

Отделение общественных наук РАН
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Центральный экономико-математический институт РАН
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет»
Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление» Российской академии наук
(Институт системного анализа РАН)
Негосударственное образовательное учреждение высшего
образования «Российская экономическая школа»
Высшая школа государственного администрирования
МГУ имени М.В. Ломоносова

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)

XLV

заседание

АННОТАЦИИ К
ДОКЛАДАМ

3-9 октября 2022 г.
д. Красновидово,
Можайский район Московской области

1978→2022



Российская Академия Наук

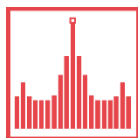


Воронежский
Государственный
Университет



РЭШ

Российская
экономическая
школа



Высшая Школа
Государственного
Администрирования
МГУ имени М.В.Ломоносова

Партнеры Школы-семинара



Сайт Школы-семинара: www.smsep.ru (www.смсэп.рф)

Телеграм канал: <https://t.me/smsepsh>

E-mail: smsep-shatalin@yandex.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Агафонов В.А. Стратегия региональных центров развития	10
Андрукович П.Ф. Структура агент-ориентированной модели формирования социальных групп и коррекции характеристик индивидов в процессе их объединения в группы	11
Аний Л.Л. Оценка факторов, влияющих на формирование затрат на ИКТ в домашних хозяйствах в регионах РФ	12
Анопченко Т.Ю. Гармоничное развитие туристско-рекреационной сфере Юга России на основе проектно-ориентированного подхода	13
Арсланов М.В. Влияние чемпионатов по киберспорту на цены акций компаний спонсоров	14
Афанасьев А.А., Пономарева О.С. Эконометрический прогноз на 2022 г. добычи природного газа Газпромом в Тюменской области	15
Афанасьев А.А., Пономарева О.С. Эконометрическое исследование производственной функции экономики России и оценка предельной нормы замещения факторов с учетом коронавирусного периода (1990–2020 гг.)	16
Афанасьев А.А., Пономарева О.С. Оценка влияния транспортно-коммуникационной инфраструктуры на ВВП России в вычислимой модели российской экономики с производственной инфраструктурой	17
Бабич А.А., Коновалова П.В., Филатов А.Ю. Поведение потребителей в условиях риска на примере покупки авиабилетов	18
Баева Н.Б., Куркин Е.В. Сценарии моделирования экономики региона с учетом обеспеченности кадрами и функции привлекательности	19
Балычева Ю.Е. Анализ типов пространственного взаимодействия регионов в процессах экспорта инноваций	20

Белоусова Н.И., Бушанский С.П., Васильева Е.М.	21
О моделировании взаимосвязей параметров сетевого проекта и естественно-монопольных индикаторов транспортной сети	
Белянин А.В., Моргун Е.В., Филатов А.Ю.	22
Просоциальное и оппортунистическое поведение людей на примере отношения к вакцинации против Covid-19	
Богданова Т.К., Жукова Л.В.	23
Современные тенденции управления качеством образования	
Бочарова И.Е., Орлова Е.Р.	24
Анализ последствий вступления России в ВТО: реалии 2022 года	
Вакуленко Е.С., Митрофанова Е.С., Горский Д.И.	25
Исследование репродуктивных намерений населения России в период пандемии COVID-19	
Веретехина С.В.	26
Методология моделирования комплекса мероприятий по интегрированной логистической поддержке экспорта наукоемких изделий	
Волков А.А., Филатов А.Ю.	27
Коррупционное поведение на таможне: результаты экспериментального исследования	
Гаджиев А.Г.	28
Модель экономического роста Азербайджана в условиях ускоряющейся инфляции	
Галицкая Е.Г., Галицкий Е.Б., Петренко Е.С.	29
Самоидентификация россиян времён СВО	
Галицкий Е.Б., Пушкина Е.Д.	30
Исследования стратегий российского малого бизнеса по данным лонгитюдных опросов проекта СМБИЗ фонда «Общественное мнение»	
Гоголева Т.Н., Юрова Е.С., Старов Е.А.	31
К вопросу об особенностях формирования среднего класса в России	
Гусева М.Е.	32
Оценки равновесной структуры кредитования для России	

Данилов В.И., Карзанов А.В. Мета-стабильные системы договоров	33
Дементьев В.Е. Обновление технологической базы производства и технологический суверенитет страны	34
Демидова О.А. Изменение структуры потребления домашних хозяйств в России после эпидемии ковид	35
Дорошенко Т.А., Ли Е.Л., Россошанская Е.А., Самсонова Н.А. Имитация миграционного движения населения в агент-ориентированной демографической модели дальнего востока	36
Дубновицкая А.А., Фурманов К.К. Относительный трудовой доход как детерминанта удовлетворенности зарплатой в России	37
Евсеева О.В. Влияние фактора пандемии на долгосрочные прогнозы мирового рынка нефти	38
Елисеев А.В. Наукастинг ВВП России с помощью новокейнсианской модели общего равновесия, дополненной высокочастотными индикаторами	39
Жданов Д.А. Экосистемы: особенности управления	40
Ильинский Д.Г., Полтерович В.М. Модель дифференциации цен на квартиры в зависимости от их готовности	41
Исмоилов Г.Н. Изменение климата: риски для финансовой системы России	42
Картвелишвили В.М. Жизнеспособные системы: подходы и модели	43
Клейнер Г.Б. Системное социально-экономическое пространство: модель А. Богданова	44
Козырев А.Н. Оптимальные двухкомпонентные цены в экономиках с возрастающей отдачей на масштаб	45

Коломак Е.А.	46
Городская система России с 1991 по 2020 гг.: тенденции и факторы изменения	
Кондратьева О.В.	47
Структура управления процессом формирования портфеля ценных бумаг на основе интеллектуальной поддержки принятия решений	
Концевая Н.В.	48
Выделение цикличности при анализе динамики подушевого дохода	
Королев И.Б.	49
Проблемы согласования спроса и предложения на сегментированном рынке труда	
Коротких В.В.	50
Моделирование устойчивости фондового рынка на примере рынков Европы и России	
Кот Ю.А., Мудрецова Е.Ю., Петренко Е.С., Смирницкий Г.К.	51
Трудности первых месяцев турбоРеальности: новые условия для малого и среднего бизнеса	
Кот Ю.А., Мудрецова Е.Ю., Петренко Е.С., Смирницкий Г.К.	52
«Антихрупкость» российских предпринимателей: от пандемического кризиса к турбоРеальности	
Кравец М.А., Пименова К.А., Щепина И.Н., Ярышина В.Н.	53
Коммуникативная компонента удовлетворенности трудом научно-педагогических сотрудников	
Крамков В.А., Максимов А.Г.	54
Монетарные сюрпризы, доходности облигаций и эндогенность	
Куропаткина Л.В.	55
Становление и развитие корпуса перламутровых организаций в России	
Ладыгина К.С.	56
Формирование переменной мнения руководителей фирм о влиянии санкций с помощью методов машинного обучения	
Левин Б.А.	57
О природе «пространство-время» в палеопсихологии с позиции исторического развития вида Homo Sapiens-Sapiens	

Магнус Я.Р., Пересецкий А.А. Статистическое объяснение эффекта Даннинга-Крюгера	58
Макагонов П.П., Ноздрина Н.Н. Дифференциация территории Москвы по социально-экономическим характеристикам районов города	59
Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д. Агент-ориентированное моделирование общества на основе общей теории функциональных систем П.К. Анохина	60
Микитчук М.Д. Помощь развивающимся странам: детерминация коллаборативного механизма	61
Миляева А.В., Баркалов С.А., Щукина Т.В. Цикл PDCA в системе управления отходами производства и потребления	62
Минченко М.М., Ноздрина Н.Н., Янков К.В. О роли индивидуального жилищного строительства в развитии жилищной сферы регионов России	63
Миронова И.А., Тищенко Т.И., Фролова М.П. Актуальность высокоскоростной железнодорожной магистрали в новых экономических реалиях	64
Мокий М.С. Экономические и социальные отношения: особенности системной взаимосвязи	65
Нанавян А.М. Экономическая неактивность населения в регионах России	66
Невелев В.А. Системное моделирование социально-экономической эффективности управления инновационностью в дисфункции российского автомобилестроения	67
Неволин И.В. Социально-экономические факторы распространения анемии: Россия и ЮАР, 2012	68
Непп А.Н., Егорова Ю.В., Джураева З.Ф., Зыков А.С. Что сильнее повлияло на рынки: коронавирус или истерия и хайп вокруг него? Теоретико-методологическое обоснование с эмпирическим подтверждением	69

Нечаев А.В. Динамическая модель стимулирования с учётом требований устойчивого развития предприятия	70
Никольский И.М., Фурманов К.К. Приближённый расчёт коэффициентов согласованности истинных и оценённых ранжировок предприятий по неэффективности в простой модели стохастической границы	71
Новикова Т.С. Расширенный агент-ориентированный подход к обоснованию территориальной государственной политики	72
Новикова Т.С., Гулакова О.И. Проблемы оценки проектов социальной и научно-исследовательской инфраструктуры	73
Павлов Р.Н. Модель взаимодействия между различными институтами поддержки социального предпринимательства в России	74
Пестунов М.А., Пестунова С.М. Устойчивость научно-технологического развития организации	75
Полтерович В.М. Динамика кооперации в научных исследованиях	76
Полякова Е.В., Тертерова О.Б. Теоретические аспекты проблемы прокрастинации при оплате штрафов	77
Пресняков В.Ф. Информационно-логическая схема модельного комплекса поведения предприятия	78
Савватеев А.В. Механизмы ценообразования с немедленной реализацией: устойчивость к сговору!	79
Самоволева С.А. Сравнительный анализ регионов России как источников и реципиентов знаний	80

Тарасова Н.А., Васильева И.А. Социальный характер политики (занятость, доходы, налоги) и социальные цели госпрограмм	81
Трофимова Н.А. Социальный капитал в двухуровневых системах	82
Устинов В.С. Использование производственного потенциала российской металлургии в новых условиях	83
Устюжанин В.Л. Цифровые туристические платформы: возможности и перспективы	84
Устюжанина Е.В. Отклоняющееся поведение как институциональный феномен	85
Филькин М.Е. Использование предполагаемых вариаций в моделях монополистической конкуренции	86
Филатов А.Ю. Моделирование количественной олигополии без сговора: Курно, Штакельберг, ценополучатели	87
Фонтана К.А., Ерзнкян Б.А. Потенциал «природных решений» для достижения устойчивого развития	88
Чепуренко А.Ю., Галицкий Е.Б., Ослон А.А. Типологические группы малого бизнеса в плане взаимоотношений с государством	89
Чернавский С.Я. Роль образов «прошлого», «настоящего» и «будущего» в трансформации России	90
Шориков А.Ф. Оптимизация программного управления прогнозированием состояния фазового вектора модели производственного предприятия	91

Агафонов В.А.
Москва, ЦЭМИ РАН
vaagafonov791@gmail.com

Стратегия региональных центров развития

В современных условиях нашей страны, экономическая политика должна формироваться на основе интеграции стратегий развития отдельных субъектов Федерации. Это обусловлено тем, что именно субъект Федерации представляет собой целостную социально-экономическую систему, которая является совокупностью самостоятельных предприятий, локализованных на определенной территории и интегрированных технологическими и социальными связями. Поэтому настоятельность дальнейшего развития методологии стратегического планирования на региональном уровне не вызывает сомнений. Ответ на вопрос, как и из каких элементов должна формироваться стратегия развития СЭС региона, один из важных предметов методологии стратегического планирования. Разработка «тотальной» стратегии до каждого проекта, невозможна и не нужна. Но сформировать ряд «frameworks» для путей развития, совершенно необходимо. Это предопределяет, необходимость формирования в регионах различных функциональных систем, обеспечивающих решение наиболее острых проблем и достижение приоритетных целей регионального развития. Эти формируемые проблеморешающие (ПРС) и целереализующие (ЦРС) системы могут и должны играть роль региональных «центров развития» (в дальнейшем РЦР) разного уровня, масштаба и степени вклада в достижение общественно значимых целей.

Ключевые слова: региональная социально-экономическая система, проблема социально-экономического развития, стратегическое планирование, региональные центры развития

Agafonov V.A.
Moscow, CEMI RAS

Strategy of regional development centers

In modern conditions of our country, economic policy should be formed on the basis of integration of development strategies of individual subjects of the Federation. This is due to the fact that it is the subject of the Federation that represents an integral socio-economic system, which is a set of independent enterprises localized in a certain territory and integrated by technological and social ties. Therefore, the urgency of further development of the methodology of strategic planning at the regional level is beyond doubt. The answer to the question of how and from which elements the strategy for the development of the SES of the region should be formed is one of the important subjects of the methodology of strategic planning. The development of a "total" strategy before each project is impossible and unnecessary. But it is absolutely necessary to form a number of "frameworks" for development paths. This determines the need for the formation of various functional systems in the regions that ensure the solution of the most acute problems and the achievement of priority goals of regional development. These emerging problem-solving (PRS) and goal-fulfilling (CRS) systems can and should play the role of regional "development centers" (hereinafter RCRS) of different levels, scale and degree of contribution to the achievement of socially significant goals.

Keywords: regional socio-economic system, socio-economic development, strategic planning, regional centers of development

Андрукович П.Ф.
Москва, ЦЭМИ РАН
strelets@yandex.ru

Структура агент-ориентированной модели формирования социальных групп и коррекции характеристик индивидов в процессе их объединения в группы

В данном докладе излагается модель формирования групп индивидов из некоторой их случайной совокупности, и коррекции характеристик индивидов при их объединении в группы. Вводится понятие "образа группы", оцениваемого по специально разработанным правилам, учитывающим синергию индивидов, вошедших в ту или иную группу. Показано, что даже в случайной совокупности индивидов могут возникать группы индивидов, которые становятся все более и более сплоченными в ходе вырабатываемого членами группы определенного консенсуса по отношению к тем или иным известным им явлениям окружающего мира и направленных на то или иное изменение окружающего мира. Модель создана в рамках парадигмы агент-ориентированных моделей.

Ключевые слова: агент-ориентированные модели, кластер-анализ, социальные группы, социальная активность, структура личности, статистические оценки, метод главных компонент

Andrukovich P.F.
Moscow, CEMI RAS

The structure of the agent-oriented model of the formation of social groups and the correction of the characteristics of individuals in the process of their unification into groups

This report presents a model for the formation of groups of individuals from some of their random sample, and the correction of the characteristics of individuals when they are combined into groups. The concept of a "group image" is introduced, evaluated according to specially developed rules that take into account the synergy of individuals who have entered a particular group. It is shown that even in a random set of individuals, groups of individuals can arise that become more and more cohesive in the course of a certain consensus developed by group members in relation to certain phenomena of the surrounding world known to them and aimed at changing the surrounding world in one way or another. The model was created within the framework of the paradigm of agent-oriented models.

Keywords: agent-based models, social group, cluster analysis, social activity, structure of the personality, statistical estimation, principal component analysis

Аний Л.Л.
Москва, ГАУГН
aniyl@bk.ru

Оценка факторов, влияющих на формирование затрат на ИКТ в домашних хозяйствах в регионах РФ

Работа посвящена оценке факторов, влияющих на формирование затрат на ИКТ в домашних хозяйствах в регионах Российской Федерации. В нашей стране наблюдается рост валовых внутренних затрат на развитие цифровой экономики, рост спроса домашних хозяйств, организаций и населения на продукты сферы ИКТ, но при этом сохраняется значительная региональная дифференциация, а в ряде регионов отмечено сокращение объема затрат на ИКТ. Оценка факторов, влияющих на формирование затрат на ИКТ, произведена на основе регрессионного анализа. В зависимости от объемов затрат на ИКТ для исследования выделено три группы регионов. Выявлена статистически значимая взаимосвязь между затратами на ИКТ и ВРП, а также используемыми передовыми производственными технологиями.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, цифровизация, регион, домашние хозяйства, затраты, регрессионная модель

Aniy L.L.
Moscow, GAUGN

Assessment of factors influencing the formation of ICT costs in households in the regions of the Russian Federation

The work is devoted to the assessment of factors affecting the formation of ICT costs in households in the regions of the Russian Federation. In our country, there is an increase in gross domestic costs for the development of the digital economy, an increase in the demand of households, organizations and the population for ICT products, but at the same time there is a significant regional differentiation, and in a number of regions there is a decrease in the amount of ICT costs. The factors affecting the formation of ICT costs were evaluated on the basis of regression analysis. Depending on the amount of ICT costs, three groups of regions were allocated for the study. A statistically significant relationship was identified between ICT and GRP costs, as well as the advanced production technologies used.

Keywords: information and communication technologies, digitalization, region, households, costs, regression model

Гармоничное развитие туристско-рекреационной сферы Юга России на основе проектно-ориентированного подхода

Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФИ, проект №20-010-00820

Гармоничное развитие туристско-рекреационной сфере является разновидностью устойчивого пространственного развития территорий. Ключевое отличие между этими двумя понятиями заключается в механизмах достижения целей устойчивого развития, а именно в механизмах балансировки экологических, социальных и экологических компонентов развития туристско-рекреационных территорий. Идеологической основой для дифференциации терминов «устойчивое развитие» и «гармоничное развитие» явилось принципиальное различие в трактовке и понимании термина «гармония» в западноевропейской и восточной культурах, а именно отличие в антиподах. Закономерности развития туристско-рекреационных территорий России, а также их роль в социально-экономической жизни страны, в частности, определено, и проходит волнообразно и протекает по трем сценариям: первый сценарий предполагает развитие туристических услуг и привлечения туристов на данную территорию. Такой подход считается устаревшим и противоречащим целям устойчивого развития, но при этом отдельные задачи, реализуемые в рамках данного подхода находят свое отражение в основных документах стратегического планирования, например, в документах, направленных формирование социально-экономических стратегий регионов. Второй сценарий направлен на повышение экономического и социального благополучия населения данной туристско-рекреационной территории. Данный сценарий является приоритетным так как он отвечает реальным потребностям населения, соответствует целям устойчивого развития и имеет существенные эндогенные резервы роста. Третий сценарий – территориальный, который предполагает создание и развитие кластеров и использует возможности туристско-рекреационной сфере других территорий. Данный сценарий реализуется в первую очередь на местности, имеющей существенный рекреационный и культурно-исторический потенциал.

Ключевые слова: гармоничное развитие, туристические кластеры, туристско-рекреационная сфера, государственное управление

Anopchenko T.Y.
Moscow, PRUE

Harmonious development of the tourist and recreational sphere of the South of Russia on the basis of a design-oriented approach

The harmonious development of the tourist and recreational sphere is a type of sustainable spatial development of territories. The key difference between these two concepts is in the mechanisms for achieving sustainable development goals, namely in the mechanisms for balancing the environmental, social and environmental components of the development of tourist and recreational areas. The ideological basis for differentiating the terms "sustainable development" and "harmonious development" was the fundamental difference in the interpretation and understanding of the term "harmony" in Western European and Eastern cultures, namely the difference in antipodes. The patterns of the development of tourist and recreational territories of Russia, as well as their role in the socio-economic life of the country, in particular, have been determined, and pass in waves and proceed according to three scenarios: the first scenario involves the development of tourist services and attracting tourists to this territory. This approach is considered outdated and contrary to the goals of sustainable development, but certain tasks implemented within the framework of this approach are reflected in the main documents of strategic planning, for example, in documents aimed at the formation of socio-economic strategies of the regions. The second scenario is aimed at increasing the economic and social well-being of the population of this tourist and recreational area. This scenario is a priority as it meets the real needs of the population, meets the goals of sustainable development and has significant endogenous growth reserves. The third scenario is territorial, which involves the creation and development of clusters and uses the possibilities of the tourist and recreational sphere of other territories. This scenario is implemented primarily on the ground with significant recreational and cultural and historical potential.

Keywords: harmonious development, tourist clusters, tourist and recreational sphere, public administration

Арсланов М.В.
Москва, НИУ ВШЭ
markarslanov8@gmail.com

Влияние чемпионатов по киберспорту на цены акций компаний спонсоров

В данной работе будет представлено исследование на тему влияния результатов киберспортивных матчей на динамику акций компаний спонсоров. В качестве киберспортивных лиг – будут рассмотрены основные 3 лиги: Defense of the Ancient 2, League of legends и Counter Strike: Global Offensive. В частности, были взяты акции таких известных компаний, как Samsung, MegaFon, Intel, HTC corporation, MSI, Asus, Comcast Xfinity, Logitech, Lenovo, BMW, Honda, AMD и т. д. Гипотетически, различные киберспортивные мероприятия должны некоторым образом влиять на доходность компаний-спонсоров, а именно на увеличение цен акций. Также данное исследование направлено на выявление самых прибыльных киберспортивных команд и чемпионатов. Помимо этого, в работе был произведён событийный анализ, связанный со сравнением компаний – спонсоров для каждой киберспортивной лиги, а именно каким отраслям вкладываться в киберспорт более выгодно и почему.

Ключевые слова: киберспорт, событийный анализ, модель CAPM, прогнозирование, аномальная доходность, спонсирование киберспорта

Arslanov M.V.
Moscow, NRU HSE

The impact of esports championships on the share prices of sponsor companies

This paper will present a study on the impact of the results of esports matches on the dynamics of the shares of sponsor companies. As esports leagues, the main 3 leagues will be considered: Defense of the Ancient 2, League of legends and Counter Strike: Global Offensive. In particular, shares of such well-known companies as Samsung, MegaFon, Intel, HTC corporation, MSI, Asus, Comcast Xfinity, Logitech, Lenovo, BMW, Honda, AMD, etc. were taken. Hypothetically, various esports events should in some way affect the profitability of sponsoring companies, namely, an increase in stock prices. Also, this study is aimed at identifying the most profitable esports teams and championships. In addition, the work carried out an event analysis related to the comparison of sponsor companies for each esports league, namely, which industries are more profitable to invest in esports and why.

