ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

55-й годовщине ИЭОПП СО РАН
посвящается

ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ: ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА, ИННОВАЦИИ, ФИНАНСЫ И СОЦИОЛОГИЯ

Под редакцией
д.э.н. В.Е. Селиверстова,
к.э.н. Н.Ю. Самсонова,
И.О. Семыкиной

Новосибирск
2013

УДК 338.92
ББК 65.9(2Р)+60.55

И 889 **Исследования молодых ученых: отраслевая и региональная экономика, инновации, финансы и социология** / Под ред. В.Е. Селиверстова, Н.Ю. Самсонова, И.О. Семыкиной. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2013. – 320 с.

ISBN 978-5-89665-262-5

Сборник статей сформирован по итогам VIII Осенней конференции молодых ученых в новосибирском Академгородке: актуальные вопросы экономики и социологии. Материалы сборника содержат результаты исследований молодых ученых по таким направлениям, как социология, управление предприятиями, математические методы и модели в экономике, проблемы отраслевого и регионального развития и инновации.

Публикуемые материалы могут содержать спорные авторские идеи и помещены в сборник с дискуссионной целью. Сборник предназначен для студентов, аспирантов, ученых, практиков и заинтересованных наблюдателей экономики России.

Конференция молодых ученых организована при поддержке Министерства образования, науки и инновационной политики Новосибирской области.

УДК 338.92
ББК 65.9(2Р)+60.55

ISBN 978-5-89665-262-5

© ИЭОПП СО РАН, 2013
© Коллектив авторов, 2013

INSTITUTE OF ECONOMICS AND INDUSTRIAL ENGINEERING
SIBERIAN BRANCH OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

To the 55th anniversary of the Institute of Economics
and Industrial Engineering SB RAS

STUDIES OF YOUNG SCIENTISTS: SECTORAL AND REGIONAL ECONOMICS, INNOVATIONS, FINANCE AND SOCIOLOGY

Edited by
V.E. Seliverstov,
N.Y. Samsonov,
I.O. Semykina

Novosibirsk
2013

Studies of young scientists: sectoral and regional economics, innovations, finance and sociology / ed. V.E. Seliverstov, N.Y. Samsonov, I.O. Semykina. – Novosibirsk: SB RAS IEIE, 2013. – 320 p.

This collection of articles contains the results the Eighth Fall Young Scientist Conference in Akademgorodok (Novosibirsk) «Modern Issues of Economics and Sociology» and reflects the main points of research of young scientists in such areas as sociology, business management, mathematical methods and models, management of industries and regional development and innovation.

Published materials may contain controversial author's ideas and have been included into the collection to provoke discussion. This book will be of great value to a wide range of students, scholars, practitioners and interested observers of the Russian economy.

Young Scientists Conference was supported by the Ministry of Education, Science and Innovation Policy of the Novosibirsk region.

© IEIE SB RAS, 2013
© Group of authors, 2013

«*Для страны, у которой нет цели и стратегии, не может быть благоприятной социально-экономической ситуации. Поэтому мы крайне нуждаемся в стратегии, ключевой пункт которой – это ускорение социально-экономического развития*»

«*Какая может быть цель и долговременная стратегия в рамках социально-экономического развития? Цель такая, чтобы по основным социально-экономическим показателям достигнуть сначала уровня развитых стран мира за 15–20 лет, а затем за 20–25 лет достигнуть уровня самых развитых стран мира*»

«*Самое трудное для нас догнать другие страны не по экономическим, а по социальным показателям, потому что по последним мы отстаём намного больше*»

«*Необходимо коренным образом менять структуру народного хозяйства и даже понятно и, очевидно, в каком направлении следует двигаться. Но такое движение требует огромных инвестиций для строительства новых предприятий, формирования новых отраслей. И если у нас в стране идет отток капитала, то о каких деньгах может идти речь. Тогда каким образом мы сможем аккумулировать капитал?*»

«*Задача, которую надо выполнить – это создать новую промышленную политику. В России в первую очередь должны развиваться те отрасли, для которых в стране наиболее благоприятные условия развития. Начнём с нефтехимии, для развития которой есть все виды сырья, подходящие территории, энергоресурсы и др.*»

«*Необходимо сделать акцент на технологическое обновление старой материально-технической базы*»

«*Надо развивать те отрасли, которые являются локомотивами, и имеют большой удельный вес в формировании ВВП. Какие это отрасли? Это, прежде всего, жилищное строительство. Это отрасль с огромным мультипликативным эффектом*»

«*Сфера, которая является самой главной в развитии народного хозяйства, служит катализатором общественного и социального развития – это экономика знаний*»

Академик РАН А.Г. Аганбегян

«Сибирь – это очень большой и разнообразный макрорегион. Усиление интеграции между субъектами Сибирского федерального округа – это фактор развития наших территорий, роста экономики и конкурентоспособности»

«Экономика Сибири нуждается в специальных механизмах развития. Создание особых налоговых режимов может стать дополнительным сигналом инвесторам, что в Сибирском федеральном округе действуют наиболее благоприятные условия для формирования промышленных мощностей»

«Создание производств по глубокой переработке сырьевых ресурсов – одно из условий эффективного развития Сибири»

«Проекты по глубокой переработке добываемого сырья капиталоемкие с длительным сроком окупаемости и большим количеством рисков. Поэтому нужны особые стимулы для частного инвестора: создание специальных государственных инвестиционных фондов, а также принятие мер по привлечению иностранных инвестиций»

«В современных условиях необходимо пересмотреть многие механизмы межбюджетных отношений. Небольшую долю налога на добычу полезных ископаемых можно возвращать в регионы, где он формируется, при этом не как доходы регионального бюджета как «меченные» инвестиционные деньги, определить, на какие цели они будут расходоваться: геологоразведку, строительство транспортных коммуникаций, на линии электроснабжения и так далее»

Полномочный представитель
Президента РФ в СФО
В.А. Толоконский

ОТ РЕДАКТОРОВ

Представляемый вашему вниманию сборник содержит материалы VIII Осенней конференции молодых ученых в новосибирском Академгородке: актуальные вопросы экономики и социологии, проходившей 19–21 ноября 2012 года в Институте экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук.

Конференция имеет широкую географию, представленную докладчиками из Новосибирска, Красноярска, Хабаровска, Екатеринбурга, Томска, Иркутска и других городов России. В 2012 году в Конференции приняло участие 44 участника.

В день открытия была организована трансляция онлайн-лекции «Экономическая ситуация в России и перспективные направления развития экономики» академика РАН Абела Гезевича Аганбегяна. Лекция была посвящена проблемам модернизационного и инновационного развития экономики страны.

Также в рамках Конференции был проведен круглый стол с участием Полномочного Представителя Президента РФ в Сибирском федеральном округе Виктором Александровичем Толоконским. Встреча была посвящена обсуждению тенденций социально-экономического развития регионов Сибири и Дальнего Востока.

Настоящий сборник продолжает серию работ Института, в которых отражены результаты исследований молодых ученых. Статьи сборника сгруппированы в 7 разделов, охватывающих наиболее важные направления научных исследований.

Проблематика раздела «Социальные тренды современной России» охватывает достаточно широкий круг вопросов, одна часть которых посвящена теме социального неравенства, другая – проблемам территориальной идентичности и социального самочувствия жителей «центра» и «периферии». В разделе представлены также результаты исследования по выявлению механизмов функционирования неформальной иерархии среди солдат срочной службы, которые могут быть использованы для целей решения существующих проблем в рамках военной службы по призыву.

Статьи раздела «Экономика и управление предприятиями» в основном отражают результаты исследований по проблемам развития малого и среднего бизнеса в России. Одна из статей посвящена анализу мер государственного стимулирования развития малого бизнеса, другая – созданию методики выявления драйве-

ров ускоренного развития предприятий, которая может применяться при формировании стратегия организации.

Тематика статей раздела «Финансы, денежное обращение, инвестиции» затрагивает проблемы совершенствования системы налогообложения. В частности предлагается внедрить систему «расщепленного» налогообложения в отношении земельных участков и объектов недвижимости, что позволит обеспечить большую экономическую эффективность и избежать негативных экономических стимулов при инвестировании в объекты недвижимости.

В статьях раздела «Региональная экономика и территориальное развитие» рассматриваются дифференциация регионов и подходы к оценке неравномерности экономического развития в регионах России. Ряд статей рассматривает эффекты от процесса урбанизации для различных секторов экономики.

Проблематика исследований, результаты которых представлены в разделе «Стратегическое развитие отраслей и комплексов национальной и региональной экономики», охватывает такие аспекты как особенности функционирования нефтегазового сектора в районах нового освоения, в частности, Восточной Сибири, проблемы развития энергетического комплекса. Ряд статей посвящен анализу социально-экономического развития Дальнего Востока, рассматриваются проблемы транспортного и лесного комплексов.

В разделе «Инновации, инновационная среда и инновационные системы» приводится анализ уровня инновационного развития стран мира, исследуется проблема повышения инновационной активности российских предприятий, предлагается методика построения и реализации инновационной стратегии российскими банками.

Раздел «Математические методы и модели в экономике» представляет работы, посвященные широкой тематике от теоретических исследований до значимых с практической точки зрения, таких как прогнозирование цен на финансовом рынке.

д.э.н. Селиверстов В.Е.
к.э.н. Самсонов Н.Ю.
Семыкина И.О.

Раздел I
СОЦИАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Альмухаметов Р.Ш.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск
r-almuxametov@mail.ru

НЕФОРМАЛЬНАЯ ИЕРАРХИЯ КАК ПРАКТИКА НЕУСТАВНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ СРЕДИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ СРОЧНОЙ СЛУЖБЫ

INFORMAL HIERARCHY AS THE PRACTICE OF NON-REGULATION OF RELATIONS AMONG SOLDIRES OF URGENT SURVICE

В статье представлен анализ взаимосвязей между показателями воинского подразделения и структурой неформальной иерархии среди военнослужащих срочной службы. Рассматриваются социально-демографические характеристики респондентов как фактор, актуализирующий формы неформального давления во время военной службы по призыву. Выдвигаются предположения о возможности управления феноменом неформальной иерархии, а также прогнозирования потенциальных проблем новобранца в конкретных воинских подразделениях еще на стадии призывной комиссии.

Ключевые слова: неформальная иерархия, неуставные взаимоотношения, военнослужащий срочной службы, военная служба по призыву, воинское подразделение, доминирование, неформальное давление.

There is analysis of the links between military units performance and the structure of the informal hierarchy among soldiers of urgent service. Demographic characteristics of the respondents as a factor of actualizes the informal pressure during military service by conscription is considered socially. There are speculations about the possibility of the phenomenon of informal hierarchy management and also forecasting potential problems of a recruit in the concrete military units at the stage of the draft board.

Keywords: informal hierarchy, non-regulation of relations, soldier of urgent service, military service by conscription, military unit, domination, informal pressure.

Воинское подразделение – это закрытая социальная группа, для которой характерно наличие механизма поддержания неформальной иерархической структуры, посредством морально-психологического и физического насилия. Среди военнослужащих срочной службы неформальная иерархия является устоявшейся формой и основой межличностных и межгрупповых взаимоотношений. Однако, неустанные взаимоотношения среди военнослужащих срочной службы все чаще выражаются в повседневных насильственных практиках, что нередко представляет реальную угрозу для здоровья, а в ряде случаев и жизни отдельных военнослужащих.

Итак, теоретический объект данного исследования – неуставные (неформальные) взаимоотношения в закрытых режимных социальных сообществах.

Предмет исследования – неформальная иерархия, как практика неуставных (неформальных) взаимоотношений среди военнослужащих срочной службы. В свою очередь, структура неформальной иерархии включает в себя следующие элементы:

1. модель неформальной иерархии;
2. формы неформального давления.

Цель исследования заключалась в том, чтобы выявить внутреннюю природу и факторы, порождающие феномен неформальной иерархии среди военнослужащих срочной службы.

В рамках теоретической работы над исследованием были выдвинуты следующие гипотезы.

Гипотеза №1: Модель неформальной иерархии и формы давления среди военнослужащих срочной службы взаимосвязаны с объективными (индивидуальными) показателями подразделения, в рядах которого они проходят службу:

1. назначение подразделения;
2. субъекты поддержания дисциплины в подразделении;
3. временные ресурсы военнослужащих в подразделении;
4. материальное обеспечение подразделения.

Гипотеза №2: Испытываемые военнослужащим формы давления взаимосвязаны с его социально-демографическими характеристиками.

Информационной базой исследования являются результаты опроса 193 респондентов, мужского пола, уволенных в запас в период с 1.04.09 по 15.07.11 (срок военной службы по призыву в этот период составляет 12 месяцев), проведенного в 2011 году [0, с. 32]. Выборочная совокупность строилась методом доступных случаев в сочетании с методом «снежного кома». Респонденты проходили срочную службу в 5 военных округах: Сибирский (32%), Дальневосточный (21%), Приволжско-Уральский (20%), Московский (18%), Северо-Кавказский (9%).

Использовались следующие методы статистического анализа: коэффициент связи, основанный на критерии Хи-квадрат, факторный анализ, непараметрический тест Краскала-Уолиса, Z-статистика.

Неформальная иерархия среди военнослужащих срочной службы рассматривалась как практика неуставных взаимоотношений между неформально доминирующей и угнетаемой группой военнослужащих. Используя типологию неформальных статусно-ролевых систем в рамках неуставных взаимоотношений Образцова И.В. [0, с. 65], а также основные черты неформально доминирующего поведения военнослужащих срочной службы Моргуленко Е.А. [0], теоретически были сконструированы четыре модели неформальной иерархии (табл. 1).

Для того чтобы определить модель неформальной иерархии в подразделении, было необходимо определить социо-культурный признак военнослужащих, которые в своем поведении проявляют черты неформального доминирования. В анкете было дано описание[1] военнослужащих, проявляющих эти черты. Респондентам, предлагалось оценить, какую группу военнослужащих в подразделении, в котором они проходили срочную службу, данное описание характеризует в первую очередь: старослужащих, земляков по национальности или региону проживания, физически сильных, с криминальным опытом.

---

[1] Эти военнослужащие имеют наибольший авторитет и привилегии в подразделении. Они могут отсутствовать на физической зарядке, уклониться от хозяйственных работ и службы в нарядах. Военнослужащие данной группы часто перекладывают на других работы (уборка казармы, территории части, работа в парке), которые должно выполнять всё подразделение. В столовой при приеме пищи эти военнослужащие, обычно сидит отдельно от всех остальных. Чаще всего именно они провоцирует противоречия и конфликты (драки, избиения) с остальными членами подразделения.

Таблица 1

Элементы неформальной иерархии в воинском подразделении

1. Социо-культурный признак			
срок службы	национальность	физическая сила	судимость
2. Основные черты неформально доминирующего поведения			
Авторитетность и привилегированность			
Уклонение от физической зарядки, хозяйственных работ, службы в нарядах			
Перекладывание работ (служебных обязанностей) на других			
Обособленность при приеме пищи в столовой			
Провокация противоречий и конфликтов с сослуживцами			
Модели неформальной иерархии			
«традиционная дедовщина»	«землячество»	«культ силы»	«криминал»

Используя показатели насилия, характерные для армейской среды, были представлены формы давления, которые могут оказывать доминирующие военнослужащие на сослуживцев в целях поддержания своей власти (господства) и сохранения социально комфортной для них неформальной иерархии в подразделении (табл. 2).

В рамках полученной базы данных, все респонденты были объединены в четыре обобщающие группы, в зависимости от назначения подразделения в котором они проходили срочную службу:

Таблица 2

Формы давления и их наблюдаемые проявления

Формы давления	Проявления форм давления
Психологическое	Словесные оскорбления, насмешки, унижения, угрозы
	Принуждение к обслуживанию не своего имущества
	Лишение возможности смотреть ТВ, писать письма, читать
	Принуждение к воровству
Экономическое	Изъятие предметов обмундирования, личных вещей
	Периодические поборы из месячного денежного содержания
	Периодические поборы из денежных переводов, посылок
Физическое	Ущемление при распределении пищи (лишение или сокращение норм мяса, масла, сахара, яиц, белого хлеба)
	Изнурительная не запланированная физподготовка
	Лишение отдыха при подготовке к наряду

	Избиения, нанесение побоев

разведывательно-диверсионное (19%), охрана объектов, транспортировка и сопровождение грузов (34%), мотострелковое (33%), материально-техническое (инженерное) обеспечение (15%).

Используя критерий Хи-квадрат было выявлено, что связь между назначением подразделений и моделью неформальной иерархии статистически значима (значение Хи-квадрат = 46,060, уровень значимости 0,000).

Результаты Z-статистики позволяют сделать вывод о том, что в разведывательно-диверсионных подразделениях чаще всего существовала модель неформальной иерархии «культ силы». В подразделениях по охране объектов, транспортировке и сопровождению грузов чаще всего доминировала модель «культ силы» и «традиционная дедовщина». Для мотострелковых подразделений была характерна модель «традиционной дедовщины». В подразделениях по материально-техническому (инженерному) обеспечению чаще всего проявлялась модель неформальной иерархии «землячество» или «криминал».

Таким образом, модель иерархии «культ силы» проявлялась в подразделениях, в которых боевой подготовке уделяется особое внимание. «Традиционная дедовщина», «землячество», «криминал» характерна для подразделений кадрированных воинских частей, ориентированных на поддержание боеготовности техники и вооружения на случай масштабной мобилизации войск.

На основе критерия Хи-квадрат также было установлено, что связь между субъектами[1] поддержания дисциплины в подразделении и моделью неформальной иерархии статистически значима (значение Хи-квадрат = 24,699, уровень значимости 0,003).

Данные Z-статистики показывают, что для подразделений, в которых дисциплину поддерживали офицеры или прапорщики, была характерна модель неформальной иерархии «культ силы». В подразделениях, где дисциплину и порядок поддерживали сержанты контрактной службы, чаще всего была модель «культа си-

---

[1] Респондентам предлагалось оценить, кто в большей степени поддерживал порядок и дисциплину в их подразделении во время срочной службы:

1. Офицеры или прапорщики;
2. Сержанты контрактной службы;
3. Сержанты срочной службы;
4. Рядовые контрактной службы;
5. Рядовые срочной службы.

