компаний, занимающихся производством компьютеров и цифровой техники (таких как «Lenovo», «Sony», «Apple») оказывается серьезнее вероятного сокращения постоянных издержек на разработку новых технологий при ограничении конкуренции. Следовательно, регулирование таких рынков нецелесообразно, более того, государству следует следить за возможным увеличением монопольной власти со стороны крупнейших производителей. С другой стороны, для компаний, занимающихся «софтом» – разработкой программного обеспечения («Intel», «Microsoft», «Adobe»), высокая доля издержек на R&D приводит к тому, что ограничение конкуренции может оказаться общественно эффективным, несмотря на повышенные риски сговора.

Также следует заметить, что при ограничении входа через систему лицензирования важным является недопущение коррупции, весьма вероятной при распределении лицензий чиновниками, а не через аукцион. Кроме того, поскольку при ограничении конкуренции происходит перераспределение богатства в обществе (потребительский избыток сокращается при одновременном увеличении прибыли фирм), важно обратить внимание на эффективные механизмы изъятия сверхприбыли у компаний, получивших более высокую степень монопольной власти.

Список использованной литературы:

1. Филатов А.Ю., Макольская Я.С. Ограничение конкуренции на отраслевых рынках: равновесное и общественно эффективное число фирм // Материалы XIII Междунар. науч. конференции НИУ ВШЭ по проблемам развития экономики и общества. – М.: НИУ ВШЭ. – 2012. – 12 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ «НА СУТКИ ВПЕРЕД» И РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПОВЕДЕНИЯ УЧАСТНИКОВ¹

Реформирование электроэнергетики и введение с 2006 года Нового оптового рынка электроэнергии и мощности (НОРЭМ) ставит электроэнергетические компании в новые конкурентные условия, поэтому задача прогнозирования цен и объемов продаж на рынке «на сутки вперед» (РСВ) становится все более актуальной. В частности, экстраполированные значения цен и объемов РСВ необходимы организациям, регулирующим энергосистему, для обоснования своей финансовой стратегии на рынке и определения доли электроэнергии, вырабатываемой на собственных станциях [Крупский, 2010].

1. Прогнозирование среднесуточных цен на электроэнергию

В качестве исходных данных была взята статистика по ценам РСВ (y) за 4 года (2008 – 2011). (<http://www.atsenergo.ru>). В силу длительного интервала времени важен учет изменения цен в стране, поэтому исходный ряд был индексирован. Скорректированная на инфляцию динамика изменения цен на электроэнергию представлена на рис. 1:



Рис.1. Динамика индексированных цен на электроэнергию

В качестве наиболее значимых факторов, влияющих на уровень цен помимо тренда (t), в модели были оставлены дамми для дней недели ($z^{(1)} - z^{(6)}$) и праздников ($z^{(7)}$), работа Саяно-Шушенской ГЭС ($z^{(8)}$), дневная температура ($x^{(1)}$) и длина светового дня ($x^{(2)}$) (<http://rp5.ru/152525/ru>), скорректированные цены на газ ($x^{(3)}$) и нефть ($x^{(4)}$) (<http://finam.ru>), курс евро ($x^{(5)}$)

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №13-06-00152-а

Составлен интервальный прогноз цен РСВ на 2012 год (на год вперед) путем подстановки спрогнозированных значений факторов в уравнение множественной регрессии. Результаты прогноза представлены на рис.2.

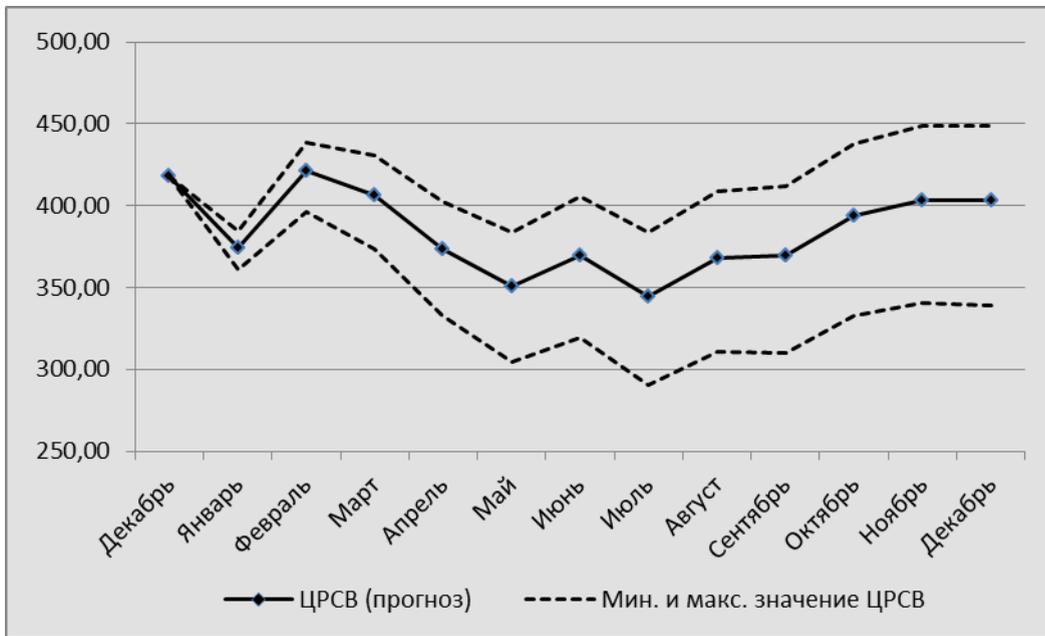


Рис.2. Графическое представление прогноза на 2012 год
Существует два варианта продажи свободных объемов электроэнергии:

1. Продажа на рынке «На сутки вперед».
2. Заключение свободных договоров с применением защитных условий по цене.

Предполагается, у контрагента имеется интервальный прогноз цен РСВ, посчитанный с помощью предложенной методики и сценариев прогноза. Таким образом, выбор стратегии заключения свободных договоров можно описать формально [1]:

1. Если $Y_{\text{ожид.}} * 0,95 \leq Y_{\text{РСВ}} \leq Y_{\text{ожид.}} * 1,05$

$$Y_{\text{дог.}} = Y_{\text{ожид.}}$$
2. Если $Y_{\text{ожид.}} * 0,95 \geq Y_{\text{РСВ}}$

$$Y_{\text{дог.}} = Y_{\text{ожид.}} * 0,95 - 0,5 * (Y_{\text{ожид.}} * 0,95 - Y_{\text{РСВ}})$$
3. Если $Y_{\text{ожид.}} * 1,05 \leq Y_{\text{РСВ}}$

$$Y_{\text{дог.}} = Y_{\text{ожид.}} * 1,05 + 0,5 * (Y_{\text{РСВ}} - Y_{\text{ожид.}} * 1,05)$$

где $Y_{\text{дог.}}$ – цена договора;

$Y_{\text{ожид.}}$ – ожидаемая прогнозная цена;

$Y_{\text{РСВ}}$ – цена рынка на сутки вперед.

Иными словами, если цена РСВ попала в прогнозный коридор цен, то договор будет заключаться по прогнозной цене, если цена РСВ вышла из спрогнозированного коридора цен, то цена договора будет корректироваться на определенные коэффициенты.

Более понятно и наглядно данная стратегия представлена на рис.3.

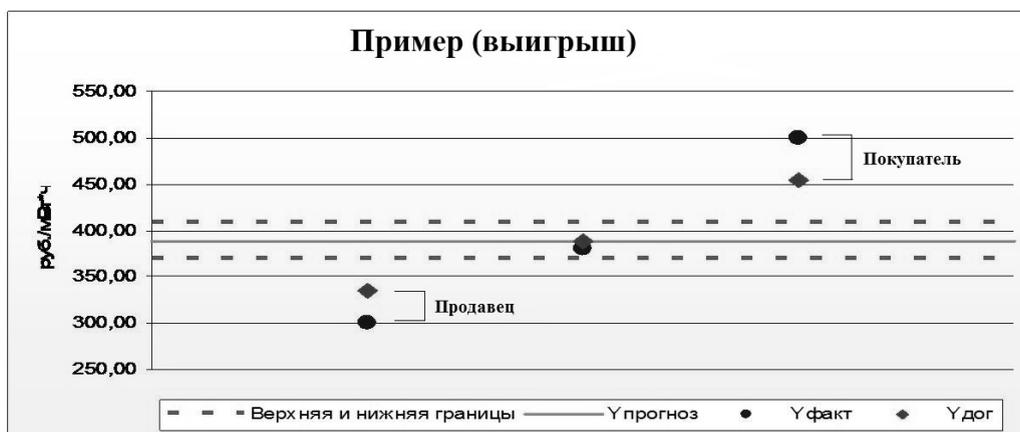


Рис3. Стратегия заключения свободных договоров

Соответственно, в зависимости от того, по какой цене контрагенты заключат договор и какая на рынке «на сутки вперед» сложится фактическая цена, возможно три варианта: в выигрыше от скачков цен будет покупатель или продавец, либо же нейтральная ситуация.

Пример данных ситуаций приведен в табл. 1.

Таблица 1.

Выигрыши от заключения свободных договоров

Сценарии	P	Нижн.	У _{ожд.}	Верхн.	У _{факт.}	У _{дог.}	В выигрыше
Сценарий 1	5%	369,22	388,65	408,08	300,00	334,61	Продавец
Сценарий 2	0%	369,22	388,65	408,08	380,00	388,65	Нейтральная позиция
Сценарий 3	25%	369,22	388,65	408,08	500,00	454,04	Покупатель

Список использованной литературы:

1. Будылин М., Эльрих Ю. Проект «Прогнозирование цены рынка на сутки вперед и разработка стратегии работы ОАО «Красноярская ГЭС» на оптовом рынке электроэнергии и мощности». – Конкурс «Моя карьера - 2009». – Красноярск, 2009

Сообщения:

Аснина А.Я., Аснина Н.Г., Рожик Е.А.
Воронеж ВГУ, ВГАСУ, ВГУ

ПОСТРОЕНИЕ РАСПИСАНИЙ МИНИМАЛЬНОЙ ДЛИНЫ И ДУБЛЬТРАНСПОРТНАЯ ЗАДАЧА

Рассматривается одностадийная система, состоящая из m приборов и n требований. Требуется построить расписание минимальной длины. Прерывания в обслуживании требований разрешены. Подобная задача может быть решена с помощью следующей задачи линейного программирования [1.с 198]:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq T \quad i = 1, \dots, m; \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} \leq T \quad j = 1, \dots, n; \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^m \frac{x_{ij}}{t_j} = 1 \quad j = 1, \dots, n; \quad (3)$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad (4)$$

$$T \rightarrow \min \quad (5)$$

Здесь x_{ij} - время, выделенное на i -м приборе для обслуживания j -го требования, T – длина расписания.

Перейдем теперь к рассмотрению системы с приборами различной производительности, т.е. к случаю, когда $x_{ij} \geq 0$

Рассмотрим теперь частные случаи этой задачи:

1. Система с идентичными приборами.

В этом случае $t_{ij} = t_j$ для любого i и длина расписания определяется достаточно легко. Упорядочим все t_i в порядке невозрастания, то есть $t_1 \geq t_2 \geq \dots \geq t_n$. Тогда очевидно, что

$$T_{\min} = \max\left(t_1, \frac{\sum_{j=1}^n t_j}{m}\right). \quad (6)$$

Само расписание также строится достаточно просто: Сначала загружается первый прибор на интервале $[0, T_{\min}]$. Если обслуживание требования не может завершиться до момента T_{\min} , то остаток переносится на второй прибор, причем обслуживание начинается с момента 0, и т.д.

Заметим следующее: если $T_{\min} = \frac{\sum_{j=1}^n t_j}{m}$, то все приборы будут загружены полностью, в противном случае последний прибор будет загружен не до конца, а может даже остаться полностью свободным.

Для случая, когда $T_{\min} = t_1$ можно предложить еще один алгоритм построения, а именно:

Первый прибор отводится для обслуживания первого требования, т.е. требования с максимальным временем обслуживания, а для остальных приборов и требований вновь рассчитывается:

$$T_2 = \max\left(t_2, \frac{\sum_{j=2}^n t_j}{m-1}\right)$$

Если T_2 достигается на второй формуле, то строится расписание с помощью первого алгоритма, иначе, на втором приборе обслуживается второе требование, а затем вновь для оставшихся приборов и требований определяется T_3 и т.д.