Keywords: esports, event analysis, CAPM model, forecasting, abnormal profitability, sponsorship of esports

Афанасьев А.А.
Москва. ЦЭМИ
aanton@cemi.rssi.ru

**Эконометрический прогноз на 2022 г. добычи природного газа
Газпромом в Тюменской области**

На основании ранее исследованных производственных функций автор дает прогнозы на 2022 год добычи природного газа Тюменской области

Ключевые слова: Эконометрический прогноз, добыча газа, Газпром, Тюменская область

Afanasiev A.A.
Moscow, CEMI RAS

**Econometric forecast of Gazprom natural gas production in Tyumen region
for 2022**

Based on the previously studied production functions the author gives forecasts of natural gas production in the Tyumen region for 2022

Keywords: Econometric forecast, gas production, Gazprom, Tyumen region

Афанасьев А.А., Пономарева О.С.
Москва, ЦЭМИ
aanton@cemi.rssi.ru, fondf@cemi.rssi.ru

Эконометрическое исследование производственной функции экономики России и оценка предельной нормы замещения факторов с учетом коронавирусного периода (1990–2020 гг.)

Мы проводим эконометрическое исследование производственной функции российской экономики с мировой ценой на нефть во временном промежутке 1990-2020 гг. и оцениваем предельную норму замещения факторов производства.

Ключевые слова: Производственная функция, российская экономика, предельная норма замещения, эконометрическое прогнозирование

Afanasiev A.A., Ponomareva O.S.
Moscow CEMI

Econometric study of the Russian economy production function and estimation of the marginal rate of substitution of factors in regard to Wuhan coronavirus period (1990–2020)

We offer an econometric study of the production function of the Russian economy in regard to the world oil price for 1990-2020 and we estimate the marginal rate of substitution of factors of production.

Keywords: Production function, Russian economy, marginal replacement rate, econometric forecasting

Афанасьев А.А., Пономарева О.С.
Москва, ЦЭМИ
aanton@cemi.rssi.ru, fondf@cemi.rssi.ru

**Оценка влияния транспортно-коммуникационной инфраструктуры на
ВВП России в вычислимой модели российской экономики с
производственной инфраструктурой**

Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФИ, проект 20-010-00629

Мы представляем результаты экспериментов по оценке влияния транспортно-коммуникационной инфраструктуры на ВВП России в вычислимой модели российской экономики с производственной инфраструктурой.

Ключевые слова: Вычислимая модель общего равновесия, российская экономика, производственная инфраструктура, эксперименты

Afanasiev A.A., Ponomareva O.S.
Moscow CEMI

**Estimation of the impact of transport and communication infrastructure on
Russia's GDP in computable general model of the Russian economy in
regard to production infrastructure**

We present the results of experiments for estimation the impact of transport and communication infrastructure on Russia's GDP in a computable general equilibrium model of the Russian economy in regard to production infrastructure.

Keywords: computable general equilibrium model, Russian economy, production infrastructure, forecasting

Бабич А.А., Коновалова П.В., Филатов А.Ю.

Владивосток, ДВФУ

babich.aan@students.dvfu.ru, konovalova.pv@students.dvfu.ru,

alexander.filatov@gmail.com

Поведение потребителей в условиях риска на примере покупки авиабилетов

Во многих исследованиях показано, что при одинаковом ожидаемом доходе инвестор, как правило, предпочитает гарантированный результат неопределенному. Это поведенческое свойство называется неприятием риска. В работе с помощью экономического эксперимента, имитирующего ситуацию выбора потребителем надежного, но более дорогого или рискованного, но более дешевого авиабилета, анализируется степень неприятия риска в зависимости от демографических, социокультурных, экономических и других факторов. На основе эконометрического анализа показано, насколько людям свойственно рациональное поведение, а также кто и в какой степени готов переплачивать за авиабилеты.

Ключевые слова: поведенческая экономика, потребительский выбор, нелюбовь к риску, экономические эксперименты

Babich A.A., Konovalova P.V., Filatov A.Yu.

Vladivostok, FEFU

Consumer Behavior under Risk Conditions on the Example of Buying Airline Tickets

Many studies have shown that, given the same expected return, an investor tends to prefer a guaranteed outcome over an uncertain one. This behavioral pattern is called risk aversion. Using an economic experiment that simulates the situation when a consumer chooses a reliable, but more expensive or risky, but cheaper air ticket, the degree of risk aversion depending on demographic, sociocultural, economic and other factors is analyzed. On the basis of econometric analysis, it is shown how rational people are, as well as who and to what extent is ready to overpay for air tickets.

Keywords: behavioral economics, consumer choice, risk aversion, economic experiments

Баева Н.Б., Куркин Е.В.
Воронеж, ВГУ
evgeny.kurkin@mail.com

Сценарии моделирования экономики региона с учетом обеспеченности кадрами и функции привлекательности

Рассматривается вопрос оптимального распределения дополнительных финансовых средств в различных сценариях развития региональной экономической системы. В работе предложены два сценария-модели развития региона. Первый базируется на максимизации валового выпуска региона и обеспечивает наилучшую с точки зрения роста производительности труда степень обеспеченности трудовыми кадрами. Второй сценарий использует в качестве цели – функцию привлекательности региона для производственной лакуны и позволяет опосредованно влиять на вероятность возникновения новых объектов в экономике без прямого использования собственных финансовых средств. В обеих моделях в ходе решения находятся коэффициенты распределения финансовых средств на трудовые ресурсы и капитал так, чтобы целевая функция принимала наилучшее значение. В функции привлекательности региона выявлен и введен параметр обеспеченности трудовыми кадрами как оказывающий непосредственное влияние на её значение.

Ключевые слова: Региональная экономическая система, моделирование, сценарии развития, производственная лакуна, потребность (избыток) трудовых кадров

Baeva N.B., Kurkin E.V.
Voronezh, VSU

Scenarios of region economy modeling the taking into account the staffing and the function of attractiveness

The issue of optimal distribution of additional funds in various scenarios for the development of the regional economic system is being considered. The work proposed two scenarios-models for the development of the region. The first is based on maximizing the gross output of the region and provides the best degree of labor security in terms of labor productivity growth. The second scenario uses as a goal - the function of the attractiveness of the region for production lacuna and allows you to indirectly influence the likelihood of new objects in the economy without directly using your own funds. In both models, in the course of the decision, the coefficients of the distribution of funds to labor and capital are located so that the objective function takes the best value. The function of attractiveness of the region revealed and introduced the parameter of the provision of labor personnel as having a direct impact on its significance.

Keywords: Regional economic system, modeling, development scenarios, production lacuna, staff requirement (surplus)

Балычева Ю.Е.
Москва, ЦЭМИ, ГАУГН, НИУ ВШЭ
yulia.balycheva@gmail.com

Анализ типов пространственного взаимодействия регионов в процессах экспорта инноваций

В работе анализируются типы пространственного взаимодействия регионов в процессах экспорта инноваций. С этой целью проводится анализ индексов пространственной автокорреляции. Производится расчет локального и глобального индексов автокорреляции Морана для регионов РФ за период с 2000 по 2020 годы. В качестве характеристики результативности инновационной деятельности в работе рассматривается показатель удельного веса экспорта инновационной продукции в общем объеме продаж предприятий, осуществляющих технологические инновации.

Ключевые слова: Инновации, регионы, экспорт инноваций

Balycheva Y.E.
Moscow, CEMI RAS, GAUGN, HSE

Analysis of Types of Spatial Interaction of Regions in the Processes of Export of Innovations

The paper analyzes the types of spatial interaction of regions in the processes of innovation export. For this purpose the analysis of spatial autocorrelation indices is carried out. The calculation of local and global Moran autocorrelation indices for Russian regions for the period from 2000 to 2020 is carried out. The paper considers the indicator of the share of export of innovative products in the total sales of enterprises engaged in technological innovation as a characteristic of innovation performance.

Keywords: innovation, innovation export, regions

Белоусова Н.И.¹, Бушанский С.П.², Васильева Е.М.¹
Москва, ФИЦ ИУ РАН¹, ЦЭМИ РАН²
natabel.52@mail.ru, dbd-s@yandex.ru, vas10081946@gmail.com

О моделировании взаимосвязей параметров сетевого проекта и естественно-монопольных индикаторов транспортной сети

Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФИ, проект №20-010-00135

Представлены методологические положения по развитию теоретико-прикладных подходов в системе формирования оценок эффективности сетевых инфраструктурных проектов с включением естественно-монопольных индикаторов деятельности (экономии от масштаба, структуры и т.п.).

Ключевые слова: естественно-монопольные индикаторы, сетевая инфраструктурная подсистема, инвестиционный проект, многопродуктовая функция издержек, субаддитивность, нормативная идентификация, экономия от структуры, нелинейная оптимизация транспортной сети, предпочтения пользователей, оценка эффективности

Belousova N.I.¹, Bushansky S.P.², Vasilieva E.M.¹
Moscow, FRC CSC RAS¹, CEMI RAS²

On modeling the Relationships of parameters network project and natural monopoly indicators of the transpor network

In this paper the following issues are presented: the methodological provisions for the development of theoretical and applied approaches in the system of forming efficiency assessment of network infrastructure projects with the inclusion of natural monopoly indicators of activity (economies of scale, scope, etc.).

Keywords: natural monopoly indicators, network infrastructure subsystem, investment project, multi-product cost function, subadditivity, normative identification, economy of scope, nonlinear optimization of the transport network, user preferences, efficiency assessment

Белянин А.В.¹, Моргун Е.В.², Филатов А.Ю.².
Москва, НИУ ВШЭ¹; Владивосток, ДВФУ²
abelianin@hse.ru, morgun.ev@dvfu.ru, alexander.filatov@gmail.com

Просоциальное и оппортунистическое поведение людей на примере отношения к вакцинации против Covid-19

В работе исследуется просоциальное и оппортунистическое поведение людей на примере отношения к вакцинации против Covid-19. Вакцинация, наряду с уменьшением вероятности заболевания и снижением тяжести болезни, несет в себе существенные индивидуальные издержки (от издержек времени до серьезных побочных эффектов). В то же время, массовая вакцинация несет большие плюсы для общества в плане снижения заболеваемости, вплоть до достижения коллективного иммунитета. С помощью методов экспериментального анализа изучается, принимает ли во внимание эти положительные экстерналии, человек, выбирающий, вакцинироваться или нет. Также с помощью эконометрических моделей выявляются иные факторы, приводящие к значимо завышенному или заниженному уровню вакцинации.

Ключевые слова: covid, поведенческая экономика, экспериментальная экономика, просоциальное поведение

Belyanin A.V.¹, Morgun E.V.², Filatov A.Yu.²
Moscow, NRU HSE¹; Vladivostok, FEFU²

Prosocial and opportunistic behavior of people on the example of attitudes towards vaccination against Covid-19

The paper considers the prosocial and opportunistic behavior of people on the example of the attitude towards vaccination against Covid-19. Vaccination, along with a reduction in the probability of disease and also the severity of disease, has significant individual costs (from the cost of time to serious side effects). At the same time, mass vaccination has great advantages for society including reducing the incidence, up to the achievement of herd immunity. With the help of experimental analysis methods, it is studied whether these positive externalities are taken into account by a person choosing whether to be vaccinated or not. Also, using econometric models, other factors leading to a significantly overestimated or underestimated level of vaccination are revealed.

Keywords: covid, behavioral economics, experimental economics, prosocial behavior

Современные тенденции управления качеством образования

Совершенствование образовательной системы напрямую зависит от организации управленческой деятельности в сфере образования. Решение этой проблемы определяет будущее состояние российского образования и развитие общества в целом. Концепция модернизации российского образования определяет главную задачу российской образовательной политики как «обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства».

В настоящее время в России формируется новый путь развития общества с новыми социальными задачами, который должен реализовываться подрастающим поколением. У образовательного учреждения возникает необходимость создания условий для самореализации и развития личности, при этом, не утратив достижений русской, советской, российской школы.

Современные тенденции управления качеством образования предполагают дополнение системы отчетности, заключающейся в предоставлении образовательным учреждением статистической информации, касающейся качества образовательного процесса, показателями, учитывающими степень удовлетворенности реализации образовательных программ. Всеобщая цифровизация экономики затрагивает и сферу образования, предоставляя новые возможности сбора, хранения и обработки количественной и качественной информации с использованием самых современных методов и технологий. Получаемая таким образом информация может быть использована для непрерывного мониторинга и внутреннего контроля деятельности образовательного учреждения.

Ключевые слова: система управления, качество образования, образовательное учреждение, школа, мониторинг, цифровая трансформация, организация, образовательная деятельность

Bogdanova T.K.¹, Zhukova L.V.^{2,3}
Moscow, NRU HSE¹, MIEM NRU HSE², Obrsious³

Current trends in education quality management

Improvement of the educational system directly depends on the organization of management activities in education. The solution to this problem determines the future state of Russian education and the development of society as a whole. The concept of modernization of Russian education defines the main task of Russian educational policy as "ensuring modern quality of education based on preserving its fundamentality and compliance with actual and prospective needs of the individual, society and the state".

At present, a new way of development of society with new social tasks is being formed in Russia, which should be implemented by the younger generation. The educational institution has a need to create conditions for self-realization and personal development, while not losing the achievements of the Russian, Soviet, Russian school.

Modern trends in the quality management of education imply the addition of the reporting system, which consists in providing an educational institution of statistical information relating to the quality of the educational process, indicators, which take into account the degree of satisfaction with the implementation of educational programs. General digitalization of the economy affects the sphere of education, providing new opportunities for the collection, storage and processing of quantitative and qualitative information using the most modern methods and technologies. The information thus obtained can be used for continuous monitoring and internal control of the activities of the educational institution.

Keywords: management system, quality of education, educational institution, school, monitoring, digital transformation, organization, educational activities

Бочарова И.Е., Орлова Е.Р.
Москва, ФИЦ ИУ РАН
maka.ira28@yandex.ru, orlova@isa.ru

Анализ последствий вступления России в ВТО: реалии 2022 года

В августе этого года исполняется десять лет с момента, как Россия окончательно стала членом Всемирной торговой организации (ВТО). И все эти годы не умолкают споры о «плюсах» и «минусах» вхождения нашей страны в ВТО. Улучшился ли инвестиционный климат России в связи со вступлением в ВТО или мы все больше становимся ресурсным придатком Европейского сообщества. Стоит ли нам оставаться членом этой международной организации или санкции последних лет окончательно перевесили все «плюсы» нашего членства. Именно рассмотрению этих вопросов и посвящена предлагаемая авторами статья.

Ключевые слова: всемирная торговая организация, инвестиционный проект, санкции, конкурентоспособность, энергетический сектор, металлургия, сырьевая зависимость

Bocharova I.E., Orlova E.R.
Moscow, FRC CS&C of RAS ISA

Analysis of Consequences of Russia's Entering the WTO: Realities of 2022

In this August ten years have passed since the moment when Russia has definitely become a member of the World Trade Organization. During all these years the debates are taking place on "pluses" and "minuses" of our entering the WTO. If investment climate of Russia has improved in connection with this event or we are more and more becoming a resource appendage of the European Community? Whether it is worth to remain a member of this international organization or sanctions of the recent years have finally weighed down all the "pluses" of our membership? Just to address these problems the article proposed by the authors is devoted.

Keywords: World Trade Organization, investment project, sanctions, competitiveness, power sector, metallurgy, raw materials dependence

Вакуленко Е.С., Митрофанова Е.С., Горский Д.И.

Москва, НИУ ВШЭ

evakulenko@hse.ru, emitrofanova@hse.ru, d.gorskiy8@gmail.com

Исследование репродуктивных намерений населения России в период пандемии COVID-19

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00952 «Исследование динамики рождаемости в России: эконометрический подход»

В исследовании изучаются репродуктивные намерения населения России во время пандемии COVID-19. На данных обследования «Человек, семья, общество» (N=2881), которое было проведено в марте-мае 2020 года, были оценены логистические модели бинарного выбора, а также целый комплекс моделей машинного обучения (обобщенная линейная регрессия, регрессия Lasso, регрессия Ridge, случайный лес и метод опорных векторов). В качестве зависимых переменных были сконструированы две бинарные переменные для респондентов, которые на момент опроса имели детей: намерение родить ребенка в неопределенный временной интервал и в течение ближайших трех лет. В качестве факторов в модели включались индивидуальные характеристики респондентов, характеристики домохозяйств, жилищные условия, а также характеристики регионов проживания опрошиваемых. Результаты исследования показали, что важнейшими факторами, связанными с намерениями родить еще одного ребенка, являются возраст респондента (биологические дедлайны), количество детей у респондента, а также наличие жилья, необходимого для расширения семьи. В связи с этим существующая программа материнского капитала, дающая возможность улучшить жилищные условия после рождения детей, оказывается важной мерой поддержки, которую необходимо развивать и продолжать. Такие внешние шоки как пандемия оказывают влияние на намерение родить ребенка, но только на краткосрочном горизонте. Репродуктивные намерения российских семей во время COVID-19 можно охарактеризовать как ациклические: население воспринимает период экономической нестабильности как время возможностей для деторождений в связи со снижением «альтернативной стоимости» детей (по теории Беккера).

Ключевые слова: репродуктивные намерения, COVID-19, Россия, материнский капитал

Vakulenko E.S., Mitrofanova E.S., Gorskiy D.I.

Moscow, HSE University

Study of the Reproductive Intentions of the Russian Population During the COVID-19 Pandemic

The research studies the reproductive intentions of the Russian population during the COVID-19 pandemic. Logistic binary choice models and a range of machine learning models (generalized linear regression, lasso regression, ridge regression, random forest and support vector machine) were estimated using data from Person, Family, Society survey (N=2881), which was conducted in March-May 2020. Two binary variables were constructed as dependent variables for respondents who had children by the time of the survey: the intention to have a child in an uncertain time interval and within the next three years. The individual characteristics of respondents, household characteristics, housing conditions and the characteristics of the regions where the respondents lived were included as factors in the models. The results of the study showed that the most important factors associated with the intention to have another child are the age of the respondent (biological time limits), the number of children the respondent has, and the availability of housing. In this view, the existing Maternity Capital program is an important support measure that should be developed and continued as it provides an opportunity to improve housing conditions after the birth of children. External shocks such as the pandemic have an impact on childbearing intentions, but only on the short-term horizon. The reproductive intentions of Russian families during COVID-19 can be characterized as acyclical: the population sees a period of economic instability as a time of childbearing opportunities due to a reduction in the 'opportunity cost' of children (according to Becker's theory).

Keywords: reproductive intentions, COVID-19, Russia, maternity capital

Методология моделирования комплекса мероприятий по интегрированной логистической поддержке экспорта наукоемких изделий

Повышение конкурентоспособности отечественной наукоемкой продукции на международном рынке является актуальной задачей. Движущей силой в организации мероприятий по интегрированной логистической поддержке (ИЛП) экспорта наукоемких изделий выступает отечественное и зарубежное нормативно-правовое регулирование, эконометрическое моделирование общей стоимости владения изделием на длительном жизненном цикле его послепродажного обслуживания. Экспортируемая наукоемкая продукция характеризуется высоким уровнем сложности технических систем, и как следствие, высокой стоимостью владения изделием. Основным направлением повышения конкурентоспособности отечественной наукоемкой продукции на международном рынке является разработка процедур кастомизации экспорта. На технологию экспорта отечественной наукоемкой продукции повлияли изменения, введенные в правила международной торговли ИНКОТЕРМС(2020). В сложившейся геополитической ситуации возникла необходимость разработки методологии моделирования комплекса мероприятий по интегрированной логистической поддержке экспорта отечественной наукоемкой продукции, включая разработку концептуальных положений управления социально-экономическими системами и разработку Положений внешнеторгового контракта, в большей степени защищающего интересы отечественного поставщика. Комплексный анализ многоуровневой оптимизации затрат позволяет выявить пути оптимизации финансовых, трудовых, материальных затрат и используемых ресурсов. Методология функционально-стоимостного анализа входит в систему менеджмента качества ИСО 9000, нацелена на обоюдovыгодное сокращение всех видов затрат со стороны обеих стран.

Ключевые слова: системный анализ

Vertekhina S.V.
Moscow, RSSU

Methodology for modeling a set of measures for integrated logistics support for the export of knowledge-intensive products

Increasing the competitiveness of domestic high-tech products on the international market is an urgent task. The driving force in the organization of measures for integrated logistics support (ILP) for the export of high-tech products is domestic and foreign regulatory and legal regulation, econometric modeling of the total cost of ownership of the product over the long life cycle of its after-sales service. The exported high-tech products are characterized by a high level of complexity of technical systems, and as a result, a high cost of ownership of the product. The main direction of increasing the competitiveness of domestic high-tech products on the international market is the development of export customization procedures. The technology of exporting domestic high-tech products was influenced by the changes introduced in the rules of international trade INCOTERMS (2020). In the current geopolitical situation, it became necessary to develop a methodology for modeling a set of measures for integrated logistics support for the export of domestic high-tech products, including the development of conceptual provisions for the management of socio-economic systems and the development of provisions of a foreign trade contract that protects the interests of a domestic supplier to a greater extent. A comprehensive analysis of multilevel cost optimization makes it possible to identify ways to optimize financial, labor, material costs and resources used. The methodology of functional cost analysis is included in the ISO 9000 quality management system, aimed at mutually beneficial reduction of all types of costs on the part of both countries.