лы» и «землячество». По остальным показателям, Z-статистика не позволяют сделать каких-либо выводов.

Однако полученные результаты по модели неформальной иерархии «культ силы» можно интерпретировать как то, что физическая сила и спортивные разряды являлись основаниями для неформального доминирования при более профессиональных субъектах поддержания дисциплины: офицеры и прапорщики или сержанты контрактной службы.

Статистически значима связь между обеспеченностью подразделения обмундированием[1] и моделью неформальной иерархии (значение Хи-квадрат = 32,144, уровень значимости 0,000).

При соответствующем обеспечении обмундированием модель неформальной иерархии «культ силы» встречалась чаще всего. «Землячество» как модель иерархии была характерна для подразделений, с тревожным уровнем обеспечения обмундированием. Проявление модели «криминал» характерно при критическом обеспечении обмундированием. Трудно сказать при каком уровне обеспечения обмундированием проявлялась модель «традиционная дедовщина».

Существующая модель неформальной иерархии в подразделении взаимосвязана с качеством питания[2] военнослужащих (значение Хи-квадрат = 31,532, уровень значимости 0,000).

При соответствующем качестве питания чаще всего проявлялась модель неформальной иерархии «культ силы». «Землячество» как основа иерархии встречалась чаще всего в подразделениях, где качество питания тревожное или критическое. По остальным показателям, Z-статистика не позволяют сделать каких-либо выводов.

Статистически значима связь между обеспеченностью подразделения предметами личной гигиены[3] и моделью неформальной иерархии (значение Хи-квадрат = 29,751, уровень значимости 0,000).

---

[1] В пакете SPSS из двух переменных построенных на основе двух вопросов анкеты (индикаторов) формировалась одна переменная, отражающая уровень обеспеченности подразделения обмундированием (см. табл. 1.1 Приложения).

[2] В пакете SPSS из двух переменных построенных на основе двух вопросов анкеты (индикаторов) формировалась одна переменная, отражающая качество питания во время срочной службы (см. табл. 1.2 Приложения).

[3] Респондентам предлагалось оценить обеспеченность подразделения, в котором они проходили срочную службу, мылом, зубной пастой, бритвенными станками, полотенцами, портянками не по каждому показателю отдельно, а в целом (см. табл. 1.3 Приложения).

При соответствующем уровне обеспечения предметами личной гигиены чаще всего проявлялись модели неформальной иерархии «культ силы» и «традиционная дедовщина». Иерархия на основе моделей «землячество» и «криминал» существовала чаще всего в подразделениях, где обеспечение предметами личной гигиены критическое. При тревожном уровне обеспечения предметами личной гигиены, по имеющимся данным Z-статистики, нельзя сделать предположение о том, какая модель неформальной иерархии проявлялась чаще всего.

Таким образом, в рамках данного исследования было выявлено, что модель неформальной иерархии «культ силы» существовала чаще всего при высоких показателях материального обеспечения обмундированием, предметами личной гигиены, качества питания. Для подразделений с низким уровнем материального обеспечения, была характерна неформально доминирующая группа военнослужащих, объединенная по признакам национальной принадлежности или региону проживания, а также криминальному опыту до службы.

На основе критерия Хи-квадрат не была выявлена статистическая взаимосвязь между временными ресурсами[1] и моделью неформальной иерархии в подразделении (значение Хи-квадрат = 7,228, уровень значимости 0,300). Результаты Z-статистики показывают, что модель неформальной иерархии «криминал» чаще всего проявлялась при избытке свободного времени. По остальным показателям, Z-статистика не позволяет сделать каких-либо выводов.

На основе выше приведенных данных имеет основание предположение, что в рамках управленческой технологии неформально доминирующую группу военнослужащих, можно изначально «задать», оказывая влияние на индивидуальные показатели подразделения.

Однако, между выделенными формами неформального давления и объективными индивидуальными показателями воинского подразделения статистическая взаимосвязь на основе критерия Хи-квадрат, выявлена не/ была. Поэтому можно считать, что гипотеза №1 подтвердилась лишь частично.

---

[1] В пакете SPSS из двух переменных построенных на основе двух вопросов анкеты (индикаторов) формировалась одна переменная, отражающая временные ресурсы во время срочной службы (см. табл. 1.4 Приложения).

В связи с этим было, решено, используя факторный анализ, рассмотреть скрытые факторы, которые объясняют наблюдаемые проявления форм давления. Затем определить, как изменяется проявление данных факторов в подразделениях разного назначения.

В результате процедуры факторного анализа, было установлено, что более интерпретируема модель из четырех факторов, которые в совокупности объясняют 52,7% распределения (табл. 3).

Таблица 3

Факторы, определяющие наблюдаемые проявления форм давления

Наименование фактора	Наблюдаемые проявления форм давления
«физическое подавление» (объясняет 13,9% общей дисперсии)	Изнурительная не запланированная физическая подготовка (факторная нагрузка равна 0,493)
	Избиение, нанесение побоев (0,702)
«вымогательство» (объясняет 13,8% общей дисперсии)	Периодические поборы из денежных переводов, посылок от родных и близких (0,725)
	Лишение отдыха при подготовке к наряду (0,488)
«обслуживание» (объясняет 12,6% общей дисперсии)	Принуждение к обслуживанию не своего имущества (0,622)
	Изъятие предметов обмундирования, личных вещей (0,759)
«оброк» (объясняет 12,4% общей дисперсии)	Периодические поборы из месячного денежного содержания (0,740)
	Ущемление при распределении пищи (0,692)

На основе выделенных факторов, были созданы четыре соответствующие им метрические переменные. Используя тест Краскэла-Уоллиса, было установлено, что распределения трех факторов[1] в зависимости от назначения подразделения, различается существенно (табл. 4).

---

[1] «Физическое подавление»: значение критерия Хи-квадрат = 10,633, уровень значимости = 0,014.

«Вымогательство»: значение критерия Хи-квадрат = 7,898, уровень значимости = 0,048. «Обслуживание»: значение критерия Хи-квадрат = 28,798, уровень значимости = 0,000.

«Оброк»: значение критерия Хи-квадрат = 2,801, уровень значимости = 0,422.

Таблица 4

Распределение факторов в зависимости от назначения подразделения

Назначение подразделения	Распределение факторов по среднему рангу (от наибольшего к наименьшему)		
Разведывательно-диверсионное	«физическое подавление» (108,76)	«обслуживание» (103,86)	«вымогательство» (84,62)
Охрана объектов и транспортировка грузов	«вымогательство» (111,85)	«физическое подавление» (109,09)	«обслуживание» (108,89)
Мотострелковое	«обслуживание» (101,5)	«вымогательство» (91,56)	«физическое подавление» (80,84)
Материально-техническое (инженерное) обеспечение	«физическое подавление» (87,54)	«вымогательство» (87,19)	«обслуживание» (42,73)

Результаты теста Краскэла-Уоллиса можно интерпретировать двояко. Во-первых, различное проявление факторов, объясняющих формы давления в подразделении, может быть следствием объективных условий военной службы, отражающих специфику военной подготовки в подразделениях, выполняющих разные боевые задачи. Во-вторых, эти факторы могут быть следствием того, что в неформальной среде военнослужащих, проходящих службу в подразделениях разного назначения, формируется особенное отношение к тем или иным формам насилия, как к средствам достижения и обеспечения неформально доминирующего, а соответственно привилегированного положения.

В ходе проверки гипотезы № 2, на основе критерия Хи-квадрат между выделенными социально-демографическими характеристиками респондента и испытываемыми им формами давления во время срочной службы, установить взаимосвязь не удалось.

В связи с этим использовались данные, которые были получены только на основе Z-статистики (табл. 5).

Определение социально-демографических характеристик лиц, уволенных в запас, испытывавших определенное давление во время срочной службы, имеет показательный характер. Так как после прохождения службы по призыву, многие предпочитают не указывать все проблемы, с которыми им пришлось столкнуться за время службы. Поэтому необходима дальнейшая проверка того факта, что социально-демографические характеристики определяют формы давления, которые испытывает военнослужащий в том или ином подразделении.

Таблица 5

Военнослужащий как фактор испытываемых форм давления

Испытываемые формы давления	Социально-демографические характеристики			
	Основное занятие до военной службы	Отношение родителей к военной службе	Образование	Возраст
Не сталкивались с проявлениями указанных форм давления	_____	Положительное	Одно или более высшее образование	21 год и более
Другие проявления давления (режим, дисциплина)	Работал или числился безработным	_____	Одно или более высшее образование	21 год и более
Только психологическое	Учился в ВУЗе	_____	Одно или более высшее образование	_____
Только экономическое	Работал или числился безработным	Отрицательное	Одно или более высшее образование	21 год и более
Одновременное психологическое, экономическое	Работал или числился безработным	_____	_____	_____
Только физическое	Учился в ВУЗе	Отрицательное	_____	_____
Одновременное психологическое, физическое	Учился в школе, ПТУ, колледже, техникуме	_____	9–11 классов школы	18 лет
Одновременное экономическое, физическое	_____	_____	Менее 9 классов школы	_____
Одновременное психологическое, экономическое, физическое	_____	Нейтральное	_____	_____

Таким образом, знание условий военной службы конкретного подразделения, потенциально позволяет спроецировать неформально доминирующую группу военнослужащих. Назначение подразделения дает возможность предположить, какие формы давления применяет доминирующая группа для поддержания своего статуса. Возможно, что социально-демографические ха-

рактеристики военнослужащего в свою очередь могут позволить высказать предположение о потенциальных проблемах новобранца в том или ином подразделении еще на стадии призывной комиссии.

В связи с этим, полученные в ходе исследования результаты позволяют выявить отдельные элементы механизмов функционирования неформальной иерархии среди военнослужащих срочной службы, а кроме того сформировать рекомендации по совершенствованию управленческих технологий в воинских подразделениях.

На уровне органов управления и комплектования войск:

1. составление социально-демографических карт военнослужащих относительно испытываемых форм давления на уровне военного округа, рода войск и конкретного подразделения;

2. определение годности призывника, к прохождению военной службы в конкретном подразделении, по социально-демографическим показателям (чтобы пре*дотвратить* потенциальные жертвы).

На уровне конкретного подразделения:

1. определение субъектных групп, неуставных взаимоотношений среди военнослужащих срочной службы, проецируемых структурой неформальной иерархии;

2. определение возможных форм давления, которые применяет неформально доминирующая группа военнослужащих;

3. предположение о возможных проблемах новобранца в подразделении в соответствии с его социально-демографическими характеристиками (чтобы *знать* о потенциальных жертвах).

Литература

1. «**О воинской** обязанности и военной службы» / Федеральный закон. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во. – 2009. – С. 48. (Военная служба).

2. **Образцов И.В.** Формы проявления неуставных отношений // Социологические исследования. – 1996. – № 2. – С. 63–72.

3. **Моргуленко Е.А.** Причины и меры предупреждения нарушений уставных правил взаимоотношений военнослужащих при отсутствии между ними отношений подчиненности: Дис. на соискание ученой степени канд. юрид. Наук. – Москва, 2003. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.voenprav.ru/doc-2415-1.htm

Приложение

Таблица 1.1

Переменная «обеспеченность подразделения обмундированием»

Показатели обеспеченности подразделения обмундированием:	Значения индикатора «замена обмундирования после первых 6 месяцев службы»:	Значения индикатора «наличие рабочей формы для парко-хозяйственных работ»:
Соответствующий	проводилась	имелась
Тревожный	проводилась	не имелась
	не проводилась	имелась
Критический	не проводилась	не имелась

Таблица 1.2

Переменная «качество питания военнослужащих»

Показатели качества питания:	Значения индикатора «размер порций»:	Значения индикатора «качество приготовленной пищи»:
Соответствующий	абсолютно устраивает или скорее устраивает	абсолютно устраивает или скорее устраивает
Тревожный	(абсолютно устраивает или скорее устраивает) и скорее не устраивает	
	скорее не устраивает	скорее не устраивает
Критический	(абсолютно устраивает или скорее устраивает или скорее не устраивает) абсолютно не устраивает	
	абсолютно не устраивает	абсолютно не устраивает

Таблица 1.3

Переменная «обеспеченность подразделения предметами личной гигиены»

Показатели обеспеченности подразделения предметами личной гигиены:	Значения индикатора «мыло, зубная паста, бритвенные станки, полотенца, портянки»:
Соответствующий	всегда хватало
Тревожный	иногда не хватало
Критический	постоянно не хватало

Таблица 1.4

Переменная «временные ресурсы военнослужащих срочной службы»

Показатели временных ресурсов за весь период службы:	Значения индикатора «первые 6 месяцев»:	Значения индикатора «последние 6 месяцев»:
Дефицит времени	постоянно был занят	постоянно был занят
Нормированное количество свободного времени	постоянно был занят	иногда было нечем заняться
	иногда было нечем заняться	постоянно был занят
	иногда было нечем заняться	иногда было нечем заняться
Избыток свободного времени	часто было нечем заняться	постоянно был занят
		иногда было нечем заняться
	постоянно был занят	часто было нечем заняться
	иногда было нечем заняться	
	часто было нечем заняться	часто было нечем заняться

Безрук Д.С.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ ЖИТЕЛЕЙ ЛОКАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЩНОСТЕЙ

TERRITORIAL IDENTITY OF LOCAL TERRITORIAL COMMUNITIES RESIDENTS

В статье кратко представлены результаты пилотажного исследования территориальной идентичности жителей локальных территориальных общностей, полученных на основе анализа вторичных источников. Пилотажное исследование позволило выделить некоторые важные особенности территориальной идентичности и сформулировать гипотезы для дальнейшего исследования.

Ключевые слова: территориальная идентичность, территориальная общность, уникальные черты общности, идентификация, социальная активность, «своя» и «чужая» общность, образ территории.

There have been briefly mentioned the results of the pilot research of the local community's territorial identity based on the analysis from the secondary sources. The pilot research has allowed to single out some important features of the territorial identity put forward hypotheses for future research.

Keywords: territorial identity, territorial community, unique features of community, identification, social activity, «own» and «another»'s community, territorial image.

Термин идентичность изначально появился в психологии и был введен психоаналитиком Эриком Эриксоном в 1950 году, который понимал под этим термином «чувство тождественности человека самому себе, ощущение целостности, принимаемый им образ себя во всех своих свойствах, качествах и отношениях к окружающему миру». В дальнейшем термин идентичности был перенят и другими учеными – политологами, социологами, этнографами.

В исследованиях социологов, мы, конечно, чаще встречаемся с понятием социальная идентичность. Как пишет Ядов, социальная идентичность – это осознание, ощущение, переживание своей принадлежности к различным социальным общностям таким, как малая группа, класс, семья, территориальная общность, этнонациональная группа, народ, общественное движение, государство, человечество в целом. Таким образом, за последние 60 лет, учеными было проделано множество попыток изучить различные виды идентичности – этнической, профессиональной, национальной и т.д. Все это открыло много нового в данном социальном феномене, однако, в свою очередь, большой интерес исследователей к социальной идентичности привел к тому, что потерялось единство взглядов на содержание данного термина, его понятийные границы размылись, а методы изучения стали слишком широкими. Поэтому даже появились работы ученых, отвергающих правомерность использования термина идентичности в научных исследованиях. Например, Брубейкер и Купер утверждают, что в современной социологии термин идентичность теряет свое значение, так как понимание, которое вкладывают в него социологи слишком размыто и двусмысленно, а значит, термин перестает выполнять свои основные функции – описание явления, ясное и четкое значение, однозначность понимания. Они пишут: «Мы утверждаем, что "идентичность" может значить либо слишком много (если термин употреблять в его "сильном" значении), либо слишком мало (в "слабом" значении), либо совсем ничего (в силу двусмысленности понятия)» [11]. Именно поэтому изучение идентичности привлекает внимание исследователей, и в то же время, всегда вызывает множество вопросов и споров.

Как показала практика, изучение специфических видов идентичности, в том числе территориальной, региональной вызывает множество вопросов, несмотря на то, что ее изучение сейчас довольно актуально. Действительно, последнее время темы, связанные с образом города, городским имиджем, изучением духа территории, становятся все более и более популярными и не только среди ученых, но и среди политиков, журналистов, писателей. Тем не менее, современные исследования сибиряков, городских пространственных практик, социологии города являются очень интересными и актуальными, однако зачастую обходят стороной использование термина территориальная идентичность. Считает-

ся, что территориальный признак никак не связан с социальной идентичностью.

Тем не менее, одни из первых территориальную идентичность среди российских социологов начали изучать Н.А. Шматко и Ю.Л. Качанов. Они считали, что территориальная идентичность является результатом отождествления «Я – член территориальной общности». Важнейшим фактором территориальной идентификации для индивида выступает осознание его принадлежности к территориальному сообществу, принятие его норм, правил и ценностей и реализация их в повседневном взаимодействии как с представителями «своей», так и с «чужой» территориальной общностью. Таким образом, основные причины, с которыми связано формирование территориальной идентичности у индивида, это наличие у человека осознания чувства «мы», наличие ощущения, что территория, на которой он проживает «своя».

При изучении данного социального феномена, я опираюсь на определение Шматко и Качанова и считаю, что территориальная идентичность – это осознание индивидами себя членами отдельной территориальной общности, которая локализована в каком-либо географическом пространстве. Локальная территориальная общность, в свою очередь, представляет собой группу индивидов, которые проживают на отдельно взятой территории и тесно связаны между собой множеством территориально опосредованных социальными, экономическими, культурными, политическими и духовными отношениями.