2. Перейдем теперь к рассмотрению системы с приборами различной производительности, т.е. к случаю, когда $t_{ij} = \alpha_i t_j$

Тогда задача (1) - (5) может быть переписана в виде:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq T \quad i = 1, \dots, m \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} \leq T \quad j = 1, \dots, n \quad (8)$$

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i x_{ij} = t_j \quad j = 1, \dots, n \quad (9)$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad (10)$$

$$\alpha_i = 1 / \alpha_i, \quad (11)$$

$$T \rightarrow \min \quad (12)$$

Как и для идентичных приборов, здесь также минимальная длина расписания может быть вычислена заранее [2.с 109] с помощью следующего правила: пусть $a_1 \geq a_2 \geq \dots \geq a_m$; $t_1 \geq t_2 \geq \dots \geq t_n$ тогда:

$$T_{\min} = \max\left(\frac{t_1}{\alpha_1}, \frac{t_1 + t_2}{\alpha_1 + \alpha_2}, \dots, \frac{\sum_{i=1}^{m-1} t_i}{\sum_{i=1}^{m-1} \alpha_i}, \frac{\sum_{j=1}^n t_j}{\sum_{i=1}^m \alpha_i}\right) \quad (13)$$

Если теперь в (7) - (12) переменную T заменить на T_{\min} , то получим систему уравнений и неравенств.

В неравенстве (7) введем дополнительную переменную

$$x_{m+1j} \geq 0,$$

а также введем дополнительное ограничение:

$$\sum_{j=1}^n x_{m+1j} \leq T_{m+1} = (n-m)T_{\min}$$

Задача примет окончательный вид:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n x_{ij} &\leq T_i \quad i = 1, \dots, m+1 \\ \sum_{i=1}^{m+1} x_{ij} &\leq T_{\min} \quad j = 1, \dots, n \\ \sum_{i=1}^{m+1} a_i x_{ij} &= t_j \quad j = 1, \dots, n \\ x_{ij} &\geq 0 \quad . \end{aligned}$$

Здесь

$$T_i = T_{\min} \quad i = 1, \dots, m$$

$$a_{m+1} = 0.$$

Таким образом, имеем частный случай дубльтранспортной задачи [3.с10]:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n x_{ij} &\leq A_i \\ \sum_{i=1}^{m+1} x_{ij} &\leq T_j \\ \sum_{i=1}^{m+1} a_i x_{ij} &= C_j \\ x_{ij} &\geq 0 \end{aligned}$$

в которой $A_i = T_i$, $T_j = T_{\min}$, $C_j = t_j$. Эта задача может быть решена методом декомпозиции.

Заметим, что для случая, когда T_{\min} достигается на последней формуле из (13), то все приборы будут заполнены на интервале $[0, T_{\min}]$, если же T_{\min} получена по одной из промежуточных формул, то для построения расписания можно применить аналог второго алгоритма для идентичных приборов. Т.е. пусть

$$T_{\min} = \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_k}{a_1 + a_2 + \dots + a_k}, \quad k \leq m-1.$$

Тогда задачу можно решить для первых k приборов и k требований, а для остальных вновь определить T_2 и т.д.

Список использованной литературы:

1. Танаев В.С. Теория расписаний. Одностадийные системы./В.С. Танаев, В.С. Гордон, Я.М. Шафранский – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984.-384 с.
2. Бруно Дж.Л. Теория расписаний и вычислительные машины./Дж.Л. Бруно, Р.Л. Грэхем, В.Г. Коглер и др. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984.-334 с.
3. Аснина А.Я., Аснина Н.Г., Чупахина Т.А. Дубльтранспортная задача. Свойства. Метод решения/ Вестник факультета прикладной математики информатики и механики. Выпуск 9, часть II – Воронеж: издательский дом ВГУ , 2014.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫБОРА ВИДА ТРАНСПОРТА ДЛЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Целью работы является построение модели, на основе которой можно предсказывать динамику рынка ж/д и авиабилетов с учетом существующих вероятностей выбора пассажирами вида транспорта.

На первом этапе построения модели был произведен отбор пар городов, находящихся на территории Евро Союза и имеющих значимые параметры для сравнения воздушного и железнодорожного транспорта, с учетом расстояния между ними [1]. Выбор был сделан на основе тех линий пар городов, которые уже находятся в числе регулярных рейсов, а также в отношении новых скоростных линий и в отношении модернизированных линий железнодорожного транспорта. В результате было отобрано 26 пар городов, в том числе 8 международных, 3 испанских, 5 немецких, 5 французских и 5 итальянских пар, представляющие максимально разнородные удаленные объекты. Эти маршруты обладают различными особенностями, такими как сетевая структура и положение на рынке перевозок. Некоторые города представляют собой конечную точку маршрута, некоторые являются центральными аэропортами и заключены в хабы (Лондон, Париж, Мадрид, Франкфурт, Амстердам); кроме того большинство мест назначений этих маршрутов соединены с типичными деловыми центрами, в тоже время часть из них направлена на туристические точки назначения (Венеция, Ницца). Отобранные пары городов могут быть разделены на следующие категории: высоко востребованные рынки железнодорожного или воздушного транспортов, строящиеся высоко востребованные рынки железнодорожного или воздушного транспортов и низко потенциальные рынки железнодорожного или воздушного транспортов.

На втором этапе проводилась полная идентификация математической структуры, т.е. определялась функциональная форма и параметры [1].

Выбор функциональной формы модели зависит от многих факторов, например трудность вычисления, число альтернатив, определяемых выбором пассажиры, и полученных результатов при вычислении. В модели пассажир делает выбор между железнодорожным и воздушным транспортом. Эту модель в дальнейшем можно усложнить, включив в нее еще и автомобильный транспорт, который распространен в Европе и довольно популярен среди некоторых слоев населения во время путешествий на дальние расстояния. Воздушный и железнодорожный транспорт рассматриваются как конкурирующий между собой способ передвижения. Для построения модели используется двойная логит модель следующего вида:

$$\ln \frac{P(a)}{P(r)} = \bar{\beta}(\bar{X}_a - \bar{X}_r), \quad (1)$$

где $P(a)$, $P(r)$ - вероятности выбора соответственно воздушного транспорта (а) и железнодорожного транспорта (г),

$\bar{\beta}$ – вектор коэффициентов,

\bar{X}_a, \bar{X}_r – вектора независимых переменных.

Вид модели получен следующим образом.

Пусть

$$P(a) = P(U_a \geq U_r) = \frac{e^{\alpha V_a}}{e^{\alpha V_r} + e^{\alpha V_a}}, \quad (2)$$

где U обозначает вероятность выбора воздушного транспорта (а) и железнодорожного транспорта (г) соответственно.

Если компоненты V общей полезности линейны, тогда:

$$P(a) = \frac{e^{\alpha \bar{\beta} \bar{V}_a}}{e^{\alpha \bar{\beta} \bar{V}_r} + e^{\alpha \bar{\beta} \bar{V}_a}} \quad (3)$$

Предположим, что $\alpha = 1$, тогда:

$$P(a) = \frac{e^{\bar{\beta} \bar{X}_a}}{e^{\bar{\beta} \bar{X}_r} + e^{\bar{\beta} \bar{X}_a}} \quad (4)$$

Прологарифмируем уравнение (4) и получим форму уравнения, которая может быть представлена с помощью метода линейной регрессии:

$$\ln \frac{P(a)}{1 - P(a)} = \bar{\beta}(\bar{X}_a - \bar{X}_r) \quad (5)$$

Учитывая, что вероятность выбора альтернативы г равна $P(r) = 1 - P(a)$, получим модель (1).

Следующий этап заключался в моделировании функции полезности для каждой из альтернатив (воздушного или железнодорожного транспорта), через определение признаков \bar{X}_a и \bar{X}_r с помощью модального выбора каждой пары городов. После этого модель была откалибрована на основе данных, отражающих спрос пассажиров

Определенную трудность представлял собой сбор данных. Имеющаяся статистика об авиационных и железнодорожных потоках пассажиров обычно ограничивается данными, собранными о пассажирах для конкретных целей. В случае недостатка данных для построения модели использовались предположения, основанные на критериях, позволяющих заполнить базу данных вероятностными данными. Некоторые данные о требованиях пассажиров оценивались не количественно, а качественно. В результате использовались всевозможные статистические и транспортные базы данных. Данные о пассажирах, выполняющих рейс в каждой паре городов, включая одну неделю полетов, были оценены как наиболее полно формирующие спрос. Что касается пассажиров железнодорожного транспорта, то из-за отсутствия доступа к этой статистике данные об этом типа

пассажиры строились на основе анализа соотношения воздушного и ж/д транспорта.

Зависимая переменная в уравнении (1) является натуральным логарифмом отношения между вероятностью выбора воздушного и железнодорожного транспорта, выраженным с точки зрения числа пассажиров, выбирающих тот или иной вид транспорта соответственно для каждой пары городов.

Спрос пассажиров на авиаперевозки для выбранных пар городов изучался за одну неделю с 26 августа по 1 сентября, с учетом времени вылета, аэропорта, даты вылета, времени полета, авиакомпании и типа самолета. Данные о числе полетов между отобранными парами городов использовались для оценки доступных мест на борту. Количество авиапассажиров (PAX) за выбранную неделю рассчитывалось по формуле:

$$PAX_{OD} = \sum_i N_i * SEATS_i * LF_i, \tag{1}$$

где нижний индекс OD представляет пары городов (место вылета и место назначения),

i обозначает различные маршруты для каждой пары городов,

N_i - общее количество полетов для маршрутов i ,

$SEATS_i$ число доступных мест на различных маршрутах (для каждого типа самолета),

LF_i - средний коэффициент загрузки для авиаперевозчика i .

Результаты представлены на рис.1, который показывает предполагаемое число авиапассажиров между выбранной парой городов в течение анализируемой недели.

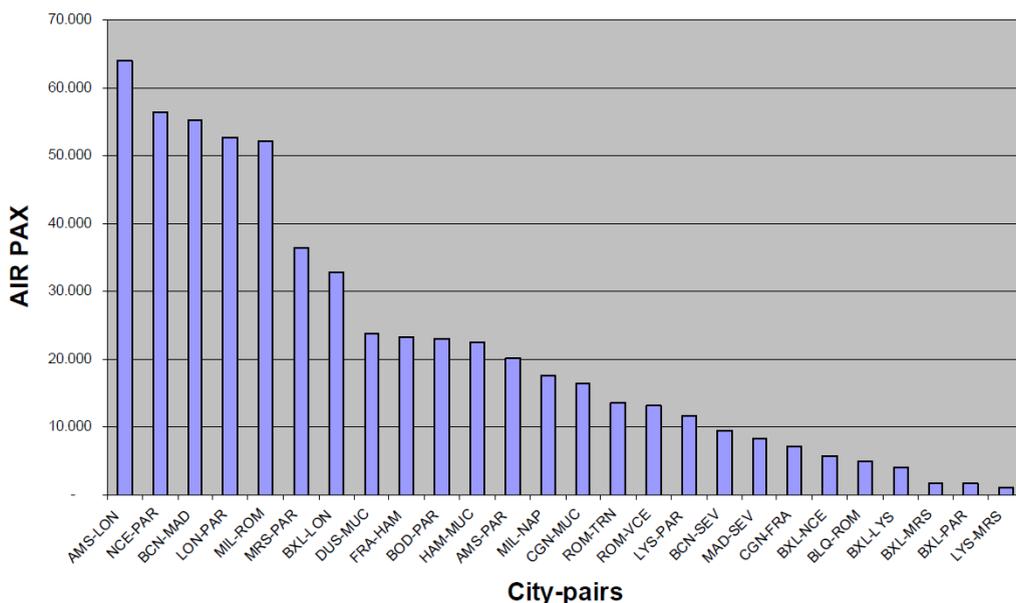


Рис. 1. Предполагаемый спрос на воздушные авиаперевозки для пары городов (с 26 августа по 1 сентября).

Из полученного графика можно сделать выводы о максимально загруженных линиях между следующими парами городов: Амстердам-Лондон, Барселона-Мадрид, Ницца-Париж, Лондон-Париж, Милан-Рим. Наименьшим спросом на авиаперевозки пользуются следующие направления: Брюссель-Париж, Лион-Марсель. Это в первую очередь связано с тем, что предлагаемые услуги по этим маршрутам конкурируют с железнодорожным транспортом (Париж-Брюссель, например, была одной из самых занятых авиалиний до введения международного оператора скоростных поездов Thalys). Проведенные исследования показали, что доля перевозок пассажиров на рынке ж/д в Европе непосредственно зависит от удаленности рассматриваемых пар городов.

Разработанная модель предполагает дальнейшую апробацию. Необходимо провести детальный анализ спроса пассажиров на тот или иной вид транспорта, необходимого для выбранных маршрутов. Кроме того, модель для авиапассажиров строилась на основе сезонных данных (конец лета 26 августа–1 сентября), в результате спрос на перевозки может быть повышенным.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект 14-06-00-151.

Список использованной литературы:

1. Analysis and modeling of passenger choice between air and rail transportation modes// University of Padova, 2004.
2. Н.А. Трофимова, М.А. Бурилина. Модель выбора пассажиром авиакомпании и аэропорта. Стратегическое планирование и развитие предприятий. - М.:ЦЭМИ РАН, 2013, 179с., с 158-160.