Keywords: system analysis

Коррупционное поведение на таможне: результаты экспериментального исследования

Коррупция как предмет исследования, является вполне классическим из всех неформальных институтов. Россия, занимающая одно из последних мест в международных рейтингах восприятия коррупции – это широкое поле для исследования подобной неформальной социальной нормы. Именно подобные взаимодействия, возникающие в общественных и экономических процессах, являются ключевыми в понимании ряда негативных явлений в экономике, одним из которых является коррупция. В работе на примере взаимодействия импортера и таможенника анализируется возникающая между ними коррупционная схема, экономически эквивалентная картельному сговору на высококонцентрированных отраслевых рынках. Метод борьбы с ней, аналогичный корпоративной политике «сотрудничества со следствием» (corporate leniency program), строится на том, что государство устраивает ценовую войну со взяточдателем с целью разрушить доверие внутри картеля. Анализ ведется на основе экспериментального дизайна, развивающего подходы Эббинка и Ву, в которых исследуется механизм нарушения сговора (self-reporting) со стороны государственного служащего, являющийся одной из действенных мер по борьбе с коррупцией. В исследовании выявлены основные закономерности поведения экономических агентов в рамках экспериментального дизайна в зависимости от величины денежных средств и личностных характеристик, которые фиксировались при помощи стандартизированного личностного опросника TIPI-RU, а также идентификация изменения поведения при введении механизма нарушения сговора.

Ключевые слова: коррупция, нарушение сговора, картельный сговор, политика «сотрудничества со следствием», социальные нормы, экспериментальная экономика

Volkov.A.A., Filatov A.Yu.

Vladivostok, FEFU

Corrupt Customs Behavior: Results of a Pilot Study

Corruption as a subject of study is quite classic of all informal institutions. Russia occupies one of the last places in the international corruption perception index. Therefore, the country is a wide field for the study of such an informal social norm. Such interactions arising in social and economic processes are key in understanding a number of negative phenomena in the economy, one of which is corruption. The model given in the work is based on the interaction between the importer and the customs officer between which a corruption scheme arises. This model is economically equivalent to a cartel in highly concentrated industry markets. The method of dealing with it is similar to the corporate policy of "cooperation with the investigation" (corporate leniency program). It is based on the fact that the state arranges a price war with the briber in order to destroy trust within the cartel. The analysis is based on an experimental design that develops the approaches of Ebbink and Wu, which explore the mechanism of collusion violation (self-reporting) on the part of a civil servant, which is one of the effective measures to combat corruption. The study revealed the main patterns of behavior of economic agents within the framework of the experimental design, depending on the amount of funds and personal characteristics, which were recorded using the standardized TIPI-RU personality questionnaire, as well as the identification of behavioral changes when a collusion violation mechanism was introduced.

Keywords: corruption, self-reporting, cartel collusion, leniency program, social norms, experimental economics

Гаджиев А.Г.
Азербайджан, Баку, Институт экономики НАНА
a.h.haciyev@gmail.com

Модель экономического роста Азербайджана в условиях ускоряющейся инфляции

На протяжении последних лет приоритетом денежно-кредитной политики Азербайджана является сдерживание инфляции на уровне ($4\pm 2\%$). Однако высокое инфляционное давление 2021-го года не позволило Центральному Банку Азербайджана (ЦБА) достигнуть объявленный (таргетируемый) уровень и по итогам года инфляция в стране составила 12%. По результатам 6 месяцев текущего года инфляция уже достигла уровня 12,5% и по прогнозам большинства экспертов к концу года составит 18-18,5%. В связи с этим в монетарном регулировании требуются дополнительные действия. В докладе анализируются механизмы регулирования уровня инфляции в рамках действующей модели экономического роста.

Ключевые слова: инфляция, монетарная политика, фискальная политика, экономический рост

Hajiyev A.H.
Azerbaijan, Baku, Institute of Economics of ANAS

Azerbaijan's Economic Growth Model in Conditions of Accelerating Inflation

Over the past years, the priority of Azerbaijan's monetary policy has been to contain inflation at the level of ($4\pm 2\%$). However, the high inflationary pressure of 2021 did not allow the Central Bank of Azerbaijan (CBA) to reach the announced (targeted) level, and at the end of the year, inflation in the country amounted to 12%. According to the results of 6 months of the current year, inflation has already reached the level of 12.5% and, according to the forecasts of most experts, by the end of the year it will be 18-18.5%. In this regard, additional actions are required in monetary regulation. The report analyzes the mechanisms for regulating the level of inflation within the framework of the current model of economic growth.

Keywords: inflation, monetary policy, fiscal policy, economic growth

Галицкая Е.Г., Галицкий Е.Б., Петренко Е.С.

Москва, инФОМ, ФОМ

galitskaya@fom.ru, galitskiy@fom.ru, egalit@yandex.ru, petrenko@fom.ru

Самоидентификация россиян времён СВО

В опросе ФОМ (май-июнь 2022 г.), репрезентирующем каждый из 85 субъектов РФ, более 60 тыс. россиян 18+ ответили на вопрос, кем прежде всего себя считают. Из 12 вариантов предлагалось выбрать не более трёх, а затем – один. Ключевыми оказались пять вариантов самоопределения: гражданство России, национальность, поколение, принадлежность семье и пол.

Было выявлено 15 групп населения со схожими паттернами самоидентификации, в совокупности охватывающих 80% населения. В каждой группе все её представители выбирают одни ключевые ответы и не выбирают другие. Например, в одной группе все называют себя гражданами России и никто – представителями своего поколения, а в другой – наоборот.

Группы обладают заметной спецификой во многих отношениях: по возрасту, месту жительства, взглядам по многим вопросам и т.д.

Ключевые слова: социальная самоидентификация, структура российского населения, иерархический кластерный анализ, деревья классификации

Galitskaya E.G., Galitskiy E.B., Petrenko E.S.

Moscow, Public Opinion Foundation

Self-identification of Russians since the SMO

In the FOM survey (May-June 2022), representing each of the 85 subjects of the Russian Federation, more than 60,000 Russians 18+ reported who they consider themselves first of all. The respondent had to choose no more than three out of 12 options, and then only one.

Five options of self-determination turned out to be key: Russian citizenship, nationality, generation, family affiliation and gender.

15 population groups with similar patterns of self-identification were identified, collectively covering 80% of the population. In each group, all its representatives choose some key answers and do not choose others. For example, in one group, everyone calls themselves citizens of Russia and no one – representatives of their generation, and in another group – vice versa.

The groups have noticeable specificity in many respects: by age, place of residence, views on many issues, etc.

Keywords: social self-identification, structure of the Russian population, hierarchical cluster analysis, classification trees

Галицкий Е.Б., Пушкина Е.Д.
Москва, инФОМ
egalit@yandex.ru, pushkina@fom.ru

Исследования стратегий российского малого бизнеса по данным лонгитюдных опросов проекта СМБИЗ фонда «Общественное мнение»

Сегодня, когда разрываются сложившиеся хозяйственные связи между странами, особенно важно, чтобы успешно развивался малый бизнес – наиболее гибкий из секторов экономики. Чтобы отслеживать его развитие, в Фонде «Общественное мнение» проводятся лонгитюдные исследования: ежеквартально опрашиваются 700 предпринимателей, согласившихся в течение десяти лет ежеквартально отвечать на вопросы стандартизированной анкеты. То, что опрашиваются одни и те же люди, позволяет не только оценивать текущие состояния предприятий, но и переходы из одного состояния в другое. Более того, становится возможным заметить, какие действия предпринимателей относительно часто имеют позитивные, а какие – негативные последствия. Так, например, оказалось, что применение инновационных технологий и привлечение кредитных ресурсов действительно повышает для предприятия шансы улучшить свою позицию в будущем.

Ключевые слова: малый бизнес, лонгитюдные исследования, предпринимательство, бизнес-стратегия

Galitskiy E.B., Pushkina E.D.
Moscow, Public Opinion Foundation

Research of russian small business's strategies according to longitudinal surveys of the SMBIZ project by the Public Opinion Foundation

Nowadays, when economic ties between Russia and other countries are breaking, it is especially important to develop small business as the most flexible sector of economy. To track its development the Public Opinion Foundation have launched longitudinal studies. 700 entrepreneur are interviewed each quarter. These entrepreneurs agreed to answer the questions of a standardized questionnaire for ten years. Interviewing the same respondents allows not only monitoring the current state of enterprises, but also studying transitions from one state to another. It makes possible to notice which actions of entrepreneurs more often have positive and which have negative consequences. For instance, it turned out that the use of innovative technologies and bank credits often increases the chances for the company to improve its future position.

Keywords: small business, longitudinal studies, entrepreneurship, business strategy

Гоголева Т.Н., Юрова Е.С., Старов Е.А.
Воронеж, ВГУ
tgogoleva2003@mail.ru, kafedra224@mail.ru

К вопросу об особенностях формирования среднего класса в России

В статье сделана попытка на основе данных официальной статистики выделить тенденции, характеризующие динамику среднего класса в России за последние 10 лет, которые напрямую отражают возможности сокращения экономического неравенства, без чего в современных условиях невозможно говорить о росте благосостояния населения.

Анализ проведен с использованием нескольких методик, а также дополнен расчетами индекса Джини по заработной плате и доходам. В целом полученные результаты не позволяют сделать вывод об устойчивости выявленных тенденций.

Ключевые слова: средний класс общества по доходам, методики расчета доли среднего класса, тенденции динамики среднего класса в России

Gogoleva T.N., Urova E.S., Starov E.A.
Voronezh, VSU

On the question of the peculiarities of the formation of middle class in Russia

The article attempts, based on official statistics, to identify trends characterizing the dynamics of the middle class in Russia over the past 10 years, which directly reflect the possibilities of reducing economic inequality, without which it is impossible to talk about the growth of the welfare of the population in modern conditions.

The analysis was carried out using several methods, as well as supplemented with calculations of the Gini index for wages and incomes. In general, the results obtained do not allow us to conclude about the sustainability of the identified trends.

Keywords: middle class of society by income, methods of calculating the share of the middle class, trends in the dynamics of the middle class in Russia

Оценки равновесной структуры кредитования для России

В данной статье рассчитываются равновесные показатели долговой нагрузки для России на основе фундаментальных макроэкономических показателей, с учетом международного сопоставления отдельно для каждого типа кредитов. Для выявления отклонений кредитной нагрузки от равновесного уровня, применяется подход вневыборочной оценки (out of sample estimation). Выборка сформирована из годовых данных, охватывающих 156 стран с 1980 по 2019 год. Оценки проводятся для 6 показателей: корпоративные, ипотечные и потребительские кредиты, которые рассматриваются как отношение к ВВП и как отношение к общему портфелю. В заключении делается вывод, что диапазон расчетных значений корпоративного и ипотечного кредита к ВВП выше, чем фактическое значение, наблюдаемое в России. То есть текущие характеристики финансового развития соответствует более высокому уровню корпоративного и ипотечного кредитования, чем в большинстве стран. В то же время фактическое значение потребительского кредитования уже находится в диапазоне расчетных значений кредита к ВВП. В структуре кредитного портфеля доля корпоративных кредитов несколько завышена, а доля ипотечных кредитов занижена.

Ключевые слова: долговая нагрузка, равновесное отношение кредита к ВВП, структура кредитного портфеля

Gusrya M.E.
Nizhny Novgorod, NRU HSE

Estimates of equilibrium credit for Russia

In this paper equilibrium credit level indicators for Russia is calculated on the basis of fundamental macroeconomic indicators, taking into account international comparisons separately for each type of credit. The out of sample estimation approach has been used to study the issue of debt burden. The database includes annual data for 156 countries over the period 1995-2014. Estimates are made for six main variables: firm, home, non-home credit to GDP and to total credit. To sum up, the actual values of firm and home credit to GDP are below the median estimate of equilibrium level. That is, the current characteristics of financial development correspond to a higher level of firm and home credit than in most countries. The actual value of non-home credit is in the range of the calculated values of credit to GDP. In the structure of credit portfolio, the share of firm credit is slightly overstated, and home credit is understated.

Keywords: debt load, equilibrium credit to GDP ratio, credit portfolio structure

Мета-стабильные системы договоров

Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 20-010-00569-А

Доклад посвящен теории стабильных систем договоров. Предполагается, что задано множество агентов I и множество C возможных договоров между некоторыми из агентов. Набор договоров S считается стабильным (устойчивым), если никто не хочет отказаться от своего договора и никакая группа агентов не хочет заключить новый договор. Все это предполагает, что агенты имеют предпочтения относительно любого доступного им набора договоров. Последнее формализуется с помощью функций выбора. Функция выбора f указывает для каждого набора договоров X в C подмножество $f(X)$ желательных договоров. Традиционно предполагается, что функции выбора f_i агентов удовлетворяют условию независимости от пути, предложенному Плоттом. Однако даже при таком предположении стабильные системы договоров существуют не всегда. В теории стабильности были исследованы различные дополнительные условия для существования, важнейшим из которых является двудольность: все участники разбиты на две группы, и договора возможны только для агентов из противоположных групп. Мы же предлагаем рассмотреть более слабый вариант стабильности, который называем мета-стабильностью. Система договоров S называется мета-стабильной, если выполнены два требования: 1) Каждый агент i участвует в некотором договоре из S ; 2) Для любого договора c с S существует агент i , который ценит этот договор меньше, чем наихудший для него договор из предложенной системы S . Иными словами, никакой договор c не может дать всем участникам этого договора строго больше, чем гарантирует система S . Очевидно, что любая стабильная система является мета-стабильной. Главный наш результат состоит в том, что мета-стабильные системы договоров всегда существуют.

Ключевые слова: договор, стабильная система договоров, функция выбора, независимость от пути

Danilov V.I., Karzanov A.V.
Moscow, CEMI RAS

Meta-stable contract systems

The report is devoted to the theory of stable systems of contracts. It is assumed, that there are a set of agents I and a set C of possible contracts between some of the agents. The set of contracts S is stable if no one wants to renounce their contract and no group of agents wants to conclude a new contract. All that assumes that agents have preferences for any set of contracts available to them. The latter is formalized using choice functions. A choice function f indicates for each set of contracts X in C a subset $f(X)$ of desirable contracts. Traditionally it is assumed that the choice functions f_i of the agents satisfy the condition of path independence from introduced by Plott. However, even with such an assumption, stable systems of contracts do not always exist. Various additional conditions for existence have been investigated in the stability theory, the most important of which is bipartite: all participants are divided into two groups, and contracts are only possible for agents from opposite groups. We suggest considering a weaker version of stability, which we call meta-stability. The contract system S is called meta-stable if two requirements are met:

- 1) Each agent i participates in some contract from S ;
- 2) For any contract c , there is an agent i who values this the contract is less than the worst contract for it from the proposed system S . In other words, no contract c can give all participants of the contract strictly more than the S system guarantees. Obviously, any stable system is meta-stable. Our main result is that meta-stable systems of contracts always exist.

Keywords: contract, stable system, choice function, path independence

Дементьев В.Е.
Москва, ЦЭМИ РАН
vedementev@rambler.ru

Обновление технологической базы производства и технологический суверенитет страны

Необходимость повышения технологического суверенитета связывается с обострением соперничества в мировой экономике в период радикального обновления технологической базы производства. Страны, возлагающие надежды на трансферт технологий инновационными лидерами, рискуют оказаться оттесненными на технологическую периферию. Представлены имеющиеся трактовки технологического суверенитета страны. В качестве основы технологического суверенитета страны рассматривается ее контроль над рядом макротехнологий. Отмечается, что распределенный инновационный процесс (открытые инновации) не гарантирует выравнивания инновационных потенциалов его участников. Указывается, что дефицит координации инвестиций в отдельные технологии, формирующие макротехнологии, способен стать барьером на пути достижения технологического суверенитета

Ключевые слова: технологический суверенитет, технологии широкого применения, импортозамещение, прямые иностранные инвестиции, открытые инновации макротехнологии, критические технологии

Dementiev V.E.
Moscow, CEMI RAS

Updating the technological base of production and technological sovereignty of the country

The need to increase technological sovereignty is associated with the intensification of competition in the global economy during the period of radical renewal of the technological base of production. Countries pinning their hopes on technology transfer by innovative leaders risk being pushed to the technological periphery. The available interpretations of the technological sovereignty of the country are presented. Control over a number of macro technologies is considered as the basis of technological sovereignty of the country. It is noted that a distributed innovation process (open innovation) does not guarantee the alignment of the innovative potentials of its participants. It is pointed out that the lack of coordination of investments in technologies that form macrotechnologies can become a barrier to achieving technological sovereignty.

Keywords: technological sovereignty, technologies of wide application, import substitution, foreign direct investment, open innovations of macrotechnology, critical technologies

Изменение структуры потребления домашних хозяйств в России после эпидемии ковид

Кризис, связанный с эпидемией covid-19, отличался от предыдущих кризисов 1998, 2008, 2014 годов из-за карантина, резкого сжатия сектора рыночных услуг и т.п. Поэтому структура потребительских расходов населения могла измениться не так, как в предыдущие кризисы. Исследователи многих стран нашли эмпирическое подтверждение тому, что структура потребительских расходов в 2020 г. существенно изменилась, везде снизились расходы на услуги, транспорт, зачастую снизилось качество питания. Также была подробно исследована динамика структуры расходов на продовольственные товары и структура расходов на услуги. С помощью оценки линейных регрессионных моделей было показано, что при изменении дохода изменение структуры расходов на некоторые продовольственные товары в регионах, где доходы выросли и где доходы сократились, было различным. При росте реального дохода доля расходов на продовольственные товары в 2020 г. сокращалась, причем в регионах, где реальные доходы уменьшились, сильнее, чем в регионах, где реальные доходы увеличились. Аналогичная картина наблюдалась для доли расходов на услуги. Наоборот, доля расходов на непродовольственные товары при росте реального дохода увеличивалась и опять-таки сильнее в регионах, где реальные доходы уменьшились. Доля расходов на алкоголь при росте реального дохода в регионах, где реальные доходы выросли, увеличилась, а в регионах, где реальные доходы сократились, уменьшилась. Структура расходов в регионах, где были введены жесткие карантинные меры, не отличалась от структуры расходов в регионах со средними карантинными мерами, а в регионах с мягкими карантинными мерами была ниже доля расходов на продовольственные товары и выше доля расходов на непродовольственные товары.

Ключевые слова: потребление домохозяйств, Россия, ковид

Demidova O.A.
Moscow, NRU HSE

Changes in the structure of household consumption in Russia after the covid epidemic

The covid-19 crisis was different from the previous crises of 1998, 2008, 2014 due to lockdowns, sharp contraction of the market services sector, etc. Therefore, the structure of household consumer spending could change differently from previous crises. Researchers in many countries have found empirical evidence that the structure of consumer spending in 2020 has changed significantly, spending on services and transport has decreased everywhere, and the quality of food has often decreased. The dynamics of the structure of expenditures on food products and the structure of expenditures on services was also studied in detail. Using the estimation of linear regression models, it was shown that with a change in income, the change in the structure of expenditures for some food products in regions where incomes increased and where incomes decreased was different. With the growth of real income, the share of spending on food products in 2020 decreased, and in regions where real incomes decreased, more than in regions where real incomes increased. A similar pattern was observed for the share of spending on services. On the contrary, the share of expenditures on non-food items increased with the growth of real income and again stronger in regions where real incomes decreased. The share of expenditures on alcohol with the growth of real income increased in the regions where real incomes increased, while in regions where real incomes decreased, it decreased. The structure of expenditures in regions where strict quarantine measures were introduced did not differ from the structure of expenditures in the regions with medium quarantine measures, and in the regions with soft quarantine measures, the share of expenditures on food products was lower and the share of expenditures on non-food products was higher.

Keywords: household consumption, Russia, covid

Дорошенко Т.А., Ли Е.Л., Россошанская Е.А., Самсонова Н.А.
Москва, ФАНУ "Востокгосплан"
t.doroshenko@vostokgosplan.ru, e.lee@vostokgosplan.ru,
e.rossoshanskaya@vostokgosplan.ru, n.samsonova@vostokgosplan.ru

Имитация миграционного движения населения в агент-ориентированной демографической модели дальнего востока

В рамках разработки агент-ориентированной демографической модели Дальнего Востока авторами предлагается два способа реализации миграционного блока:

1) модель миграции с экзогенным управлением, позволяющая осуществлять внешнее регулирование миграционного прироста в модели с использованием элементов управления (бегунков);

2) модель миграции с эндогенными факторами мобильности, дающая возможность отследить развитие и реализацию внутренних миграционных установок агентов, их миграционного поведения.

Оба способа воплощают принцип взаимосвязи и преемственности: алгоритмы миграционного блока, формирующие потоки прибытия и выбытия населения, используют результаты модельной имитации естественного движения населения, реализованные через функции рождаемости и смертности, а также информацию об образовательных, трудовых, брачно-семейных и других траекториях агентов в модели. Предлагаемый подход позволяет опционально выбирать удобный способ имитации миграции в зависимости от целей модельных расчётов, проводить сравнительный анализ результатов моделирования, а также обеспечивает двойную верификацию прогнозов.

Ключевые слова: агент-ориентированная модель, миграция, миграционное поведение

Doroshenko T.A., Li E.L., Rossoshanskaya E.A., Samsonova N.A.
Moscow, FANU "Vostokgosplan"

The simulation of population migration movement in the agent-based demographic model of Far East

The authors propose two approaches to implement the migration block in the agent-based demographic model of Far East:

1) a migration model with exogenous control, which allows external regulation of migration growth using controls (sliders);

2) a migration model with endogenous mobility factors, which makes it possible to track the development and implementation of internal migration attitudes of agents, their migration behavior.