При подходе к исследованию, мной было проведено пилотажное исследование территориальной идентичности на основе вторичных источников. В качестве вторичных источников были использованы статьи в журнале Русский Репортер, рубрика Обыватель[1], в которых герои рассказывают о «своих» территориях. Данная рубрика содержит статьи, в которых публичные личности делятся своими «откровениями», мнениями о родных местах. Подборка городов разнообразная – от очень провинциальных небольших городов до городов-милионников, герои статей тоже разные – от известных представителей шоу-бизнеса до местных активных деятелей. Тем не менее, основное, что объединяет эти статьи – взгляд людей на их территорию проживания, а это, в

[1]http://www.rusrep.ru/search_tags/179933/

свою очередь, информация, которая оказалась полезна для исследования территориальной идентичности.

В рассказах о значимой территориальной общности герои статей нередко упоминали свое происхождение или связь с семьей, однако этот аспект чаще звучал у тех, кто на данный момент проживает на другой территории:

«*Минск – город, где я родился, окончил школу и куда каждый год приезжаю к родственникам*»

«*Сейчас я приезжаю в Кемерово только на гастроли, и в каждый свой приезд обязательно посещаю кладбище с могилой деда*»

Не менее значимой характеристикой для рассказчиков была история той территориальной общности, о которой они говорили. Сложно сказать, имеет ли эта часть рассказа какой-либо эмоциональный подтекст, однако, очевидно, что рассказчики всегда выстраивали логическую схему: история возникновения территориальной общности – традиции – уникальность территориальной общности. В любом случае эта история возникновения приобретала определенный смысл реальный или мифический, но имеющий значение для современного жителя, который пытается найти уникальные черты своей общности:

«*Ростов изначально город деловиков, цеховиков, предприимчивых людей. А еще здесь, на пересечении транспортных потоков, традиционно скрывались беглецы. Сюда можно приехать, приплыть, прилететь откуда угодно и при необходимости так же быстро и беспроблемно ретироваться*»

«*Пермский край долгое время был краем ссыльных*»

«*Сыктывкар находится в сердце древнего расселения коми. Это остро чувствуешь, когда оказываешься за городом, где по берегам рек на высоких холмах в тайге раскиданы древние коми села с огромными каменными церквями…*»

Что важно, практически каждый рассказчик заостряет внимание на уникальности «своей» территории. Уникальность, в свою очередь, выражается в разном:

- уникальность взаимодействия членов территориальной общности между собой:

«*Тогда Академгородок был удивительным местом… в нем долго сохранялась атмосфера студенческого общежития*»

«*Люди в Новосибирске очень открытые, доброжелательные. В Сибирь отправляли ссыльных со всей России, так что история края – история совместного выживания самых разных людей, оказавшихся здесь не по своей воле. Общие нелегкие условия сплачивали, и сейчас Новосибирск действительно очень толерантный город*»

● особенности местных жителей:

«*Население в Перми по духу столичное*»

«*Вообще, кубанцам свойственна гордость за собственное хозяйство. Это местная черта характера*»

«*Процент интеллигенции в Сыктывкаре невероятно высок для провинциального города*»

● особенности географии, климата, архитектуры:

«*...зато деревья тут стоят буквально вплотную к зданиям – такое редко где увидишь. А приезжие больше всего удивляются даже не деревьям, а белкам*»

«*Зато, в отличие от многих других городов, в Ростове полностью сохранился исторический центр, еще дореволюционные купеческие особняки*»

«*Особое место в жизни Саратова занимает набережная – место встречи города и великой реки*»

«*Главная ценность Сыктывкара – это воздух и нетронутая природа*»

● уникальность традиций, быта:

«*Потому что на Кубани количество овощей измеряется ведрами, а консервы на зиму во многих семьях – сотнями банок*»

«*Новосибирские диалектизмы сразу слышны чужому уху. Мы говорим «када» вместо «когда» и «че» вместо «что». Очень популярно универсальное выражение «че к чему», приедете – можете использовать*»

«*Несмотря на огромное количество полуфабрикатов, многие новосибирцы до сих пор сами лепят пельмени всей семьей – хотя бы раз в год*»

Помимо прочего, многие рассказчики описывали особенности «духа» территории, того неуловимого образа, который является естественным восприятием территории:

«*Летом Саратов нам самим напоминает курорт*»

«*Жители неторопливо прогуливаются, заходят в магазины, сидят в кафе – наша маленькая Европа*»

«*Здесь все тихо и размеренно. Даже на рынке местные южане ведут себя по-другому*»

«*Анапа как человек – добрая и щедрая. И она удивительно хороша во все времена года, так что ведущие здравницы работают круглогодично*»

При описании уникальности «своей» территории, многие рассказчики старались противопоставить свою территориальную общность другим. Выделить ее на «карте» с помощью противопоставления:

«*Иркутск – это город без символического соперника. У Москвы есть Питер. У Самары – Саратов. У Перми – Екатеринбург. У Красноярска – Новосибирск. Иркутск же всегда сам по себе. Он ни за кем не гонится и ни с кем не соревнуется. Поэтому он очень спокоен, но не всегда конкурентоспособен*»

«*Сыктывкар – интернациональный город, но, в отличие от Воркуты, это город с историей*»

Наиболее важным моментом, на мой взгляд, характеризующим значимость территориальной идентичности, это переживания жителей общности из-за любых изменений на их территории, в том числе и сугубо пространственных:

«*Сейчас деревья постепенно начали вырубать под новые дома, и это обидно*»

«*Но чудом сохранившиеся старые здания перестраивают так же варварски и грубо, как это делали в «лужсковской» Москве*»

Очень важно то, что связь с территориальной общностью выражена по-своему у ее жителей. В воспоминаниях, в социальной активности, в переживаниях:

«*Я пишу про свой город много лет*»

«*Я действительно много путешествую, но живу в Ростове. И никуда отсюда не уеду*»

«*Для меня Сыктывкар – это лес. Десять минут, и можно оказаться в настоящей тайге, на берегу лесного озера. Не в парке, а в настоящем диком лесу*»

Проведенное пилотажное исследование позволило выделить важные особенности территориальной идентичности и сформулировать гипотезы для дальнейшего исследования:

- Жители, идентифицирующие себя с определенной территориальной общностью, наделяют ее реальными или мнимыми уникальными чертами: пространственными (географические особенности, климат, архитектура), историческими, культурными и т.п.
- Уникальность «своей» общности, зачастую проявляется, благодаря противопоставлению с другими территориальными общностями. «Своя» территория, в которой актуализирует себя индивид, чаще наделяется более положительными чертами, по сравнению с другими территориальными общностями.
- Территориальная идентичность связана:

– с семейными или культурными традициями, в которые включен индивид;

– с воспоминаниями, связанными с конкретной территориальной общностью;

– с социальной активностью индивида (то, что индивид делает для блага территориальной общности, формирует его идентичность и, наоборот, идентичность с территориальной общностью влияет на проявление социальной активности).

В любом случае, я считаю, что дальнейшее исследование территориальной идентичности важно. На мой взгляд, наличие идентичности с территориальной общностью у жителей необходимо учитывать в любых изменениях общностей, попытках создать образ территории, повысить привлекательность какой-либо территории, так как невозможно манипулировать территориями как обезличенными материями и «развивать» ее так, как выгодно или удобно бизнесу или власти. При воздействии на территорию, стоит иметь в виду, что любая территориальная общность уже имеет свои особенности и ценность в сознании ее членов. Простые универсальные маркетинговые схемы создания образа территории, скорее всего, приведут к провалу, если не найдут отражения в сознании ее жителей. На мой взгляд, основная проблема состоит в недопонимании, что образ территориальной общности создается естественным путем за счет идентификации себя с этой общностью.

Литература

1. **Шматко Н.А.** Социальная идентичность и изменение ценностного сознания в кризисном обществе // Методология и методика измерения социальной идентичности. – Институт Социология РАН. – М. – 1992. – 71 с.

2. **Семенова В.** Картирование городского пространства: основные подходы к визуальному анализу // Визуальная антропология: городские карты памяти / Под редакцией Павла Романова, Елены Ярской-Смирновой (Библиотека Журнала исследований социальной политики). – М.: ООО «Вариант», ЦСПГИ, 2009. – с. 76.

3. **Шматко Н.А., Качанов Ю.Л.** Территориальная идентичность как предмет социологического исследования // Социологические исследования. – № 4. – 1998. – с. 94–98.

4. **Смирягин Л.В.** Региональная идентичность и география // Идентичность как предмет политического анализа. Сборник статей поитогом Всероссийской научно-технической конференции. – ИМЭМО РАН. – 2011. – с. 177 – 186.

5. **Ядов В.А.** Социальные и социально-психологические механизмы формирования социальной идентичности личности // Мир России. – № 3–4. – 1995. – с.158–181.

6. **Корепанов Г.** Региональная идентичность как базовая категория социологии регионального развития // Власть. – № 1. – 2009.

7. **Данилова Е.Н.**, **Игитханян Е.Д.**, **Черныш М.Ф.**, **Климова С.Г.**, **Козырева П.М.**, **Козырев Ю.Н.**, **Козлова Т.З.** // Социальная идентификация личности – Книга 1. – М.: Институт социологии РАН. – 1994. – с. 132.

8. **Качанов Ю.Л.** Базовая метафора рефлексивного жизнеописания интеллигентов, предпринимателей и политиков: социальная идентичность и жизненные стратегии / Ю.Л.Качанов, Н.А.Шматко // О психологии ученого и педагога современной России; Под. Ред. Б.А.Сосновского. – М. – 1996. – с. 102–109.

9. **Баклушинский С.А.** Развитие представлений о понятии социальная идентичность / С.А. Баклушинский, Е.П.Белинская // Этнос. Идентичность. Образование: Труды по социологии образования; под ред. В.С.Собкина. – М. – 1998. – с. 64–85.

10. **Симонова О.А.** К формированию социологии идентичности // Социс. – № 3. – 2008.

11. **Брубейкер Р., Купер Ф.** За пределами «идентичности» // AbImyerio. – № 3 – 2002.

12. **Шарыгин М.Д.** Территориальные общественные системы. – Пермь. – 2003.

Братющенко С.В.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск
bsv775@yandex.ru

СОЦИАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ БИЗНЕСА И ТЕКУЧЕСТЬ КАДРОВ

BUSINESS' SOCIAL INVESTMENT AND STAFF TURNOVER

Эффективность социальных инвестиций является одним из принципиальных моментов в западной трактовке концепции социальной ответственности бизнеса. Персонал компании является одним из базовых ресурсов организации, от его качества и потенциала во многом зависит успех и конкурентоспособность бизнеса. Проведенное исследование выявило взаимосвязь между социально ответственным поведением предприятия по отношению к работнику и вероятностью смены места работы работником.

Ключевые слова: социальная ответственность бизнеса, соблюдение трудового законодательства, человеческий капитал, социальные инвестиции, текучесть кадров, факторы трудовой мобильности.

The effectiveness of social investment is one of the key moments in the Western concepts of social responsibility. The company's staff is one of the basic resources, and it's quality and capacity affects on the success and competitiveness of the whole business. The previous study revealed a relationship between company's socially responsible behavior and the likelihood of employee turnover.

Keywords: social responsibility, labor laws, human capital, social investment, turnover, the factors of labor mobility.

Концепция социально ответственного поведения означает не только соблюдение законодательно установленных норм и правил в работе компаний, но и осуществление деятельности сверх этих требований. Идеология концепции социальной ответственности бизнеса рассматривает любые действия компании, направленные на её работников, местное сообщество и заинтересованные стороны, как стратегическое стремление к созданию благоприятных условий для существования бизнеса. В этом есть сходство с инвестированием: вкладываем деньги (усилия) сейчас и надеемся по-

лучить "прибыль" (экономическую или социальную) в будущем. Бизнес-организация становится в обществе "ответственным гражданином" (в теории вкладчиков или теории "держателей участия"), и каждое её экономическое действие становится социальным и наоборот.

В экономике инвестиции рассматривают как долгосрочные вложения средств в различные отрасли экономики с целью получения прибыли или достижения целей, напрямую не связанных с получением инвестиционного дохода, но необходимых для устойчивого развития бизнеса [1].

А под социальными инвестициями бизнеса понимают материальные, технологические, управленческие или иные ресурсы, а также финансовые средства компаний, направляемые по решению руководства на реализацию социальных программ, разработанных с учетом интересов основных внутренних и внешних заинтересованных сторон в предположении, что в стратегическом отношении компанией будет получен определенный (хотя и не всегда и не просто измеряемый) социальный и экономический эффект [2, с.26].

Одним из объектов реализации социально ответственного поведения является персонал самой организации. Кадры для компании это не только качество и эффективность ее работы, но ее устойчивость, гибкость и потенциал к прорыву вперед. Около половины расходов социальных инвестиций российского бизнеса приходятся на персонал (табл. 1).

Таблица 1

Структура корпоративных социальных инвестиций российского бизнеса в 2003–2008 гг., %

Направление инвестиций	2003	2007	2008
Развитие персонала	44,0	48,7	43,6
Природоохранная деятельность и ресурсосбережение	21,0	19,0	14,1
Местное сообщество	9,0	14,1	8,9
Здоровье работников, безопасность труда	9,0	10,2	14,5
Добросовестная практика (агрегированный показатель)	5,0	–	–
Добросовестная практика в отношении потребителей	–	6,9	7,8
Добросовестная практика в отношении партнёров	–	1,1	0,9
Прочее	12,0	–	–

Источник:[3].

Проведенные исследования [4] выявили, что социальная незащищенность и социальное неблагополучие работников сказывается на незаинтересованности работников в работе на данном предприятии, отсутствии желания продолжать специализированное образование. Работники, где их трудовые права нарушаются, отмечают низкий уровень качества своей трудовой жизни и жизни в целом: они не довольны условиями труда, оплатой, возможностями профессионального роста, они ориентируются на себя, не ожидая поддержки со стороны, самостоятельно занимаются и своим профессиональным развитием и здоровьем. Предпочтение в профессиональной подготовке они отдают общему образованию, чтобы было легче найти работу. Предприятия, которые не только соблюдают трудовое законодательство, но и предоставляют возможность пользоваться дополнительными социальными льготами за счет предприятия, способствуют развитию работника как личности и как профессионала, что сказывается на желании работника повышать свою квалификацию, реализовываться в работе, заниматься своим здоровьем, что непосредственно отражается на качестве человеческого потенциала предприятия. Соответственно, их работники больше удовлетворены своей работой и жизнью в целом.

Для предприятия смена работником места работы – текучесть кадров – является большой проблемой. Сложность экономической ситуации в России в 1990-е годы – невыплата заработной платы, беспрецедентное сокращение производства стали причиной частой смены рабочих мест. Смена места работы является одной из основных составляющих понятия "трудовой мобильности" как способности населения к изменению места работы, профессии, должности, и даже места жительства, образа жизни, если того требует работа [5, с. 215–216].

Оценка приемлемости смены кадров отличается по отраслям экономики. В среднем, считается, что нормальная текучесть кадров составляет до 5% в год. По оценкам специалистов [6], для менеджеров высшего звена управления норма текучести колеблется в пределах от 0 до 2%. Для управленцев среднего звена оптимальное значение данного показателя составляет 8–10%. Для линейных специалистов данный показатель не должен превышать 20%. Что касается квалифицированных производственных рабочих и торгового персонала, то здесь значение нормы текучести колеблется в пределах 20–30%, а вот для неквалифицированного труда норма текучести может быть и гораздо выше – от 30 до 50%.

Принимая во внимание специфику отрасли, следует говорить о следующих значениях нормы текучести. Для IT-компаний норма текучести составляет 8–10%. Нормальная текучесть в производственной сфере – 10–15%. Для менеджерского состава производственных подразделений нормальный уровень текучести должен быть ниже 5%. В рознице, у рестораторов и страховщиков 30% ежегодной смены сотрудников не вызывает беспокойства, а для некоторых ритейлеров даже текучка 80% – и это признается специалистами нормальным значением.

В Москве, Санкт-Петербурге и других российских городах с большим рынком труда средние нормы по всем отраслям варьируются от 10% до 20%. А в небольшом провинциальном городе этот показатель может снизиться до 5% только потому, что в данной местности возможность выбора работы меньше [7].

Даже стадии развития бизнес-организации влияют на политику работы с персоналом и уровнем текучести кадров. В активно растущем бизнесе, особенно на стадии массового найма, уровень текучести может быть выше и составлять чуть более 20%.

Определенные социальные группы также предрасположены к смене места работы. Многие исследователи подтвердили, что к трудовой мобильности больше склонны мужчины, молодые люди, занятые в сфере обслуживания, работники с невысоким должностным статусом и сроком работы на данном предприятии [7, 8, 9]. Также в проведённых исследованиях [10] уже было выявлена зависимость смены места работы и характеристик предприятия – размером и формы собственности – на малых предприятиях и на предприятиях частного сектора работники чаще меняют место работы. А чем более высоким был уровень социальной защиты, предоставляемый предприятием, тем меньше человек был склонен менять место работы.

Однако насколько в современной России оказывается значима реализуемая многими предприятиями концепция социальной ответственности для самих работников, для их лояльности работодателю, повышению производительности труда и профессиональному развитию? Можно ли считать социально ответственное и безответственное поведение организации фактором снижения или увеличения трудовой мобильности работников? На основе анализа литературы и проведенных исследований проверим гипотезу о пониженной трудовой мобильности работников на социально ответственных предприятиях.

Исследование проводилось на данных российского мониторинга экономики и здоровья населения (РМЭЗ) за 2007–2008 гг. Данные по динамике трудовой мобильности за период с 2007 по 2008 год представлены в табл. 2.

В целом, количество работников, меняющих место работы или профессию, сопоставимо с экспертными оценками.

Выделенные в литературе факторы[1] оказались статистически значимо связаны с принятием решения о смене места работы по критерию Хи-квадрат (sig<=0,005), что подтверждает результаты, полученные другими исследователями.

К смене места работы в большей степени склонны мужчины. Наиболее активный период смены работы наблюдается у респондентов до 25 лет, а после 35 лет люди уже не склонны менять работу (вплоть до возраста ухода на пенсию). Уровень образования обратным образом влияет на текучесть кадров – чем выше образование, тем люди менее склонны менять место работы (возможно, его сложнее найти, требования к рабочему месту выше).