ЖИЗНЕСПОСОБНЫЕ СИСТЕМЫ: КОНЦЕПЦИИ И МОДЕЛИ

Альтернативой созданию долговечной системы традиционными (если они вообще существуют) методами являются разработки У. Эшби [16] и С. Бира [18–23] в области идей и практики создания жизнеспособных систем и объектов. При этом жизнеспособность организации определяется, как ее способность поддерживать свои важнейшие характеристики (или автономное существование) в заданных условиях (или выживать в конкретном окружении). В ходе разработки и применения концепции МЖС вместе с Биром участвовали многочисленные исследовательские коллективы, научные работники и практики в области управления сложными системами. Концепция нашла отражение за рубежом и в нашей стране в многочисленных материалах и книгах. Практические приложения МЖС относились к разнообразным объектам – промышленным предприятиям, фирмам по проектированию и булочным, большим индустриальным организациям, МС бизнесу, образованию и здравоохранению (в нескольких странах), городскому хозяйству и другим разнообразным сферам обслуживания [17, 24–28].

Концепция впервые была опробована в нашей стране в 70–х прошлого столетия при анализе перспектив развития Братск–Илимского ТП комплекса. Проект осуществлялся под руководством академика А.Г. Аганбегяна в Международном Институте Прикладного Системного Анализа (ИИАСА). Более поздние публикации по этой тематике в РФ приведены в [1, 2, 4–17].

Теоретико–множественная модель, в которой С. Бир определил организационные предпосылки и условия для жизнеспособности систем получила название Модель Жизнеспособной Системы (МЖС).

В работе над концепцией и практическом применении МЖС участвовали научные сотрудники, ЛПР, практики–управленцы из более 2 десятков стран и многочисленных университетов Европы и Америки. МЖС является достаточно общей моделью, отвечающей на вопрос: как система может стать жизнеспособной. Она также обладает достаточными возможностями для системного описания и диагностирования сложных объектов.

В исследованиях С. Бира предложены концепции и инструментарий для исследования такого аспекта функционирования организаций как внутренняя сложность взаимодействий ее элементов и сложность взаимодействий с элементами внешней среды. Теоретико–множественная модель, в которой он определил организационные предпосылки и условия для жизнеспособности систем получила название Модель Жизнеспособной Системы (МЖС).

В этой модели описывается некое множество функций, которые, при их надлежащем исполнении, обеспечивают «необходимые и достаточные условия» жизнеспособности для любой социальной системы. Концепцию МЖС мы используем для анализа и повышения жизнеспособности национальной образовательной системы (системы высшего образования), обеспечивающей жизнеспособность охватываемой ею системы социально-экономического развития и, охватываемой ею системы образовательных учреждений (академий, институтов, университетов и т.п.).

Обратим внимание, что многими авторами отмечается, что данный подход не оказал ожидаемого влияния на его практическое применение ЛПР, хотя единодушно отмечают его высокий потенциал, именно в практическом плане. Одной из причин этого по нашему мнению является отсутствие формализованного описания элементов системы, что создает препятствия для строгого анализа свойств и возможностей МЖС и ее приложений на практике. Именно решению этой проблемы посвящены данная и другие публикации авторов [1, 2].

Описания модели жизнеспособной системы (МЖС) разной степени подробности можно найти во многих публикациях. Для наших целей будет достаточно общего описания МЖС, приведенного ниже. Адаптация состоит в таком управлении системной конфигурацией объекта, которое позволяет системе приспособливаться к разнообразию внешних воздействий, избегая нежелательных последствий этих воздействий, и, в конечном счете, сохранять свою жизнеспособность, а значит и долговечность. Модель любой жизнеспособной системы может быть представлена как последовательность вложенных друг в друга (рекурсивных) множеств взаимодействующих гомеостатических систем. Эти подсистемы, в свою очередь включают подсистемы следующего уровня (например, базирующихся на определенных технологиях, географическом положении или категориях ресурсов, конкретных производителях) и т.д.

Для сбалансированности системы и ее подсистем по разнообразию нужно, чтобы каждая подсистема объекта на каждом фиксированном уровне рекурсии обладала необходимым внутренним разнообразием, а также, чтобы обладали необходимым разнообразием информационные каналы связи между подсистемами и каналы преобразования информации внутри блоков.

С. Бир выделяет следующие пять основных системных функций управляющих элементов на каждом иерархическом уровне МЖС. Эти функции называются:

1. Управление функциональными элементами реализации системных мероприятий;
2. Координация деятельности подсистем (функциональных элементов);

3. Управление внутренней средой (подсистемами изучаемого объекта)

3*. Аудит деятельности объекта на каждом уровне рекурсии;

4. Управление взаимодействием с внешней средой;

5. Выработка политики / стратегии.

Эффективное выполнение этих функций на каждом уровне системной иерархии является необходимым и достаточным условием поддержания жизнеспособности (гомеостаза) подсистем и системы в целом. Для формализованного описания этих функций мы используем специально разработанные для этого модельные схемы или минимальные модели.

Рассмотрим модельные схемы элементов и блоков МЖС «Университет». При описании мы будем использовать следующие определения.

Модельная схема – это отображение высокого разнообразия изменяющихся во времени (абстрактных) популяций объектов и их индивидуальных характеристик под воздействием внутренних взаимодействий и внешней среды в их системные характеристики и описание поведения популяции как единого сложного объекта (системы). Например, в качестве популяции можно рассмотреть ППС кафедры. Эта популяция преподавателей включает определенное число ассистентов, старших преподавателей, профессоров – кандидатов наук, профессоров – докторов наук, академиков, нобелевских лауреатов и т.д.

Модельная схема (МС) позволяет описать поведение широкого спектра объектов, каждый из которых в свою очередь может обладать высоким разнообразием и может быть представлен в виде совокупности своих составляющих частей, как компонентов. Примеры – популяция людей или организаций и т.д. В свою очередь можно считать, что отображаемый в МС сложный объект сам является компонентом и составляющей частью объекта более высокого уровня (мета системы). Примером мета системы для популяций кафедр служит популяция ППС факультета. А если идти еще выше, то популяция ППС университета в целом. Подчеркнем, что при таком методическом подходе, структура МС не изменяется при переходе от одного уровня рекурсии к другим, и сохраняет следующие изменяющиеся во времени модельные элементы:

- a. популяции объектов исследования;
- b. численность популяций;
- c. наборы их характеристик;
- d. взаимосвязи между популяциями;
- e. механизмы отображения системы атрибутов популяций в атрибуты системы популяций как характеристик единого сложного объекта.

Модельная схема превращается в модель при ее содержательном и информационном наполнении.

Блоком мы называем отдельные элементы или фрагменты МС и МЖС. Например, блок изменения множества популяций, включающий

расписание появления в модели новых популяций и исключение из рассмотрения «устаревших» множеств (популяций потерявших свою актуальность). Или блок описывающий механизм отображения свойств множества популяций, включаемых в изучаемый объект в множество системных характеристик этого объекта как (мета) системы.

В нашем случае модельные схемы предоставляют исследователю возможность анализировать поведение объекта «Университет» в разных условиях, при разнообразных внешних и внутренних (управленческих) воздействиях и проводить разнообразные имитационные эксперименты. Элементы МЖС – это набор из рассмотренных пяти подсистем (функций), их компонентов, а также каналы передачи, преобразования и обмена информацией между элементами МЖС и внешней средой. Модельные схемы представляют собой минимальные модели [3], из которых можно сформировать модели нужной сложности, а рекурсивное использование этих схем даёт возможность отразить в моделях рекурсивную многоуровневость изучаемых объектов и процессов.

Подход, основанный на использовании модельных схем, позволяет также строить сложные композиционные модели, многочисленные элементы которых включаются в работу (инициализируются) посредством сетевых программ – диспетчеров. Сетевая программа или диспетчер – это инструмент работы с различными моделями путем последовательного (в порядке возрастания моментов времени свершения событий, определяемых в моделях составляющих рассматриваемую композицию) запуска или выключения блоков («подмоделей») формирующих композиционную модель. Расчеты по моделям ведутся не в линейной последовательности, а часто и параллельно. В общем случае эта последовательность может быть представлена сетевым графом общего вида. Поэтому диспетчер часто называют сетевым диспетчером. Составные части композиционной модели могут отображать объекты и процессы с различными характерными временами. Например, жизненный цикл абитуриента вуза длится около месяца, а кафедры и факультеты университета существуют десятилетия, а университеты – сотни лет. Кроме того, в общих случаях шаг по времени в моделируемых процессах также не является фиксированным, а может определяться в ходе вычислений при моделировании. Программа – диспетчер отслеживает времена наступления событий начала и окончания процессов в каждой модели композиции, упорядочивает эти моменты (модельного) времени по возрастанию, т.е. компонует расписание и очередность запуска и проведения необходимых модельных расчетов. Выстраиваемое таким образом расписание позволяет корректно и с полным охватом проводить моделирование таких сложных объектов как МЖС.

Кроме того, обратим внимание на то, что в модельных схемах в качестве атрибутов можно использовать качественные характеристики

(например, «специалист высшей квалификации»), т.е. создаваемые модели в равной степени допускают работу как с количественной, так и с качественной информацией. Ввиду важности роли, которую играют университеты в развитии человеческого и социального капитала, проводится анализ систем образования, в первую очередь, начиная с уровня рекурсии «Университет». Это означает, что «рассматриваемой системой» или «системой в фокусе» является вуз.

Список использованной литературы:

1. Зимин И.Н. К вопросу о долговечности проектов и формировании жизнеспособных систем, Сб. трудов ИСА РАН, вып. 63, М., 2013
2. Зимин И.Н., Картвелишвили В.М. Роль образования в устойчивом развитии интеллектуального потенциала. Подход к проектированию жизнеспособных систем. [Электронная версия] // РАНХиГС, МИГСУ. «Развитие государственных институтов в России: социально–правовой и политико–экономический контекст» [Интернет–конференция]. Секция: «Сравнительный анализ развития человеческого и интеллектуального потенциалов в мировой экономике и России». // Режим доступа: <https://docs.google.com/a/migsu.ru/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bWlnc3UucnV8ZmlsZXN8Z3g6NjE5YjdiNWZhOWVjZGFjNQ>
3. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. М.: Наука, 1981.
4. Отоцкий Л.Н. Эволюция Корпоративных Информационных Систем (КИС) // Открытые системы. №2. 1998.
5. Отоцкий Л.Н. Стратегия ИТ на новое столетие // Открытые системы. №3. 2000.
6. Отоцкий Л.Н. Стаффорд Бир и перспективы ИТ // Компьютерра. №36 (511). 14 октября 2003 г.
7. Отоцкий Л.Н. К вопросу о киберкоммунизме // Компьютерра №44 (519). 08 декабря 2003 г.
8. Отоцкий Л.Н. Уроки Стаффорда Бира // Компьютерра №36 (560). 29 сентября 2004 г.
9. Отоцкий Л.Н. Стаффорд Бир & Киберсин–2006 // Компьютерра №15 (635). 24/25 апреля 2006 г.
10. Отоцкий Л.Н. Первое кресло // Компьютерра №3 (719). 04 февраля 2008 г.
11. Отоцкий Л.Н. Стэффорд Бир и новые аналитические средства КИС // Oracle Magazine Russian Edition. Январь–Февраль 2008 г.
12. Отоцкий Л.Н. Эволюция КИС – за пределами пятого поколения // Oracle Magazine Russian Edition. Июнь 2008 г.
13. Отоцкий Л.Н. О новых поколениях КИС в XXI веке // Oracle Magazine Russian Edition. Декабрь 2008 г.
14. Реут Д.В. Предел совершенствования иерархической организации (VSM Стаффорд Бира, как средство анализа организаций) // Консультант директора. — №7(115).— 2000 — с.4–7.
15. Сергеев А. Организация как жизнеспособная система // Журнал Стокгольмской Школы экономики U–Journal. №1(7). 2005
16. Ashby W.R (1965) Introduction to Cybernetics. Chapman & Hall, London.
17. Baker W., Elias R. and Griggs D. (1978) Managerial involvement in the design of adaptive systems. In Management Handbook for Public Administration (J. W. Sutherland. Ed.). Van Nostrand Reinhold, New York.
18. Beer S.(1957) Cybernetics and Management. English Universities Press.