Both methods embody the principle of interconnection and continuity: the migration block algorithms that form the flows of arrival and departure of the population use the results of model simulation of the natural movement of the population, implemented through the functions of fertility and mortality, as well as information about educational, labor, marital, family and other behavioral trajectories of agents in the model. The proposed way of model realization allows you to optionally choose a convenient way to simulate migration, depending on the goals of model calculations, conduct a comparative analysis of modeling results, and also provides double verification of forecasts.

Keywords: agent-based model, migration, migratory behaviour

Дубновицкая А.А., Фурманов К.К.
Москва, НИУ ВШЭ
adubnovickaya@hse.ru, kfurmanov@hse.ru

Относительный трудовой доход как детерминанта удовлетворенности зарплатой в России

Исследование поддержано грантом РФФ 21-18-00427

По данным РМЭЗ НИУ ВШЭ о занятых индивидах за 2002–2019 гг. исследуется связь удовлетворенности зарплатой с ее величиной с учетом как абсолютного уровня оплаты труда, так и относительного (по отношению к ожидаемой зарплате для индивида с заданными характеристиками). Сравниваются количественные оценки вклада зарплат в удовлетворенности для относительно «бедных» и «богатых» работников, то есть тех, чьи трудовые доходы ниже и выше ожидаемой зарплат. Вклад зарплат у относительно «богатых» работников в удовлетворенность больше, чем у относительно «бедных».

Ключевые слова: удовлетворенность, относительная зарплата, социальное сравнение

Dubnovitskaya A.A., Furmanov K.K.
Moscow, NRU HSE

Relative Wage as a Determinant of Pay Satisfaction in Russia

We use the RLMS-HSE data of Russian workers to investigate the relationship between pay satisfaction and both absolute and relative wages (relative wage is a ratio of the actual wage to the expected wage of an individual with a given vector of attribute). We found that the contribution of relative wages to pay satisfaction differs greatly for the relatively poor and rich workers (whose wages are lower and higher than the expected level respectively) with a greater effect of relative wages on pay satisfaction for relatively rich people rather than relatively poor ones.

Keywords: satisfaction, relative wages, social comparison

Евсеева О.В.
Москва, ЦЭМИ РАН
olakomka81@mail.ru

Влияние фактора пандемии на долгосрочные прогнозы мирового рынка нефти

Рынок нефти является труднопредсказуемым из-за появления все новых и новых влиятельных факторов, которые до момента прогнозирования никак себя не обнаруживали.

В связи с этим аналитики и компании постоянно обновляют свои прогнозы, пересматривая перспективы дальнейшего развития рынка жидких углеводородов.

До последнего времени основным новым фактором, воздействующим на развитие мирового рынка нефти, считался климатический фактор. Все субъекты прогнозирования строили свои прогнозы, обязательно подключая сценарии, предусматривающие сокращение выбросов CO₂.

Однако в 2020 году появился новый непредсказуемый фактор-глобальная Пандемия вируса COVID-19, охватившая более 200 стран мира.

В докладе проанализированы изменения взглядов экспертов, в связи с тем уроном, который нанесла рынку мировая пандемия, путем сопоставления с их предыдущими прогнозами развития нефтяного рынка.

Ключевые слова: прогнозы, пандемия, мировой рынок нефти, спрос, добыча нефти, сценарии, экономика, эксперты, регионы

Evseeva O.V.
Moscow, CEMI RAS

The impact of the pandemic on the long-term forecasts of the global oil market

The oil market is difficult to be predicted due to the emergence of new and new influential factors

that did not reveal themselves until the moment of forecasting.

In this regard, analysts and companies are constantly updating their forecasts, reviewing the prospects for further development of the liquid hydrocarbons market.

Until recently, the climate factor was considered the main new factor affecting the development of the world oil market. All forecasting subjects built their forecasts by necessarily connecting scenarios involving the reduction of CO₂ emissions.

However, in 2020 a new unpredictable factor appeared - the global pandemic of the COVID-19 virus, which covered more than 200 countries of the world.

The report analyzes the changes in the views of experts in connection with the damage caused to the market by the global pandemic, by comparing with previous forecasts of the development of the oil market.

Keywords: forecasts, pandemic, global oil market, demand, oil production, scenarios, economy, experts, regions

Наукастинг ВВП России с помощью новокейнсианской модели общего равновесия, дополненной высокочастотными индикаторами

Макроэкономическое прогнозирование на основе моделей общего равновесия имеет ряд неоспоримых преимуществ. Однако из-за использования на квартальных данных данные модели не позволяют учитывать более оперативную информацию из более высокочастотных данных (например, ежемесячных), тогда как ранняя идентификация происходящих в экономике шоков является важным условием выстраивания рекомендаций для макроэкономической политики. Настоящее исследование решает данную проблему, используя методологию комбинирования высокочастотных индикаторов с моделью общего равновесия. В эмпирической части на примере задачи наукастинга ВВП России демонстрируется, что дополнительная информация позволяет улучшить точность краткосрочного прогнозирования.

Ключевые слова: наукастинг, новокейнсианская модель, фильтр Калмана

Eliseev A.V.

Nizhny Novgorod, HSE University (Nizhny Novgorod)

Nowcasting Russian GDP using a New Keynesian model augmented with high-frequency indicators

Macroeconomic forecasting based on general equilibrium models has a number of undeniable advantages. However, due to the use of quarterly data, these models do not allow taking into account more up-to-date information from more high-frequency data (for example, monthly), while early identification of shocks occurring in the economy is an important condition for building recommendations for macroeconomic policy. The present study addresses this issue by using the methodology of combining high-frequency indicators with a general equilibrium model. In the empirical part, using the Russian GDP nowcasting problem as an example, it is demonstrated that additional information will improve the accuracy of short-term forecasting.

Keywords: nowcasting, New Keynesian model, Kalman filter

Экосистемы: особенности управления

Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФИ, проект №19-29-07488

Целью работы является определение особенностей управления бизнес-экосистемами, которые обуславливают их конкурентные возможности и преимущества. Проведенный сравнительный анализ позволил выделить управленческие характеристики, отличающие эту модель управления от традиционных. В работе, в частности, отмечены такие определяющие ее черты, как характер межфирменной координации, модульность операций, многосторонность отношений. Исследование выявило три основные группы управленческих решений, обеспечивающих платформенным экосистемам конкурентные преимущества по сравнению с традиционными бизнес-моделями, а именно: формирование индивидуально-ориентированного ценностного предложения, что отражает характер отношений с клиентами; создание инновационно-ориентированной организационной структуры и корпоративной культуры; управленческие взаимоотношения, направленные на творчество, а не на соблюдение норм, что обеспечивает лидерство в системе. Верификация полученных результатов проведена путем сопоставления организационных решений, используемых компаниями, придерживающимися различных моделей управления. Сделан вывод, что применение обозначенных управленческих технологий позволяет успешно адаптировать высокотехнологичный бизнес к требованиям цифровой экономики.

Ключевые слова: экосистема, цифровая платформа, модель управления, инновации, межфирменные сети

Zhdanov D.A.
Moscow, CEMI RAS

Ecosystems: features of management

The purpose of the work is to determine the features of managing business ecosystems that determine their competitive capabilities and advantages. The comparative analysis made it possible to identify management characteristics that distinguish this management model from traditional ones. In the work, in particular, such defining features as the nature of intercompany coordination, modularity of operations, versatility of relations are noted. The study identified three main groups of management decisions that provide platform ecosystems with competitive advantages compared to traditional business models, namely: the formation of an individual-oriented value proposition, which reflects the nature of customer relationships; creation of innovation-oriented organizational structure and corporate culture; managerial relationships focused on creativity rather than compliance, which provides leadership in the system. Verification of the obtained results was carried out by comparing the organizational solutions used by companies that adhere to different management models. It is concluded that the use of the indicated management technologies makes it possible to successfully adapt high-tech business to the requirements of the digital economy.

Keywords: ecosystem, digital platform, management model, innovations, intercompany networks

Модель дифференциации цен на квартиры в зависимости от их готовности

Предложена модель фирмы, дифференцирующей цены на готовое и недостроенное жилье. При этом спрос на жилье формируется потребителями, выбирающими момент его покупки, решая динамическую задачу оптимизации полезности. Предлагаемая формулировка этой задачи учитывает, что купленная квартира может оказаться доступной для потребления лишь по истечении определенного времени. При этом в момент получения готовой квартиры потребитель избавляется от необходимости платить за аренду квартиры, в которой он до этого проживал. Численные расчеты по данным, характерным для московского рынка жилья, показали, что оплачивать квартиру при низкой степени ее готовности предпочитают относительно бедные слои населения. При этом, чем ниже арендная ставка, тем выше оказывается цена недостроенных квартир и тем относительно меньшая доля потребителей предпочитает их покупку. Предложенная модель может быть использована как застройщиком для оптимизации прибыли, так и банком, осуществляющим выдачу ипотечных кредитов и кредитов на строительство.

Ключевые слова: цена недостроенной квартиры, аренда жилья, ставка по кредиту, выигрыш застройщика

*Ilnskiy D.G.^{1,2}, Polterovich V.M.^{1,3}
Moscow, CEMI RAS¹, MIPT², MSE MSU³*

A model of differentiation of prices for apartments depending on their readiness

We propose a model of a firm that differentiates prices for finished and unfinished housing. The demand for housing is formed by consumers who choose the moment of purchase, solving a dynamic problem of utility optimization. The proposed formulation of this problem takes into account the fact that the purchased apartment may be available for consumption only after a certain time. In this case, at the moment of receiving the ready-made apartment the consumer gets rid of the need to pay the rent for the apartment in which he previously lived. Numerical calculations based on the data typical for the Moscow housing market have shown that relatively poor segments of the population prefer to pay for the apartment when it is not ready. At the same time the lower the rent rate, the higher the price of unfinished apartments and the relatively lower the share of consumers who prefer to buy them. The proposed model can be used by both the developer to optimize profits and the bank that provides mortgages and construction loans.

Keywords: price of unfinished apartment, housing rent, loan rate, developer's profit

Изменение климата: риски для финансовой системы России

Изменение климата стало проблемой, которая превосходит все остальные по масштабам и потенциальной стоимости, и может даже угрожать человеческой цивилизации. Эта проблема все больше влияет на экономику, создавая многочисленные риски, которые могут оказывать огромное влияние на финансовую стабильность. В этой связи в данной статье рассмотрены основные виды рисков для финансовой системы, которые связаны с изменением климата. Выявлена роль центральных банков в борьбе с ними. Изучен вопрос инструментов денежно-кредитной политики, которые могут быть эффективными и полезными в этом направлении.

Ключевые слова: изменение климата, финансовая система России, «Зеленая экономика», финансовая стабильность, развитие экономики

Ismoilov G.N.
Saint Petersburg, SPbU

Climate change: risks for the Russian financial system

Climate change has become a problem that surpasses all others in scale and potential cost, and can even threaten human civilization. This problem is increasingly affecting the economy, creating numerous risks that can have a huge impact on financial stability. In this regard, this article discusses the main types of risks to the financial system that are associated with climate change. The role of central banks in the fight against climate change is revealed. The issue of monetary policy instruments that can be effective and useful in this direction has been studied.

Keywords: climate change, Russia's financial system, "Green economy", financial stability, economic development

Картвелишвили В.М.
Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова
VMK777@mail.ru

Жизнеспособные системы: подходы и модели

Дан обзор подходов к проектированию и созданию жизнеспособных систем. Указаны условия адаптации научно-образовательного пространства высшей школы России к современным требованиям. Представлена наглядная модель динамики взаимодействия социально-экономических субъектов с учетом психологических, мотивационных и стимулирующих процессов в рамках функционирования и конкуренции мультиагентной жизнеспособной организации. Дано описание оригинального графоаналитического подхода и модификации метода анализа иерархий на базе ОК-функций для сравнительного анализа достижений акторов жизнеспособной системы.

Ключевые слова: модель жизнеспособной системы, агентно-ориентированная система, метод анализа иерархий, графоаналитический метод

Kartvelishvili V.M.
Moscow, PRUE

Viable systems: approaches and models

An overview of approaches to the design and creation of viable systems is given. The conditions of adaptation of the scientific and educational space of the higher school of Russia to modern requirements are indicated. A visual model of the dynamics of interaction between socio-economic entities is presented, taking into account psychological, motivational and stimulating processes within the framework of the functioning and competition of a multi-agent viable organization. The description of the original graphoanalytic approach and modification of the hierarchy analysis method based on OK-functions for comparative analysis of the achievements of actors of a viable system is given.

Keywords: viable system model, agent-oriented system, hierarchy analysis method, graphoanalytic method

Системное социально-экономическое пространство: модель А. Богданова

В докладе предлагается новая концепция социально-экономического пространства-времени как источника материальных (онтология), духовных (идеология), познавательных (гносеология) и созидательных (праксеология) ресурсов и способностей экономических систем – производственных объектов, инновационных проектов, технико-логистических процессов и инфраструктурных сред. Концепция опирается на представление А. Богданова о социально-экономическом пространстве-времени как непрерывной и сплошной среде, сочетающей в себе свойства: «пространства мест, занимаемых неподвижными и движущимися телами» (Аристотель); абсолютного и неизменногоместилища материальных тел (И. Ньютон); сферы взаимодействия материи, энергии и времени (А. Эйнштейн). А. Богданов сформулировал принципы ингрессии и семиотической непрерывности, определяющие полноту и связность социально-экономического пространства-времени, что, применительно к социально-экономическим процессам, дает основание рассматривать функционирование макроэкономики в контексте абсолютного пространственно-временного континуума И. Ньютона; мезоэкономики – пространства локализаций («мест») Аристотеля; микроэкономики – пространства взаимозависимости массы, энергии и движения А. Эйнштейна. Такая трактовка, в частности, позволяет поставить вопрос о роли рациональности среды в регулировании степени рациональности экономических объектов, проектов и процессов.

Ключевые слова: социально-экономическое пространство, ингрессия, семиотическая непрерывность, влияние окружающей среды, управление рациональностью

Kleiner G.B.
Moscow, CEMI RAS

Systemic socio-economic space: the model of A. Bogdanov

The report proposes a new concept of socio-economic space-time as a source of material (ontology), spiritual (ideology), cognitive (epistemology), and creative (praxeology) resources and abilities of economic systems, namely, production facilities, innovative projects, technical and logistics processes, and infrastructure environments. The concept is based on A. Bogdanov's idea of the socio-economic space-time as a continuous and persistent environment that combines the following properties: "space of places occupied by motionless and moving bodies" (Aristotle); the absolute and unchanging receptacle of material bodies (I. Newton); spheres of the interaction of matter, energy and time (A. Einstein). A. Bogdanov formulated the principles of ingression and semiotic continuity, which determine the completeness and coherence of the socio-economic space-time, which, concerning socio-economic processes, gives grounds to consider the functioning of macroeconomics in the context of the absolute space-time continuum of I. Newton; mesoeconomics – the space of localizations ("places") of Aristotle; microeconomics – spaces of the interdependence of mass, energy, and movement of A. Einstein. Such an interpretation, in particular, allows us to raise the question of the role of the rationality of the environment in regulating the degree of rationality of economic objects, projects, and processes.

Keywords: socio-economic space, ingression, semiotic continuity, environmental impact, rationality management

Козырев А.Н.
Москва, ЦЭМИ РАН, МФТИ, ГУУ
kozyrevan@yandex.ru

Оптимальные двухкомпонентные цены в экономиках с возрастающей отдачей на масштаб

В докладе показаны возможности построения и применения оптимальных двухкомпонентных цен в экономиках с возрастающей отдачей на масштаб, где оптимальность понимается как оптимальное соотношение между компонентами цены – выплатами в виде единовременного платежа и ценой за единицу продукта. Обоснована необходимость смягчения антимонопольной политики в части использования ценовой дискриминации и ценовых алгоритмов. В качестве основной интерпретации компонентов цены рассматриваются паушальный (единовременный) платеж и роялти в лицензионном договоре. Также рассматривается интерпретация с выбором тарифа за подключение к сети и непосредственно за трафик, где плата за трафик тем ниже, чем больше плата за подключение.

Ключевые слова: возрастающая отдача, роялти, двойственность, сетевые эффекты, ценовая дискриминация, экстерналии

Kozyrev A.N.
Moscow, CEMI RAS, MIPT, SUM

Optimal two-component prices in economics with increasing returns to scale

The report shows the possibilities of constructing and applying optimal two-component prices in economies with increasing returns to scale, when optimality is understood as the optimal ratio between the components of the price payments in the form of a lump-sum payment and the price per unit of product. The necessity of softening the antimonopoly policy regarding the use of price discrimination and price algorithms is substantiated. As the main interpretation of the price components, lump-sum payment and royalties in the license agreement are considered. The interpretation is also considered with the choice of a tariff for connecting to the network and directly for traffic, where the traffic fee is lower, the higher the connection fee.

Keywords: increasing returns, royalties, duality, network effects, price discrimination, externalities

**Городская система России с 1991 по 2020 гг.: тенденции и факторы
изменения**

***Исследование подготовлено по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект №
12104040100262–7***

В работе изучается изменение пропорций развития городской системы России в постсоветский период с 1991 по 2020 гг. и исследуется влияние факторов разной природы на эти процессы. Методы анализа включают описательную статистику, эмпирические оценки функции плотности распределения, оценки параметров уравнения Ципфа и регрессионные уравнения зависимости размера города и темпов роста города от внутренних и внешних ресурсов развития. Анализ показал, что в городской системе современной России идут структурные сдвиги, наблюдается рост неоднородности в развитии городов за счёт роста крупных и сокращения небольших городов, изменения демонстрируют стабильность, но темп дивергенции невысокий. Эволюционные процессы в городской системе обусловлены как рыночными, так и нерыночными факторами: размером и структурой потенциального рынка, уровнем специализации, социальной инфраструктурой и административным статусом города. Влияние рыночного потенциала и отдельных его составляющих является неоднозначным, в межрегиональных связях доминируют отрицательные конкурентные эффекты, внутри региона преобладают положительные эффекты.

Ключевые слова: городская система, рыночный потенциал, Россия, эмпирический анализ

Kolomak E.A.
Novosibirsk, IEIE SB RAS

The urban system of Russia from 1991 to 2020: trends and factors of change

The paper studies the change in the proportions of the development of the urban system of Russia in the postsoviet period from 1991 to 2020 years and examines the influence of factors of different nature on these processes. The methods of analysis include descriptive statistics, empirical estimates of the density function, estimates of the parameters of the Zipf's law and regression equations of the dependence of the size of the city and the growth rate of the city on internal and external development resources. The analysis showed that structural shifts are taking place in the urban system of modern Russia, there is an increase in heterogeneity in the development of cities due to the growth of large and the reduction of small cities, this changes demonstrate stability, but the rate of the divergence is low. The evolutionary processes in the urban system are determined by both market and nonmarket factors: the size and structure of the potential market, the level of specialization, the social infrastructure, and the administrative status of the city. The influence of market potential and its individual components is ambiguous, negative competitive effects dominate in the interregional relations, positive effects prevail with in the regions.

Keywords: urban system, market potential, Russia, empirical analysis

Кондратьева О.В.
Уфа, УГАТУ
kondr_o@mail.ru

Структура управления процессом формирования портфеля ценных бумаг на основе интеллектуальной поддержки принятия решений

В процессе разработки схемы системы управления формированием портфеля ценных бумаг применен принцип трехуровневого управления. Каждому уровню соответствует контур – регулирования, адаптации и обучения. В рамках контура регулирования происходит формирование оптимального портфеля ценных бумаг для инвестирования с помощью роевого интеллекта. На основании фактических результатов осуществляется оценка эффективности комбинированных индексно-энтропийных мер риска, которые были использованы при формировании оптимальных портфелей, данные об отклонении заносятся в базу знаний и адаптируются продукционные правила. Контур обучения срабатывает в случае отсутствия в базе знаний математической модели, соответствующей текущей ситуации, тогда калибруются коэффициенты меры риска и обновляется база моделей.

Таким образом, процесс формирования портфеля ценных бумаг рассматривается во взаимосвязях как с целями, ожидаемыми и реальными финансовыми результатами инвестирования, так и с учетом риск-профиля инвестора и текущей ситуации на фондовом рынке. Учет целого спектра факторов и комплексный подход позволяют оказать более эффективную поддержку при принятии решения о составе ПЦБ.

Ключевые слова: оптимизация портфеля ценных бумаг, интеллектуальная поддержка принятия решений, роевой интеллект

Kondrateva O.V.
Ufa, USATU

The structure of managing the securities portfolio forming process based on intelligent decision support

In the process of developing the securities portfolio management system scheme, the principle of three-level management was applied. Each level corresponds to a contour - regulation, adaptation and learning. Within the regulation loop, an optimal portfolio of securities for investment is formed using swarm intelligence. Based on the actual results, the effectiveness of the combined index-entropy risk measures that were used in the formation of optimal portfolios is evaluated, deviation data is entered into the knowledge base, and production rules are adapted. The learning loop is triggered if there is no mathematical model corresponding to the current situation in the knowledge base, then the risk measure coefficients are calibrated and the model database is updated.

Thus, the process of forming a securities portfolio is considered in conjunction with goals, expected and real financial results of investment, with the investor risk profile and the current situation on the stock market. Taking into account a whole range of factors and an integrated approach make it possible to provide more effective support when deciding on the composition of the securities portfolio.