В соответствии с теорией человеческого капитала по Беккеру специфический капитал, который приобретается именно на рабочем месте, увеличивает ценность работника для работодателя. На данном массиве данных мы видим, чем меньше стаж работы на предприятии, тем легче работники меняют место работы. При анализе профессионального статуса рабочих обнаружена склонность к смене места работу у занятых в сфере обслуживания и разнорабочих (Скорректированный остаток (Z-статистика)[2] = 2,1 и 3,9), и склонность профессионалов с высшим образованием не менять место работы.

Зависимость между уровнем среднегодовой заработной платы и сменой места работы не было обнаружено (расчет проводился через величину зарплаты, скорректированную на уровень прожиточного минимума в регионе).

---

[1] Личные характеристики работника: пол, возраст, уровень образования, профессиональный статус, опыт работы на данном предприятии, уровень заработной платы; и характеристики предприятия – отрасль, объем социальных гарантий, предоставляемых предприятием, форма собственности и размер предприятия.

[2] Фиксирует связь между отдельными клетками в таблице сопряженности, которая статистически значима при уровне выше 1,96. В таблице здесь и далее выделена курсивом.

Таблица 2

Динамика трудовой мобильности, %

	2007	2008
Профессия и место работы остались прежними	75,3	77,2
Сменили профессию, но не сменили место работы	2,1	2,3
Сменили место работы, но не сменили профессию	7,3	6,3
Сменили и место работы, и профессию	9,1	7,9
В предыдущем году не работал/а	6	6,4

Текучесть кадров статистически связана с отраслью. Работники чаще увольняются из: строительства, торговли, сферы бытового обслуживания, легкой и пищевой промышленности. И отрасли, в которых текучесть кадров довольно низка, и работники этих предприятий менее склонны менять место своей работы, это: гражданское машиностроение, военно-промышленный комплекс, отрасли тяжелой промышленности, сельское хозяйство, образование, наука, культура, здравоохранение, армия, МВД, органы безопасности.

Работники частных предприятий чаще меняют место работы, чем работники государственных. Организации численностью до 10 сотрудников чаще сталкиваются с уходом сотрудников. А сотрудники фирм с численностью работников от 101–500 человек чаще принимают решение остаться на своем рабочем месте.

Таблица 3

Текучесть кадров на предприятиях разного уровня социально ответственного поведения

Уровень социальной ответственности работодателя	Смена места работы	
	Место работы не изменил	Место работы изменил
Социально не ответственный работодатель	31,7%[1]	46,1%
	–7,0[2]	7,0
Социально ответственный работодатель минимального уровня (0 льгот)	23,1%	22,8%
	,2	–,2
Социально ответственный работодатель среднего уровня (1–3 льгот)	36,5%	25,9%
	5,1	–5,1
Социально ответственный работодатель максимального уровня (4–8 льгот)	8,7%	5,1%
	3,0	–3,0

[1] Процент по столбцу.

[2] Скорректированный остаток.

Уровень социальной защищенности работника также способствует принятию решения о сохранении места работы работниками, возможно, даже компенсируя недостатки рабочего места.

Наша гипотеза о влиянии социальной ответственности работодателя[1] на принятие решения о смене места работы не опровергнута. Наблюдается статистически значимая связь между сменой места работы и нарушением трудовых прав работника.

Для оценки вклада каждой переменной в решение о смене места работы был проведен логистический регрессионный анализ. Включены в уравнение регрессии все переменные, с которыми была выявлена связь. Практически все переменные категориальные, поэтому необходимо отобрать из них те, которые лучше объясняют зависимую переменную. Мы воспользовались методом пошагового включения переменных – методом обратной селекции, который сначала берет в расчет все переменные, а затем в обратном порядке проводит исключение малозначимых переменных.

Точность исполнения прогноза составила 68,6%, данная модель описала 14% общей дисперсии. Переменные, которые остались в уравнении – количество лет специального стажа на данном предприятии, форма собственности предприятия и тип социально ответственного поведения. Остальные переменные не были включены в уравнение регрессии, поскольку в меньшей степени объясняли изменения предсказываемой переменной.

Оказалось, что с частных предприятий работники увольняются на 79%, а работники предприятий смешанной формы собственности на 72%, чаще, чем с государственных предприятий.

Вероятность сменить место работы у работников социально ответственных предприятий минимального уровня на 11% ниже, чем у работников социально не ответственных предприятий. Дальнейшее увеличение степени социальной ответственности предприятия также способствует снижению вероятности ухода работника. По сравнению с работниками социально не ответственных предприятий работники социально ответственных предприятий среднего уровня меняют работу реже на 29%, а работники социально ответственных предприятий максимального уровня на 42%.

---

[1] Было взято деление предприятий по критериям соблюдения законодательно прописанных трудовых прав работников и дополнительных льгот, предоставляемых самим предприятием - социальных инвестиций (социально не ответственные предприятия, социально ответственные предприятия минимального уровня, социально ответственные предприятия среднего уровня, социально ответственные предприятия максимального уровня [Подробнее 11].

Вероятность увольнения работника с опытом работы 1–2 года на предприятии становится на 47% меньше, чем у работника, проработавшего на предприятии менее года. У работников, имеющих стаж работы на данном предприятии 3–4 года, вероятность смены места работы падает на 66% (до 34%). У работников с опытом 5–10 лет вероятность снижается на 78%, а у работников со стажем более 11 лет на 86%.

Таким образом, тип поведения работодателя – социально ответственный или социально не ответственный – оказывает влияние на принятие решения о смене места работы. В большей степени данная взаимосвязь выявлена у группы промышленных рабочих.

Литература

1. **Толковый** словарь «Инновационная деятельность». 2-е изд., доп. отв. ред. В.И. Суслов. – Новосибирск, 2008. – 224 с.

2. **Доклад** о социальных инвестициях в России за 2004 год / Под общей ред. С.Е. Литовченко – М.: Ассоциация Менеджеров, 2004 г.

3. **Доклад** о социальных инвестициях в России – 2008. – М., 2008

4. **Братющенко С.В.** Социальная ответственность бизнеса как фактор развития человеческого капитала // Россия и россияне в новом столетии: вызовы времени и горизонты развития: Исследования Новосибирской экономико-социологической школы / отв. ред. Т.И. Заславская, З.И. Калугина, О.Э. Бессонова; – Новосибирск: СО РАН, 2008. – Гл. 26. – С. 564–578.

5. **Калмык В.А.** К программе исследования трудовой карьеры / Методологические проблемы социологического исследования мобильности трудовых ресурсов / Отв. ред. Т.И.Заславская и Р.В. Рывкина. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние. – 1974. – 317 с.

6. **Нормы** текучести персонала / Кадры большого города [online]. Доступ через: <http://www.kbgorod.ru/Novosti/normy-tekuchesti-personala.html>.

7. **Какова** норма текучести персонала? // Секрет фирмы. 2004. 26.06.04. [online]. Доступ через: <http://www.klerk.ru/boss/articles/10341>.

8. **Кабалина В.И.** Трудовая мобильность: организационные, институциональные и социально-структурные факторы [online]. Доступ через: <http://www.nir.ru/sj/sj/sj3-4-99-kab.html>.

9. **Мальцева И.О.** Трудовая мобильность и стабильность: насколько высока отдача от специфического человеческого капитала в России? // Экономический журнал ВШЭ. – 2009. – № 2. – С. 243–278.

10. **Ольбикова Е.И.** Влияние образовательных различий на характер трудовой мобильности работников (на российском рынке труда) // Экономическая социология. – 2003. – № 5. – С.72–94.

11. **Братющенко С.В.** Соблюдение трудового законодательства работодателем // Новые направления социально-экономического развития и инновации: взгляд молодых ученых. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2006. – с. 176–184.

Иванова В.В.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

УСЛОВИЯ ЖИЗНИ «ЦЕНТРА» И «ПЕРИФЕРИИ» КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА УРОВЕНЬ СОЦИАЛЬНОГО САМОЧУВСТВИЯ

(НА ПРИМЕРЕ ЮЖНО-КУЗБАССКОЙ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ)[1]

LIVING CONDITIONS OF «CENTER» AND «PERIPHERY» AS A FACTOR INFLUENCINGON LEVEL OF SOCIAL WELL-BEING

(ON THE EXAMPLE OF THE SOUTHERN KUZBASS URBAN AGGLOMERATION)

Исследуются возможности и условия жизни, предоставляемые, местом проживания, «центром» и «периферией». Условия жизни в данной статье рассматриваются как один из факторов, влияющий на уровень социального самочувствия жителей периферийных зон агломерации. Анализируются субъективные оценки восприятия условий жизнедеятельности населением, и на их основе строится комплексный индикатор социального самочувствия жителей, который является результирующим показателем социального благополучия городской агломерации.

Ключевые слова: городская агломерация, процесс агломерирования, агломерационный эффект, социальное самочувствие, условия жизни, «центр» и «периферия», социальное благополучие.

Possibilities and the living conditions are investigated given by the place of residence, «centre» and «periphery». Living conditions in given article are considered as one of the factors influencing level of social well-being of inhabitants of peripheral zones of agglomeration. Value judgment of perception of conditions of ability to live by the population are analyzed and on their basis the complex indicator of social well-being of inhabitants which is to resultants an indicator of social welfare of city agglomeration is under construction.

Keywords: urban agglomeration, agglomeration process, agglomeration effect, social well-being, living conditions, «centre» and «periphery», social welfare.

---

[1] Исследование выполняется при финансовой поддержке РФФИ и администрации Кемеровской области (проект 10-06-98012-р-Сибирь-а).

В настоящее время в условиях интенсивных трансформационных процессов феномен городских агломераций становится более обсуждаемым среди учёных. Большинство авторов рассматривают только экономико-управленческие и производственные аспекты городских агломераций (Зубаревич Н.В., Муллагалеева З.З., Шабашев В.А., Пузанов А.С., Голованова С.В. и др.), забывая, что городская агломерация – это не только экономическая, но и социальная система, сложная социально-экономическая система, которая формируется естественным образом.

Существует множество подходов к определению агломерации, но всех их объединяет единый критерий, который позволяет называть их агломерацией – это не только совокупность поселений, но и пространство между ними, представляя собой целостную территорию. Так среди фундаментальных свойств агломерации Лаппо Г.М. [1] выделяет близость входящих в нее поселений, интенсивные взаимодействия, функциональная взаимодополняемость составляющих элементов и динамизм функционирования и развития. В составе городских агломераций выделяют «ядро» и «периферию».

Предпосылки формирования городских агломераций – это условия и возможности, способствующие развитию агломерационных процессов на территории. К ним относятся как основной социально-экономический потенциал поселений, входящих в агломерацию, так и степень дифференциации потенциалов поселений. Именно различия в потенциалах порождают интенсивные взаимодействия между поселениями, фактически представляющие собой обмен разнообразными ресурсами для достижения агломерационного эффекта.

В то же время, на территории могут существовать условия, обстоятельства, препятствующие процессам агломерирования – барьеры развития. Для диагностики данных барьеров необходимо оценивать основные проблемы территории, являющиеся факторами, тормозящими агломерационные процессы. Кроме того, важно учитывать нереализованный потенциал взаимодействий между поселениями и возможные направления дальнейшего развития связей.

«Несмотря на ярко выраженный двуцентричный характер Кемеровской области (северная часть которой тяготеет к административному центру региона – г. Кемерово, а южная – к крупнейшему городу области – Новокузнецку), наиболее ярким примером естественно развивающихся агломерационных связей является Южно-Кузбасская агломерация» [2].

Итак, цель данного исследования – сравнить возможности предоставляемые «центром» и «периферией» и выявить их влияние на уровень социального самочувствия жителей городской агломерации. Выявив возможности предоставляемые «центром» и «периферией» мы можем говорить о разнице потенциала различных территорий, входящих в состав городской агломерации.

В октябре 2011 г. был проведен социологический опрос пассажиров (был опрошен 701 человек) пригородных электропоездов и автобусов Новокузнецка[1]. Анкета опроса пассажиров включала в себя вопросы о направлениях и целях поездки, их интенсивности и регулярности, основных трудностях поездки, блок вопросов, характеризующих удовлетворенность условиями, предоставляемыми местом жительства, их оценку по сравнению с Новокузнецком и социально-демографические характеристики респондента. Опрос пассажиров электропоездов и автобусов пригородного и междугороднего сообщения, совершавших поездки в границах Южно-Кузбасской агломерации, дает возможность оценить специфику взаимодействий в пределах агломерации и ее субъективное восприятие участниками миграционных процессов.

Таблица 1

Оценки возможностей места жительства по сравнению с Новокузнецком, по мнению жителей периферии, % к числу ответивших

Возможности места жительства	Лучше	Такие же	Хуже
Возможности для работы	18,2	9,9	64,8
Возможности для отдыха	32,1	19,8	41,4
Отношения между людьми	33,6	43,5	14,8
Криминогенная обстановка	32,7	31,2	21,0
Возможности для воспитания детей	18,2	29,9	41,4
Медицинское обслуживание	16,4	16,7	57,0
Экологические условия	67,6	11,4	18,2

Итак, в табл. 1 приведены данные, характеризующие субъективные оценки возможностей периферийных поселений, входящих в Южно-Кузбасскую городскую агломерацию, по сравнению с Новокузнецком. Как видно из таблицы, жители периферии более вы-

[1] Опросы проведены совместно сотрудниками сектора муниципального управления ИЭОПП СО РАН и кафедры муниципального управления Новокузнецкого филиала-института ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

соко оценивают возможности для работы, отдыха, воспитания детей и медицинского обслуживания, имеющиеся в Новокузнецке, что является отражением как интенсивности агломерационных связей на данной территории, так и потенциала для их развития. В то же время, такие характеристики как отношения между людьми, криминогенная обстановка, экологические условия, большинство жителей считают более благоприятными в своем поселении, что свидетельствует о привлекательности также и своего места жительства, а, следовательно, о наличии потенциала именно маятниковых миграций, являющихся важным индикатором агломерационных взаимодействий.

Если говорить о степени довольства условиями жизни по месту проживания респондента, то большая часть жителей (63,5%), как Новокузнецка, так и периферийных населенных пунктов положительно отвечают на вопрос о том «Довольны ли Вы условиями жизни в Вашем населенном пункте?», 20,7% жителей не совсем довольны теми условиями жизни, которые предоставляются им в их населенном пункте и только 13,7% жителей не довольны условиями жизни в их населенном пункте.

Так более половины жителей довольны условиями жизни, которые предоставляются им в их населенном пункте.

Если говорить о субъективных оценках респондентов уровня их удовлетворенности условиями жизни в зависимости от зоны их проживания, то в наибольшей мере условиями жизни довольны жители населенных пунктов, удаленных от Новокузнецка на 61–90 км и на более 90 км, таких жителей 77,2% и 72,2%, соответственно.

Наименьшая доля жителей, довольных условиями жизни в их населенных пунктах, проживают в радиусе до 30 км и от 31 до 60 км от Новокузнецка, их 57,1% и 52,8%, соответственно, в этих же населенных пунктах наибольшая доля недовольных условиями жизни – около 20%.

Теперь преступим к анализу оценок возможностей для работы, отдыха, образования и поддержания здоровья дифференцирована по зонам проживания, которые были выделены на основании степени территориально-временной удаленности от Новокузнецка (табл. 2). Так мы видим, что в Новокузнецке больше половины (58,8%) жителей считают, что возможностей для работы в городе достаточно и только 18,7% жителей недовольны возможностями для работы.

В населенных пунктах, удаленных до 30 км от Новокузнецка, наименьшая доля жителей (7,1%), считающих, что возможностей

для работы в городе достаточно и в этих же населенных пунктах наибольшая доля тех, кто считают, что возможностей для работы нет – 82,1%.

В населенных пунктах, удаленных на 31–60 км и на 61–90 км от Новокузнецка ситуация схожа, но большинство жителей этих населенных пунктов также считают, что в этих населенных пунктах возможностей для работы нет, 51,7% и 44,3% соответственно.

Больше половины жителей Новокузнецка считают, что в городе достаточно возможностей для отдыха (51,6%) и 23,4% жителей считают, что возможностей недостаточно.

Интересно, что в населенных пунктах, расположенных на расстоянии 61–90 км и свыше 90 км 72,2% жителей считают, что возможностей для отдыха достаточно и менее 10% считают, что возможностей для отдыха в их населенном пункте недостаточно.

Также весьма интересна тенденция, что удаляясь от Новокузнецка до 60 км, доля жителей довольных возможностями для отдыха уменьшается, а начиная с 61 км удаленности от Новокузнецка доля таких жителей резко увеличивается. Вероятнее всего это связано с рекреационными возможностями поселений Таштагольского направления.

Таблица 2

Оценка достаточности возможностей для работы, отдыха, образования и поддержания здоровья по зонам проживания, %

	Достаточно возможностей для:			
Зона проживания	Работы	Отдыха	Образования	Поддержания здоровья
Новокузнецк	58,8	51,6	67,9	47
до 30 км	7,1	48,2	5,4	30,4
31–60 км	21,0	39,2	23,3	40,9
61–90 км	29,1	72,2	31,6	49,4
более 90 км	16,7	72,2	11,1	44,4

Что касается возможностей для образования, то более двух третей опрошенных жителей Новокузнецка считает, что возможностей для образования в городе достаточно, это наибольшая доля в сравнении с другими населенными пунктами. Также в Новокузнецке всего 9,9% жителей, которые недовольны возможностями для образования в городе. Это еще раз подтверждает, что центр агломерации является основным местом предоставления образовательных услуг.

В населенных пунктах, удаленных от Новокузнецка на 30 км доля тех, кто доволен возможностями для образования составляет лишь 5,4% и 80,4% – это те, кто считают, что возможностей для образования в их городах недостаточно.