19. Beer S.(1960) Towards the cybernetic factory. In Principles of Self Organization. Symposium of 1960, Pergamon Press, Oxford.
20. Beer S.(1966) Decision and Control, Wiley, Chichester.
21. Beer S.(1972) Brain of the Firm. Allen Lane, Penguin, Harmondsworth.
22. Beer S.(1979) The Heart of Enterprise. Wiley, Chichester.
23. Beer S.(1981) Brain of the Firm. 2nd edn. Wiley, Chichester.
24. Espejo R. (1978) Multi-organizational strategies; an analytical framework and case. In Applied General Systems Research, Recent Developments and Trends (G. Klir,Eds.) Plenum Press, New York.
25. Espejo R. (1980) Cybernetic praxis in government: the management of industry in Chile 1970-1973. J. Cybernetics 10 (No. 3).
26. Espejo R. (1980) Information and management: the cybernetics of small company. In The Information Systems Environment (H. Lucas, F. Land, T. Lincoln and K. Supper, Eds). North Holland.
27. Gomez P. (1982) Systems methology in action. J. applied System Analysis
28. Korolainen S. (1980) On the Conceptual and Logical Foundation of the General Theory of Human Organizations, Helsinki School of Economics.

ВЛИЯНИЕ НЕРЫНОЧНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА НА РАВНОВЕСИЕ В МОДЕЛИ ХОТЕЛЛИНГА

Принцип минимальной дифференциации, основанный на модели Хотеллинга, хорошо известен в экономике. Он применим к горизонтально распределенным товарам (horizontal differentiated goods) практически произвольной природы. После работы Доунса (Downs) (1957) идеи Хотеллинга стали применяться также к изучению конкуренции политических партий. Подход Хотеллинга к моделированию конкуренции олигополий соответствует современному описанию монополистической конкуренции с возрастающей отдачей от масштаба и несовершенной конкуренцией.

В своей работе мы рассматриваем модификации модели Хотеллинга для выявления равновесия для двух фирм, одна из которых обладает нерыночным преимуществом.

Постановка задачи: Предполагается, что фирмы конкурируют ценами и местоположением. Однородные потребители различаются своим местоположением на отрезке. Они минимизируют свои затраты, в которые аддитивно входят цена товара и расстояние до фирм, причем цена в функцию полезности входит линейно, а расстояние квадратично. Предполагается также, что одна из фирм (для определенности, фирма №1) имеет нерыночное преимущество. Фактически потребитель принимает во внимание сумму расстояния и нерыночного преимущества, так что при равных ценах может выбрать и более удаленную фирму, если она обладает нерыночным преимуществом. Таким образом, стратегии фирм и потребителей зависят от двух параметров: затрат на единицу транспортных расходов и нерыночного преимущества. Мы исследуем равновесие в модели как функцию нерыночного преимущества при постоянных затратах на единицу транспортных расходов.

Цель работы – оценить влияние нерыночного преимущества на равновесия двух олигополий в линейном городе при существовании нерыночного преимущества одной из них.

Следует отметить, что равновесие в новой модели значительно "богаче" равновесия в исходной модели. В частности, дополнительное нерыночное преимущество может быть избыточным и его использование неэффективным. Типичным преимуществом может служить реклама (узнаваемость фирмы).

В работе получены следующие результаты:

1. Существует единственное равновесие по Нэшу при условии, что одна из фирм имеет нерыночное преимущество, а расстояние в функцию полезности входит квадратично.

2. При увеличении нерыночного преимущества до определенного уровня, цены у фирмы с нерыночным преимуществом растут, и прибыль соответственно увеличивается. Местоположение фирм изменяется так, что при затратах на единицу транспортных расходов меньше единицы фирма №1, обладающая нерыночным преимуществом, двигается ближе к центру, вытесняя конкурирующую фирму. При затратах на единицу транспортных расходов больше единицы обе фирмы двигаются в противоположенные стороны. Однако превышение нерыночным преимуществом некоторого уровня d^* не приносит пользы фирме №1. В равновесии ее прибыль уменьшается как функция от d при $d > d^*$. Поэтому при большом нерыночном преимуществе оптимальной стратегией фирмы №1 является стратегия, соответствующая нерыночному преимуществу $d = d^*$.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ АГЕНТОВ

Конкуренция агентов с различными конкурентными стратегиями поведения на одном и том же рынке за лимитирующие ресурсы признается движущей силой экономической эволюции. Многообразие конкурентных стратегий и организационных форм хозяйствующих субъектов создает множество стратегических возможностей и простор для выбора агентом конкурентной стратегии. Существует множество классификаций, частично эти классификации обобщены в работах [1, 2].

Основное назначение имитационного компьютерного моделирования деятельности человека – поиск возможностей совершенствования функционирования социально-экономических систем. Компьютерное имитационное моделирование дает наилучший результат в тех областях, где участники социально-экономической деятельности тратят значительные усилия и достаточно много времени на мысленное проигрывание и анализ возможных вариантов развития событий.

Жизненный цикл экономического агента – совокупность стадий развития, которые проходит агент за период своего существования. Эта теория рассматривается в рамках менеджмента и подразумевает прохождение агентом нескольких этапов развития.

Рассматриваются агент-ориентированные модели (agentbasedmodels), относящиеся к классу моделей, основанных на индивидуальном поведении агентов и создаваемых для компьютерных симуляций. В работе представлена экспериментальная модель жизненного цикла рынка и агентов. Важным преимуществом агентного моделирования является возможность построения моделей с учетом отсутствия знаний о глобальных зависимостях в рамках моделирования соответствующей предметной области.

В модель включаются рассчитанные ранее экзогенные параметры, отражающие результаты решений агента. Расчеты по модели позволяют проверить гипотезы о влиянии тех или иных условий на параметры кривых, аналитически описывающих ЖЦ развития рынка и отдельных агентов.

Базовой моделью, описывающей ограниченный рост, является модель Ферхюльста. Изучение дискретного аналога этого уравнения выявило замечательные его свойства. Поведение во времени переменной может носить различный характер: ограниченного роста, колебательный или квазистохастический. Основой математической модели является представление экономической системы как открытой системы, развитие которой основано на взаимодействии входных и выходных потоков ресурсов. Условия, в ко-

торых действует агент, определяются двумя основными факторами: внешней средой и существованием других агентов-конкурентов, тогда тип стратегии комплексно характеризует способность агента противостоять конкуренции и захватывать тот или иной объем гиперпространства рыночных ниш, переживать стрессы, восстанавливаться после нарушений.

Изменение управляющих параметров позволяет получить различные кривые жизненного цикла рынка и отдельных агентов. Явно определяются границы отдельных этапов ЖЦ [3].

На основе модели возможен анализ отдельных этапов ЖЦ развития агентов для проверки гипотез закономерностей развития.

Список использованной литературы:

1. Гунин, В.Н., Баранчев, В.П., Устинов, В.А. и др. Т. 7. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров "Управление развитием организации". Модуль 7. М.: Инфра-М. 2000.
2. Теоретические основы анализа стратегий конкурентного поведения агентов на рынке. С.Н.Лапшина, Д.Б.Берг, А.В.Гроховский. // Журнал экономической теории №4 2007.
3. Кравцевич К.В., Берг Д.Б., Лапшина С.Н. Динамика роста экономических «газелей» // Известия УрГЭУ №2, 2011. Екатеринбург: УрГЭУ. 2011 С. 61-67.

STATISTICAL ANALYSIS OF QUARTERLY DATA ON MONEY TRANSFERS FROM ABROAD IN REPUBLIC OF MOLDOVA

1 Introduction

Nowadays, the world's countries are facing an increase in the size of the migrant workforce. A very important issue of the migration process is the money that migrants transfer to their families. The flows of remittances became a flag indicator of the labour market's dynamics and of its characteristics. Sirkeci et al. (eds.) (2012) have reported that migrant remittances represent an important source of external financing for developing countries, having a low volatility. Siegel and Lücke, (2009) and Kring (2008) have argued that remittances often exceed both the foreign direct investments and the development assistance. In recent years, there has been an increasing amount of studies on migration in Republic of Moldova. Cebotari et al. (2012) have shown that the influence of workers' remittances on the economy is considered to be very important as the dependence on remittances is one of the largest in the world. Sirkeci et al. (eds.) (2012) have revealed that remittances represented more than one third of the GDP.

Previous studies, such as Swamy (1981) and, more recently, Mohapatra and Ratha (2010), have identified that remittances' flows are influenced by the source country factors. Therefore, the impact of the global crisis that has started in high-income countries is very important. The global crisis's consequences are the reduction of jobs where the migrants were employed and the decrease in remittances flows. However, the remittance flows have declined less severely as compared to foreign direct investments or equity flows.

In this paper we aim to assess the evolution of the money transfers under the impact of the global crisis. We analyze the data concerning the money transfers from abroad in favor of individuals made via the national banking system of Republic of Moldova.

2. Data and method

The data represent the money transfers from abroad in favor of individuals made via the national banking system of Republic of Moldova. The data on remittances sent home by migrants are available on a quarterly basis for the period 2000 – 2013. Both the total inflows (US\$ millions) and the currency structure of inflows via international money transfer systems have been recorded. The data are available from the National Bank of Moldova (2013).

To assess the evolution of the time series on remittances we focus on the seasonal component. The seasonality is measured by three indicators proposed by Guillemette (2000): low-peak seasonality, amplitude seasonality and mean

seasonal variation.

Low-peak indicator compares the maximum level of inflows to the minimum level of inflows. This indicator is calculated as the excess of the peak inflows level relative to the lowest inflows level. Amplitude seasonality and mean seasonal variation compare the quarterly seasonally adjusted data to original data. As they use the seasonally adjusted data, these two indicators remove the effects of the trend and cycle components in the original unadjusted data.

In order to identify the existence of maximum and minimum values in the data series we apply the Hodrick-Prescott filter (1997). The HP filter solves the following problem, as indicated by Yakhin (2003):

$$\text{Min}_{\{g_t\}_{t=1}^T} \sum_{t=1}^T (y_t - g_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(g_{t+1} - g_t) - (g_t - g_{t-1})]^2$$

where: y_t – the time series, g_t – the non-stationary time trend, c_t – the cyclical component, $\lambda > 0$ is the smoothing parameter.

3. Results

The data concerning the money transfers from abroad show an upward trend over the considered time span (Fig. 1). A number of peaks are evident, the increases and decreases in the transfers' inflows showing clear evidence of a seasonal pattern. The cyclical component highlighted by the HP filter underlines the existence of a maximum value in the third quarter of 2008 and a minimum value in the first quarter of 2009. The sudden drop in money transfers of Moldovan migrants can be explained by the economic and financial crisis that had a negative impact on the remittances.

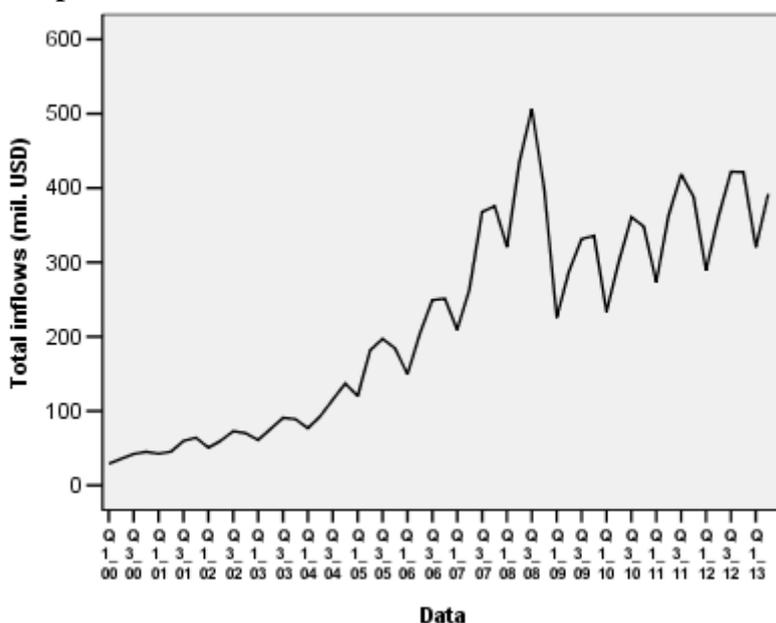


Fig. 1. The evolution of monthly transfer inflows of Moldovan migrants during the period 2000 – 2013

Source: Authors' results with SPSS package

The highest inflows level is registered in the third quarter of each year, while the lowest level of inflows is registered in the first quarter. The quarterly mean inflows for the time span 2000-2013 are presented in Fig. 2. In the first quarter there is a minimum (171.57 millions USD) and in the third quarter there is a maximum (248.86 millions USD).

The estimations of the low-peak seasonality for the 13 complete years are expressed in percentages. The average inflows seasonality level during the period 2000-2012 was 57.53%. Thus, the peak levels of the quarterly inflows are, in average, higher by 57.53% than the low inflows levels. This indicator does not include the seasonality of the excluded quarters. Moreover, it does not entirely remove the trend effects between the low and peak quarters.