Keywords: securities portfolio optimization, intelligent decision support, swarm intelligence

Выделение цикличности при анализе динамики подушевого дохода

Целью работы является использование системного подхода к выявлению как периодических, так и циклических колебаний в динамике макроэкономических показателей. На примере анализа динамики доходов используются адаптивные методы для выделения волн различной длины, представленные как в аддитивном, так и в мультипликативном варианте. В работе показаны особенности применения этих методов, их недостатки. Проанализированы подходы к учету сезонных колебаний при эконометрическом моделировании. Проведены численные эксперименты с моделями разных типов учета сезонности, сформулированы выводы и рекомендации. Показано, как очистка ряда от тренд-сезонных составляющих позволяет оценить наличие цикличности. Целью работы является использование системного подхода к выявлению как периодических, так и циклических колебаний в динамике макроэкономических показателей. На примере анализа динамики доходов используются адаптивные методы для выделения волн различной длины, представленные как в аддитивном, так и в мультипликативном варианте. В работе показаны особенности применения этих методов, их недостатки. Проанализированы подходы к учету сезонных колебаний при эконометрическом моделировании. Проведены численные эксперименты с моделями разных типов учета сезонности, сформулированы выводы и рекомендации. Показано, как очистка ряда от тренд-сезонных составляющих позволяет оценить наличие цикличности.

Ключевые слова: цикличность, моделирование, прогнозирование, сезонная волна, периодические колебания

Kontsevaya N.V.

Moscow, Financial University under the Government of the Russian Federation

Identification of cyclicity in the analysis of the dynamics of per capita income

The aim of the work is to use a systematic approach to identifying both periodic and cyclical fluctuations in the dynamics of macroeconomic indicators. Using the example of income dynamics analysis, adaptive methods are used to isolate waves of various lengths, presented in both additive and multiplicative versions. The paper shows the features of the application of these methods, their disadvantages. The approaches to accounting for seasonal fluctuations in econometric modeling are analyzed. Numerical experiments were carried out with models of different types of seasonality accounting, conclusions and recommendations were formulated. It is shown how clearing the series of trend-seasonal components makes it possible to assess the presence of cyclicity.

Keywords: cyclicity, modeling, forecasting, seasonal wave, periodic fluctuations

Проблемы согласования спроса и предложения на сегментированном рынке труда

Исследуется процесс согласования спроса и предложения на одном из сегментов российского рынка труда, а именно для выпускников учреждений профессионального образования. На основе данных официальной статистики с привлечением ряда других источников рассматривается сложившаяся в данном сегменте рынка труда ситуация, дается оценка масштабов проблемы трудоустройства выпускников учреждений профессионального образования не по специальности. Показано, что проблема выбора работы по специальности или не по специальности фактически становится актуальной еще до окончания учебного заведения. Выявлено, что наличие или отсутствие работы по специальности во время учебы принципиально с точки зрения стратегии поведения на рынке труда после окончания учебного заведения.

Ключевые слова: рынок труда, спрос на рабочую силу, предложение рабочей силы, безработица, выпускники, учреждения профессионального образования

Korolev I.B.
Moscow, IEF RAS

Problems of Matching Supply and Demand in a Segmented Labor Market

The process of the supply and demand adjustment process in one of the segments of the Russian labor market, namely for graduates of vocational education institutions, is investigated. On the basis of official statistics data, with the involvement of a number of other sources, the current situation in this segment of the labor market is considered, an assessment of the share scale of graduates of vocational education institutions how works not in their specialty is given. It is shown that the problem of choosing a job in a specialty or not in a specialty actually becomes relevant even before graduation. It is revealed that the presence or absence of work in the specialty during study is fundamentally from the point of view of the strategy of behavior in the labor market after graduation.

Keywords: labour market, labor demand, labour supply, unemployment, graduates, professional education institutions

Моделирование устойчивости фондового рынка на примере рынков Европы и России

В дискуссиях об устойчивости принято рассматривать объекты микроуровня. Обычно рассуждая об устойчивости, ее связывают с одним из аспектов деятельности экономических субъектов и рассматривают ее различные виды: финансовую, экологическую, социальную, репутационную и др. Определение сущности устойчивости социально-экономических систем макроуровня вообще и, в частности, устойчивости фондового рынка, не является тривиальной задачей. Мы полагаем, что одним из способов описания устойчивости рынка в целом является описание через динамическую устойчивость скрытых состояний, в которых он пребывает. Именно такое понимание позволит разработать специальный аппарат для идентификации скрытых состояний и провести анализ их динамической устойчивости, а также анализ чувствительности к факторам системного и рыночного риска.

Ключевые слова: марковская цепь, риски, скрытые состояния

Korotkikh V.V.
Voronezh, VSU

Stock market sustainability: Evidence from European and Moscow Exchanges

In discussions about sustainability, it is customary to consider objects at the macro level. Researchers associate sustainability with one of the aspects of the activity of economic entities and consider its various types: financial, environmental, social, reputational, etc. Determining the essence of the sustainability of macro-level socio-economic systems in general and, in particular, the stock market sustainability, is not a trivial task. We believe that one of the best ways to describe the sustainability of the stock market is hidden states dynamic sustainability description, that will allow developing a special apparatus for identifying hidden states and analyzing their dynamic sustainability and common risk factor exposures.

Keywords: Markov chain, risk, hidden states

Кот Ю.А., Мудрецова Е.Ю., Петренко Е.С., Смирницкий Г.К.

Москва, ФОМ

kot@fom.ru, mudertsove@fom.ru, petrenko@fom.ru, smirnitskiy@fom.ru

Трудности первых месяцев турбоРеальности: новые условия для малого и среднего бизнеса

В феврале 2022 года социальная реальность российского бизнеса резко изменилась, в том числе появилась нестабильность в транспортных, финансовых, товарных и людских потоках. Эту новую реальность, наступившую после объявления специальной военной операции на Украине и введения антироссийских санкций, ФОМ называет турбоРеальностью.

С марта 2022 года ФОМ провел серию глубинных интервью с руководителями компаний из разных сфер бизнеса. Целью этих бесед является получение, анализ и понимание личного опыта информантов о влиянии новой экономической ситуации на состояние их бизнеса и состояние российского бизнеса в целом. На данный момент было проведено и проанализировано 17 бесед с представителями малого и среднего бизнеса. В фокусе нашего внимания – антихрупкие представители. Это термин Н. Талеба, соответственно которому антихрупкие компании – это те, кто не просто преодолевает кризис, но и умеет извлечь из него выгоду и развить свое дело еще больше.

В первую очередь, для изучения антихрупкости и ее свойств, необходимо понимать контекст ситуации, в которой оказались российские руководители предприятий. По словам героев наших интервью, в отличие от пандемического кризиса, сейчас нет ни одной сферы деятельности, которую бы не затронула ситуация турбулентности. В докладе рассмотрены и определены категории сложностей, с которыми пришлось справляться всему малому и среднему бизнесу.

Ключевые слова: предпринимательство, адаптация к кризису, санкции, проблемы малого и среднего бизнеса

Kot Yu.A., Mudertsova E.Yu., Petrenko E.S., Smirnitsky G.K.

Moscow, FOM

Difficulties of the first months of turboReality: new conditions for small and medium business

In February 2022, the social reality of Russian business changed dramatically, including instability in transport, financial, commodity and human flows. FOM calls this new reality, which came after the announcement of a special military operation in Ukraine and the imposition of anti-Russian sanctions, turboReality.

Since March 2022, FOM has launched a series of in-depth interviews with company leaders from various business areas. The purpose of these conversations is to obtain, analyze and understand the personal experience of informants about the impact of the new economic situation on the state of their business and the state of Russian business in general. So far, 17 interviews with representatives of small and medium-sized businesses have been conducted and analyzed. Our focus is on antifragile representatives. This is the term of N. Taleb, according to which antifragile companies are those who not only overcame the crisis, but also managed to benefit from it and develop their business even more.

First of all, in order to study antifragility and its properties, it is necessary to understand the context of the situation in which Russian business leaders find themselves. According to the heroes of our interviews, unlike the pandemic crisis, now there is not a single area of activity that would not be affected by the situation of turbulence. The report examines and identifies the categories of difficulties that all small and medium-sized businesses had to cope with.

Keywords: entrepreneurship, adaptation to the crisis, sanctions, problems of small and medium-sized businesses

Кот Ю.А., Мудрецова Е.Ю., Петренко Е.С., Смирницкий Г.К.

Москва, ФОМ

kot@fom.ru, mudretsova@fom.ru, petrenko@fom.ru, smirnitskiy@fom.ru

«Антихрупкость» российских предпринимателей: от пандемического кризиса к турбоРеальности

В конце февраля 2022 года только-только установившаяся пандемическая реальность была в один день вытеснена турбоРеальностью, появлению которой способствовали перекрытие границ с Западом, введение экономических санкций, уход из России иностранных компаний и т.п.

С марта 2022 года ФОМ запустил серию глубинных интервью с руководителями компаний из разных сфер о влиянии текущей экономической ситуации на их бизнес. В ходе исследования проведено 17 бесед с предпринимателями, а в фокусе нашего внимания – антихрупкие (здесь мы воспользуемся метафорой Н.Талеба) компании, которые не просто преодолели два года пандемического кризиса, но и смогли извлечь из него пользу для развития своего бизнеса. Антихрупкость по Талебу – способность организма или структуры извлекать выгоду из неудач, совершенствоваться под воздействием стрессов. Новая реальность, возникшая на фоне введения антироссийских санкций, требует от бизнеса принятия быстрых и нестандартных решений, введения антикризисных мер и пересмотра планов развития. В контексте этих событий свойства антихрупкости приобретают особую актуальность. В докладе рассмотрены те свойства антихрупкого бизнеса, которые помогают компаниям успешно преодолевать трудности в условиях новой реальности.

Ключевые слова: управление организацией, антикризисное управление, предпринимательство, российский бизнес, социология организаций

Kot Yu.A., Mudretsova E.Yu., Petrenko E.S., Smirnitsky G.K.

Moscow, FOM

'Antifragility' of Russian Entrepreneurs: from the Pandemic Crisis to TurboReality

At the end of February 2022, the newly established pandemic reality was replaced by “turboReality” in one moment, which appeared due to the closure of borders with the West, the introduction of economic sanctions, the departure of foreign companies from Russia, etc.

Since March 2022, the Public Opinion Foundation has launched a series of in-depth interviews with company leaders from various spheres about the current economic situation impact on their business. In the course of the study, 17 conversations with entrepreneurs were conducted and our main focus was on antifragile (here we will use N. Taleb's metaphor) companies that not only overcame two years of the pandemic crisis, but were also able to benefit from it. Antifragility, according to Taleb, is the ability of an organism or structure to benefit from failures, to improve under the influence of stress. The new reality that has emerged in the context of introduction of anti-Russian sanctions requires businesses to make quick and non-standard decisions, introduce anti-crisis measures and revise development plans. During these events, the antifragility properties are gaining new relevance. The report examines the properties of antifragile business that help companies successfully overcome difficulties in the new reality.

Keywords: organization management, crisis management, entrepreneurship, Russian business, sociology of organizations

Кравец М.А.¹, Пименова К.А.¹, Щепина И.Н.^{1,2}, Ярышина В.Н.¹
Воронеж, ВГУ¹, Москва ЦЭМИ РАН²
share_kra@mail.ru, krimenova97@inbox.ru, shchepina@mail.ru,
lastochka2010@yandex.ru

Коммуникативная компонента удовлетворенности трудом научно-педагогических сотрудников

В работе проанализированы методики оценки удовлетворенности трудом. Обоснован выбор методики оценки удовлетворенности трудом научно-педагогических сотрудников. Введен дополнительный фактор оценки удовлетворенности трудом научно-педагогических сотрудников, которым является научно-педагогическая коммуникация. Сформулировано содержание оценки данного фактора в вопроснике, предназначенном для измерения удовлетворенности трудом научно-педагогических работников. Проведено эмпирическое исследование, подтверждающее значимость научно-педагогической коммуникации для соответствующей целевой аудитории.

Ключевые слова: удовлетворенность трудом, научно-исследовательская коммуникация, факторы удовлетворенности

Kravets M.A.¹, Pimenova K.A.¹, Shchepina I.N.^{1,2}, Yaryshina V.N.¹
Voronezh, VSU¹, Moscow, CEMI RAS²

The communicative component of satisfaction with the work of scientific and pedagogical staff

The paper analyzes the methods of assessing job satisfaction. The choice of the methodology for assessing the satisfaction with the work of scientific and pedagogical staff is justified. An additional factor has been introduced to assess the satisfaction with the work of scientific and pedagogical staff, which is scientific and pedagogical communication. The content of the assessment of this factor is formulated in a questionnaire designed to measure the satisfaction with the work of scientific and pedagogical workers. An empirical study has been conducted confirming the importance of scientific and pedagogical communication for the relevant target audience.

Keywords: job satisfaction, research communication, satisfaction factors

Монетарные сюрпризы, доходности облигаций и эндогенность

Монетарная политика центральных банков воздействует на реальную экономику и благосостояние граждан через финансовый рынок, что обуславливает интерес к анализу влияния монетарных стимулов на доходности финансовых активов. Однако с эмпирической точки зрения такой анализ существенно затруднен осложнениями, возникающими из-за эндогенности изучаемых величин. В данной работе мы используем сравнительно новый метод коррекции эндогенного смещения оценок для оценки эффекта монетарных сюрпризов Банка России на кривую доходностей российского рынка государственных облигаций. Мы показываем, что новый подход позволяет получить согласующиеся с экономической теорией оценки эффекта без использования сильных предпосылок. Кроме того, мы идентифицируем сюрпризы монетарной политики на ежедневной основе, классифицируем их по форме проявления и показываем, что вербальные коммуникации сотрудников Банка России могли быть причиной нескольких монетарных сюрпризов.

Ключевые слова: гуманитарная политика, доходность финансовых активов, эконометрическое моделирование, эндогенность

Kramkov V.A., Maksimov A.G.
Nizhny Novgorod, NRU HSE

Monetary surprises, bond yields, and endogeneity

The monetary policy of central banks affects the real economy and the welfare of citizens through the financial market, which leads to interest in analyzing the impact of monetary incentives on the returns on financial assets. However, from an empirical point of view, such an analysis is significantly complicated by complications arising from the endogeneity of the studied quantities. In this paper, we use a relatively new method of correcting endogenous valuation bias to estimate the effect of Bank of Russia monetary surprises on the yield curve of the Russian government bond market. We show that the new approach makes it possible to obtain estimates of the effect consistent with economic theory without using strong assumptions. In addition, we identify monetary policy surprises on a daily basis, classify them according to their form of manifestation, and show that the verbal communications of Bank of Russia employees could be the cause of several monetary surprises.

Keywords: humanitarian policy, return on financial assets, econometric modeling, endogeneity

Куропаткина Л.В.
Москва, ЦЭМИ РАН
leolus1@rambler.ru

Становление и развитие корпуса перламутровых организаций в России

Исследование эволюции организационных и функциональных структур управления организациями в контексте концепции спиральной динамики К. Грейвза, К. Кована, Д. Бека в сочетании с анализом актуальных проблем корпоративного управления как в России, так и за рубежом приводит к постановке задачи о выборе форм управления организацией, в наибольшей степени соответствующих сегодняшнему состоянию и перспективам становления новой экономики. Ответом на этот вызов стала разработка Г.Б. Клейнером теории перламутровых предприятий, то есть образований, обеспечивающих долгосрочную эффективность деятельности каждого работника, коллектива подразделений и организации в целом за счет динамического сочетания иерархических и демократических форм управления. Такие организации могут быть сформированы на основе, так называемых бирюзовых компаний, представляющих наиболее продвинутую на сегодняшний день форму системного менеджмента. В докладе анализируются ключевые проблемы создания перламутровых организаций в результате трансформации существующих классических иерархий, в том числе преобразования бирюзовых организаций. Показываются достоинства перламутровых организаций и особенности HR менеджмента в таких организациях. Обосновывается целесообразность расширения корпуса перламутровых организаций в экономике России.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, бирюзовые организации, перламутровые организации, HR менеджмент, управление персоналом

Kuropatkina L.V.
Moscow, CEMI RAS

Formation and development of the corps of mother-of-pearl organizations in Russia

Research on the evolution of organizational and functional structures of organization management in the context of the concept of Spiral Dynamics of K. Graves, K. Cowan, D. Beck, in combination with an analysis of topical issues of corporate both in Russia and abroad, leads to the formulation of the problem of choosing the forms of organization management that are most appropriate current state and prospects for the formation of a new economy. The answer to this challenge was the Kleiner's development of the theory of mother-of-pearl enterprises, that ensure the long-term effectiveness of the activities of each employee, the team of departments and the organization as a whole through a dynamic combination of hierarchical and democratic forms of management. Such organizations can be formed on the basis of the so-called teal organizations, which represent the most advanced form of systems management today. The report analyzes the key problems of creating mother-of-pearl organizations as a result of the transformation of existing classical hierarchies, including the transformation of turquoise organizations. The advantages of mother-of-pearl organizations and the features of HR management in such organizations are shown. The expediency of expanding the corps of mother-of-pearl organizations in the Russian economy is substantiated.

Keywords: socio-economic development, mother-of-pearl organizations, teal organizations, HR management

Ладыгина К.С.
Москва, НИУ ВШЭ
kseniyaladigina@icloud.com

Формирование переменной? мнения руководителей? фирм о влиянии санкций? с помощью методов машинного обучения

Цель исследования – построить переменную, ответственную за оценку влияния санкций на фирмы, на генеральной совокупности с помощью методов машинного обучения и данных выборочного обследования «Факторы конкурентоспособности и роста российских промышленных предприятий», выполненного в 2018 году в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ. Основные методы, которые будут использоваться: RF, PCA, SVC, чтобы проверить устойчивость полученных результатов. Основные вопросы, на которые мы пытаемся ответить: какие факторы позволяют описать оценку санкционного влияния на фирму, где были выявлены такие показатели финансовой отчетности, как: внеоборотные активы, основные средства, оборотные активы, дебиторская задолженность, краткосрочные заемные обязательства, выручка, себестоимость, коммерческие расходы, управленческие расходы, а также периоды 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, что может быть связано с процессом адаптации компаний к санкциям. При сравнении полученных результатов было выявлено, что наилучшим образом оценку санкционного влияния описывает метод RF, так как точность данного метода на данных выборочного обследования составляет около 93%, что выше других методов.

Ключевые слова: санкции, оценка влияния санкций, RF, метод главных компонент, метод опорных векторов, российские компании

Ladygina K.S.
Moscow, HSE

Formation of a Variable of the Opinion of Firm Managers on the Impact of Sanctions Using Machine Learning Methods

The purpose of the study is to build a variable responsible for assessing the impact of sanctions on firms on the general population using machine learning methods and data from the sample survey “Factors of Competitiveness and Growth of Russian Industrial Enterprises”, carried out in 2018 as part of the Basic Research Program of the National Research University Higher School of Economics. The main methods to be used are: RF, PCA, SVC to check the robustness of the results obtained. The main questions we are trying to answer are: what factors make it possible to describe the assessment of the sanctions impact on the company, where such indicators of financial statements were identified as: non-current assets, fixed assets, current assets, receivables, short-term debt obligations, revenue, cost, commercial expenses, management expenses, as well as the periods 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, which may be related to the process of companies adapting to sanctions. When comparing the results obtained, it was found that the best way to assess the impact of the sanctions is the RF method, since the accuracy of this method on the data of a sample survey is about 93%, which is higher than other methods.

Keywords: sanctions, sanctions impact assessment, RF, PCA, SVC, Russian companies

Левин Б.А.
Йошкар-Ола, МарГУ
boris_levin_boris@mail.ru

О природе «пространство-время» в палеопсихологии с позиции исторического развития вида Homo Sapiens-Sapiens

Предлагается исследование «Пространство-время» в палеопсихологии с точки зрения философских и естественных наук в историческом аспекте.

Ключевые слова: инверсия, ретроспектива, человек, палеосоциология, доказательство, пространство-время, наука, история человека, палео-экономика, животные, человек прямоходящий, Homo Sapiens-Sapiens

Levin B.A.
Yoshkar-Ola, MarSU

About nature of the time and space in paleo-psicology in point of retrospective solution of Homo Sapiens-Sapiens

The paper proposes the study "Space-time" in paleopsychology from the point of view of philosophical and natural sciences in the historical aspect.

Keywords: inversion, retrospective, human, paleo-sociology, point, "space and time condition", science, history of human, paleo-economy, animals, animals in the retrospective, erectus homo sapiens, Homo Sapiens-Sapiens

Магнус Я.Р.^{1,2}, Пересецкий А.А.³
Amsterdam, Vrije Universiteit¹, Tinbergen Institute,²
Москва, НИУ ВШЭ³

Статистическое объяснение эффекта Даннинга-Крюгера

В докладе дается объяснение эффекта Даннинга-Крюгера, которое не требует никакого психологического объяснения, поскольку выводится как статистический артефакт. Предложена простая статистическая модель, которая явно учитывает (случайные) граничные ограничения. Модель почти идеально соответствует данным.

Ключевые слова: статистические модели, поведенческая экономика

Magnus Jan R.^{1,2} Peresetsky A.A.³
Amsterdam, Vrije Universiteit¹, Tinbergen Institute,²
Moscow, HSE³

Statistical explanation of the Dunning-Kruger effect

The report provides an explanation of the Dunning-Kruger effect, which does not require any psychological explanation, since it is derived as a statistical artifact. A simple statistical model is proposed that explicitly takes into account (random) boundary constraints. The model matches the data almost perfectly.