По мере удаления от центра (Новокузнецка) доля довольных возможностями для образования снижается относительно Новокузнецка, но растет относительно населенных пунктов, расположенных на расстоянии до 30 км от Новокузнецка. Так более половины жителей, живущих на расстоянии от Новокузнецка до 30 км, от 31 до 60 км и более 90 км считают, что в их населенных пунктах возможностей для образования нет.

Оценка возможностей для поддержания здоровья по отдельным зонам проживания дифференцирована слабо. Практически во всех поселениях (как в Новокузнецке, так и в периферийных населенных пунктах), доля жителей, считающих возможности для поддержания здоровья достаточными не превышает 50%. Также доля жителей, как Новокузнецка, так и периферийных населенных пунктов, считающих возможности для поддержания здоровья недостаточными не превышает 45%.

Анализируя субъективные оценки возможностей поселений, входящих в Южно-Кузбасскую городскую агломерацию, по сравнению с Новокузнецком стоит отметить, что жители периферии более высоко оценивают возможности для работы, отдыха, воспитания детей и медицинского обслуживания, имеющиеся в Новокузнецке, что является отражением как интенсивности агломерационных связей на данной территории, так и потенциала для их развития. В то же время, такие характеристики как отношения между людьми, криминогенная обстановка, экологические условия, большинство жителей считают более благоприятными в своем поселении, что свидетельствует о привлекательности также и своего места жительства, а, следовательно, о наличии потенциала именно маятниковых миграций, являющихся важным индикатором агломерационных взаимодействий.

Высокая интенсивность взаимодействий между поселениями, входящими в городскую агломерацию, позволяет говорить о том, что агломерация характеризуется не только общностью территории, но и единством социального пространства.

В результате территориальной концентрации производств и других социально-экономических объектов наблюдается, так назы-

ваемый, агломерационный эффект, возникающий в результате того, что компактно размещенные объекты всегда эффективнее, чем те же объекты, размещенные изолированно. Таким образом, агломерационные эффекты – это экономические и социальные «выгоды» от территориальной концентрации производств и социально-экономических объектов в городской агломерации.

Собственно агломерационный эффект и делает городские агломерации «точками роста» в региональном развитии, что подтверждается данными о вкладе крупнейших агломераций в экономику регионов. Важно учитывать не только экономические, но и социальные эффекты, а также позитивные и возможные негативные последствия агломерационных процессов для территорий.

Так, специалисты отмечают, что процессы агломерирования имеют как положительные, так и отрицательные последствия для развития Южно-Кузбасской агломерации.

Среди положительных сторон следует выделить: создание новых рабочих мест; сокращение экономических затрат предприятий; стимулирование строительной индустрии; расширение транспортной инфраструктуры; развитие социально-бытовой инфраструктуры; повышение доступности социально-культурных благ; повышение качества жизни населения; расширение рекреационных возможностей жителей центра; увеличение согласованности и скорости принятия решений по вопросам, касающимся проблем территории.

В качестве отрицательных сторон агломерационных процессов экспертами были названы следующие: неравномерность в развитии территории; нарастание социальной дифференциации; рост преступности; обострение экологических проблем; конфликт интересов властей центра и периферии агломерации; проблемы в сфере местного самоуправления; проблемы в сфере налогообложения.

Для диагностики сложившейся ситуации и прогнозирования развития агломерации помимо использования набора объективных характеристик, с нашей точки зрения, целесообразно привлечение субъективных оценок восприятия условий жизнедеятельности населением и построение на этой основе комплексного индикатора социального самочувствия населения, который можно использовать в качестве результирующего показателя социального благополучия городской агломерации.

На основе вопросов, касающихся сравнения условий жизни в Новокузнецке и других населенных пунктов (в анализ не были включены жители Новокузнецка), был построен индекс социального самочувствия, приписываемый индивиду в зависимости от его ответов на вопросы, касающиеся сравнительных оценок возможностей для работы, отдыха, отношений между людьми, криминогенной обстановки, условий для воспитания детей, медицинского обслуживания и экологии. Построение индекса социального самочувствия базировалось на принципе шкалы суммарных оценок. Это позволило выделить 3 группы маятниковых мигрантов, различающихся по уровню социального самочувствия, присваивая крайним группам название «высокий уровень социального самочувствия» и «низкий уровень социального самочувствия».

Из ниже приведенной таблицы (табл. 3) видно, что наибольшую долю составляют жители со средним уровнем социального самочувствия (39,8%) и наименьшую долю составляют жители с высоким уровнем социального самочувствия (25,7%).

Анализируя данные, было выявлено, что в группе жителей с высоким уровнем социального самочувствия преобладают жители в возрасте от 20 до 29 лет (32,9%), высока доля женщин в этой

Таблица 3

Уровень социального самочувствия жителей различных населенных пунктов (кроме Новокузнецка), % к числу ответивших

Уровень социального самочувствия	Доля
Низкий уровень социального самочувствия	34,5
Средний уровень социального самочувствия	39,8
Высокий уровень социального самочувствия	25,7

группе, их доля составляет 65,9%, также высока и доля учащихся (26,8%) и домохозяек (4,9%). Довольно существенная часть работающих этой группы преимущественно заняты в сфере строительства (16,2%) и здравоохранения (16,2%).

Жители со средним уровнем социального самочувствия – это жители в возрасте до 29 лет (59,5%), женщин в данной группе более половины (61,4%), высока доля учащихся (32,5%) и временно не работающих (7,1%), среди работающих представителей данной группы высока доля тех, кто занят в промышленной сфере – 26,8%.

Жители с низким уровнем социального самочувствия преимущественно жители в возрасте от 50 лет и старше (по 35,4%), женщин в данной группе 57,3%, высока доля пенсионеров (по 17,3%). Работающие представители данной группы преимущественно заняты в сфере транспорта (25,8%), торговли и общественного питания (22,6%).

Теперь попытаемся проанализировать взаимосвязь между уровнем социального самочувствия и зоной проживания, степенью территориальной удаленности от Новокузнецка. Ниже представлены данные (табл. 4) о распределение жителей «периферии» по уровню социального самочувствия в группах по зонам проживания.

Итак, мы можем наблюдать, что в группе с низким уровнем социального самочувствия преобладают жители, живущие на расстоянии до 30 км от Новокузнецка (38,5%) и от 31 до 60 км

Таблица 4

Распределение жителей «периферии» по уровню социального самочувствия в группах по зонам проживания, % к числу ответивших

	Уровень социального самочувствия		
Зона проживания	Низкий	Средний	Высокий
до 30 км	38,5	30,8	30,8
31–60 км	37,2	42,3	20,5
61–90 км	31,1	36,5	32,4
более 90 км	22,2	61,1	16,7

от Новокузнецка (37,2%). В группе со средним уровнем социального самочувствия преобладают жители, живущие на расстоянии более 90 км от Новокузнецка (61,1%). Жители с высоким уровнем социального самочувствия преимущественно живут на расстоянии от 61 до 90 км от Новокузнецка и их доля составляет 32,4%.

Подводя итог, мы можем делать выводы относительно корреляции уровня социального самочувствия и зоны проживания следующим образом. Наибольшая доля жителе с высоким уровнем социального самочувствия проживает на расстоянии от 61 до 90 км от «центра» агломерации, Новокузнецка. Это во много связано с тем, что данная территория является рекреационной зоной, которая предполагает более высокой качество условий жизни на данной территории с целью привлечения населения, так же это связано и с тем, что жителям, проживающим на данном расстоянии, реже остальных приходится осуществлять маятниковые миграции до «центра».

Также весьма важен и тот факт, что довольно существенная доля жителей с низким уровнем социального самочувствия проживает в радиусе до 30 км от Новокузнецка. Это связано с высокой частотой миграционных поездок в «центр», связанных с необходимостью ездить на работу и учебу, а также низкое качество условий жизни, предоставляемых данным местом проживания относительно Новокузнецка.

Литература

1. **Лаппо Г.М.** География городов. – М.: Гум.изд.центр ВЛАДОС, 1997.

2. **Горяченко Е.Е., Мосиенко Н.Л., Демчук Н.В.** Городские агломерации Сибири: предпосылки формирования и барьеры развития // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 3. – С. 94–112.

Капелюк С.Д.
Сибирский университет
потребительской кооперации,
Новосибирск
skapelyuk@bk.ru

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕНДЕРНОГО НЕРАВЕНСТВА В ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЕ РОССИЙСКИХ РАБОТНИКОВ

ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE GENDER WAGE GAP IN RUSSIA

В данной статье проанализированы причины значительного гендерного неравенства в заработной плате работников в России в конце 2000-х годов. Выявлено, что значительная часть данного разрыва объясняется наличием гендерной дискриминации. Полученный результат устойчив к различным спецификациям модели, включая корректировку отбора в занятость Хекмана. С помощью квантильной регрессии выявлено, что гендерная дискриминация наблюдается для работников с различным уровнем заработной платы.

Ключевые слова: гендерный разрыв, неравенство, регрессионный анализ, декомпозиция Оаксаки-Блайндера, дискриминация, квантильная регрессия

This article investigates causes of the gender wage gap in Russia in late 2000s. We find that the substantial part of the gender wage gap could be attributed to gender discrimination. This result is robust for different specification of the model including Heckman sample selection model. Using quantile regression we find that the gender wage discrimination is observed for workers with different wage levels.

Keywords: gender wage gap, inequality, regression analysis, Oaxaca-Blinder decomposition, discrimination, quantile regression.

Введение

Гендерные различия в заработной плате – популярное направление исследований в экономике труда. Значительные гендерные различия могут свидетельствовать о существовании гендерной дис-

криминации. Ее наличие имеет негативные экономические последствия, приводя к значительным потерям ВВП. Так, например, в работе Ребекки Касселс с соавторами рассчитано, что преодоление гендерного разрыва в Австралии привело бы к росту ВВП на 93 млрд долларов [8, с. 24].

К проведению данному исследованию нас подтолкнуло то, что большинство работ по данной теме в России выполнено на материалах 1990-х и начала 2000-х годов. Характерно, что эконометрические исследования гендерных различий в России не смогли объяснить даже половину разрыва в заработной плате женщин и мужчин [3; 7; 10]. С тех пор произошли существенные изменения: сократился уровень безработицы, внедрены новые системы оплаты труда в бюджетной сфере, увеличен размер минимальной заработной платы, на протяжении нескольких лет наблюдались высокие темпы экономического роста. Эти процессы могли оказать значительное влияние как на масштабы гендерной дискриминации, так и на величину гендерного неравенства в целом.

Данные

Предварительную оценку гендерных различий можно получить на основе статистических данных Росстата. По данным Росстата, в октябре 2009 года средняя заработная плата мужчин составила 23946 рублей, женщин – 15639 рублей, т.е. в среднем российская женщина зарабатывала на 35% меньше, чем мужчина [0; с. 152]. Превышение средних заработков мужчин над заработками женщин наблюдалось во всех 83 регионах России. Минимальный разрыв отмечен в республиках Тыва (4%) Ингушетия (15%), Алтай (19%), Москве (20%). Максимальный разрыв наблюдался в Астраханской (45%), Мурманской (43%), Архангельской (43%) областях, республике Саха (42%). В Новосибирской области он составил 29% [1; с. 152–155].

Одним из наиболее дискуссионных вопросов является то, в какой степени наблюдаемое неравенство является результатом гендерной дискриминации. Сопоставление средних значений заработной платы не дает представления о реальной величине расхождения заработков. Необходимо учитывать различные характеристики работников, в частности, мужчины и женщины могут различаться по уровню квалификации, образованию, стажу работы. Значительное

влияние могут оказать различия в отраслевой и профессиональной структуре занятости. Мужчины чаще устраиваются на работу с вредными и опасными условиями труда, получая компенсационные надбавки к заработной плате. Кроме того, наличие гендерной асимметрии в заработках может объясняться тем, что женщины меньше времени проводят на работе, уделяя больше внимания семье. Все эти характеристики оказывают влияние на величину заработной платы, поэтому они искажают реальную величину разрыва.

Для иллюстрации приведем некоторые данные Росстата о различиях в гендерных характеристиках занятости (табл. 1). Существенные различия в отраслевой структуре занятости свидетельствуют о наличии гендерной сегрегации в России – разделении мужчин и женщин по разным сферам деятельности (данное явление в России детально исследовано Мальцевой и Рощиным [2]). Мужчины чаще находят работу в добывающей промышленности, строительстве, где заработная плата выше. При анализе внутриотраслевой структуры занятости выявлено, что для мужчин более характерны рабочие места с вредными и опасными условиями труда, на которых могут выплачиваться дополнительные компенсационные выплаты. Более высокая безработица у мужчин может служить косвенным признаком, что женщины чаще соглашаются на должность с низкой заработной платой.

Таблица 1

Основные характеристики занятости мужчин и женщин в России (по данным Росстата на октябрь 2009 года), %

Показатели	Женщины	Мужчины	Отклонение, п.п.
Удельный вес занятых в отрасли:			
добывающая промышленность	0,8	2,9	–2,1
обрабатывающая промышленность	12,5	17,4	–4,9
строительство	2,4	11,5	–9,1
образование	15,9	3,6	+12,3
здравоохранение	13,1	3,2	+9,9
Удельный вес занятых во вредных и опасных условиях труда в обрабатывающей промышленности	20,5	34,0	–13,5
Уровень безработицы	7,9	8,4	–0,5

Для устранения влияния различных факторов используют многомерные экономико-математические методы на основе эконометрического анализа. В модель вводятся контрольные переменные (индивидуальные характеристики, в наибольшей степени определяющие заработную плату работника). Разницу в заработных платах, которую не удается объяснить с помощью эконометрического анализа, принято считать результатом дискриминации.

Эконометрический анализ гендерного неравенства мы провели на основе данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ)[1]. РМЭЗ – обследование домохозяйств, проводимое на основе репрезентативной общенациональной выборки. Ежегодно опрашивается около 10 тысяч респондентов в 4 тысячах домохозяйств, сбор данных производится в последнем квартале каждого года. В базе РМЭЗ содержится достаточное количество вопросов, дающих возможность анализа детерминантов заработной платы.

Регрессионная модель гендерных различий в заработной плате

Сам анализ проведен в несколько этапов. На первом этапе мы использовали многофакторную модель следующего вида:

$$LnW_i = \beta_0 + \gamma f_i + X_i^b B_b + u_i, \qquad (1)$$

где W_i – заработная плата *i*-го работника, руб.;

f_i – фиктивная переменная, отражающая пол *i*-го работника;

X_i^b – вектор традиционных в гендерном анализе контрольных переменных (образование, общий и специальный стаж, отработанное время, семейный статус, число детей, отрасль, категория, территория – всего 46 переменных);

β_0, γ, B_b – параметры уравнения регрессии;

u_i – случайная величина.

---

[1] «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE)», проводимый Национальным исследовательским университетом – Высшей школой экономики и ЗАО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии РАН. (Сайты обследования RLMS-HSE: http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms и http://www.hse.ru/rlms)».

Расчеты параметров проведены с использованием метода наименьших квадратов (МНК). Результаты оценивания можно представить в виде следующего уравнения:

$$\overline{LnW} = 6{,}84 - 0{,}228 * f + X^b \widehat{B_b} \qquad (2)$$

Общее число наблюдений составило 3267, в том числе 1874 – для женщин, 1393 – для мужчин. Значение F-статистики (критерий Фишера), превышающее критическое значение на уровне значимости 1%, свидетельствует об адекватности модели, т.е. о том, что выбранные переменные оказывают влияние на величину заработной платы. Значение коэффициента детерминации (R-квадрат) довольно низкое, т.е. различия в выделенных нами факторах объясняют всего 44 процента общей вариации заработной платы. Это свидетельствует, что значительная дифференциация заработков в России обусловлена воздействием целого комплекса факторов.

Коэффициент γ при переменной *f* равен –0,228, свидетельствуя, что существенные различия сохраняются даже при корректировке с учетом влияния прочих факторов. Коэффициенты в полулогарифмических моделях дают только приблизительное значение разницы в заработной плате, которое отклоняется от реального тем больше, чем дальше значение коэффициента от 0 [16, с. 190]. Более точное значение можно получить на основе следующей формулы: $(e^{\hat{\gamma}} - 1) * 100\%$. В данном случае значение разрыва составляет ($e^{-0{,}228}$ – 1)*100% = –20,4%. Таким образом, среднестатистическая женщина получает примерно на 20,4% заработную плату ниже, чем мужчина в той же отрасли и на той же должности с аналогичным уровнем образования и квалификации.

Помимо значения коэффициента важную информацию также дают показатели статистической значимости величины разрыва, позволяющие на основе имеющихся данных определить достоверность его наличия. Для корректной оценки статистической значимости параметров мы использовали кластерные стандартные ошибки, которые призваны решить проблему внутригрупповой корреляции между индивидами, проживающими в одном населенном пункте [4, с. 308]. Оценка статистической значимости параметра показала, что гендерные различия в заработной плате статистически значимы на уровне 1%, т.е. различия характерны не только для выборки, но и для генеральной совокупности (работающих мужчин и женщин в России).

Полученную величину разрыва следует оценивать осторожно, т.к., несмотря на высокую вероятность его наличия, модель имеет низкий коэффициент детерминации, значит, не были учтены какие-то факторы, имеющие существенное влияние на формирование заработной платы.

На следующем этапе мы модифицировали модель следующим образом:

$$LnW_i = \beta_0 + \gamma f_i + X_i^b B_b + X_i^p B_p + u_i, \quad (3)$$

Данная модель отличается от использованных ранее наличием переменных, отражающих воздействие психологических факторов (X_i^p). Мы добавили их, основываясь на последних зарубежных исследованиях, показавших, что значительная часть гендерного разрыва в оплате труда может объясняться психологическими характеристиками [6; 9; 12]. Для их оценки мы воспользовались ответами на вопросы РМЭЗ о предпочтениях при выборе работы. На наш взгляд, ответы на вопросы могут отражать определенные психологические характеристики респондентов. Мы использовали вопросы о важности следующих факторов: размер заработной платы; график работы; социальные гарантии; карьерный рост; условия труда. Респондент оценивал по пятибалльной шкале (1 – неважно, 5 – очень важно), насколько важен ему при выборе работы каждый из предложенных параметров. Мы преобразовали результаты ответов в соответствующие фиктивные переменные (1 – при оценке 4 и 5; 0 – при оценках 1, 2 и 3).