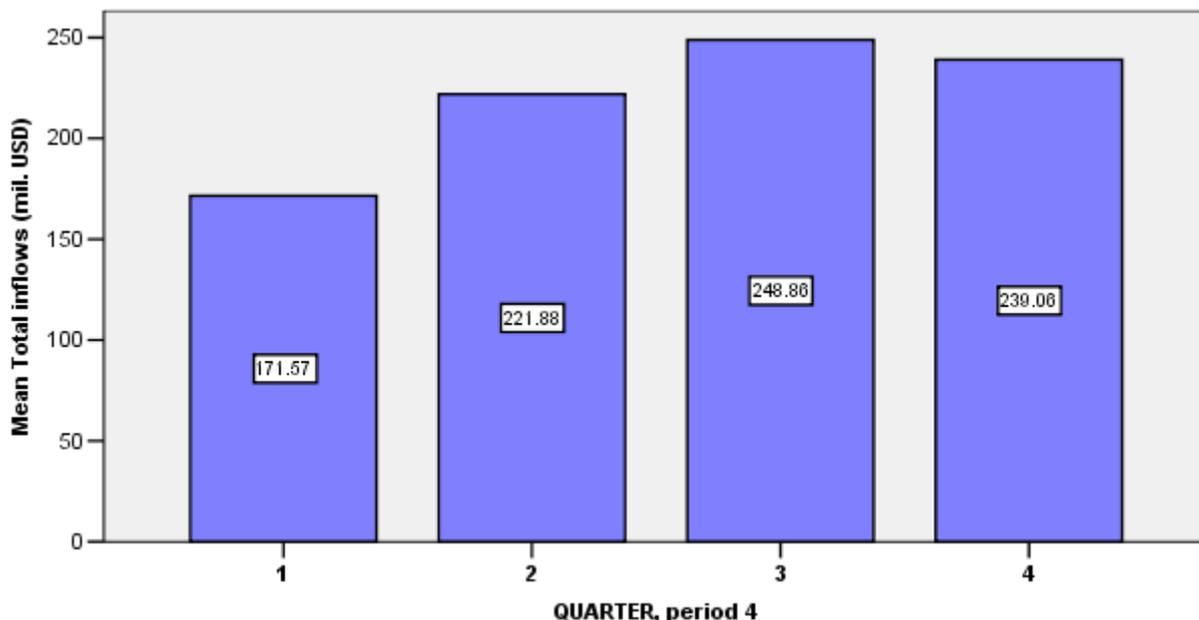


Fig. 2. Average inflows levels by quarters during 2000-2013
Source: Authors' results with SPSS package

The original data and the seasonally adjusted series are used to compute the seasonal ratio. The amplitude seasonality is determined as difference between the highest and lowest seasonal ratio. This indicator eliminates the trend and the cycle in the unadjusted data and offers a good image of the seasonal variations, but it ignores the seasonal variations for the rest of the year. The mean seasonal variation solves this problem using data for all the four quarters of the unadjusted and adjusted data series. In order to compute this index, we firstly compute the difference between each quarterly seasonal ratio and the reference level of 100%. Then, we calculated the mean seasonal variations as the average of the difference previously obtained.

In 2012, the differences vary from a minimum of -13.74% in the first third quarter, when the seasonal variations are minimum, to a maximum of 8.18% in the third quarter when the effect of seasonal adjustment is the highest.

The mean of the four absolute differences is the mean seasonal variations and it represents -0.53% of the inflows.

4. Conclusions

The seasonality of money transfers' inflows is shown by increases and decreases that repeat in the same quarter every year. The lowest level is registered in the first quarter, while the highest level is registered in the third quarter. During the period 2000-2013, the seasonality of money transfers in Republic of Moldova decreased slightly.

References:

1. Cebotari, S., Budurina-Goreachi C., Xenofontov, I. (2012). Current Migration Tendencies of Moldova Population towards the European Area, *Postmodern Openings*, 3(1), 123-137.
2. Guillemette, R., L'Italien, F., Grey, A. (2000), *Seasonality of Labour Markets – Comparison of Canada, the U.S. and the Provinces*, Human Resources Development Canada.
3. Hodrick, R.J. & Prescott, E.C. (1997). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29(1), 1-16.
4. Kring, T. (2008) *Moldovan Migrants in Italy: Remittances and the Role of the Labour Market Partners*, International Labour Office, November 2008, Budapest.
5. Lücke, M., Mahmoud, T.O., Steinmayr, A. (2009). *Labour Migration and Remittances in Moldova: Is the Boom Over? – Trends and Preliminary Findings from the IOM-CBSAXA Panel Household Survey 2006-2008*, IOM, Mission to Moldova. Chişinău.
6. Mohapatra, S. & Ratha, D. (2010) *Impact of the Global Financial Crisis on Migration and Remittances*, *Economic Premise*, February 2010, No. 2, The World Bank.
7. National Bank of Moldova (2013) available at <http://www.bnm.md/en>
8. Sander, C., Nistor, D., Bat, A., Petrov, V., Seymour, V. (2005) *Migrant Remittances and the Financial Market in Moldova*, Document prepared for USAID (BASIS/CRSP), February 2005.
9. Sirkeci, I., Cohen, J.H., Ratha, D. (eds.) (2012). *Migration and Remittances during the Global Financial Crisis and Beyond*, The World Bank, Washington DC.
10. Swamy, G. (1981) *International Migrant Worker's Remittances: Issues and Prospects*, World Bank Staff Working Paper 481, World Bank.
11. Yakhin, Y., (2003), *The Hodrick – Prescott Filter*, available at <http://bb.shufe.edu.cn/bbcswebdav/institution/.../PHfilter.pdf>

НЕЭФФЕКТИВНЫЕ РАВНОВЕСИЯ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Экономика благосостояния утверждает эффективность конкурентных равновесий. В модели Эрроу-Дебре равновесие (если существует) эффективно при условии выпуклости технологических множеств, потребительских множеств и предпочтений (первая теорема экономики благосостояния). Предположение выпуклости имеет естественное экономическое истолкование и общепризнанно считается адекватным. В докладе исследуется нелинейная межотраслевая модель замкнутой экономики (далее называемая D -моделью), в которой всё потребление считается производственным. Установлено, что в данной модели условие выпуклости всех технологических множеств невыполнимо. Компьютерные эксперименты установили преобладание в D -модели неэффективных равновесий. В докладе анализируются причины различий в свойствах D -модели и моделей, применительно к которым первая теорема экономики благосостояния верна.

D -модель включает пару взаимно двойственных однородных систем уравнений, выражающих требования, с одной стороны, равенства спроса и предложения на каждом рынке, с другой, полного и бездефицитного расходования бюджета каждой отрасли:

$$\begin{aligned}x_i - \sum_{j=1}^n q_{ij} a_{ij}(x_j) x_j &= kx_i, \quad i = \overline{1; n}; \\p_j - \sum_{i=1}^n q_{ij} a_{ij}(x_j) p_i &= kp_j, \quad j = \overline{1; n}; \\x_i > 0, \quad p_i > 0, \quad i &= \overline{1; n}; \\q_{ij} \geq 1, \quad i &= \overline{1; n}, \quad j = \overline{1; n}; \quad k > 0.\end{aligned}$$

Здесь i, j — индексы агентов (чистых отраслей); n — их количество; x_i , x_j — валовой выпуск чистой отрасли; p_i , p_j — равновесная цена её продукции; $a_{ij}(x_j)$ — неотрицательная и монотонно возрастающая по x_j функция, выражающая зависимость коэффициента прямых затрат продукции отрасли i на производство продукции отрасли j от валового выпуска x_j ; q_{ij} — коэффициент избыточных затрат; k — темп роста экономики. Переменные модели — валовые выпуски, коэффициенты избыточных затрат, темп роста экономики и цены — строго положительны. D -модель является обобщением формы абстрактной балансовой системы, анализируемой в [3], дополняющим её явно заданной зависимостью коэффициентов прямых затрат от валовых выпусков. Модель описывает замкнутую (полностью потребляющую свой продукт) расширяющуюся экономику чистых отраслей с

эффектом масштаба, убывающим в отсутствие избыточного потребления. Очевидно, что рабочая сила и услуги, оказываемые экономике предпринимателями, в данной модели должны рассматриваться как продукты производственных процессов, происходящих, соответственно, в домохозяйствах рабочих и предпринимателей.

Положим, что поведение моделируемой экономики управляется векторной целевой функцией $\mathbf{z} = (k; z_{11}; z_{12}; \dots z_{1n}; z_{21}; z_{22}; \dots z_{2n}; \dots z_{n1}; z_{n2}; \dots z_{nn}) \rightarrow \max$, где $z_{ij} = q_{ij} a_{ij}(x_j)x_j$ — потребление продукта i агентом j . Предпочтения агента j зададим вектором $\mathbf{z}_j = (z_{1j}; z_{2j}; \dots; z_{nj})$. Тогда матрицу $\mathbf{Q} = (q_{ij})$ можно рассматривать одновременно как приём формализации конечных целей хозяйственной деятельности и как способ отражения потребительского выбора.

Все решения D -модели, если таковые существуют, являются конкурентными равновесиями по определению. В самом деле, уравнения модели предписывают равенство спроса и предложения на каждом рынке, полное и бездефицитное расходование бюджета каждого агента (в данном случае — чистой отрасли). Далее, в каждом решении модели достигается оптимум предпочтений каждого агента: при неотрицательных ценах увеличение любого компонента этого вектора требует роста расходов, что невозможно, поскольку бюджет агента уже израсходован полностью.

Для доказательства существования неэффективного равновесия в D -модели достаточно привести числовой пример. Множество таких примеров получено в ходе компьютерных экспериментов на модели: неэффективные равновесия в ней не только существуют, но и преобладают. В связи с этим встаёт вопрос о соотношении полученных результатов с первой теоремой экономики благосостояния: какие её посылки применимы к D -модели, а какие нет. Оказывается, что в D -модели условие выпуклости технологических множеств каждой отрасли, аналогичное условию (а) [2, с. 18], используемому при доказательстве теоремы 1 [2, с. 47], не может быть выполнено. Если a_{ij} — это, как принято в D -модели, монотонно возрастающие неотрицательные функции от x_j , то технологическое множество хотя бы одного агента (отрасли) не будет выпуклым в окрестности любого равновесия.

Теорема. Среди отраслей D -модели хотя бы одна обладает невыпуклым технологическим множеством.

Доказательство. В предположении свободного расходования совокупное технологическое множество D -модели задаётся условием $Y = \{\mathbf{y} \mid \mathbf{y} \square \mathbf{0}\}$, где $\mathbf{y} = (y_i), i = \overline{1, n}$ — вектор чистых выпусков всех отраслей. Его же можно задать иначе, в форме суммы технологических множеств отраслей вида $Y_j = \{\mathbf{y}_j \mid \mathbf{y}_j \square (y_{ij}), y_{ij} = (1 - k)\delta_{ij}x_j - d_{ij}a_{ij}(x_j)x_j, x_j > 0\}$, где δ_{ij} — символ Кронекера. Отсюда

$$Y_{1,n} = \{ \mathbf{y} \mid \mathbf{y}_n, (y_i), y_i = \sum_{j=1}^{n-1} ((1-k)\delta_{ij}x_j - d_{ij}a_{ij}(x_j)x_j), \mathbf{x} > \mathbf{0} \} -$$

совокупное технологическое множество всех отраслей, кроме последней. Предположим, что множества Y_j строго выпуклы при $j = \overline{1, n-1}$. Тогда множество $Y_{1,n}$ строго выпукло по теореме 2.10 [1, с.44], дополненной условием строгой выпуклости. Принимая во внимание определения множеств Y , $Y_{1,n}$ и пользуясь уравнениями D -модели, технологическое множество отрасли n можно задать следующим образом:

$$Y_n = \{ \mathbf{y}_n \mid \mathbf{y}_n, (y_{in}), y_{in} = 0 - \sum_{j=1}^{n-1} ((1-k)\delta_{ij}x_j - d_{ij}a_{ij}(x_j)x_j), \mathbf{x} > \mathbf{0} \},$$

откуда с очевидностью следует его невыпуклость, принимая во внимание строгую выпуклость множества $Y_{1,n}$.

В моделях [5, 2] подобный феномен не возникает. Причина заключается в том, что они описывают открытую экономику, в которой потребительский выбор не влияет на технологические возможности. Как следствие, ни одно технологическое множество этих моделей не может быть выражено через другие технологические множества подобно тому, как это сделано выше. В отличие от них, в D -модели потребление приписывается агентам, поставляющим ресурсы для технологических процессов в объёмах, задаваемых возрастающей функцией от потребления. В интерпретации D -модели в качестве благ, создаваемых агентами-потребителями в объёмах, зависящих от потребления, могут выступать, по крайней мере, различные виды трудовых услуг и предпринимательской активности.