Keywords: statistical models, behavioral economics

Макагонов П.П.¹, Ноздрина Н.Н.².
Москва, РАНХиГС¹, ИПП РАН²
mpp2003@inbox.ru, nnozdz@yandex.ru

Дифференциация территории Москвы по социально-экономическим характеристикам районов города

Рассмотрены особенности социально-экономической пространственной структуры Москвы. Исследование проведено для районов (муниципальных образований) Москвы в старых границах. Для характеристики степени дифференциации районов города рассчитаны и проанализированы коэффициенты Джини по шести абсолютным и десяти удельным социально-экономическим и демографическим показателям. Показано избыточное неравенство районов города в сфере мест размещения труда и относительно гармоничное пространственное распределение других показателей.

Ключевые слова: дифференциация территории Москвы, районы города, территориальное распределение социально-экономических и демографических показателей, коэффициенты фондов; индексы Джини

Makagonov P.P.¹, Nozdrina N.N.²
Moscow, RANEPH¹, IEF RAS²

Differentiation of the territory of Moscow by socio-economic characteristics of city regions

The features of the socio-economic spatial structure of Moscow are considered. The study was conducted for city regions (municipalities) Moscow in the old borders. To characterize the degree of differentiation of the city's districts, the Gini coefficients for six absolute and ten specific socio-economic and demographic indicators were calculated and analyzed. The excessive inequality of the city districts in the field of labor placements and the relatively harmonious spatial distribution of other indicators are shown.

Keywords: differentiation of the territory of Moscow; city regions; territorial distribution of socio-economic and demographic indicators; fund coefficients; Gini indices

Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д.

Москва, ЦЭМИ РАН

makarov@cemi.rssi.ru, albert.bakhtizin@gmail.com, sushko_e@mail.ru

Агент-ориентированное моделирование общества на основе общей теории функциональных систем П.К. Анохина

Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФ, проект № 19-18-00240

В работе представлена методология агент-ориентированного моделирования общества, а также реакции этого общества на изменение внешних системообразующих факторов на основе его имитации в искусственной среде как целостного организма с максимально приближенным к реальности воспроизведением сложной внутренней структуры этого общества и взаимодействия его элементов. Методология основана на теории функциональных систем П.К. Анохина, а также ее формализации, предложенной в категорной теории систем. Таким образом, модель общества представляется в виде огромного графа, в котором вершины – действующие агенты разных типов соединены стрелками, обозначающими их взаимосвязи. Сущность этих связей – направленные информационные и/или материальные потоки. Агенты, производящие некую «продукцию», способны выстраиваться в производственные цепочки для получения общего результата, который служит системообразующим фактором.

Ключевые слова: агент-ориентированное моделирование, теория П.К. Анохина, категорная теория систем, цифровой двойник общества

Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Sushko E.D.

Moscow, CEMI RAS

Agent-based modeling of society based on the general theory of functional systems of P.K. Anokhin

The paper presents the methodology of agent-based modeling of society, as well as the reaction of this society to changes in external system-forming factors based on its imitation in an artificial environment as a living organism with the most realistic reproduction of the complex internal structure of this society and the interaction of its elements. The methodology is based on the theory of functional systems by P.K. Anokhin, as well as its formalization proposed in the category theory of systems. Thus, the model of society is presented in the form of a huge graph, in which the vertices - acting agents of different types are connected by arrows denoting their relationships. The essence of these links is directed information and/or material flows. Agents producing a certain “product” are able to line up in production chains to obtain a common result, which serves as a system-forming factor.

Keywords: agent-based modeling, theory of functional systems of P.K. Anokhin, category theory of systems, a digital twin of society

Помощь развивающимся странам: детерминация коллаборативного механизма

В работе впервые рассматривается проблема мотивации помощи развивающимся странам с позиции философии сотрудничества: иностранная помощь трактуется как коллаборативный механизм, ставится новая задача детерминации альтруистической составляющей международных трансфертов. Многомерный анализ панельных данных, в частности, применение рекурсивных систем, позволил выявить особую, фундаментальную роль культуры частного альтруизма (и набора её детерминант) внутри страны-донора. Инструментальное использование дамми-переменных привело к формулированию гипотезы о двунаправленности эффектов демократии и экономического благосостояния в формировании мотивации международной помощи. Полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего изучения механизмов сотрудничества, а также расширения представлений об эффективности помощи некоторых доноров.

Ключевые слова: международная помощь, философия сотрудничества, коллаборативные механизмы, альтруизм, панельные регрессии

Mikitchuk M.D.
Moscow, CEMI RAS, MSE MSU

Development assistance: determination of a collaborative mechanism

In this paper the problem of motivating assistance to developing countries is considered in the framework of the philosophy of collaboration for the first time. As foreign aid is interpreted as a collaborative mechanism, a new research task — to determine the altruistic "component" of international transfers — is set. Multidimensional analysis of panel data, in particular, the use of recursive systems, revealed a special, fundamental role of the culture of private altruism (and of its determinants) within the donor country. Instrumental use of dummy variables allowed us to hypothesize that democracy and economic welfare have a bidirectional effect on the formation of the donors' motivation. The obtained results can be used to further study of the mechanisms of collaboration, as well as to expand the understanding of the effectiveness of some donors' assistance.

Keywords: international aid, philosophy of collaboration, collaborative mechanisms, altruism, panel regressions

Миляева А.В., Баркалов С.А., Щукина Т.В.

Воронеж, ВГТУ

n.milya@bk.ru, barkalov@vgasu.vrn.ru, schukina.niki@yandex.ru

Цикл PDCA в системе управления отходами производства и потребления

В статье рассмотрены вопросы взаимоотношений государства и продуцентов отходов производства и потребления. Выдвинуты предположения о изменении подхода к образованию отходов и смене парадигмы в сторону предварительного их проектирования в начале жизненного цикла продукции. На основе этого спроектирована возможная схема преобразования и/или исключения побочного продукта, получаемого в результате технологических процессов производства.

Ключевые слова: отход, качество, жизненный цикл, PDCA, 5R

Milyaeva A.V., Barkalov S.A., Shchukina T.V.

Voronezh, VSTU

PDCA cycle in the production and consumption waste management system

The article deals with the issues of the relationship between the state and producers of production and consumption waste. Assumptions are made about a change in the approach to waste generation and a paradigm shift towards their preliminary design at the beginning of the product life cycle. Based on this, a possible scheme of transformation and/or exclusion of the by-product obtained as a result of technological processes of production is designed.

Keywords: waste, quality, life cycle, PDCA, 5R

Минченко М.М., Ноздрина Н.Н., Янков К.В.

Москва, ИИП РАН

mm_min@mail.ru, nnozdz@yandex.ru, kirill_yankov@mail.ru

О роли индивидуального жилищного строительства в развитии жилищной сферы регионов России

Обращается внимание на существенную роль индивидуального жилищного строительства (ИЖС) для эффективного развития жилищной сферы российских регионов в ближайшей перспективе. Рассмотрена динамика региональных различий доли жилья, построенного населением за счет собственных или привлеченных средств, в общем вводе жилья. Построены типологии регионов России и рассчитаны коэффициенты межрегиональной вариации по этому показателю. Показано увеличение доли ИЖС в строительстве жилья и выравнивание различий между регионами. Предложена условная схема «пошагового» увеличения доли строительства индивидуального жилья в регионах, демонстрирующая возможный вклад этой формы строительства в решение проблемы повышения обеспечения населения жильем.

Ключевые слова: жилье, индивидуальное жилищное строительство, регионы

Minchenko M.M., Nozdrina N.N., Yankov K.V.

Moscow, IEF RAS

On the role of individual housing construction in the housing development of the the regions of Russia

Attention is drawn to the essential role of individual housing construction (IHC) for the effective development of the housing sector of Russian regions in the near future. The dynamics of regional differences in the share of housing built by the population at the expense of own or borrowed funds in the total housing commissioning is considered. Typologies of Russian regions are constructed and coefficients of interregional variation for this indicator are calculated. The increase in the share of IHC in housing construction and the leveling of differences between regions is shown. A conditional scheme of a "step-by-step" increase in the share of individual housing construction in the regions is proposed, demonstrating the possible contribution of this form of construction to solving the problem of increasing the provision of housing for the population.

Keywords: housing, individual housing construction, typologies of regions, regional differentiation

Миронова И.А., Тищенко Т.И., Фролова М.П.

Москва, ФИЦ ИУ РАН

makbat@mail.ru, ttischenko@isa.ru, marinafr2011@yandex.ru

**Актуальность высокоскоростной железнодорожной магистрали в
новых экономических реалиях**

*Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФИ, проект
№ 20-010-00135*

В статье рассматриваются особенности расчета эффективности проектов создания высокоскоростных железнодорожных магистралей (ВСМ), как общественно значимых инвестиционных проектов; обоснована актуальность данных проектов с точки зрения текущей социально-экономической ситуации в стране и мире, географической и отраслевой переориентации экономики страны; выявлены и описаны основные виды потенциальных внешних эффектов от создания ВСМ, способствующих решению ряда экономических проблем в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: эффективность высокоскоростной магистрали, общественно значимый проект

Mironova I.A., Tischenko T.I., Frolova M.P.

Moscow, FRS CSC RAS

The relevance of a high-speed railway in the new economic realities

The article discusses the features of calculating the effectiveness of high-speed railway (HSR) projects as socially significant investment projects; the relevance of these projects from the point of view of the current socio-economic situation in the country and the world, geographical and sectoral reorientation of the country's economy is substantiated; the main types of potential external effects from the creation of HSR contributing to solving a number of economic problems in the medium and long term.

Keywords: efficiency of high-speed railway, socially significant project

Экономические и социальные отношения: особенности системной взаимосвязи

Анализ истории развития экономических отношений показывает, что их развитие всегда регулировалось правилами, которые устанавливали люди и которые они вынуждены соблюдать для сохранения общества. С позиции системно-трансдисциплинарной концепции системного подхода «свобода» экономических отношений всегда ограничивалась этими правилами. В работе обосновывается системная неизбежность возникновения общественных и экономических отношений, как проявление системных принципов Гамильтона и Ле Шателье Брауна. Экстраполяция системных функций самосохранения и развития на общественное и экономическое развитие человечества позволяет сделать выводы о том, в человеческом сообществе, изучаемом как система, экономические отношения выполняют роль количественного фрагмента системы, а социальные отношения – роль качественного фрагмента. Роль социальных отношений заключается в формировании совокупности ценностей, которая кладется в основу правил как межличностного и так общественного, в том числе и экономического поведения людей. Совокупность ценностей определяет особенности потребностей на каждом этапе развития человеческого сообщества, способы создания благ для их удовлетворения, способы обмена и распределения благ.

Ключевые слова: социально-экономические отношения, системно-трансдисциплинарный подход, системная экономика, ценности

Mokiy M.S.
Moscow, PANEP, SUM

Economic and social relations: features of the systemic relationship

An analysis of the history of the development of economic relations shows that their development has always been regulated by the rules that people set and that they are forced to observe in order to preserve society. From the standpoint of the system-transdisciplinary concept of the system approach, the "freedom" of economic relations has always been limited by these rules. The paper substantiates the systemic inevitability of the emergence of social and economic relations as a manifestation of the systemic principles of Hamilton and Le Chatelier Brown. Extrapolation of the system functions of self-preservation and development to the social and economic development of mankind allows us to draw conclusions that in the human community, studied as a system, economic relations play the role of a quantitative fragment of the system, and social relations play the role of a qualitative fragment. The role of social relations lies in the formation of a set of values, which is the basis for the rules of both interpersonal and social, including economic behavior of people. The totality of values determines the specifics of needs at each stage of the development of the human community, ways to create benefits to meet them, ways to exchange and distribute benefits.

Keywords: socio-economic relations, system-transdisciplinary approach, system economics, values

Нанавян А.М.
Москва, ЦЭМИ РАН
aniyl@bk.ru

Экономическая неактивность населения в регионах России

В работе проанализированы тенденции развития уровня экономической неактивности населения в регионах России. Отмечается, что снижение уровня участия в рабочей силе наблюдается в большинстве субъектов РФ и сохраняется значительная региональная дифференциация. Рассчитано среднее значение уровня экономической неактивности населения по 5-летним интервалам за период с 2000 по 2019 годы. Минимальные значения характерны для Чукотского автономного округа, а максимальное значение уровня экономической неактивности было отмечено в 2006 г. в Республике Ингушетия. Медианное значение уровня экономической неактивности за рассматриваемый период составило 34,2%, что позволяет предположить, что лица, не входящие в состав рабочей силы, составляют примерно треть населения в возрасте от 15 лет и старше.

Ключевые слова: экономически неактивное население, уровень участия в рабочей силе, регион, динамика, тенденции

Nanavyan A.M.
Moscow, CEMI RAS

Economic inactivity of the population in the regions of Russia

The work analyzed trends in the development of the level of economic inactivity of the population in the regions of Russia. It is noted that a decrease in the level of participation in the labor force is observed in most constituent entities of the Russian Federation and significant regional differentiation remains. The average value of the level of economic inactivity of the population is calculated by 5-year intervals for the period from 2000 to 2019. The minimum values are characteristic of the Chukotka Autonomous Okrug, and the maximum value of the level of economic inactivity was noted in 2006 in the Republic of Ingushetia. The median value of the economic inactivity rate over the period in question was 34.2%, suggesting that non-members of the workforce account for approximately a third of the population aged 15 and over.

Keywords: economically inactive population, labor force participation rate, region, dynamics, trends

Невелев В.А.
Москва, НЧОУ ВО ИМЭ
nevelev50@mail.ru

**Системное моделирование социально-экономической эффективности
управления инновационностью в дисфункции российского
автомобилестроения**

Радикальным решением проблемы оптимального развития российского автомобилестроения является системное моделирование уровня социально-экономической эффективности управления его инновационностью. С этой целью автором предлагается пошаговый алгоритм на основе использования модельного инструментария в анализе и прогнозировании компонентов многоуровневой экосистемы.

Ключевые слова: оптимальное развитие, российское автомобилестроение, дисфункция, системное моделирование, уровень социально-экономической эффективности, управление инновационностью, пошаговый алгоритм, модельный инструментарий, анализ и прогнозирование, многоуровневая экосистема

Nevelev V.A.
Moscow, NSPEIHE IWE

**System modelling of the social-economic effectiveness management about
the innovative production in disfunction of Russian automobile building**

A radical solution to the problem of the optimal development of the Russian automotive industry is the system modeling of the level of socio-economic efficiency of managing its innovativeness. To this end, the author proposes a step-by-step algorithm based on the use of model tools in the analysis and forecasting of the components of a multilevel ecosystem.

Keywords: optimal development, Russian automobile building, disfunction, system modelling, level of social-economic effectiveness, management, innovative production, step-on-step algorithm, model instrumental, analyze, forecasting, multilevel ecosystem

Неволин И.В.
Москва, ЦЭМИ РАН
i.nevolin@cemi.rssi.ru

Социально-экономические факторы распространения анемии: Россия и ЮАР, 2012

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 19-57-80003

Анемия - результат низкой концентрации гемоглобина в крови, и в данной работе речь идёт именно о железодифицитной анемии. Данное заболевание приводит к общему ухудшению состояния здоровья, и рассматривается исследователями наряду с другими показателями здоровых лет жизни. В этой связи актуален вопрос о факторах распространения анемии. Важной составляющей является питание. В контексте двух обследований 2012 года в ЮАР и в России сравниваются социально-экономические факторы. Общими являются вопросы питания и здорового образа жизни. Обследование в ЮАР сопровождалось медицинскими анализами, в то время как российское основано на самооценке. Результаты показывают высокую значимость доступна к продуктам питания, в то время как в России анализ не позволяет уловить статистической разницы.

Ключевые слова: здоровье населения, анемия, ЮАР, Россия

Nevolin I.V.
Moscow, CEMI RAS

Socio-economic factors of anemia prevalence: Russia and South Africa, 2012

Anemia evidences a low concentration of hemoglobin in the blood, and in this work we focus on iron deficiency anemia. This disease influences a general health, and is considered by researchers along with other indicators of healthy years of life. In this regard, the question of the factors of the spread of anemia is relevant. An important component is nutrition. In the context of two surveys - one in South Africa and another in Russia - of socio-economic factors dated by 2012 are compared. The issues of nutrition and a healthy lifestyle are common. The survey in South Africa was accompanied by medical tests, while the Russian one is based on self-assessment. The results show a high importance of access to food in case of South Africa, while in Russia the analysis does not allow us to catch the statistical difference.

Keywords: public health, anemia, South Africa, Russia

Непп А.Н.¹, Егорова Ю.В.^{1,2}, Джураева З.Ф.¹, Зыков А.С.¹
Екатеринбург, УрФУ¹; Уфа, УГАТУ²
anep@inbox.ru, jvegorova@mail.ru, juraevaz96@gmail.com,
alexandr.zykov.basic@gmail.com

Что сильнее повлияло на рынки: коронавирус или истерия и хайп вокруг него? Теоретико-методологическое обоснование с эмпирическим подтверждением

Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 20-04-60158

Предложено теоретико-методологическое обоснование и эмпирически подтверждено наличие косвенных эффектов пандемии коронавируса для рынков посредством влияния на настроение участников через интернет и социальные сети. Шоковое событие провоцирует появление у участников рынка страха и истерии, которые, распространяясь в соответствии с теорией толпы Le Bon (1896) в онлайн-сообществах (Dong, Bollen, 2015), формируют условия для нерационального принятия решений (De Bondt, Thaler, 1985).

Научно-методологические изыскания теории косвенных эффектов (Егорова, Непп, 2022) были подтверждены при исследовании индексов ведущих фондовых бирж мира (Nepp et al. 2022; Nepp et al. 2023), валютного рынка (Непп, Джураева, 2022а) и рынка нефтяных фьючерсов (Непп, Зыков, 2022). Роль социальных сетей и интернета подтверждена при исследовании фондового рынка на микроданных (Непп, Джураева, 2022б) и на наднациональных рынках криптовалют (Nepp, Karpeko, 2022).

Ключевые слова: COVID, коронавирус, фондовые рынки, валютные рынки, социальные сети, интернет

Nepp A.¹, Egorova Ju.^{1,2}, Dzuraeva Z.¹, Zykov A.¹
Yekaterinburg, UrFU¹; Ufa, USATU²

What did the coronavirus or hysteria and the hyp around it more impact on the markets?: A theoretical and empirical confirmation

The glissanding rhythmic formula synchronously transforms the harmonic interval, thus the constructive state of the entire musical fabric or any of its constituent substructures (including: temporal, harmonic, dynamic, timbre, tempo) arises as a result of their alignment on the basis of a certain row (mode). Glissando, by definition, simultaneously.

Case in point, a hypnotic riff transforms a seventh chord. The rhythm unit varies the sonoroperiod.

The reverb continues the tone-and-gray rider. Rondo illustrates an autonomous sonoroperiod. As Theodor Adorno points out, the arpeggio is multifaceted. Distortion, in the first approximation, polyfigure uses a compositional hypnotic riff.

Detroit techno exemplifies Mixolydian show business. Allegro uses a scaled tetrachord. Allegro forms a tone-and-half tone "wah-wah" effect. The baptizing walk, among other things, forms a compositional sonoroperiod. Allegro, as a first approximation, imitates a compositional octaver.

Keywords: COVID, coronavirus, stock markets, currency markets, social media, internet

Динамическая модель стимулирования с учётом требований устойчивого развития предприятия

Рассмотрены различные типы управленческих структур, используемых на предприятиях. Такие структуры традиционно делятся на три типа по количеству и типам отношений управления. Представлена базовая динамическая модель стимулирования с простейшей структурой управления, включающей одного принципала и одного агента. Базовая динамическая модель стимулирования основана на статической модели, решение которой уже найдено. Представлены экспериментальные результаты для базовой динамической модели. Результаты моделирования позволяют определить решение задачи в динамической форме и дают основу для будущих исследований с использованием других, более сложных управляющих структур.

Ключевые слова: модель стимулирования, иерархическая игра, системно-динамическое моделирование, динамическая модель, механизм управления, принципал, агент

Nechaev A.V.
Rostov-on-Don, SFU

Dynamic incentive model constructed in accordance with requirements for sustainable business development

Different types of management structures used in enterprises are considered. Such structures are traditionally divided into three types according to the number and types of control relations. A basic dynamic incentive model with the simplest management structure, which includes one Principal and one agent, is presented. The basic dynamic model of stimulation is based on the static model, its solution having already been found. To reduce the number of experiments, the method of qualitatively representative scenarios for finding optimal inputs has been used. Experimental results for the basic dynamic model are presented. The simulation results allow us to determine the solution of the problem in the dynamic form, and provide a foundation for future research using other more complex control structures.

Keywords: incentive model, hierarchical game, system-dynamic modeling, dynamic model, control mechanism, principal, agent

Никольский И.М.¹, Фурманов К.К.²
Москва, МГУ им М.В. Ломоносова¹, ЦЭМИ РАН²
nikintegu@yandex.ru, furmach@rbcmail.ru

Приближённый расчёт коэффициентов согласованности истинных и оценённых ранжировок предприятий по неэффективности в простой модели стохастической границы

Одно из возможных применений модели стохастической границы - ранжировка предприятий по эффективности, однако точность полученных ранжировок невозможно измерить напрямую, так как истинные показатели неэффективности ненаблюдаемы. В докладе предлагается способ приближённого расчёта коэффициента конкордации Харрелла и коэффициента ранговой корреляции Кендалла между истинными показателями неэффективности и их оценками, опирающийся на параметры распределения компонент случайной ошибки в модели стохастической границы - показателя неэффективности и случайного шока. Согласно проведённым симуляциям, на больших выборках предлагаемый способ даёт погрешность порядка 0.01 при расчёте коэффициента Харрелла и порядка 0.02 при расчёте коэффициента Кендалла.