Результаты оценивания модели (3) представлены в виде следующего уравнения:

$$\overline{LnW} = 6{,}70 - 0{,}229 * f + X^b \widehat{B_b} + X^p \widehat{B_p}$$

Полученное значение коэффициента при переменной f лишь незначительно отличается от аналогичного значения в предыдущей модели. С учетом дополнительных факторов разрыв в заработной плате составляет: ($e^{-0{,}229}$ – 1)*100% = –20,5%, т.е. заработная плата женщин ниже на 20,5% заработной платы мужчин. Это подтверждает наличие гендерной дискриминации на российском рынке труда.

Декомпозиция разницы в заработной плате

На втором этапе мы провели декомпозицию неравенства на основе метода Оаксаки-Блайндера. При данном методе сначала оцениваются уравнения заработной платы отдельно для мужчин (M) и женщин (F):

$$LnW_i^F = X_i^F \beta^F + u_i^F. \quad (4)$$

$$LnW_i^M = X_i^M \beta^M + u_i^M. \quad (5)$$

где X – контрольные переменные (включая психологические), β – параметры уравнения регрессии.

Результаты оценивания представляются в виде следующих уравнений:

$$\overline{LnW}^M = \bar{X}^M \hat{\beta}^M,$$

$$\overline{LnW}^F = \bar{X}^F \hat{\beta}^F.$$

Далее величина гендерного неравенства, представляющая собой разницу в логарифмах заработной платы мужчин и женщин, подвергается декомпозиции с помощью прибавления и вычитания $\bar{X}^F \hat{\beta}^M$.

$$\begin{aligned}\Delta = \overline{LnW}^M - \overline{LnW}^F &= \bar{X}^M \hat{\beta}^M - \bar{X}^F \hat{\beta}^F = \bar{X}^M \hat{\beta}^M - \bar{X}^F \hat{\beta}^M + \bar{X}^F \hat{\beta}^M - \bar{X}^F \hat{\beta}^F \\ &= \left(\bar{X}^M \hat{\beta}^M - \bar{X}^F \hat{\beta}^M\right) + \left(\bar{X}^F \hat{\beta}^M - \bar{X}^F \hat{\beta}^F\right) \\ &= (\bar{X}^M - \bar{X}^F)\hat{\beta}^M + \bar{X}^F\left(\hat{\beta}^M - \hat{\beta}^F\right)\end{aligned}$$

Таким образом, мы получаем следующую декомпозицию различий в заработках мужчин и женщин:

$$\Delta = \overline{LnW}^M - \overline{LnW}^F = \underbrace{(\bar{X}^M - \bar{X}^F)\hat{\beta}^M}_{\hat{E}} + \underbrace{\bar{X}^F\left(\hat{\beta}^M - \hat{\beta}^F\right)}_{\hat{D}}, \quad (6)$$

Первая часть в модели (6) – E – представляет объясненную часть разрыва и отражает объективную разницу в заработной плате, вызванную гендерными различиями в характеристиках работников, в то время как вторая часть в модели (6) – D – необъясненная часть разрыва, интерпретируемая как результат дискриминации женщин на рынке труда. Положительное значение D отражает дискриминацию данной категории работников, отрицательное – непотизм.

Полученные результаты свидетельствуют, что одни и те же характеристики женщин и мужчин оцениваются по-разному. Например, норма отдачи от высшего образования выше у женщин, а от начального и среднего профессионального – у мужчин. Это частично объясняет, почему у женщин в России уровень образования выше. У замужних женщин заработная плата ниже, чем у незамужних (приблизительно на 3,3%), а у женатых мужчин заработная плата наоборот выше, чем у неженатых (примерно на 8,7%). Также в различных отраслях женщины и мужчины ценятся по-разному. Значительные гендерные отраслевые различия в заработках могут быть причиной наблюдаемой дифференциации в структуре занятости.

Результаты декомпозиции разницы в заработных платах по модели (6) представлены в табл. 2. В первой строчке представлены результаты декомпозиции модели (1), во второй строчке – модели (3), т.е. с добавлением психологических факторов. Значения показателей *E* и *D* приведены в относительном выражении, в процентах от общей величины разрыва. Уровень дискриминации определен умножением фактической разницы в заработных платах на необъясненную часть разрыва в процентах. Он показывает, насколько снижается заработная плата женщин в результате дискриминации.

Включив в модель широкий перечень контрольных переменных, мы, тем не менее, не смогли объяснить большую часть наблюдаемой разницы в заработных платах. Например, в 2009 году только 32–34% разницы объясняются различными гендерными характеристиками.

Таблица 2

Оценка гендерной дискриминации в различных моделях, %

Модели	Объясненная часть	Необъясненная часть	Уровень дискриминации
Базовая	33,2	66,8	–19,0
С психологическими факторами	32,9	67,1	–19,1
С учетом размера предприятия	32,7	67,3	–19,1
С учетом взвешивания	32,0	68,0	–19,3
С учетом самоотбора в занятость	26,2	73,8	–21,0

Устойчивость результатов

Полученные результаты мы проверили на устойчивость. В частности, помимо стандартной декомпозиции Оаксаки-Блайндера мы использовали ее различные модифицированные варианты, предлагаемые в литературе [5; 11]. Мы добавили в качестве контрольной переменной размер предприятия. Мы учли, что для достижения полной репрезентативности, необходимо провести небольшую корректировку данных РМЭЗ и пересчитали модель с учетом взвешивания коэффициентов регрессии.

Также мы учли возможное смещение результатов из-за эффекта самоотбора работников, применив двухшаговую процедуру коррекции Хекмана. Оценивание модели на основе имеющихся данных может привести к неверным результатам, поскольку мы имеем информацию только о занятом населении. Мы не учитываем индивидов, которые получили образование, но стали безработными либо не являются экономически активными. Очевидно, что из-за их недоучета оценки параметров регрессии становятся смещенными. Более того, влияние данного фактора различно для женщин и мужчин, поэтому можно прийти к неверному выводу о соотношении заработных плат. Для устранения влияния данного фактора мы использовали модель Хекмана с коррекцией на самоотбор в занятость [13]. Следует учитывать рекомендацию, что как минимум один фактор, определяющий занятость работника, должен отсутствовать в уравнении заработной платы [5, с. 81]. В нашем случае таким фактором стало число детей до 14 лет в семье. В результате мы выявили, что данная корректировка на итоговый результат влияет незначительно.

Недостатком проведенных ранее расчетов является то, что они характеризуют средние величины, не учитывая неравенство населения по уровню заработной платы. Анализ гендерных различий для работников с различным уровнем заработной платы можно получить с помощью квантильной регрессии [14]. Результаты оценивания представлены в табл. 3.

Значения параметров в медианной регрессии близки к значениям, полученным с помощью стандартной МНК-регрессии. Рассчитанные значения отличаются для разных квантилей, показывая, что гендерные различия вносят вклад в общероссийское неравенство по заработной плате. Полученные результаты показывают, что различия наблюдаются в группах работников с различным уровнем заработной платы.

Таблица 3

Оценки коэффициента при фиктивной переменной «пол» на основе МНК-регрессии и квантильной регрессии (по данным РМЭЗ за 2009 год)

Оценки	Коэффициент при переменной *f*
МНК-оценка (среднее)	–0,228*** (0,029)
Квантиль 0,1 (среднее)	–0,208*** (0,039)
Квантиль 0,25 (среднее)	–0,215*** (0,022)
Квантиль 0,5 (медиана)	–0,226*** (0,030)
Квантиль 0,75 (медиана)	–0,237*** (0,025)
Квантиль 0,9 (медиана)	–0,249*** (0,042)

Примечание: в скобках указаны стандартные ошибки
* Параметр имеет статистическую значимость на уровне 10%.
** Параметр имеет статистическую значимость на уровне 5%.
*** Параметр имеет статистическую значимость на уровне 1%.

Динамика гендерных различий

Мы также решили выявить тенденции в динамике гендерных различий, используя различные волны РМЭЗ. Результаты оценивания модели (1) за различные годы представлены в табл. 4.

Выявлено, что уровень гендерной дискриминации на протяжении последних 5 лет стабилен и составляет около 20% заработной платы мужчин. Небольшое снижение уровня дискриминации в 2009 году может объясняться влиянием кризиса, в результате которого у мужчин наблюдалось несколько большее снижение заработной платы.

Таблица 4

Оценка гендерной дискриминации в различные годы, %

Годы	Объясненная часть	Отставание заработной платы женщин	Уровень дискриминации
2007	32,7	–28,4	–19,1
2008	28,6	–30,3	–21,7
2009	33,2	–28,4	–19,0
2010	30,7	–29,7	–20,6
2011	30,9	–32,1	–22,2

Заключение

Несмотря на значительные позитивные сдвиги на рынке труда, гендерная дискриминация в России продолжает оставаться весьма значительной. Она наблюдается как для работников с высокой, так и низкой заработной платой. Величина дискриминации не меняется даже при учете психологических факторов.

Следует отметить, что оценка уровня дискриминации на основе необъясненного остатка может быть завышенной. Дорис Вейшелбаумер и Рудольф Винтер-Эбмер провели мета-анализ гендерных различий в заработной плате на основе 263 работ. Выявлено, что оценка гендерной дискриминации во многом зависит от наличия данных. В частности, если вместо часовой заработной платы используется месячная, а вместо фактического трудового стажа – расчетный (потенциальный), то оценка уровня дискриминации завышается [15]. Но в нашем случае разрыв настолько значителен, что он не может объясняться данными недостатками спецификации.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости совершенствования государственной политики, направленной на ликвидацию гендерной сегрегации и дискриминации на российском рынке труда. Данные меры должны найти отражение в стратегическом планировании развития экономики страны и отдельных ее отраслей.

Литература

1. **Женщины** и мужчины России. 2010: Стат.сб./ Росстат. – М., 2010. – 283 с.

2. **Мальцева И.О., Рощин С.Ю.** Гендерная сегрегация и трудовая мобильность на российском рынке труда. – М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2007. – 295 с.

3. **Ощепков А.Ю.** Гендерные различия в оплате труда в России // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2006. – № 10 (4) – С. 590–619.

4. **Angrist, J.D., Pischke J.S.** Mostly Harmless Econometrics. – Princeton, NJ: Princeton University Press, 2009.

5. **Bazen, S.** Econometric Methods for Labor Economists. – Oxford University Press, 2011.

6. **Bertrand, M.** New Perspectives on Gender // The Handbook of Labor Economics, Volume 4B, edited by D. Card and O. Ashenfelter. – 2011. – Pp. 1543–1590.

7. **Brainerd, E.** Women in Transition: Changes in Gender Wage Differentials in Eastern Europe and the Former Soviet Union // Industrial and Labor Relations Review. – 2000. – № 54 (1). – Pp. 138–162.

8. **Cassells, R., Vidyattama Y., Miranti R., McNamara J.** The impact of a sustained gender wage gap on the Australian economy // Report to the Office for Women, Department of Families, Community Services, Housing and Indigenous Affairs. – The National Centre for Social and Economic Modelling University of Canberra. – November 2009.

9. **Croson, R., Gneezy U.** Gender Differences in Preferences // Journal of Economic Literature. – 2009. – № 47 (2). – Pp. 1–27.

10. **Deloach, S., Hoffman A.** Russia's Second Shift: Is Housework Hurting Women's Wages // Atlantic Economic Journal. – 2002. – № 30 (4). – Pp. 422–432.

11. **Fortin, N., Lemieux T., Firpo S.** Decomposition Methods in Economics. // The Handbook of Labor Economics, Volume 4A, edited by D. Card and O. Ashenfelter. – 2011. – Pp. 1–102.

12. **Grove, W.A., Hussey A., Jetter M.** The Gender Pay Gap Beyond Human Capital // The Journal of Human Resources. – 2011. – № 46 (4). – Pp. 827–874.

13. **Heckman J.** Sample Selection Bias as a Specification Error // Econometrica. – 1979. – № 47 (1). – Pp. 153–161.

14. **Koenker, R.** Quantile regression. – Cambridge University Press, 2005.

15. **Weichselbaumer, D., Winter-Ebmer R.** A Meta-analysis of the International Gender Wage Gap // Journal of Economic Surveys. 2005. – № 19 (3). – Pp. 479–511.

16. **Wooldridge, J.** Introductory Econometrics, Fourth Edition. – South-Western Cengage Learning, 2009.

Косыгина Л.В.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СТРАТИФИКАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ

GLOBALIZATION AND TRANSFORMATION OF SOCIAL STRATIFICATION: STUDYING PROBLEMS

Статья рассматривает теоретическо-методологические аспекты реализации коллективного исследовательского проекта «Мозаика социально-экономических неравенств в городах современной России», поддержанного РГНФ (номер гранта 12-03-00621) и обосновывает применение в проекте методологии двойной рефлексии и изучения образов «других».

Ключевые слова: глобализация, социальное неравенство, методология двойной рефлексии, процесс конструирования «другого».

This article discusses theoretical and methodological aspects of the collective research project "Mosaic of social-economic inequalities in the cities of modern Russia". The project is supported by the Russian Humanitarian Scientific Foundation (grant number 12-03-00621). The article explains why double hermeneutic and analysis of ‘othering’ could be useful for this project.

Keywords: globalisation, social inequality, double hermeneutic, ‘othering’.

В данной статье мы хотим рассмотреть некоторые теоретическо-методологические аспекты реализации коллективного исследовательского проекта «Мозаика социально-экономических неравенств в городах современной России» (грант РГНФ № 12-03-00621). Мы обосновываем здесь применение в нашем проекте так называемой «методологии двойной рефлексии», а также изучения образов «других».

Начнем с того, что основной задачей нашего исследовательского проекта является выявление современных конфигураций социально-экономических неравенств в пространстве городов Сибири – Новосибирске, Бердске и Минусинске. Проект отталкивается от предположения, что наблюдаемая в современном мире глобализация – манифестирующая себя через компрессию времени

и пространства путем расширения и интенсификации взаимосвязей людей, проживающих в различных локальностях – сказывается на социальной стратификации [1], другими словами, на системе социальных различий, выстраиваемых людьми между собой и воспринимаемых ими в терминах социального неравенства [2, с. 27].

Научная литература указывает на то, что изменения в социальной стратификации может выражаться в реконфигурации и трансформации различий, уже давно служащих основанием для выстраивания социального неравенства. Например, процессы глобализации связаны с новыми конфигурациями размещения средств производства, что ведет к трансформации локальных рынков труда, в частности, к появлению в локальностях новых и/или исчезновению старых профессий, изменению престижности профессий/видов деятельности [3]. Другим примером трансформации социальной стратификации по уже известным основаниям является изменение гендерного порядка общества – исторически сложившейся системы отношений между гендерными группами. Так процессы глобализации могут изменить представления о мужественности и женственности, и, как следствие, о месте представителей гендерных групп в обществе [4].

Изменения в системе стратификации, однако, также может выражаться и в возникновении новых различий выстраивания социального неравенства. Например, Джон Урри (John Urry) в своих публикациях указывает на появившуюся связь между социальным неравенством и пространственной мобильностью (в широком понимании мобильности и пространства). Вслед за Бауманом (Zygmunt Bauman) он утверждает, что в современном мире при все его взаимосвязанности и технологичности разные люди имеют разный доступ к пространственной мобильности, прежде всего, к физическому перемещению в пространстве [5, 6, 7] . В своем теоретизировании взаимосвязи между пространственной мобильностью и социальным неравенством Урри утверждает, что в последнее время в социуме появлось новое поле (в смысле как его понимает Бурдье), которое он называет «полем мобильности» (mobility complex) и новый вид капитала − «сетевой капитал» (network capital), включающий в себя следующие компоненты: 1) множество соответствующих документов, обеспечивающее безопасное передвижение тела из одного места в другое; 2) людей, которые приглашают и встречают путешествуещего; 3) знание того, как и что делать, чтобы передвигаться; 4) фиксированные или

передвигающие места, куда информация может прибыть, храниться и откуда ее можно забрать (электронные дневники, обычные дневники, секретари, емэйлы, веб сайты, мобильные телефоны); 5) средства связи; 6) места встречи; 7) доступ к устройствам способствующим мобильности (физической, виртуальной, воображаемой); 8) время и другие ресурсы для управления и координации 1–7. Различия в возможности осуществлять пространственную мобильность (физическую, воображаемую и витуальную) генерируют различия в социальных, финансовых возможностях людей. Утверждается, что в современном мире тот, кто имеет больше «сетевого капитала» и, соответственно, больше возможностей пространственной мобильности, тот имеет больше эмоциональных и практических преимуществ [5; 6].

Итак, научная литература отмечает, что процессы глобализации оказывают влияние на социальную стратификацию. Однако, она также отмечает, что глобальные процессы не обязательно приводят к одним и тем же последствиям на уровне локального[8]. Для нашего проекта, нацеленного на выявление проявлений изменений социальной стратификации в конкретных городах, это означает проблематичность использования дедуктивной методологии. Разрабатывая инструментарий исследования, основываясь только на общетеоретических работах, посвященных глобализации, а также на изучении последствий глобализации в других локальностях, мы рискуем сплести «рыболовную сеть», которая при забрасывании ее в «море эмпирии», может упустить важные элементы трансформаций в интересующей нас локальности. Какой выход можно здесь предложить?

Более подходящей для данного исследования представляется «методология двойной рефлексивности» (the double hermeneutic), предложенная в рамках теории структурации и предполагающая диалог между эмпирическими данными (в том числе, пониманиями респондентов себя и мира) и представленными в академической литературе концептуализациями (причем, этот диалог рекомендуется начать с «реплик» со стороны эмпирии) [9, с. 374]. Данная методология уже неоднократно была применена в российской исследовательской практике, в том числе, в рамках проектов «Социальная структура села СССР» (1991–1995) и «Реальная экономика и реальная политика российских деревень» (1996–1997), которые проводились под руководством ректора Московской высшей школы социальных и экономических наук Теодора Шанина [10].