Заключение об имманентных причинах неэффективности равновесий в D -модели, описывающей замкнутый цикл общественного воспроизводства, указывает на ограничение применимости первой теоремы экономики благосостояния ситуациями, когда приемлемо предположение о взаимной независимости технологических множеств агентов: например, в случае, если хотя бы некоторые агенты-потребители не создают благ, используемых экономикой в качестве ресурса, а также если такие блага избыточны или заменимы. Этот вывод стимулирует критическое переосмысление способности рыночного механизма обеспечивать эффективность функционирования экономики.

В самом деле, как показано, например, в [2, с. 90-92], в неэффективном состоянии существуют взаимовыгодные обмены, а их последовательное осуществление имеет тупиковую точку, представляющую собой эффективное состояние; в [4, с.133-134] показано, что различие цен спроса и предложения гарантирует (при приемлемых предположениях) наличие взаимовыгодных обменов и, стимулируя их, определяет тенденцию к эф-

фективному состоянию. Однако особенность моделей, анализируемых в указанных источниках, заключается в том, что все равновесия в них эффективны.

Вариант D -модели, в котором уравнения заменены неравенствами вида \geq , может описывать состояния, в которых некоторые блага, принадлежащие агентам-отраслям, оказываются в относительном избытке. Их теневая цена для самой отрасли, по условию дополняющей нежесткости, нулевая, в связи с чем отрасли заинтересованы в обменах. Однако последовательность взаимовыгодных обменов в этом случае сходится к равновесию, которое может оказаться неэффективным. По его достижении в системе по-прежнему существуют взаимовыгодные обмены (быть может, коалиционные), но их невозможно отыскать, пользуясь только информацией о рыночных ценах: в равновесии ни одна отрасль не имеет избытков, а цены спроса и предложения равны. Таким образом, в экономике, адекватно отображаемой D -моделью, свободные обмены в общем случае не позволяют отыскать эффективное состояние.

Выводы:

- ♦ с помощью компьютерных экспериментов на D -модели выявлено преобладание в ней неэффективных равновесий;
- ♦ установлено, что причина данного феномена заключается в имманентном невыполнении в D -модели традиционных для экономической теории благосостояния требований выпуклости технологических множеств;
- ♦ показано, что в методологическом плане невозможность выполнить данные требования проистекает из отражения уравнениями модели зависимости поставок ресурсов от потребительского выбора;
- ♦ продемонстрирована плодотворность постановки компьютерных экспериментов на математических моделях как элемента методологии экономической теории.

Список использованной литературы:

1. Никайдо Х. Выпуклые структуры и математическая экономика. М.: Мир, 1972.
2. Полтерович В.М. Экономическое равновесие и хозяйственный механизм. М.: Наука, 1990.
3. Светлов Н.М. Связь цен конкурентного равновесия с натуральными показателями затрат // Журнал экономической теории, 2009, №1, с.233-243.
4. Светлов Н.М., Гатаулин А.М. Стоимость, равновесие, издержки в сельском хозяйстве: 2-е изд. М.: ИНФРА-М, 2013.
5. Debreu G. Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium. Wiley, 1959.

МОДЕЛЬ РЫНКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПРОДУКТА С АСИММЕТРИЧНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ СПРОСА ОТ ЦЕН¹

Рассмотрим модель ценовой олигополии без сговора. Исходный вариант – ценовая война Бертрана [1], в котором олигополисты независимо друг от друга вырабатывают решение об уровне цены, ориентируясь на цены конкурентов, а все потребители приобретают продукцию у олигополиста с самой дешевой продукцией – имеет очевидные недостатки. В частности, следствием предпосылок такой модели в случае постоянства и равенства средних издержек является парадокс Бертрана: фирмы поочередно снижают цены до уровня себестоимости и в точке равновесия получают нулевые прибыли.

Решение парадокса Бертрана с помощью модели Эджворта, в которой объем производства каждой фирмы жестко ограничен сверху определенной величиной, или с помощью модели с возрастающими предельными издержками также не всегда адекватно реальности. В связи с этим в [2] предложена модификация модели Бертрана, предполагающая, что при небольшом различии цен у более дорогой фирмы останутся свои покупатели. В [3] данная модель обобщена на случай произвольного числа фирм.

Итак, пусть на рынке присутствуют n одинаковых фирм, производящих продукцию с издержками c . Суммарный спрос на рынке составляет

$$Q = a - bp_1.$$

Если все фирмы устанавливают одинаковые цены, то этот спрос делится поровну между ними. В то же время при повышении цены в j -фирме на каждый рубль объем продаж в ней сокращается на величину $b\Delta$, а у каждого из $(n-1)$ конкурентов увеличивается на $b\Delta/(n-1)$. Представленную модель запишем в матричном виде:

$$\mathbf{q} = \left(\frac{1}{n} \mathbf{a} + b\mathbf{B}\mathbf{p} \right), \quad (1)$$

$$\text{где } \mathbf{q} = \begin{pmatrix} q_1 \\ q_2 \\ q_3 \\ \dots \\ q_n \end{pmatrix}, \quad \mathbf{p} = \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \\ \dots \\ p_n \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a} = \begin{pmatrix} a \\ a \\ a \\ \dots \\ a \end{pmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{pmatrix} -\Delta - \frac{1}{n} & \frac{\Delta}{n-1} & \frac{\Delta}{n-1} & \dots & \frac{\Delta}{n-1} \\ \frac{\Delta}{n-1} & -\frac{1}{n} & -\Delta & \frac{\Delta}{n-1} & \dots & \frac{\Delta}{n-1} \\ \frac{\Delta}{n-1} & -\frac{1}{n} & \frac{\Delta}{n-1} & -\Delta & \dots & \frac{\Delta}{n-1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{\Delta}{n-1} & -\frac{1}{n} & \frac{\Delta}{n-1} & \frac{\Delta}{n-1} & \dots & -\Delta \end{pmatrix}.$$

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №12-06-00280-а

В условиях данной модели можно исследовать различные стратегии поведения олигополистов (максимизация собственной прибыли в зависимости от выбора цен конкурентов, максимизация прибыли с учетом возможной реакции других фирм, стратегии кооперативного взаимодействия и т.д.) и получаемые при этом равновесные ситуации.

Наиболее интересный качественный результат связан с существованием равновесия Нэша при несовпадающих ценах и объемах продаж одинаковых олигополистов. Например, при дуополии одной фирме экономически выгодно установить более низкую цену, увеличив тем самым продажи своей продукции, а второй выгодно поднять цену с целью получения более высокой удельной прибыли. При этом обе фирмы получают положительную экономическую прибыль.

В то же время, при сильной реакции потребителя на разницу цен максимизация прибыли ограничена так называемой «инверсией фирм» – ситуацией, когда одной из дорогих фирм может оказаться выгодно в одностороннем порядке занять место на дешевом ценовом сегменте.

Также построены равновесия Нэша в двухуровневой игре, являющиеся аналогами равновесия Штакельберга для ценовой олигополии. Изучена ситуация объединения фирм в картель и ситуация максимизации прибыли на основе ценовой дискриминации. Показано, что суммарная прибыль фирм в этом случае может превышать монопольную. Приведены результаты расчетов на численном примере. Доказано, что в данной модели равновесий кроме (1) – (n-1) не существует.

Если простейшая модель дифференцированного продукта не учитывает разную реакцию рыночного спроса на изменения цен в конкурирующих фирмах, то представленная выше модель (1) является противоположной крайностью: реакция суммарного спроса на снижение цены в дорогих фирмах слабее, но все-таки существует. Честно оценим спрос со стороны рационально действующего потребителя на основе двумерной модели Хотеллинга. Распределенный в пространстве потребитель приобретает продукт в фирме, где реальная цена (с учетом транспортных издержек) минимальна, если она не превышает максимальной готовности потребителя платить (рис.1).

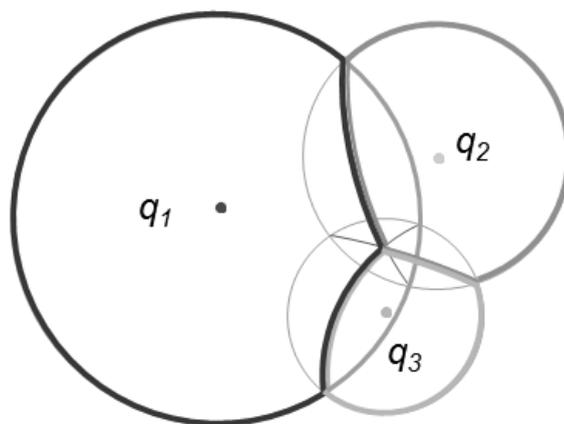


Рис.1. Формирование спроса на плоскости

В работе показано, что и в «честной» модели спрос действительно асимметрично зависит от разных цен, несмотря на симметричность характеристик фирм, действующих на рынке. Это продемонстрировано как аналитически на найденной (хоть и весьма громоздкой) точной зависимости спроса от цен конкурентов, так и на ее квадратичной аппроксимации.

В то же время в отличие от модели (1) цены в равновесии оказываются одинаковыми, даже при асимметричной зависимости спроса, что является оптимальной стратегией компании. Кривые реакции в пространстве цен для исследованного численного примера представлены на рис.2

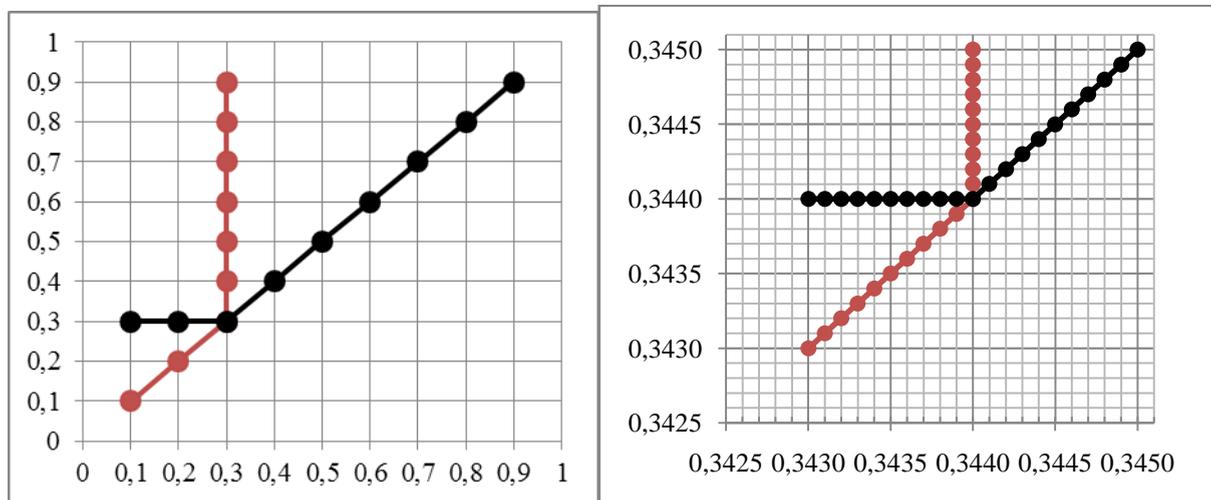


Рис.2. Кривые реакции для исследованного численного примера

При этом, поскольку из-за постоянно происходящих изменений уровня спроса, издержек и стратегий поведения участников, рынок, как правило, находится в неравновесном состоянии, асимметричное поведение компаний вполне может являться рациональным, и объяснением этого может быть не только неоднородность фирм, но и объясняющаяся в данной модели асимметричная реакция потребителей на изменение цен продукции.

Список использованной литературы:

1. Bertrand J. Theorie Mathematique de la Richesse Sociale // Journal des savants. – 1883. – P.499–508.
2. Филатов А.Ю. Развитие модели Бертрана на случай несовершенной ценовой эластичности спроса // Методы оптимизации и их приложения: Тр. XIII Байкальской междунар. школы-семинара. – Иркутск, 2005. – Т.6. – С.350–354.
3. Филатов А.Ю. Модель олигополии Бертрана с несовершенной ценовой эластичностью спроса для произвольного числа фирм // Инструменты анализа и управления переходными состояниями в экономике: сб. статей. – Екатеринбург, 2008. – С.111–123.