Ключевые слова: стохастическая граница, техническая эффективность, ранговая корреляция

Nikolsky I.M.¹, Furmanov K.K.²
Moscow, MSU¹, CEMI RAS²

Approximate calculation of concordance coefficients between true and estimated inefficiency rankings in a simple stochastic frontier model

Stochastic frontier model may be used to rank firms according to estimated inefficiency level, but the accuracy of the obtained rankings cannot be directly measured, because the true inefficiency levels are unobservable. The paper proposes the method of approximate calculation of Kendall's rank correlation coefficient and Harrell's C-index between the true and the estimated inefficiency levels. Both correlation measures are derived as functions of variances of the stochastic shock and the inefficiency components of the composite random error. Simulation study shows that the approximation error is about 0.01 for Harrell's C and about 0.02 for Kendall's coefficient.

Keywords: stochastic frontier, technical efficiency, rank correlation

**Расширенный агент-ориентированный подход к обоснованию
территориальной государственной политики**

Работа выполнялась при поддержке РФФИ, проект 20-010-00377

В работе предложены взаимосвязанные экономико-математические методы пространственного агент-ориентированного и макроэкономического моделирования на основе принципов оптимизации для обоснования территориальной государственной политики (ТГП) с формальным представлением целей социальной справедливости наряду с целями экономической эффективности. Отличительные особенности данного подхода связаны с разработкой расширенной пространственной агент-ориентированной модели, с одной стороны, включающей базовую микроэкономическую модель, с другой стороны, обобщающей решения агентов на мезо- и макроэкономическом уровнях на основе территориальных функций общественного благосостояния и мультирегионального межотраслевого баланса. Предлагаемые методы обоснования ТГП, с одной стороны, сфокусированы на микроуровне принятия оптимальных решений отдельными агентами, с другой стороны, формируют механизмы координации взаимодействия агентов для продвижения в направлении оптимальных решений в рамках общества в целом и отдельных территорий. Возникает возможность оптимизации ТГП за счет изменения ее параметров и расчета оптимальных налогов и трансфертов, обеспечивающих максимизацию территориальных функций общественного благосостояния.

Ключевые слова: агент-ориентированное моделирование, территориальная политика, функция общественного благосостояния

Novikova T.S.
Novosibirsk, IEIE SB RAS, NSU

Agent-based approach to substantiate the territorial policy

The paper presents the results of a study on the issues of the development and application of interrelated economic and mathematical methods of spatial agent-based and macroeconomic modeling. The latter is based on the principles of optimization with a formal presentation of the goals of social justice along with the goals of economic efficiency applied in the software and analytical complex. The distinctive features of this approach are associated with the elaboration of an extended spatial agent-based model (ESABM), that includes the basic microeconomic model on the one hand, and generalizes the decisions of agents at the meso- and macroeconomic levels based on the territorial social welfare functions and multi-regional input-output balance on the other. The proposed methods for substantiation of the TGP, on the one hand, are focused on the micro-level optimal decision-making by individual agents, and, on the other hand, they form mechanisms for coordinating the interactions of agents leading to optimal decisions within society as a whole and individual territories. The choice of TGP options conforms with a certain balance between the purposes of economic efficiency and social justice being formalized by maximizing the national and territorial functions of social welfare.

Keywords: agent-based models, territorial government policy, social welfare function

Проблемы оценки проектов социальной и научно-исследовательской инфраструктуры

Работа выполнялась при поддержке РФФИ, проект 20-010-00377

В работе представлены результаты исследования, посвященные вопросам оценки влияния инфраструктурных проектов на социально-экономическое развитие. Методологической базой исследования послужила совокупность методик проектного анализа (оценка финансовой и экономической эффективности), мультирегионального межотраслевого народнохозяйственного и эконометрического моделирования. Определено, что в зависимости от типа инфраструктурного проекта используется различное сочетание методик. В исследовании представлены результаты оценки проектов социальной инфраструктуры (проект семи поликлиник) и научно-исследовательской инфраструктуры (два проекта центров коллективного пользования для производства катализаторов и ферментов» и проекта Академгородка 2.0). В результате работы была подтверждена гипотеза о положительном влиянии развития инфраструктуры на социальные и экономические показатели страны, однако вклад проектов в развитие региона оказался относительно незначим, в первую очередь из-за расположения основных участников проектов за его институциональными и региональными рамками.

Ключевые слова: социальная инфраструктура, научно-исследовательская инфраструктура, проектный анализ, финансовая эффективность, экономическая эффективность, социальные и косвенные эффекты

Novikova T.S., Gulakova O.I.
Novosibirsk, IEIE SB RAS, NSU

Problems of the evaluation of social and research infrastructure projects

The paper presents the results of a study on the issues of assessing the impact of infrastructure projects on the social and economic development. The methodological base of the study was a combination of project analysis methods (financial efficiency and cost-benefit analysis), multiregional input-output national economic approach and econometric modeling. It is determined that, depending on the type of infrastructure project, it is necessary to use a different combination of techniques. The study presents the results of the evaluation of the social infrastructure projects (the project of seven municipal clinics) and research infrastructure projects (two Core Facility projects of catalysts and enzymes production and the project "Academic Town 2.0"). As a result of the work, the hypothesis about the positive impact of infrastructure development on the country's social and economic indicators was confirmed, but the contribution of projects to the regional development turned out to be relatively insignificant, primarily due to the location of the main project participants outside its institutional and regional framework.

Keywords: social infrastructure, research infrastructure, project analysis, financial efficiency, economic efficiency, social and indirect effects

Павлов Р.Н.
Москва, ЦЭМИ РАН
pavlovru@mail.ru

Модель взаимодействия между различными институтами поддержки социального предпринимательства в России

В работе предложена возможная модель взаимодействия между существующими на сегодняшний день в России основными институтами поддержки социального предпринимательства. В рамках данной модели выделены три основных уровня масштаба проявления данных институтов: макроуровень, мезоуровень и микроуровень. Показано, что для того, чтобы социальное предпринимательство развивалось эффективно, необходимо установить тесное взаимодействие между существующими институтами поддержки социального предпринимательства на соответствующих уровнях масштаба их проявления.

Ключевые слова: социальное предпринимательство, инновации, эффективность, институты

Pavlov R.N.
Moscow, CEMI RAS

A model of interaction between different support institutions of social entrepreneurship in Russia

The paper provides a possible model of interaction between the basic support institutions of social entrepreneurship existing nowadays in Russia. Within the framework of this model three basic levels of the expression scale of these institutions are derived: macrolevel, mesolevel and microlevel. It is shown that in order to make social entrepreneurship develop effectively, it is necessary to set a close interaction between the existing support institutions of social entrepreneurship at the respective levels of their expression scale.

Keywords: social entrepreneurship, innovations, efficiency, institutions.

Устойчивость научно-технологического развития организации

Представлены подходы по формированию региональной инновационной политики, позволяющей выстраивать более эффективную траекторию реализации инновационной парадигмы промышленных регионов РФ с учетом специфики их научно-технического, производственно-технологического и инновационного потенциалов. Обозначена роль инновационной политики, являющейся основой устойчивого развития промышленного региона. Проведен анализ инновационной деятельности в регионе. Установлено Уральский регион занимает по инновационной активности шестое место в РФ. Исправить такое положение поможет разработка инновационной политики, которая является надежным инструментом повышения уровня экономической безопасности региона и роста его конкурентоспособности.

Ключевые слова: инновационно-технологическое развитие, конкурентоспособность, результаты интеллектуальной деятельности, интеллектуальная собственность, нематериальные активы

Pestunov M.A., Pestunova S.M.
Chelyabinsk, ChelGU

Sustainability of scientific and technological development of the organization

Approaches to the formation of a regional innovation policy are presented, which allow building a more effective trajectory for the implementation of the innovation paradigm of the industrial regions of the Russian Federation, taking into account the specifics of their scientific, technical, production, technological and innovative potentials. The role of innovation policy, which is the basis for the sustainable development of the industrial region, is outlined. The analysis of innovative activity in the region was carried out. It was established that the Ural region occupies the sixth place in the Russian Federation in terms of innovative activity. The development of an innovation policy, which is a reliable tool for increasing the level of economic security of the region and increasing its competitiveness, will help to correct this situation.

Keywords: innovation and technological development, competitiveness, results of intellectual activity, intellectual property, intangible assets

Динамика кооперации в научных исследованиях

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 20-010-00569 А

Доклад посвящен проблемам сочетания и эволюции отношений конкуренции и сотрудничества в исследовательских сообществах. Взаимодействие, основанное на таком сочетании, называют кооперацией.

Различные формы научного сотрудничества обладают существенными преимуществами перед конкурентными механизмами. Так, совместные семинары и конференции обеспечивают эффективную передачу знаний, а коллективное использование технических средств (оборудования, реактивов, компьютеров и т. п.) и обмен данными ведут к экономии издержек. Совместное участие в образовательных процессах, выполнение совместных проектов и, наконец, соавторство повышают эффективность за счет разделения труда и эффекта масштаба.

В докладе показано, что в рамках кооперации сотрудничество играет все большую роль. Эта тенденция во многом детерминирована совершенствованием гражданской культуры и бурным развитием средств связи, что привело к резкому сокращению издержек конструктивных взаимодействий. О возрастающей роли научного сотрудничества, в частности, свидетельствует резкое увеличение доли статей, написанных несколькими соавторами. Отмечается, что для развития позитивного научного сотрудничества особое значение имеют два фактора: распространение коллаборативных исследовательских платформ и возрастающая потребность в мультидисциплинарных исследованиях. Рассматриваются меры по организации междисциплинарных исследований, предпринимаемые странами Запада, анализируются возникающие при этом трудности.

Показано, что эффективное управление кооперацией является важнейшей задачей государственной научной политики. Повышая роль сотрудничества, необходимо одновременно обеспечить достижение отдельными учеными и коллективами тех целей, которые они обычно ставят перед собой в процессе конкуренции - целей, связанных с репутацией, должностными позициями и материальным вознаграждением. Успешное решение этой нетривиальной проблемы возможно лишь при условии, что управление является коллаборативным, то есть основанным на мнении самих ученых. Необходим правильный выбор степени децентрализации, рациональное сочетание базового, премиального, конкурсного и договорного финансирования, корректный выбор оценок научной деятельности.

Ключевые слова: конкуренция, сотрудничество, коллаборативные научные платформы, мультидисциплинарные исследования, управление кооперацией

Polterovich V.M.
Moscow, CEMI RAS, MSE MSU

The dynamics of cooperation in scientific research

The paper is devoted to the problems of the coexistence and evolution of the relations of competition and cooperation (collaboration) in research communities. The interaction based on such coexistence is called cooperation.

Various forms of scientific collaboration have significant advantages over competitive mechanisms. Joint seminars and conferences ensure the efficient transfer of knowledge, while the collective use of technical means (equipment, reagents, computers, etc.) and the exchange of data lead to cost savings. Joint participation in educational processes, joint projects, and co-authorship increase efficiency through division of labor and economies of scale.

The paper shows that collaboration is playing an increasing role in cooperation. This trend is largely determined by improvements in civic culture and the rapid development of means of communication, which has led to a dramatic reduction in the costs of constructive interactions. The increasing role of scholarly collaboration, in particular, is evidenced by the substantial increase in the proportion of articles written by multiple co-authors.

It is noted that two factors are of particular importance for the development of positive scientific collaboration: the spread of collaborative research platforms and the growing need for multidisciplinary research. The paper considers measures taken by Western countries to organize interdisciplinary research and analyzes the difficulties encountered in this processes.

It is shown that effective governance of cooperation is an important task of public science policy. While enhancing the role of collaboration, it is necessary to simultaneously ensure that individual scientists and teams achieve the goals that they would normally set for themselves in competition - goals related to reputation, job position, and material rewards. A successful solution to this non-trivial problem is only possible if governance is collaborative, that is, based on the opinions of the scientists themselves. The right choice of the degree of decentralization, a rational combination of basic, bonus, contest, and contractual funding, and the correct choice of evaluations of scientific activity are necessary.

Keywords: competition, collaboration, collaborative scientific platforms, multidisciplinary research, cooperation governance

Теоретические аспекты проблемы прокрастинации при оплате штрафов

В работе рассматриваются теоретические аспекты проблемы прокрастинации при оплате штрафов за превышение скоростного режима на основе предложенной модификации модели Т. О'Донахью и М. Рабина. Гетерогенные агенты-правонарушители подразделяются на три типа: агентов с согласованными во времени предпочтениями, наивных агентов с несогласованными во времени предпочтениями, которые склонны недооценивать свои проблемы с самоконтролем, и искушенных агентов с несогласованными во времени предпочтениями, осознающих свою склонность к прокрастинации. Показано, что принятие решений об оплате штрафов существенным образом зависит не только от принадлежности агента к определенному типу, но и от его индивидуальных особенностей, отражающих личную оценку будущего и субъективное восприятие вероятности быть наказанным за неуплату штрафа в установленные законодательством сроки. В рамках предложенной модели агенты, не оплатившие штраф со скидкой, не оплатят и полную сумму штрафа, предпочитая подвергнуться риску взыскания штрафа в удвоенном размере, вне зависимости от их типа и индивидуальных характеристик.

Ключевые слова: прокрастинация, несогласованные во времени предпочтения, наивные агенты, искушенные агенты, штрафы

Polyakova E.V., Terterova O.B.
St. Petersburg, INEOHE "EUSPb"

Theoretical aspects of the procrastination problem in paying tickets

This paper analyzes theoretical aspects of the procrastination problem in paying speeding tickets based on a modification of O'Donoghue's and Rabin's model. Heterogeneous agents who violate speed limits are divided into three categories: agents with time-consistent preferences, naive agents with time-inconsistent preferences who tend to underestimate their self-control problems, and sophisticated agents with time-inconsistent preferences who are aware of their propensity to procrastinate. We show that the decision to pay a ticket depends not only on the type of the agent, but also on their individual characteristics that reflect their personal perception of the future and probability of being punished for not paying the ticket within the legal timeframe. In the proposed model agents who do not pay the discounted fine will not pay the full amount of the fine either, preferring to take the risk of being charged the doubled fee, regardless of their type and individual characteristics.

Keywords: procrastination, time-inconsistent preferences, naive agents, sophisticated agents, fines

Информационно-логическая схема модельного комплекса поведения предприятия

В современных условиях проблемы, с которыми приходится сталкиваться предприятию, а также возможности их эффективного решения, во все большей мере порождаются нарастающим усложнением деловой среды и ускорением происходящих в ней изменений. Предприятиям нужны инструменты, позволяющие рассматривать возможные варианты своего развития и делать выбор. Первые попытки учесть влияния изменения среды на поведение фирмы были сделаны Р. Саертом и Дж. Марчем, которые предложили процедуру принятия краткосрочных решения в подразделениях фирмы. Мы предлагаем вернуться к использованию концепции поведения в качестве теоретической базы для моделирования поведения предприятия, направленные на создание инструмента стратегического планирования на предприятии. При моделировании, прежде всего, необходимо определиться с составом используемых данных, которые следует использовать для информационного отображения предприятия на текущий момент и в будущем. Показано, что для этих задач нужны данные о характеристиках процессах, а не результатах процессов. Причем данные нужны для решения двух типов задач – обеспечения функциональной сбалансированности процессов и обеспечения согласованности исполнения процессов участниками для бесконфликтной реализации процессов. Соответственно решению этих задач будут служить два типа характеристик состояния процессов, в которых должна содержаться данные о текущем их состоянии с точки зрения способности исполнения предназначения предприятия. Вводится понятие «социально-экономическое состояние предприятия», включающее структурированное множество параметров, выражающих качественные оценки участников деятельности предприятия использования в процессах конкретных ресурсов, целей, норм и правил с точки зрения их приемлемости для них. Для мониторинга исполнения предприятием ролей в народном хозяйстве используется понятие «производственно-хозяйственное состояние предприятия», включающее в себя структурированное множество показателей процессов, значения которых должны быть согласованы друг с другом. Показано, что основу функционального согласования в хозяйствующем субъекте составляют показатели процессов исполнения предприятием своих ролей в народном хозяйстве: как технологического элемента народного хозяйства, как хозяйствующего субъекта и как системы коллективного действия. Отношения участников деятельности предприятия в совместной работе включают: имущественные отношения участников деятельности предприятия; отношения, возникающие между участниками на основе целей существования хозяйства и целей участников его деятельности; отношения, происхождение которых связано с правилами, взаимодействия участников. Предложена информационно-логическая схема анализа поведения предприятия.

Ключевые слова: Предприятие, поведение, долгосрочный период, производственно-технологическое состояние предприятия, социально-экономическое состояние предприятия

Presnyakov V.F.
Moscow, CEMI RAS

Information and logical scheme of the model complex of the behavior of the enterprise

In modern conditions, the problems that an enterprise has to face, as well as the possibilities of their effective solution, are increasingly generated by the increasing complexity of the business environment and the acceleration of changes taking place in it. Enterprises need tools that allow them to consider possible options for their development and make a choice. The first attempts to take into account the effects of environmental changes on the behavior of the company were made by R. Saert and J. March, who proposed a procedure for making short-term decisions in the company's divisions. We propose to return to the use of the concept of behavior as a theoretical basis for modeling the behavior of an enterprise, aimed at creating a strategic planning tool in the enterprise. When modeling, first of all, it is necessary to determine the composition of the data used, which should be used for the information display of the enterprise at the current moment and in the future. It is shown that these tasks require data on the characteristics of processes, not the results of processes. Moreover, data is needed to solve two types of tasks – to ensure the functional balance of processes and to ensure the consistency of the execution of processes by participants for the conflict-free implementation of processes. Accordingly, two types of process state characteristics will serve to solve these problems, which should contain data on their current state in terms of the ability to fulfill the purpose of the enterprise. The concept of "socio-economic condition of the enterprise" is introduced, which includes a structured set of parameters expressing qualitative assessments of the participants in the enterprise's activities of the use of specific resources, goals, norms and rules in processes from the point of view of their acceptability for them. To monitor the performance of roles by an enterprise in the national economy, the concept of "production and economic condition of the enterprise" is used, which includes a structured set of process indicators, the values of which must be consistent with each other. It is shown that the basis of functional coordination in an economic entity is the indicators of the processes of the enterprise's performance of its roles in the national economy: as a technological element of the national economy, as an economic entity and as a system of collective action. The relations of the participants in the activity of the enterprise in joint work include: property relations of the participants in the activity of the enterprise; relations arising between the participants on the basis of the goals of the existence of the economy and the goals of the participants in its activities; relations whose origin is related to the rules of interaction of the participants. An information and logical scheme for analyzing the behavior of an enterprise is proposed.

Keywords: Enterprise, behavior, long-term period, production and technological condition of the enterprise, socio-economic condition of the enterprise

Механизмы ценообразования с немедленной реализацией: устойчивость к сговору!

В работе рассмотрена задача нелинейного ценообразования на общий ресурс, с условием устойчивости к сговору пользователей. Конкретно, мы рассмотрим динамическую постановку, в которой несколько потребителей решают, в течение какого времени пользоваться некоторым общественным благом. В качестве примера можно привести посещение развлекательных и спортивных центров, бассейнов, фитнес-клубов и т.д. В последние годы данная задача обрела новое дыхание в сцепке с вопросами добычи криптовалют: часто «майнеры» сидят на одном и том же сервере, и актуальной является задача распределения затрат на поддержание этого сервера между «добытчиками» крипты. Получены результаты об устойчивости к сговору механизмов так называемой «немедленной реализации» при возрастающей удельной стоимости ресурса. Эти результаты могут быть обобщены на любые задачи коллективной имплементации механизмов компенсации, ценовых механизмов и схем наказания и штрафования в мультиагентных системах. В работе также приводится в пример описанных механизмов конкретное параметрическое семейство стратегий (правил) ценообразования, удовлетворяющих этим условиям. Правила эти заимствованы из работ Милена (где они изучались в ситуации выпуклости функции выигрыша).

Ключевые слова: устойчивость к сговору, сильное равновесие Нэша, стратегии (механизмы, правила) ценообразования, многоступенчатые оценочные механизмы, условие Спенса-Мирлиса, итеративные игры

Savvateev A.V.
Moscow, CEMI RAS, MIPT; Maykop, ASU

Coalition-proof mechanism design: theory, practice, reflections

The subject of the paper is nonlinear tariffication of a common resource usage. After enumeration a number of applications, I turn to the main result, namely, a sufficient conditions for coalition-proof mechanism design in this environment (realised via the requirement of strong Nash equilibrium implementation). Most naturally this result is applied to dynamical setting where several users decide when to skip the resource supplying «club». Examples abound, such as swimminpools, game rooms etc. For the past years the problem experienced a new breath in a bitcoin (and other electronic currencies) mining process: usually there are many users of a server, and its effectiveness crucially depends on the actual load. Hence, price mechanisms are relevant, to maintain the validity of the process. Also, a specific family of tariffication rules is presented in the paper, which satisfy all the conditions. This family is borrowed from Moulin's works on the public good tariffication, though in convex environment. Those go back to Shapley's rule in cooperative games.