Согласно этой методологии социологические исследования должны включать в себя этнографический аспект. Этот принцип проистекает из положения теории структурации, гласящего, что индивиды обладают знанием (individuals are knowledgeable), то есть обладают определенными представлениями о социальном (например, об ограничениях и возможностях, предоставляемых им социальными структурами), которыми они руководствуются в своем поведении, конституирующем, в свою очередь, социальные практики, социальные институты и, как следствие, социальную систему со всеми ее структурными элементами. Понимание общества невозможно без понимания смыслов, придаваемых индивидами социальному, опираясь на которые они выстраивают свое поведение. Социолог должен/на не только постараться передать границы значений, в рамках которых акторы выстраивают свою деятельность, но и отслеживать (рефлексировать над тем), как он/она это делает, чтобы минимизировать возможность искажения передаваемых смыслов. Обращение к пониманиям индивидов социальной реальности, в которой они живут, позволит нам выявить особенности проявления глобального в локальностях изучаемых городов, а не навязать на эмпирию наши представления, подчерпнутые из знакомства с научной литературой.

«Методология двойной рефлексивности» также принимает возможность совмещения в одном исследовании количественных и качественных методов, что для нашего проекта является существенным, так как, с одной стороны, мы нацелены на выявление новых оснований социального неравенства, а это сложно сделать без использования качественных методов, заточенных на раскрытие пониманий социальной реальности социальными акторами, а, с другой стороны, выявленная посредством качественных методов информация должна быть помещена в более широкий социальных контекст, который часто могут предоставить только количественные метододы.

Приоритет, отведенный в нашем проекте выявлению пониманий социальной реальности индивидами, обуславливает то, что основным методом сбора информации для исследования видиться метод полуформализированного интервью (интервью с путеводителем). Во-первых, этот метод позволяет исследователю познакомиться с дискурсивным знанием респондентов о структурных элементах общества путем обращения к их интерпретациям пережитых ими ситуаций и событий, а так же с их объяснениями своих поступков. Во-вторых, поскольку в данном типе интервью задаются пре-

имущественно открытые вопросы, возникает возможность, что, отвечая на них, респондент «выйдет» на те вопросы в рамках темы исследования, о которых исследователь и не подозревал до этой конкретной беседы. Это расширяет и углубляет знание исследователя об изучаемом им/ею социальном явлении, процессе, ситуации.

При разработке путеводителя для полуформализированного интервью перед нами встает задача формулировки вопросов респондентам. У нас есть желание не пропустить появления новых значимых для выстраивания социальных неравенств различий, но как мы можем выйти за пределы существующего набора концепций и представлений, сформулировавшего у нас словарный запас по данной теме, и избежать «поддталкивания» респондентов к ответам? Предлагается решить проблему «словарного запаса» путем инкорпорации в инструментарий исследования вопросы по выявлению у респондентов образов «себя» и «других». Через эти образы мы можем выяснить значимые для респондентов факторы, по которым они, по их мнению, отличаются от «других». Следующим шагом будет изучение того, насколько выявленные различия институционализированы и вовлечены в конструирование актуальных социальных неравенств. Это подразумевает обращение к практикам социальных акторов. Именно на данном этапе наш эмпирический материал и литература по социальной стратификации могут выстроить диалог на равных и взаимно обогатить друг друга.

Литература

1. **Held D., McGrew A., Goldblatt D.** and Perraton J., Global transformations: politics, economics and culture, Stanford and Cambridge: Stanford University Press and Polity, 1999.

2. **Радаев В.В., Шкаратан О.И.** Социальная стратификация: учебное пособие, Москва: Аспект Пресс, 1996..

3. **Beck, U.** Beyond class and nation: reframing social inequalities in a global world, The British Journal of Sociology, Volume 58, Issue 4, 2007: pp. 679–706.

4. **Shahra R., Arza C., Braunstein E., Cook S., Goulding, K.** Gendered Impacts of Globalization: Employment and Social Protection, Geneva: UNRISD, 2012.

5. **Elliot A., Urry J.,** Mobile Lives, Routledge, 2010.

6. **Urry J.,** Mobilities , Cambridge:Polity Press

7. **Bauman , Z.** Liquid Modernity, Oxford: Blackwell Publishers, 2000.

8. **Scholte J.A.,** Globalization: a critical introduction, New York and London/Basingstoke: St. Martin’s Press and Palgrave, 2000. .

9. **Giddens A.** The constitution of society: Outline of the theory of structuration, Cambrige: Polity Press, 1984.

10. **Ковалев Е.М., Штейнберг И.Е.** Качественные методы в полевых социологических исследованиях, Москва: Логос, 1999.

Раздел II
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Губа К.А., Дюбанов Г.Н.
Новосибирский Государственный Технический Университет,
Новосибирск

ОПТИМИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

OPTIMIZING WAREHOUSE LOGISTICS THROUGH FUZZY LOGIC

Логистические проблемы актуальны для каждого предприятия, которое имеет дело с материальными запасами. Как быстро найти товар на складе? Как разместить больше материалов на меньших площадях? Как планировать деятельность при различных сбоях в поставках? Использование программ на основе нечеткой логики может решить эти и другие задачи.

Ключевые слова: логистика, склад, оптимизация, размещение, нечеткая логика, нечеткие множества, управление запасами.

Logistic problem are actual for each organization using recourses. How to find the product quickly in a warehouse? How to place more materials in the limited area? How to plan business with various disrupted delivery? Using fuzzy logic programs allow solving these and other problems.

Keywords: logistics, warehouse, optimization, placement, fuzzy logic, fuzzy sets, inventory management.

В настоящее время в деятельности каждого предприятия все большую роль играет логистика – совокупность способов и методов эффективного управления товарными потоками с обеспечением наименьших издержек и высокого уровня организации и осуществления процессов снабжения, управления товарным рынком, производства и сбыта, включая и послепродажное обслуживание[1]. При этом для всех предприятий одинаково важное значение имеет складская логистика, которая направлена на управление материальными потоками в цепочках поставок. Значение склада, как организационной единицы, в рыночной экономике только растет. Около 1,75 млн. человек работают в логистической среде, и около 40% затрат предприятия приходятся на логистические процессы [2]. Доля складских

затрат в итоговой стоимости продукта имеет весьма весомое значение, и потому вопрос оптимизации складских процессов актуален в той или иной степени практически для каждого предприятия. Логистика играет важную роль в поддержании экономического процветания и социального благополучия.

Для рационального размещения товаров на складе разработано немало методов, например, использование адресной системы, метода Парето, ABC и XYZ анализ и т.д. Они позволяют минимизировать количество передвижений на складе, но акцентируют внимание на различных аспектах. Если менеджер будет руководствоваться сразу несколькими методами, то наверняка будут получены не однозначные результаты (по ABC-анализу данную единицу груза следует расположить в одной зоне склада, а в соответствии с «задачей о ранце» – в другой), что затруднит принятие конечного решения.

Автоматическое управление и контроль так же в значительной степени позволяют оптимизировать работу склада. Будь то просто файлы в Excel, или самостоятельные системы управления складом, в любом случае, это надежнее, чем записи на бумажных носителях, или хранение информации в голове.

Большинство существующих информационных систем в настоящее время способствуют лишь упорядочиванию и контролю процесса грузоразмещения: базы данных хранят информацию о тех или иных товарах, о ячейках, программные комплексы помогают автоматизировать документооборот, в редких случаях производится ABC-анализ. Вся предоставляемая информация имеет разрозненный характер и может только способствовать принятию управленческого решения.

Почему бы не доверить автоматической системе принятие этого решения?

Программа может учесть значительно большее количество факторов, и, сопоставив отдельные характеристики, выбрать оптимальное решение. Достаточно один раз «объяснить правила игры», и мы можем рассчитывать на наиболее эффективное размещение товаров каждого прихода.

Для реализации такого способа принятия решений мы обратились к теории нечетких множеств. В рамках данной теории рассматриваются элементы множеств, для которых функция принадлежности представляет собой не жесткий порог (принадлежит\не принадлежит, как в бинарной логике), а плавную сигмоиду (обычно ломанную кривую), пробегающую все значения от нуля до единицы (рис. 1).

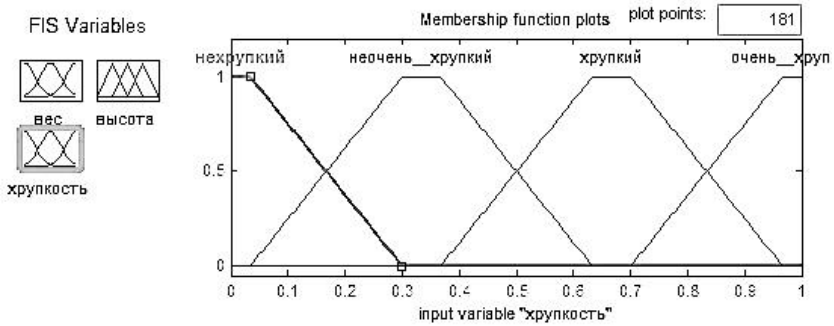


Рис. 1. Описание лингвистической переменной «Хрупкость товара»

Таким образом, на входе уже не четкие цифры, а некоторые размытые данные. Далее, с учетом взаимодействия этих характеристик, по некоторым правилам принимается четкое решение (рис. 2).

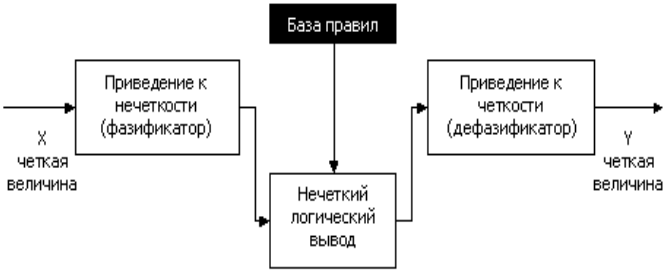


Рис. 2. Система нечеткого логического вывода [3]

Практический опыт разработки систем на нечетких множествах свидетельствует, что сроки и стоимость их проектирования значительно ниже, чем при использовании традиционного математического аппарата, при этом обеспечиваются требуемые уровни качества. Лотфи Заде как-то по этому поводу заметил, что «почти всегда можно сделать такой же продукт без нечеткой логики, но с нечеткой будет быстрее и дешевле» [4].

Многие зарубежные страны уже давно взяли это себе на заметку и активно используют аппарат нечеткой логики для решения различных задач, в том числе и логистических. Так, например, на конференции «Нейросетевые технологии и их применение» в Донбас-

ской Государственной Машиностроительной Академии, было предложено прогнозирование материальных потоков предприятия на основе методов нечеткой логики [5]. В рамках *The 2011 New Orleans International Academic Conference* было предложено использование нечетких деревьев решений для определения расположения логистического центра [6].Существуют исследования японских авторов, в которых доказывается большая эффективность нечетких методов по сравнению со стандартными, на примере логистических операций. Например, Optimum Stacking Method based on Fuzzy Systems Theory in Container Terminal (Способ оптимальной укладки в контейнерных терминалах, основанный на теории нечетких систем) [7]. Так нечеткие методы выигрывают как по времени выполнения операций, так и по использованию складских площадей. А так же, чем крупнее масштаб операции (время размещения одной единицы груза, или разгрузки всего блока), тем больше разница в пользу нечетких методов. Методы теории нечетких множеств способствуют наиболее полному заполнению одного места хранения, в то время как традиционные методы приводят рассредоточению груза по складу.

Нечеткие множества дают возможность формализовать величины, имеющие качественную основу, выявить причинно-следственные связи между регулируемыми параметрами и влияющими на них величинами и сформулировать нечеткий прогноз в условиях неопределенности параметров прогнозирования.

Использование нечеткой логики принципиально упрощает решение ряда задач с точки зрения принятия решений. Но несмотря на явные преимущества, данный аппарат ещё не получил широкого распространения в логистической среде в рамках Российской действительности.

В результате проведенных исследований был разработан программный модуль, который представляет собой «советчик кладовщика» (рис. 3). Получая ряд данных о поставленных товарах, программа на основе определенных алгоритмов рекомендует в какой именно ячейке склада следует разместить пришедший товар, чтобы это было наиболее эффективно. После того, как пользователь выберет в какой части склада необходимо разместить товар, информация об этом сохраняется во внутренней «базе данных». Изменяются характеристики заполненности ячеек, дополняется информация о товарах.

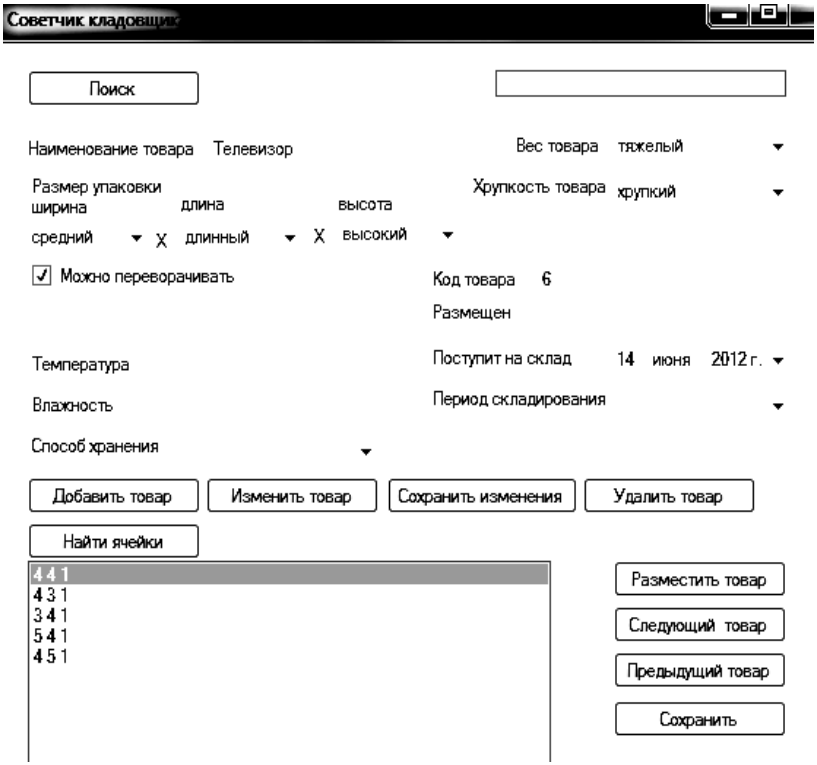


Рис. 3. Система нечеткого логического вывода

Автоматизирование процесса принятия решения снижает роль человеческого фактора, в то время как именно этот фактор оказывает влияние на каждый этап технологического процесса неавтоматизированного склада. Так, не имея четких правил и алгоритмов действия, контролируемых системой, персонал склонен поступать как легче, как удобнее. По мере роста оборотов бизнеса на сотрудников обрушивается огромный поток информации, человеческая память попросту перегружается и как следствие, увеличивается число совершаемых ошибок. Людям свойственно забывать, отвлекаться, путать. Не редки ситуации, когда работники склада чувствуют себя незаменимыми людьми, обладающими уникальной информацией о местоположении товаров. В таком случае увольнение даже нечистого на руку кладовщика становится проблемой, ведь никто больше не знает, где хранится искомый товар.

Использование автоматической системы управления складом позволяет сделать влияние человеческого фактора на процедуру принятия решений и конечный результат минимальным. Автоматизация склада существенно снижает риски, связанные с ошибками людей. Поскольку система сама знает местонахождение грузов, требования к квалификации исполнителей снижаются.

Если разложить складскую деятельность на составляющие этапы, мы увидим, что больше половины этого времени (до 55 процентов) уходит на перемещения персонала по складу, 15 процентов – поиск товара, 10 процентов – на его извлечение из мест хранения, 20 процентов – на подготовку документов[8].

В результате использования разработанной программы происходит:

- упорядочение и оптимизация технологических процессов работы с материальными потоками;
- повышается точность данных о количестве и размещении груза на складе;
- оптимизируется использование складских площадей, увеличивается вместимость;
- уменьшается вероятность порчи товаров, как во время размещения, так и хранения;
- снижаются эксплуатационные расходы;
- уменьшается коэффициент использования подъемно-транспортного оборудования;
- сокращается время адаптации нового персонала.

Таким образом, даже использование небольшого программного модуля может значительно оптимизировать работу склада и сократить складские издержки.

На текущий момент программа оперирует всего семью лингвистическими переменными, описывающими габариты груза, вес, хрупкость, а также размеры свободного места в ячейке. В дальнейшем могут быть рассмотрены другие нечеткие характеристики: сроки поставки, условия хранения, способ хранения и т.д. Характеристики ячеек могут быть дополнены их прочностью, устойчивостью, формой. Для их использования необходимо лишь несколько дополнить используемые принципы размещения. Конечно, количество используемых правил также возрастет, но и эффективность такого модуля в работе значительно увеличится.

Для расширения возможностей программы могут быть задействованы и другие форматы баз данных, генерируемые тем или

иным программным комплексом. Да и в целом, боле тесное взаимодействие с уже используемым программным комплексом несет в себе большие возможности. Используемые в информационной системе точные данные можно легко преобразовать в нечеткие характеристики. Конечное решение о размещении также может быть автоматически занесено в систему.

В целом, предложенная программа является только началом долгого пути складской оптимизации. Она задает основные принципы, ориентирована на общие закономерности, может быть доработана как вширь, с целью учета большего количества параметров, так и вглубь для описания действий с учетом специфики деятельности конкретного склада.