ОРГКОМИТЕТ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА:

Председатель:

- *Макаров Валерий Леонидович* – академик РАН, директор ЦЭМИ РАН, президент РЭШ, директор ВШГА МГУ им. М.В. Ломоносова, декан экономического факультета ГАУГН, Москва

Заместители председателя:

- *Амирханов Марат Масутович* – д.э.н., директор СНИЦ РАН, Сочи
- *Гребенников Валерий Григорьевич* – д.э.н., проф., зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, Москва
- *Щепина Ирина Наумовна* – д.э.н., зам. декана по научной работе экономического фак. ВГУ, Воронеж, вед.н.с., ЦЭМИ РАН

Члены Оргкомитета:

- *Айвазян Сергей Артемьевич* – д. ф.-м. н., проф., зам. директора ЦЭМИ РАН, Москва
- *Афанасьев Михаил Юрьевич* – д.э.н., проф., зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, зам. декана экономического факультета, ГАУГН, Москва
- *Баева Нина Борисовна* – к.э.н., доц. факультета ПММ ВГУ, Воронеж
- *Беленов Олег Николаевич* – д.э.н., проф., проректор по экономике и международному сотрудничеству ВГУ, Воронеж
- *Вебер Шломо* – Ph. D., проф. Southern Methodist University, Даллас, США, научный руководитель ЛИСОМО РЭШ, Москва
- *Давыдов Денис Витальевич* – д.э.н., проф., зав. кафедрой, ДФУ, Владивосток, вед. науч. сотр. ЛИСОМО РЭШ, Москва
- *Дементьев Виктор Евгеньевич* – д.э.н., проф., зам. директора ЦЭМИ РАН, Москва
- *Иманов Рафаил Арифович* - к.э.н., с.н.с. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Канатухин Павел Анатольевич* – д.э.н., декан экономического факультета, зав. каф. ВГУ, Воронеж
- *Качалов Роман Михайлович* – д.э.н., проф., зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, Москва
- *Квинт Владимир Львович* – д.э.н., проф., зав. каф. МШЭ, иностранный член РАН, США
- *Кизилова Ольга Викторовна* - помощник директора СНИЦ РАН по связям с общественностью, Сочи
- *Клейнер Георгий Борисович* – член-корр. РАН, зам. директора ЦЭМИ РАН, зав. каф. Финансового ун-та при Правительстве РФ, Москва

- *Кубонива Маасаки* – проф. Хитоцубиши университета, Токио, Япония
- *Лившиц Вениамин Наумович* - д.э.н., проф., зав. лабораторией ИСА РАН, зав. каф. МИЭПП, Москва
- *Полтерович Виктор Меерович* – академик РАН, проректор МШЭ МГУ, зав. лабораторией ЦЭМИ РАН, Москва
- *Попов Василий Николаевич* – д.б.н., проф., проректор по научной работе и информатизации ВГУ, Воронеж
- *Садовой Александр Николаевич*, д.и.н., зав. лабораторией этносоциальных проблем СНИЦ РАН, Сочи
- *Симонян Гарник Айкарамович* - д.э.н., заместитель директора по научной работе СНИЦ РАН, Сочи
- *Сонин Константин Исаакович* – к.ф.-м.н., проректор НИУ ВШЭ; со-директор Совместного бакалавриата ВШЭ и РЭШ, Москва

Экспертная группа Оргкомитета:

- *Устюжанина Елена Владимировна* – **руководитель группы**, д.э.н., проф., гл.н.с. ЦЭМИ РАН, зав. каф. РЭУ им. Г.В. Плеханова, Москва
- *Гоголева Татьяна Николаевна* – д.э.н., проф., зав. каф. экономического факультета ВГУ, Воронеж
- *Денисова Ирина Анатольевна* – Ph. D., к.э.н., проф. РЭШ, вед. науч. сотр. ЦЭФИР, Москва
- *Долгопятова Татьяна Григорьевна* – д.э.н., ординар. проф., гл. науч. сотр. НИУ ВШЭ, Москва
- *Левин Марк Иосифович* – д.э.н., ординар. проф., зав. каф. экономического факультета НИУ ВШЭ, Москва
- *Максимов Андрей Геннадьевич* – к.ф.-м.н., зав. каф. НИУ ВШЭ, Нижний Новгород
- *Матвеев Владимир Дмитриевич* – д.ф.-м.н, проф., зав. каф. НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург
- *Петров Александр Георгиевич* – к.э.н., с.н.с., ЦЭМИ РАН, Москва
- *Савватеев Алексей Владимирович* – к.э.н., профессор экономики им. Фонда "Алкоа", вед. науч. сотр. РЭШ, проф. ЦЭМИ РАН, МФТИ, Москва, ИНЦ СО РАН, ИГУ, ТРПЭЦЭМИ РАН, Иркутск
- *Угольницкий Геннадий Анатольевич* – д.ф.-м.н., проф., зав. каф. мех.-матем. факультета ЮФУ, Ростов на Дону

Рабочая группа:

- *Акинфеева Екатерина Владимировна* – к.э.н., доц., и.о. вед. науч. сотр. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Балычева Юлия Евгеньевна* – асп., науч. сотр. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Бондаренко Юлия Валентиновна* – д.т.н., доц. факультета ПММ ВГУ, Воронеж
- *Брегедда Максим Викторович* – к.э.н., зам. фин. директора по аналитике «ИМ-Логистикс», Москва
- *Бурилина Мария Алексеевна* – аспирант, помощник директора ЦЭМИ РАН, Москва
- *Гоголева Анна Геннадьевна* – магистрант факультета ПММ ВГУ, Воронеж
- *Жданова Ольга Викторовна* – студ. экономического факультета ВГУ
- *Иманов Рафаил Арифович* – к.э.н., ст. науч. сотр. ЦЭМИ РАН, Москва
- *Медведев Олег Николаевич* - магистрант факультета ПММ ВГУ, Воронеж
- *Мамонтова Елена Леонидовна* - магистрант юридического факультета ВГУ, Воронеж
- *Пономарева Ольга Станиславна* – науч. сотр., ЦЭМИ РАН, Москва
- *Щетин Лев Алексеевич* – студ. экономического факультета ВГУ, Воронеж
- *Ярышина Валерия Николаевна* – вед. инженер МЛЭУ, преп. экономического факультета ВГУ, Воронеж

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Enrico Marelli – Italy, University of Brescia

Juan Freixanet – Ph.D., Associate Professor, Испания, Барселона, Университет Помпеу Фабра, juan.freixanet@upf.edu

Sirbu O. – Chisinau, ASEM

Абрамов Владимир И. – ст. лаборант, Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, Wladimir.abramow@gmail.com

Авзалова Адиля Ирековна – Россия, Уфа, УГАТУ, alivelegend@mail.ru

Азарнова Татьяна Васильевна – д.т.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, mmio@amm.vsu.ru

Аистов Андрей Валентинович – к.ф.-м.н, доц., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, (831)4169529, aistov@pisem.net

Айвазян Сергей Арутюнович – д.ф.-м.н., проф., зам. директора, Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, aivazian@cemi.rssi.ru

Акинфеева Екатерина Владимировна – к.э.н., доц., и.о. вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1291244, katerina@cemi.rssi.ru

Аснина Альбина Яковлевна – к.т.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2208282, asninaalla@yandex.ru

Аснина Наталья Георгиевна – к.т.н., доц., Россия, Воронеж, ВГАСУ, boris03@mail.ru

Афанасьев Антон Александрович – д.э.н., доц., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, aanton@cemi.rssi.ru

Афанасьев Михаил Юрьевич – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, miafan@cemi.rssi.ru

Баева Нина Борисовна – к.э.н, доц., проф., Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2208282, mmio@amm.vsu.ru

Балаева Ольга Николаевна – к.э.н., доц., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, obalaeva@hse.ru

Балан К. – Молдова, Кишинев, ASEM, Яссы, Я.У. им. Ал.И. Куза

Бахитова Райля Хурматовна – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Уфа, БашГУ, bakhitovarih@mail.ru

Бахтизин Альберт Рауфович – д.э.н., доц., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1290744, albert@cemi.rssi.ru

Беленький Виталий Зиновьевич – д.ф.-м.н., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН

Белоусова Наталия Ивановна – д.э.н, с.н.с., вед.н.с., Россия, Москва, ИСА РАН, (499)1354544, dual@isa.ru, vicrad_49@post.ru

Березнева Тамара Давидовна – к.ф.-м.н., доц., вед.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242448, tber@cemi.rssi.ru

Бобков Вячеслав Николаевич – д.э.н., проф., ген. директор, Россия, Москва, ОАО «ВЦУЖ», (499)1649964, bobkovvn@mail.ru

Богданова Татьяна Кирилловна – к.э.н., доц., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, bogtan@mail.ru

Богомолова Екатерина Вячеславовна – 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

Бочарова Ирина Евгеньевна – инженер-исследователь, Россия, Москва, ИСА РАН, (499)1354544, Orlova@isa.ru

Брагинский Олег Борисович – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242569, braginsk@cemi.rssi.ru

Бронштейн Ефим Михайлович – д.ф.-м.н., проф., Россия, Уфа, УГАТУ, (347)2737967, bro-efim@yandex.ru

Бурилина Мария Алексеевна – аспирант, м.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1291011, maribu@mail.ru

Бурцева Татьяна Александровна – д.э.н., доц., проф., Россия, Обнинск, ИАТЭНИЯУМИФИ, филиал ГУУ в г. Обнинске, (484)3934643, tbur69@mail.ru

Бутаева Кристина Олеговна – студентка, Россия, Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова, kriss12307@mail.ru

Бухарбаева Лилия Явдатовна – д.э.н., проф., Россия, Уфа, УГАТУ, (347)2721163, buharbaeva@mail.ru

Бушанский Сергей Петрович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, dbd-s@yandex.ru

Бычкова Галина Викторовна – доц., ст. преп., Россия, Москва, Евразийский открытый институт, galina6347@mail.ru

Вакуленко Елена Сергеевна – ст. преп., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, lena-vakulenko@yandex.ru

Вакурова Ольга Александровна – к.и.н., заведующая кабинетом, Россия, Кострома, КГУ им. Н.А. Некрасова, ovakurova@mail.ru

Васильева Елена Михайловна – д.э.н., с.н.с., вед. н.с., Россия, Москва, ИСА РАН, (499)1354544, dual@isa.ru, vas1946@post.ru

Васильева Ирина Анатольевна – с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242549, via_51@mail.ru

Вебер Шломо – Ph. D., проф., США, Даллас, Southern Methodist University, Россия, Москва, РЭШ, научный руководитель ЛИСОМО РЭШ

Вершинина Анна Владиленовна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ИСА РАН, (495)7978065, anna-ver@mail.ru

Веселов Дмитрий Александрович – к.э.н., Ph.D., доц., н.с., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, dveselov@hse.ru

Галицкая Елена Геннадьевна – начальник отдела, Россия, Москва, Фонд Общественное Мнение, (495)3639044, galicelena@yandex.ru

Галицкий Ефим Борисович – к.э.н., начальник лаборатории, Россия, Москва, Фонд Общественное Мнение, (495)7458907, egalit@yandex.ru

Гладких Максим Олегович – преп., Россия, Воронеж, ВГУ, gladkih_maksim3@list.ru

Гладышева Анна Алексеевна – маг., стажер-исследователь, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, gladysheva.ann@gmail.com

Гоголева Татьяна Николаевна – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, tgogoleva2003@mail.ru

Голиченко Олег Георгиевич – д.э.н., проф., гл.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242558, golichenko@rambler.ru

Гончаренко Василий Михайлович – к.ф.-м.н., доц., Россия, Москва, ФУ при Правительстве РФ, vasgon72@yandex.ru

Горбанева О.И. – Россия, Ростов-на-Дону, ЮФУ

Горкун Александр Александрович – студент, Украина, Киев, КНЭУ им. В. Гетьмана, oogorkun@ukr.net

Горошко И.В. – Россия, Москва, Академия управления МВД России

Гребенников Валерий Григорьевич – д.э.н., проф., зам. директора, Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1291544, valerygrebennikov@yandex.ru

Гурвич Евсей Томович – Россия, Москва, научный руководитель Экономической экспертной группы при Правительстве РФ, egurvich@eeg.ru

Давнис Валерий Владимирович – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2281160 (5115), vdavnis@mail.ru

Давыдов Денис Витальевич – к.ф.-м.н., д.э.н., доц., вед.н.с. ЛИСОМО, Россия, Москва, РЭШ, ddavydov_77@yahoo.com

Дегтярева Ирина Викторовна – д.э.н., проф., директор института экономики и управления, зав. кафедрой, Россия, Уфа, УГАТУ, degtjareva@mail.rb.ru

Дементьев Виктор Евгеньевич – д.э.н., проф., зам. директора ЦЭМИ РАН, Россия, Москва, (499)7242528, vedementev@rambler.ru

Демидова Ольга Анатольевна – к.ф.-м.н., доц., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, demidova@hse.ru

Дзюба Сергей Ануфриевич – д.э.н., доц., проф., Россия, Иркутск, ИрГТУ, dfirk@mail.ru

Долгопятова Татьяна Григорьевна – д.э.н., проф., доц., гл.н.с., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, (495)6981557, longheel@hse.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., зам. директора ЦЭМИ РАН, Россия, Москва, sg-7777@yandex.ru

Егорова Наталья Евгеньевна – д.э.н., проф., гл.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242563, nyegorova@mail.ru