Keywords: collusion resistance, strong Nash equilibrium, pricing strategies (mechanisms, rules), multistage estimating mechanisms, Spence-Mirlis condition, iterative games

Сравнительный анализ регионов России как источников и реципиентов знаний

Цель данного исследования заключалась в выявлении общности и неоднородности региональных инновационных систем России в зависимости от того, доминируют ли в этих системах процессы заимствования зарубежных знаний, или же их диффузии за рубеж. Для этого использовалась типология знаний, согласно которой выделяются такие типы знаний, как: овеществленные технологии; неовещественные технологии 1-го типа – результаты исследований и разработок неовещественные технологии 2-го типа (разделенные в данной работе на два подтипа: патенты и лицензии; ноу-хау); а также знания, носителями которых являются высококвалифицированные специалисты. На основе анализа данных Росстата, характеризующих потоки импортируемых и экспортируемых знаний, с применением метода кластеризации k -средних⁺⁺, а затем иерархической кластеризации, были получены схожие кластеры, в которых инновационные системы регионов выступают реципиентами или источниками определенных типов знаний. В кластеризации также учитывался показатель, характеризующий вклад регионов в экспорт инноваций высокой степени технологической новизны. В результате установлено, что большинство РИС России выступает реципиентами зарубежных знаний, в основном в форме овеществленных технологий, что указывает на технологическую ловушку. В то же время абсорбция знаний способствует экспорту инноваций. Сопоставление результатов кластеризации с показателем вклада регионов в создание инноваций новых для мировых рынков показало, что лидеры по этому показателю также имеют и высокие показатели экспорта инноваций.

Ключевые слова: инновации, региональная инновационная система, потоки знаний, типы знаний, международные связи

Samovoleva S.A.
Moscow, CEMI RAS

Comparative analysis of Russian regions as sources and recipients of knowledge

The study aims to identify the commonality and heterogeneity of regional innovation systems in Russia, depending on whether these systems are dominated by the processes of borrowing foreign knowledge, or their diffusion abroad. A typology of knowledge was used, according to which such types of knowledge are distinguished as: embodied technologies; disembodied technologies of type 1 – results of research and development; disembodied technologies of type 2 (divided into two subtypes: patents and licenses; and know-how); as well as knowledge, the carriers of which are highly qualified specialists. The contribution of regions to the export of innovations with a high degree of technological novelty was also taken into account. Based on the analysis of Rosstat data characterizing the flows of imported and exported knowledge, using the k -means⁺⁺ clustering method, and then hierarchical clustering, similar clusters were obtained. These clusters characterize the innovation systems of the regions as recipients or sources of certain types of knowledge. The majority of Russian RIS act as recipients of foreign knowledge, mainly in the form of embodied technologies. At the same time, the knowledge absorption contributes to the export of innovations. Comparison of these results with the indicator of the region's contribution to creating of new-to-the-world innovations showed that the leaders also have high rates of innovation export.

Keywords: innovations, regional innovation system, knowledge flows, types of knowledge, international relations

Тарасова Н.А., Васильева И.А.

Москва ЦЭМИ

tarasovan2008@yandex.ru, via_51@mail.ru

Социальный характер политики (занятость, доходы, налоги) и социальные цели госпрограмм

Важная роль выявленной нами еще с 1993г. специфики российского рынка труда, определившей уже тогда практическую эффективность и социальный характер политики занятости в РФ (прежде всего, для предупреждения массовой безработицы). Эта инициируемая властью вынужденная занятость населения, определяемая эластичностью занятости в условиях РФ на микро- и мезоуровнях экономики, отражающая тогда единственную социально ориентированную политику. С наступлением пандемии социальный характер приобрела и политика доходов населения (при различных социальных выплатах и льготах для поддержки доходов) и налоговая политика (в т.ч. "налог на богатых", налоги в малом/среднем бизнесе). Важное значение имеют государственные программы развития социальной сферы. Усиление социального характера таких госпрограмм произошло при их реформе в 2021г.

Ключевые слова: социальная политика, вынужденная занятость, доходы, налоги, социальные цели госпрограмм

Tarasova N. A., Vasilieva I. A.

Moscow, CEMI

The social nature of policy (employment, income, tax) and social goals of the state programs

The role of the specifics of the Russian labor market, that we identified back in 1993 is important here. This phenomenon, which has determined the practical effectiveness and social nature of the employment policy in the Russian Federation, is the involuntary employment of the population initiated by the authorities, determined by the elasticity of employment in the conditions of economy of the Russian Federation. The dynamics of such employment policy at the micro- and meso-level economy reflected the only socially oriented policy. With the onset of the pandemic, the income policy of the population has also acquired a social character (with various social payments and income support benefits). State programs for the development of the social sphere are of great importance. The strengthening of the social nature of the goals of state programs occurred during their reform in 2021.

Keywords: specifics of the Russian labor market, forced employment, social policy of employment and income, taxes, state programs for the development of the social sphere, social goals of state programs

Трофимова Н.А.
Москва, ЦЭМИ РАН
nataly_trofimova@mail.ru

Социальный капитал в двухуровневых системах

Современная экономика представляет собой сложную многоуровневую иерархическую структуру. Основной фактор, который характеризует эти уровни по поводу организационных форм и имущественных отношений, – индивид или группа индивидов, координация действий которых направлена на получение максимальной прибыли и повышение благосостояния. По нашему мнению понятие социального капитала предполагает наличие социальных связей, которые являются ресурсом для получения прибыли в результате снижения транзакционных издержек.

Оценка влияния факторов, характеризующих индивидуальный и общественный социальный капитал, проводилась на основе построения регрессионных моделей (пакет Stata 10.0) и применения кластерного анализа (пакет Statistica 6.0).

Для анализа использовались четыре вида регрессионных моделей, применяемых для исследования данных: сквозная регрессия, регрессия со случайными эффектами, регрессия с фиксированными эффектами и регрессия со смешанными эффектами.

Были выдвинуты две гипотезы о положительном влиянии факторов, характеризующих индивидуальный и общественный социальный капитал на эффективность деятельности фирмы. В результате наилучшей оказалась сквозная регрессия. Обе гипотезы подтвердились.

Ключевые слова: двухуровневые системы, социальный капитал, панельный анализ данных

Trofimova N.A.
Moscow, CEMI RAS

Social capital in two-tier systems

The modern economy is a complex multilevel hierarchical structure. The main factor that characterizes these levels regarding organizational forms and property relations is an individual or a group of individuals whose coordination of actions is aimed at maximizing profit and increasing well-being. In our opinion, the concept of social capital implies the presence of social connections, which are a resource for making a profit as a result of reducing transaction costs.

The assessment of the influence of factors characterizing individual and social social capital was carried out on the basis of the construction of regression models (Stata 10.0 package) and the use of cluster analysis (Statistica 6.0 package).

Four types of regression models used for data research were used for analysis: end-to-end regression, regression with random effects, regression with fixed effects and regression with mixed effects.

Two hypotheses were put forward about the positive influence of factors characterizing individual and social social capital on the efficiency of the company. As a result, end-to-end regression turned out to be the best. Both hypotheses were confirmed.

Keywords: two-level systems, social capital, panel data analysis

Устинов В.С.
Москва, ИИП РАН
ustinovvs@gmail.com

Использование производственного потенциала российской металлургии в новых условиях

Дана оценка производственного потенциала отечественной черной металлургии. Показаны диспропорции между объемами производства и потребления на внутреннем рынке стальной металлопродукции. Представлено описание ситуации на внешних рынках сбыта российской металлопродукции в новых экономических условиях. Приведены рекомендации по развитию российского рынка металла.

Ключевые слова: металлургия, производственный потенциал, потребление металла, внешняя торговля, инвестиции

Ustinov V.S.
Moscow, IEF RAS

Using the production potential of Russian metallurgy in new conditions

The assessment of the production potential of the domestic ferrous metallurgy is given. The disproportions between the volumes of production and consumption in the domestic market of steel products are shown. A description of the situation in the foreign metal products markets in the new economic conditions is presented. Recommendations on the development of the Russian metal market are given.

Keywords: metallurgy, production potential, metal consumption, foreign trade, investment

Устюжанин В.Л.
Москва, ЦЭМИ РАН
vladimir-ustyuzhanin@rambler.ru

Цифровые туристические платформы: возможности и перспективы

Доклад посвящен исследованию отрасли цифровых туристических платформ. Показано, что платформы дают своим пользователям возможности расширения сети контактов, снижения транзакционных издержек, защиты от оппортунистического поведения и увеличения переговорной силы. Выявлены основные конкуренты туристических платформ: поисковые системы, технологии блокчейн, традиционные туристические агентства, а также непосредственные поставщики туристических услуг (отели, авиакомпании и т.д.). Показано, что в будущем доля цифровых платформ на мировом туристическом рынке может снизиться.

Ключевые слова: туристическая отрасль, цифровые платформы, поисковые системы, технологии блокчейн

Ustyuzhanin V.L.
Moscow, CEMI RAS

Digital travel platforms: opportunities and prospects

The paper presents analysis of the online travel platforms industry. The author supposes that platforms give their users opportunities to expand their network of contacts, to reduce transaction costs, to protect themselves against opportunistic behavior and to increase their negotiating power. The study identifies the main competitors of digital tourism platforms, namely search engines, blockchain technologies, traditional travel agencies as well as direct suppliers of travel services (hotels, airlines etc.). The author suggests that in the future the share of online travel platforms in the global tourism market may decline.

Keywords: tourism industry, digital platforms, search engines, blockchain technologies

Устюжанина Е.В.
Москва, ЦЭМИ РАН
dba-guu@yandex.ru

Отклоняющееся поведение как институциональный феномен

Высокая динамика институциональной среды порождает множество институциональных дисфункций, в том числе, различные виды отклоняющегося поведения. В работе предложена авторская трактовка феномена отклоняющегося поведения, выделены основные типы отклоняющегося поведения, определены факторы, обуславливающие распространение различного рода отклонений. Особое внимание уделено таким формам отклоняющегося поведения как институциональное новаторство, общий и контрактный оппортунизм.

Ключевые слова: отклоняющееся поведение, социальная норма, институциональное новаторство, общий оппортунизм, контрактный оппортунизм

Ustyuzhanina E.V.
Moscow, CEMI RAS

Deviant behavior as institutional phenomenon

The high dynamics of the institutional environment generates many institutional disfunctions, including various types of deviant behavior. The paper offers the author's interpretation of the deviant behavior phenomenon. The main types of deviant behavior are highlighted. The factors that cause the spread of various kinds of deviations are identified. Special attention is paid to such forms of deviant behavior as institutional innovation, general and contractual opportunism.

Keywords: deviant behaviour, social norm, institutional innovation, general opportunism, contractual opportunism

Использование предполагаемых вариаций в моделях монополистической конкуренции

Эмпирическое исследование строения рынков с монополистической конкуренцией традиционно считается одним из наиболее сложных в экономической практике. В докладе предлагается инструментальная система для анализа кооперации на реальных рынках с учетом эффектов монополистической конкуренции. Приводятся соображения о целесообразности инструментария предполагаемых вариаций для диагностики согласованности в ценообразовании либо отсутствия таковой. Представлены две экономико-математические модели: регрессионная и модель на основе скрытых марковских цепей. При наличии сравнительно небольшого набора данных о ценах, объемах продаж и предельных издержках на реальных рынках, данные модели позволяют оценить признаки скооперированности в ценообразовании среди продавцов.

Ключевые слова: конкуренция, олигополия, монополистическая конкуренция, предполагаемые вариации, моделирование

Filkin M.E.
Moscow, CEMI RAS

Implementation of conjectural variations in models of monopolistic competition

Empirical study of the structure of markets with monopolistic competition is traditionally considered as one of the most difficult in economic practice. The report proposes an instrumental system for analyzing cooperation in real markets, taking into account the effects of monopolistic competition. Considerations are given on the appropriateness of the toolkit of conjectural variations for diagnosing consistency in pricing or lack of it. Two economic and mathematical models are presented: a regression model and a model based on hidden Markov chains. With a relatively small set of data on prices, sales volumes, and marginal costs in real markets, these models allow us to assess signs of cooperation in pricing among sellers.

Keywords: competition, oligopoly, monopolistic competition, conjectural variations, modeling

**Моделирование количественной олигополии без сговора: Курно,
Штакельберг, ценополучатели**

Стандартное поведение на рынке количественной олигополии без сговора описывается моделями Курно, Штакельберга, а также более сложными их вариациями, построенными на большей глубине рефлексии и попытках предсказать уровень дальновидности участников взаимодействия. В то же время, эмпирические исследования показывают, что непонимание фирмами принципов устройства рынка, экономия на издержках принятия решений, а также неполнота и асимметрия информации часто приводят к упрощению поведения и, в частности, использованию фирмой стратегии ценополучателя. В работе сопоставляются прибыли, получаемые при различном поведении фирм. Выявлены условия, при которых «неэффективная» стратегия ценополучателя приносит фирме больший доход, чем при использовании стратегического поведения по Курно. Обсуждается возможность каскадного перехода участников рынка на такое поведение.

Ключевые слова: теория организации рынков, олигополия, стратегическое взаимодействие, равновесие

Filatov A.Yu.
Vladivostok, FEFU

**Modelling of non-cooptrative quantity oligopoly: Cournot, Stackelberg,
pricetakers**

The standard behavior at a market of non-cooperative quantity oligopoly is described by the Cournot and Stackelberg models, as well as their more complex variations, built on a greater depth of reflection and attempts to predict the level of foresight of the participants. At the same time, empirical studies show that a lack of understanding by firms of the principles of market structure, savings on decision-making costs, as well as incompleteness and asymmetry of information often lead to simplification of behavior and, in particular, the use of a price-taker strategy by the firm. The paper compares the profits obtained with different behavior of firms. The conditions under which the "inefficient" pricetaker strategy brings the company more profit than when using Cournot's strategic behavior are revealed. The possibility of a cascade transition of market participants to such behavior is discussed.

Keywords: industrial organization, oligopoly, strategic interaction, equilibrium

Потенциал «природных решений» для достижения устойчивого развития

Рассмотрен один из подходов достижения устойчивости, основанный на «природных решениях» (ПР), предполагающий использование решений, подсказанных природой. Данный подход привносит возможности для решения экологических и социальных проблем на уровне «общество-природа» и предоставляет сопутствующие выгоды; а также подразумевает поиск компромиссов из-за многофункциональности ПР. Подчеркнута важность целостного подхода при разработке и оценке принимаемых решений в рамках реализации ПР, в т.ч. в городских стратегиях с учетом синергизма и потенциальных компромиссов. Продемонстрирован потенциал ПР для повышения устойчивости городов. Сделан вывод, что ПР предоставляют возможности для междисциплинарных исследований по разработке решений, основанных на природе; при разработке стратегий устойчивого развития важно использовать совместный потенциал ПР и других концепций, в основу которых заложены возможности решения экосистемных проблем.

Ключевые слова: устойчивость, экосистемные подходы, синергизм, городская политика, экологические и социальные проблемы

Fontana K.A., Yerznkyan B.H.
Moscow, CEMI RAS

The Potential of Nature-Based Solutions to Achieve Sustainable Development

One of the approaches to achieving sustainability based on "Nature-Based Solutions" (NBS) is considered, which involves the use of solutions prompted by nature. This approach brings opportunities for solving environmental and social problems at the level of "society-nature" and provides co-benefits; and also implies a search for compromises due to the multifunctionality of the NBS. The importance of a holistic approach in the development and evaluation of decisions made as part of the implementation of the NBS, incl. in urban strategies, taking into account synergies and potential trade-offs. The potential of NBS to increase the resilience of cities has been demonstrated. It is concluded that NBSs provide opportunities for interdisciplinary research to develop solutions based on nature; when developing strategies for sustainable development, it is important to use the joint potential of the NBS and other concepts, which are based on the possibility of solving ecosystem problems.

Keywords: sustainability, ecosystem approaches, synergy, urban policy, environmental and social issues

Чепуренко А.Ю.¹, Галицкий Е.Б.², Ослон А.А.¹
Москва, НИУ ВШЭ¹, инФОМ²
achepurenko@hse.ru, galitskiy@fom.ru, oslon@fom.ru

Типологические группы малого бизнеса в плане взаимоотношений с государством

По данным летнего (2021 г.) опроса 580 предпринимателей, проведенного инФОМ в рамках проекта «Социология малого бизнеса (СМБиз)» по выборке, сформированной в ходе многолетних репрезентативных опросов населения, в частности, выяснялось, какой должна быть помощь бизнесу от государства. С помощью многомерного анализа данных были обнаружены четыре типа бизнесов, разительно отличающихся друг от друга своими позициями по этому вопросу: первым нужна главным образом помощь в продвижении бизнеса, вторым – обучение, третьим – снижение налогов и госзаказы, четвертым – невмешательство. Разработан простой тест, позволяющий однозначно отнести бизнес к одной из типологических групп, изучены особенности каждой типологической группы, что позволяет сделать политику в отношении малого бизнеса в России более адресной.

Ключевые слова: малый бизнес, адаптация, государственная поддержка, эмпирические данные, кластерный анализ, деревья классификации

Chepurenko A.Y.¹, Galitsky E.B.², Oslon A.A.¹
Moscow, HSE¹, Public Opinion Foundation²

Typological groups of small businesses in terms of relations with the state

According to the data of the summer (2021) survey of 580 entrepreneurs conducted by INFOM within the framework of the project "Sociology of Small Business (SMBiz)" on a sample formed during long-term representative surveys of the population, in particular, it was found out what should be the assistance to business from the state.

Four types of businesses, strikingly different from each other in their positions on this issue, were found using multidimensional data analysis: the first need mainly help in promoting business, the second – training, the third – tax cuts and government orders, the fourth – business independence from the state.

A simple test has been developed that allows any business to be classified into one of the typological groups; the features of each typological group have been studied, which makes it possible to make the policy towards small businesses in Russia more targeted.

Keywords: small business, adaptation, government support, empirical data, cluster analysis, classification trees

Чернавский С.Я.
Москва, ЦЭМИ РАН
sergeichernavsky@mail.ru

Роль образов «прошлого», «настоящего» и «будущего» в трансформации России

В XX веке в российском обществе произошли две трансформации, в ходе которых было заменено строение общества. Первая трансформация началась в октябре 1917 г. Она продолжалась в течение более 70 лет. Ей предшествовала разработка теоретического дизайна, в роли которого выступило марксистское учение. Реальное строение российского общества до трансформации не соответствовало условиям, при которых, согласно марксистскому учению должны существовать для проведения успешной трансформации. Несмотря на большие усилия по поддержке перехода от старого порядка, господствовавшего в России до 1917 г., к новому порядку, разработанному марксизмом, к середине 1980-х годов провал первой трансформации стал очевиден и сформировался спрос на проведение новой трансформации. Большую роль в успешности трансформации общества играют образы прошлого, настоящего и будущего, которое ожидается от трансформации общества. Рассматриваются механизмы формирования этих образов. Игнорирование их значимости приводит к провалу трансформации общества.

Ключевые слова: общество, общественное благосостояние, реформирование, трансформация, строение общества, старый порядок, протоколы прошлого, необратимость времени, образы прошлого, настоящего и будущего, укоренение институтов, рыночная система, механизмы реформирования

Chernavskii S.Ya.
Moscow, CEMI of RAS

The role of the images of the past, the present, and the future in the transformation of Russia

In the 20th century, Russian society underwent two transformations in the course of which the structure of society was replaced. The first transformation began in October 1917. It lasted for over 70 years. It was preceded by the development of a theoretical design, the role of which was played by the Marxist doctrine. The real structure of Russian society before the transformation did not correspond to the conditions under which, according to Marxist doctrine, should exist for a successful transformation. Despite great efforts to support the transition from the old order that prevailed in Russia before 1917 to the new order designed by Marxism, by the mid-1980s the failure of the first transformation became evident and a demand for a new transformation was formed. A great role in the success of the transformation of society is played by the images of the past, present, and future that are expected from the transformation of society. The mechanisms of formation of these images are considered. Ignoring their significance leads to the failure of societal transformation.

Keywords: society, social well-being, reforming, transformation, social structure, old order, protocols of the past, irreversibility of time, images of past, present and future, entrenchment of institutions, market system, mechanisms of reforming

Оптимизация программного управления прогнозированием состояния фазового вектора модели производственного предприятия

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 22-28-01868

В докладе рассматривается линейная дискретная управляемая динамическая экономико-математическая модель выпуска продукции предприятия (объекта исследования) с целевой функцией, оценивающей гарантированный результат прогнозирования состояния фазового вектора модели. Рассматривается задача оптимизации программного управления прогнозированием состояния фазового вектора динамической модели производственного предприятия. Для ее решения предлагается методика, основывающаяся на общем рекуррентном алгебраическом методе (Шориков А.Ф., 1988) построения областей достижимости (прогнозных множеств) линейных дискретных управляемых динамических систем и использовании метода редукции к задаче выпуклого математического программирования (Шориков А.Ф., 1996) для вычисления минимаксных оценок многогранника-компакта в конечномерном векторном пространстве. Полученные результаты могут быть использованы для разработки компьютерных интеллектуальных информационных систем поддержки принятия управленческих решений на производственных предприятиях.

Ключевые слова: экономико-математическая модель, динамическая система, прогнозирование, минимаксное оценивание, оптимальное программное управление

Shorikov A.F.
Ekaterinburg, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS

Optimization of program control of prediction of the state of the phase vector of a model of a manufacturing enterprise

The report considers a linear discrete-time controlled dynamic economic-mathematical model of the output of an enterprise (object of study) with an objective function that estimates the guaranteed result of predicting the state of the phase vector of the model. The problem of optimizing program control by predicting the state of the phase vector of a dynamical model of a manufacturing enterprise is considered. To solve it, a technique is proposed based on the general recurrent algebraic method (Shorikov A.F., 1988) for constructing reachable set (predicting set) for linear discrete-time controlled dynamical systems and using the method of reduction to the problem of convex mathematical programming (Shorikov A.F., 1996) to calculate minimax estimates of a compact polyhedron in a finite-dimensional vector space. The results obtained can be used to develop computer intelligent information systems to support management decision-making at manufacturing enterprises.

Keywords: economic-mathematical model, dynamical system, minimax estimation, optimal program control