Ерзинкян Эльмира Арсеновна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, erzink@rambler.ru

Ерзнкян Баграт Айкович – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, yerz@cemi.rssi.ru

Еришов Эмиль Борисович – д.э.н., проф., с.н.с., Россия, Москва, НИУ ВШЭ

Жаба Е. – Молдова, Кишинев, АСЕМ, Яссы, Я.У. им. Ал.И. Куза

Завьялова Е.А. – Россия, Москва, ЦЭМИ РАН

Замараев Тимур Александрович – студент, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, tim_zam@mail.ru

Зимин Игорь Николаевич – к.ф.-м.н., с.н.с., Россия, Москва, ИСА РАН, igorzimin@list.ru

Ильясов Барый Галеевич – д.т.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Уфа, УГАТУ, www88-88@mail.ru

Иманов Рафаил Арифович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)1290811, Imanov@cemi.rssi.ru

Исмаилова Лариса Алексеевна – д.т.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Уфа, УГАТУ, (347)2721163, ismagilova_ugatu@mail.ru

Кадрева Ольга Николаевна – Россия, Москва, НИУ ВШЭ

Какушкина Марина Анатольевна – к.э.н., доц., Россия, Тамбов, Тамбовский филиал РАНХиГС при Президенте РФ, mak_tmb@mail.ru

Калинина Ольга Николаевна – соискатель, Россия, Ростов-на-Дону, ЮРГТУ (НПИ), olga_kalinina579@mail.ru

Канапухин Павел Анатольевич – д.э.н., доц., декан эконом. фак-та, зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2281160 (доб. 5100)

Кара Елена Петру – Республика Молдова, Кишинев, Молдавская Экономическая Академия, caraelena@gmail.com

Картвелишвили Василий Михайлович – д.ф.-м.н., проф., Россия, Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова, (499)2379409, VMK777@mail.ru

Качалов Роман Михайлович – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7241187, kachalov1ya@ya.ru

Керимкулов Сеит Есилбаевич – д.э.н., проф., директор, Казахстан, Астана, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, seit@bk.ru

Клименко Светлана Ивановна – зав. аспирантурой, Россия, Москва, ИСА РАН, (499)1358972, ksi.2@mail.ru

Козырев Анатолий Николаевич – д.э.н., зам. директора, зав. лаб., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, kozyrev@cemi.rssi.ru

Колбачев Евгений Борисович – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Новочеркасск, ЮРГТУ (Новочеркасский политехнический институт), (8635)255154, Kolbachev@yandex.ru

Коломак Евгения Анатольевна – д.э.н., проф., зав. сектором, Россия, Новосибирск, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, (383)3308955, ekolomak@academ.org

Коржова Анастасия Витальевна – студентка, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, tortsshokoladom_@mail.ru

Коротких Вячеслав Владимирович – преп., Россия, Воронеж, ВГУ, v.v.korotkikh@gmail.com

Косачева Алина Игоревна – студентка, Россия, Москва ФУ при Правительстве РФ, aikosacheva@gmail.com

Костюк Владимир Николаевич – д.э.н., проф., гл.н.с., Россия, Москва, ИСА РАН, vlad.kostiuk@gmail.com

Кракашова Ольга Анатольевна – к.э.н., доц., ген. директор ООО «НИЦ ЭММ», Россия, Новочеркасск, (8635)255426, s96511@rambler.ru

Крынецкий Дмитрий Станиславович – аспирант, Россия, Москва, "МАТИ" - Российский государственный университет имени К.Э. Циолковского, krynetskiy@yandex.ru

Курманова Сатаней Муаедовна. – аспирант, Россия, Москва, ИСА РАН, satanei8989@mail.ru

Курманова Юлия Мухамедовна – аспирант, Россия, Москва, ИСА РАН, Fo-daха07@mail.ru

Лапшина Светлана Николаевна – к.т.н., доц., Россия, Екатеринбург, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, sv.lapshina@gmail.com

Ларионова Виола Анатольевна – к.ф.-м.н., доц., Россия, Екатеринбург, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, viola-larionova@yandex.ru

Лившиц Вениамин Наумович – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ИСА РАН, (495)1354547, livshits@isa.ru

Логвин Нина Владимировна – к.э.н., доц., зам. директора, Россия, Тамбов, Тамбовский филиал РАНХиГС при Президенте РФ, 84752781346, tambovpags@mail.ru

Лыткина Валерия Андреевна – аспирант, Россия, Иркутск, ИрГУ, lytkinaval@gmail.com

Макарова Елена Анатольевна – д.т.н., доц., проф., Россия, Уфа, УГАТУ, ea-makarova@mail.ru

Макольская Яна Сергеевна – аспирант, Россия, Иркутск, ИрГУ, starosta2131@yandex.ru

Максимов Андрей Геннадьевич – к.ф.-м.н., доц., Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, (831)4169529, amaksimov@hse.ru

Мамедова С.В. – Россия, Москва, НИУ ВШЭ

Матвеенко 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, matersheva@mail.ru

Мишкин Максим Сергеевич – Россия, Нижний Новгород, НИУ ВШЭ – Нижний Новгород

Мовилэ Ирина Владимировна – д.э.н., доц., зав. лаб., Молдавия, Бельцы, Бельцкий ГУ им. Алеку Руссо, movirina@mail.ru

Мохов Андрей Игоревич – д.т.н., проф., проректор, Россия, Москва, Институт государственного управления, права и инновационных технологий, anmokhov@mail.ru

Невелев Владимир Абрамович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ГУ «Институт макроэкономических исследований», (495)2230523 (1364), tchern83@hotmail.com

Ноздрина Надежда Николаевна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ИПП РАН, (499)1293511, nnozdz@yandex.ru

Орлова Елена Роальдовна – д.э.н., проф., зав. лаб., Россия, Москва, ИСА РАН, (499)1354544, orlova@isa.ru

Орлова Екатерина Владимировна – к.т.н., доц., Россия, Уфа, УГАТУ, (347)2725388, ekorl@mail.ru

Павлов Руслан Николаевич – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242537, pavlovru@mail.ru

Переяслова Ирина Геннадиевна – к.с.н., доц., Россия, Новочеркасск, ЮРГТУ (Новочеркасский политехнический институт), (863)5255154, irinagr@mail.ru

Петренко Елена Серафимовна – к.ф.н., управляющий директор, Россия, Москва, Фонд Общественное Мнение, (495)7458909, petrenko@fom.ru

Пискунова Елена Валериевна – д.э.н., проф., Украина, Киев, КНЭУ им. В. Гетьмана, gorkun.oleksandr@meta.ua

Пищулин Олег Владимирович – к.э.н., Россия, Кострома, КГУ им. Н.А. Некрасова, ol.pischulin@yandex.ru

Пономарева Ольга Станиславна – н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (495)7791431, fondf@cemi.rssi.ru

Попов Андрей Васильевич – м.н.с., Россия, Вологда, ИСЭРТ РАН, ai.popov@yahoo.com

Пустовойтенко Светлана Ивановна – Россия, Сочи, СНИЦ РАН

Пырцаки Ион Профирович – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Молдавия, Кишинев, Молдавская экономическая академия, ipartachi@ase.md

Рассадовская Анастасия Вячеславовна – 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

Рожик Егор Александрович – студент, Россия, Воронеж, ВГУ, egor-rk@mail.ru

Самоволева Светлана Александровна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, svetdao@yandex.ru

Сарян Акон Айгазович – к.э.н., Россия, Сочи, СНИЦ РАН

Светлов Николай Михайлович – д.э.н., проф., доц., Россия, Москва, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (495)9760345, svetlov@timacad.ru

Симонян Гарник Айкарамович – д.э.н., зам. директора по научной работе, Россия, Сочи, СНИЦ РАН

Сколова Елена Витальевна – начальник управления мониторинга бюджетных программ и информационно-аналитического обеспечения исполнительного аппарата, Украина, Донецк, Донецкий областной совет, eskolova@ukr.net

Смирнова Евгения Олеговна – аспирант, Россия, Иркутск, ИрГУ, smirnovyevgen-91@mail.ru

Смирных Лариса Ивановна – д.э.н., проф., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, lsmirnych@yandex.ru

Соколовский Юрий Михайлович – аспирант, Россия, Иркутск, ИрГУ, sokolovskyyu@yandex.ru

Солосина Мария Игоревна – аспирант, лаборант, Россия, Воронеж, ВГУ, maria.solosina@gmail.com

Ставчиков Александр Иванович – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН

Сушко Елена Давидовна – к.э.н., с.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

Тищенко Татьяна Ивановна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ИСА РАН, (499)1354544, ttischenko@isa.ru

Ткаченко Андрей Викторович – к.ф.-м.н., м.н.с., Россия, Москва, НИУ ВШЭ, tkachenko.av.87@gmail.com

Томашук Ирина Олеговна – аспирант, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, tomashuk@gmail.com

Трофимова Наталия Аристарховна – к.э.н., доц., с.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, (499)7242473, nat@cemi.rssi.ru

Тушканов Игорь Михайлович – к.э.н., зам. ген. директора, Россия, Москва, ООО "Стратегия развития", (495)7978065, tushkanov.igor@gmail.com

Угольницкий Геннадий Анатольевич – д.ф.-м.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Ростов-на-Дону, ЮФУ, ougoln@sfedu.ru, ougoln@mail.ru

Усов А.Б. – Россия, Ростов-на-Дону, ЮФУ

Устюжанина Елена Владимировна – д.э.н., доц., гл.н.с., Россия, Москва, ЦЭМИ РАН, зав. кафедрой, РЭУ им. Г.В. Плеханова, (499)7242559, dba-guu@yandex.ru

Федченко Анна Александровна – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Воронеж, ВГУ, (473)2210722, fedchenko@econ.vsu.ru, faa1711@yandex.ru

Филатов Александр Юрьевич – к.ф.-м.н., доц., зав. кафедрой, Россия, Иркутск, ИрГУ, alexander.filatov@gmail.com

Фролова Марина Петровна – к.э.н., с.н.с., Россия, Москва, ИСА РАН, (499)1354544, marinafr2011@yandex.ru

Хайруллина Наркас Асхатовна – аспирант, Россия, Уфа, БашГУ, narkas99@mail.ru

Хайрутдинова Ольга Сергеевна – аспирант, Россия, Иркутск, ИрГУ, olga_sergeevna92@inbox.ru

Хребтов Аркадий Олегович – к.ф.-м.н., академик Академии экономических наук Украины, Ученый секретарь, Украина, Киев, «Институт магнетизма» НАН Украины и Минобрнауки Украины, 380444241020, mezozavr@ukr.net

Чеботарева М.С. – Россия, Воронеж, ВГУ

Чекмарев Василий Владимирович – д.э.н., проф., зав. кафедрой, Россия, Кострома, Костромской ГУ им. Н.А.Некрасова, (4942)391614, tcheckmar@ksu.edu.ru

Чекмарев Владимир Васильевич – к.э.н., доц., Россия, Кострома, Костромской ГУ им. Н.А.Некрасова, (4942)391614, tcheckmar@ksu.edu.ru

Черемушкина Юлия Владимировна – студентка, Россия, Воронеж, ВГУ, iuliiia.chieriemushkina@mail.ru

Шаповал Александр Борисович – д.ф.-м.н., доц., проф., Россия, Москва, ФУ при Правительстве РФ, abshapoval@gmail.com

Шилова Надежда Викторовна – к.э.н., доц., Россия, Москва, РАНХиГС при Президенте РФ, shilova-nv@mail.ru

Шнейдерман Инна Михайловна – к.э.н., с.н.с., зав. лаб., Россия, Москва, ИСА РАН, (499)1290400, schneiderman@isesp-ras.ru

Шурова Елизавета Викторовна – Россия, Воронеж, ВГУ, krab-liz@yandex.ru

Щепина Ирина Наумовна – д.э.н., доц., Россия, Воронеж, ВГУ, shchepina@mail.ru

Юрова Яна Александровна – преп., Россия, Воронеж, ВГУ, ya.yurova@mail.ru

Яковлев Андрей Александрович – к.э.н., директор Института анализа предприятий и рынков, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, (495)6288649, ayakovlev@hse.ru

Яркин Александр Михайлович – преп., стажер-исследователь, Россия, Москва, НИУ ВШЭ, yaalexander@mail.ru

Ярышина Валерия Николаевна – вед. инженер, преп., Россия, Воронеж, ВГУ, yaryshina@econ.vsu.ru

научное издание

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ТРУДЫ

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

*г. Сочи
30 сентября – 5 октября 2014 г.*

Компьютерная верстка – В.Н. Ярышина

Подписано в печать 15.11.2014. Формат 60*84¹/₁₆.
Печать электрографическая. Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 29,06 Заказ 39-14. Тираж 200 экз.
Отпечатано в типографии «Новопресс».
г. Воронеж, ул. Невского 13