Таким образом, в рамках исследования был проведен анализ различных способов оптимизации складской логистики, выявлены их недостатки, такие как невозможность совместного использования для быстрого принятия решения и невозможность учета случайного характера материального снабжения. По этим причинам было предложено для разработки дальнейших мер по оптимизации использование теории нечетких множеств. Благодаря принципам нечеткой логики есть возможность свести количество необходимых данных по грузам к минимуму, а также учесть различные сбои в поставках, как по срокам, так и в количестве. В связи с чем, функцию принятия решения о размещении товара в том или ином месте можно переложить на информационную систему, а не на экспертный взгляд сотрудника склада. Данный подход открывает обширные возможности для оптимизации различных логистических задач, может быть использован для повышения эффективности различных сфер деятельности предприятия. Дальнейшие исследования в данном направлении будут способствовать формированию универсальных решений в вопросе управления материальными потоками.

Литература

1. **Саркисов С.В.**Управление логистикой: учеб. пособие./ С.В. Саркисов; М.:1 Бизнес-школа Интел-Синтез, 2001.

2. **McKinnon, A.** The present1 and future1 land requirements of logistical activities / A. McKinnon // Land Use Policy. – 2009. – 26 S.

3. **Паклин Н.** Нечеткая логика – математические основы [Электронный ресурс] / Н. Паклин – Режим доступа:
www.basegroup.ru/library/ analysis/fuzzylogic/math/

4. **Ghiaus, C,** Fuzzy model and control of a fan-coil / C. Ghiaus // Journal of Energy and Buildings. – 2001. – Вып. 33.

5. **Гущин, В.М.** Прогнозирование материальных потоков предприятия на основе методов нечеткой логики / В.М. Гущин, В.Ю. Железняк, К.О. Гущин // Материалы конференции «Нейросетевые технологии и их применение». – 12–13 ноября 2003 г.

6. **A Fuzzy** Topsis Approach For Logistics Center Location Selection/ BurakErkayman, EminGundogar, GökayAkkaya, MümtazİpE// The 2011 New Orleans International Academic Conference (2011) с. 515–521.

7. **Optimum** Stacking Method based on Fuzzy Systems Theory in Container Terminal/ Yoshiyuki Higuchi // The Japan Society of Mechanical Engineers. с. 431–43..

8. **Управление** трудовыми ресурсами склада [электронный 1 ресурс] – Режим доступа: http://www.west-pereezd.ru/upravlenie-trudovimi-resursami-sklada.html

Залкинд Е.А.
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина
Кольского научного центра РАН
zalkind@inbox.ru

ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ РОССИИ (на материалах Мурманской области)

STIMULATION OF SMALL BUSINESS DEVELOPMENT IN THE ARCTIC REGION OF RUSSIA (case of Murmansk region)

Данная статья посвящена государственному стимулированию малого бизнеса в арктической зоне Российской Федерации. Исследование проведено на материалах арктического региона – Мурманской области. Проанализированы современная ситуация с государственным стимулированием малого бизнеса в РФ, принципы и методы финансовой поддержки малого бизнеса. Определены недостатки данной системы, даны рекомендации по совершенствованию государственной поддержки малого бизнеса в арктическом регионе.

Ключевые слова: малый бизнес, государственное стимулирование, субсидирование, арктические регионы.

This article is devoted to the state stimulation of small business in the Arctic zone of the Russian Federation. The research was conducted on the materials of the Arctic region – the Murmansk region. There is analyzed the current situation with state stimulation of small business in the Russian Federation, the principles and methods of financial support for small businesses. Defined weaknesses of the system, recommendations for improving the state support of small business in the Arctic.

Keywords: small business, government stimulating, subsidies, arctic regions.

Важность государственного стимулирования малого бизнеса в России определяется как его недостаточной развитостью по сравнению с европейскими странами, так и его потенциальной ролью в развитии экономики и уменьшении территориальной неравномерности экономического пространства страны. Система государственного стимулирования малого предпринимательства – это особый элемент внешней среды ведения бизнеса, способный смягчать экономические и социальные условия функционирования малого бизнеса и направлять его в наиболее результативном направлении с точки зрения достижения общественной эффективности.

Российская система стимулирования малого бизнеса состоит из следующих блоков[6]:

- нормативно-правовое обеспечение;
- система государственного субсидирования (финансирования);
- инфраструктурная и образовательная поддержка.

Для арктических регионов необходимость стимулирования малого бизнеса на государственном уровне обусловлена структурой их экономики. Большинство муниципальных образований в этих регионах является моногородами[2], что несет в себе высокие риски при изменении экономической конъюнктуры[3]. Дополнительным негативным фактором является подавляющее превалирование большого бизнеса, в том числе транснациональных компаний. Кроме этого, повышенные издержки на производство продукции за счет удаленности и суровых климатических условий, делают товары и услуги, производимые в арктических регионах, низко конкурентоспособными. Именно поэтому участие государства в диверсификации экономики через поддержку малого предпринимательства является важным условием устойчивого развития арктических территорий.

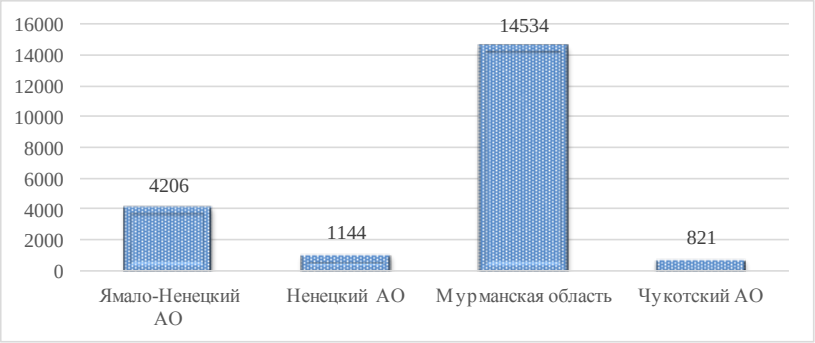


Рис. 1. Количество предприятий малого бизнеса
в Арктических регионах в 2010 г., шт.
(по данным сплошного наблюдения Госкомстата)

Уровень развития малого бизнеса в арктических регионах[1] низок и неравномерен (рис. 1).

Из всех арктических регионов малый бизнес наиболее развит в Мурманской области, на её долю приходится 70% всех предприятий арктического региона. Это позволяет предположить, что стандартные меры госстимулирования реализуются на ее территории наиболее эффективно, даже с учетом демографических, территориальных и экономических факторов, отличающих ее от других арктических регионов.

Однако удельный вес предприятий на 1000 человек населения говорит о том, что лидирует Ненецкий АО (рис. 2), на который приходится лишь 6% всех предприятий Арктики.

Нормативно-правовая база поддержки малого бизнеса в Мурманской области не имеет каких-либо особенностей. В тоже время в регионе создана развитая система инфраструктуры поддержки малого бизнеса, состоящая из:

Инновационной и финансовой поддержки:

- региональный инновационный бизнес-инкубатор МРИБИ;

[1] К арктическим территориям России относятся Чукотская АО, 13 муниципальных образований Республики Саха (Якутия), муниципальные образования Игарка и Норильск Красноярского края, Ямало-Ненецкий АО, муниципальное образование Воркута Республики Коми, Ненецкий АО и Мурманская область (Мегатрендс). В данном исследовании рассматривались только 4 из них, являющиеся субъектами федерации.

• «Технопарк-Апатиты»;

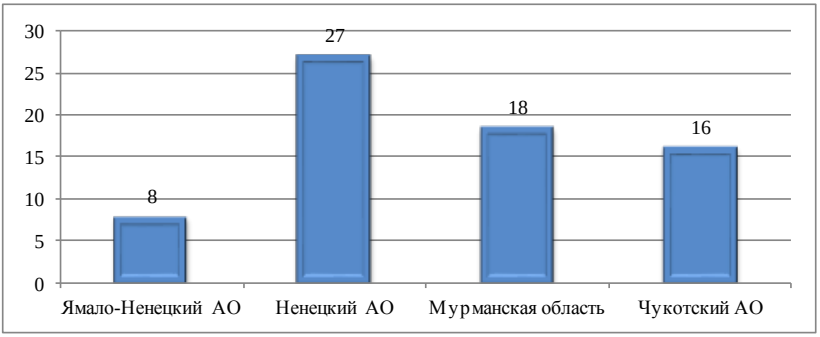


Рис. 2. Удельный объем малого бизнеса в арктических регионах в 2010 г. (по данным сплошного наблюдения Госкомстата), шт. на 1000 чел.

• инновационно-технологический центр Мурманского государственного технического университета (МГТУ);

• Российско-норвежский инновационный центр «Полярная звезда»;

Информационной и консультативной поддержки:

• Государственный фонд развития малого предпринимательства Мурманской области (ФОРМАП);

• Мурманский центр научно-технической информации (ЦНТИ);

• Инновационный портал Мурманской области;

• Северная торгово-промышленная палата [1].

Именно через эту инфраструктуру в регионе отлажен механизм государственного финансирования субъектов малого предпринимательства.

Основными задачами исследования являлось выяснение доступности государственного финансирования для начала собственного бизнеса и отраслевая направленность бизнесов как индикатора диверсификации экономики. Для реализации этих задач использовались метод включенного наблюдения, то есть автор принял участие в региональных программах стимулирования малого бизнеса, и экономические методы анализа собранных статистических данных.

Программы государственной финансовой поддержки начинающих предпринимателей реализуются через территориальные органы занятости Мурманской области и государственное областное учреждение «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор» (ГОУ МРИБИ) [5].

Программа предоставления мини-грантов для безработных действует во всех муниципальных образованиях Мурманской области с 2010 года. Заявитель обязан быть зарегистрированным безработным и предоставить бизнес-план, который оценивается экспертной комиссией администрации города по непубликуемым критериям. Оценка этой комиссии является основанием для принятия решения о выдаче/невыдаче субсидии.

Количество безработных, получающих данную субсидию постоянно, растет (рис. 3).

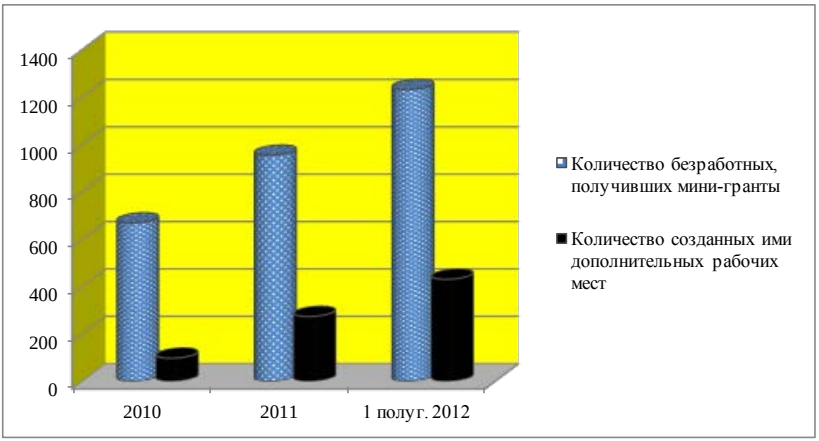


Рис. 3. Динамика получения мини-грантов начинающими предпринимателями [4]

Данный рост определяется высокой степенью доступности этого вида господдержки. Фактически единственным условием получения мини-гранта является собственная активность предпринимателя. В тоже время непрозрачность критериев отбора и возможная субъективность оценок снижают эффективность данного вида поддержки. Проблемой также является отсутствие временных рамок для государственных организаций по принятию решения, в результате время, затрачиваемое на получение мини-гранта, может составить до одного года.

Региональная программа поддержки начинающих предпринимателей реализуется через конкурсы ГОУ МРИБИ с 2009 г., которые проводятся два-три раза в год. Предприниматели, желающие получить финансовую поддержку, обязаны пройти недельные бизнес-курсы, написать бизнес-план и защитить его перед специальной комиссией.

Оценка проекта комиссией является балльной и состоит из двух компонентов: объективной (количество работников, средняя заработная плата, доля вложенных средств, вид деятельности) и субъективной (оценка каждого члена комиссии). Недостатками данной системы является то, что при определенном количестве объективных баллов, субъективная оценка не имеет значения; экспертная комиссия может «вытащить» проект с очень низким показателем объективной оценки.

Размер предоставляемой субсидии для каждого проекта составляет до 300 000 рублей. При этом возможно разбить проект на несколько частей, которые презентуются разными участниками, в результате проект может получить финансирование до девятисот тысяч рублей[1].

Анализ предоставленных грантов показывает, что за рассматриваемый период (2009–2011 гг.) объем затрачиваемых государственных средств уменьшился (рис. 4), также как и количество предпринимателей, получивших государственную поддержку.

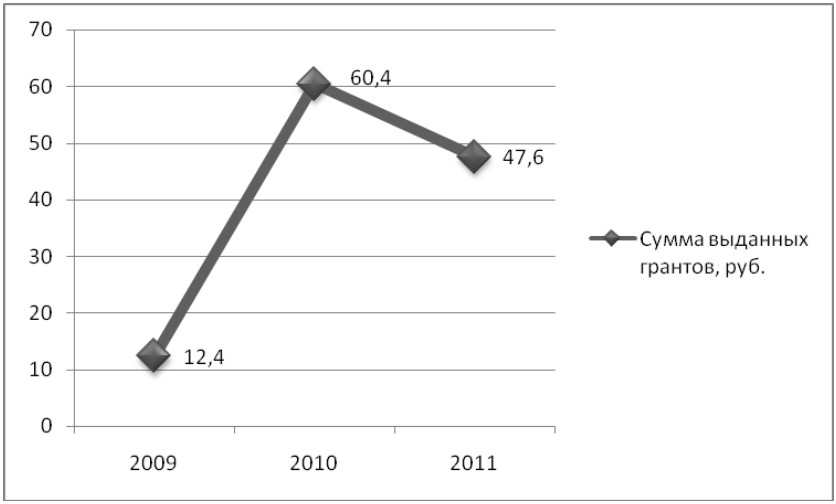


Рис. 4. Динамика объемов государственного финансирования начинающих предпринимателей, млн руб. [7]

[1] Например, в г. Мурманск в 2011 году проект по строительству одной и той же теплицы для выращивания лука был представлен тремя участниками и все они выиграли конкурс. Предприниматель получил в итоге 900 тыс. руб. на развитие своего бизнеса.

Доступность данного вида господдержки снижается (Рис. 5.), доля поддержанных проектов в 2009 г. составила 85% от заявленных, в 2011 г. – 49%.

В 2010 г. было получено 207 грантов со средним размером 247 тыс. руб., в 2011 г. – только 134 гранта со средним размером 305 тыс. руб. Эти изменения связаны с ужесточением и более четкой регламентацией критериев отбора проектов, а также со снижением активности будущих предпринимателей.

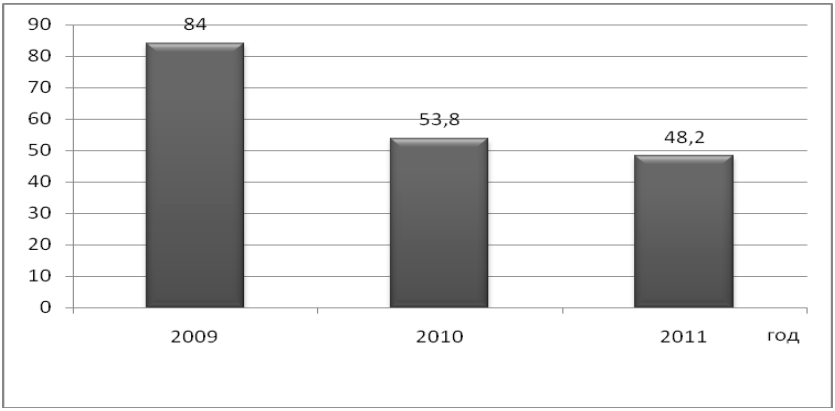


Рис. 5. Динамика предоставления субсидий по годам, % от общего количества заявок

Распределение поддержанных проектов по видам деятельности имеет следующую структуру (табл. 1).

Наиболее значительными группами проектов являются автотранспортные услуги, здоровье (Сауны, бани, салоны красоты) и ремесленничество. Данные проекты при правильной маркетинговой политике являются высокодоходными, быстроокупаемыми и сумма необходимого начального капитала, в большинстве случаев, соответствует размеру предоставляемого гранта, хотя и испытывающий высокую конкуренцию.

Другими значительными группами являются проекты, нацеленные на развитие IT-технологий, сельскохозяйственных предприятий, услуг по организации досуга и проекты, нацеленные на обслуживание крупных предприятий.

Таблица 1

Отраслевая структура выданных грантов начинающим предпринимателям

Вид деятельности	2009	2010	2011	Всего:
Автотранспортные услуги	3	49	24	76
Ремесленничество	7	25	16	48
IT-технологи и полиграфия	5	10	17	32
Другое	6	12	15	33
Здоровье (Сауны, бани, салоны красоты)	2	26	18	46
Земледелие и скотоводство	13	10	6	29
Крупный бизнес	2	10	15	27
Услуги по организации досуга	4	12	11	27
Бытовые услуги	5	7	8	20
Туризм	7	5	4	16
Торговля	4	11	5	20
Ремонт и строительство	2	9	6	17
Медицина	1	10	5	16
Кафе, столовые и т.д.	2	11	2	15
Итого:	63	207	152	422

Распределение поддержанных проектов по видам рынков – внешний или внутренний – показало, что преобладают проекты (65%), нацеленные исключительно на удовлетворение спроса на местном рынке; около 30% проектов, потенциально могут, при дальнейшем расширении деятельности и повышении конкурентоспособности, выйти на межрегиональные рынки со своей продукцией; примерно 5% проектов изначально нацелены на привлечение клиентов из-за пределов региона, в основном это туристические проекты.

Выборочное интервьюирование предпринимателей, проведенное автором, показало, что заявки на господдержку в основном подают люди, которые уже давно занимаются бизнесом. Некоторые из них до участия в программе вели бизнес без образования юридического лица, и лишь участие в конкурсе дало возможность выйти из тени. Полученный грант расходовался на обновление производственного или офисного оборудования. Ни один из интервьюированных «старых» предпринимателей не расширил объемы производства и не стал создавать дополнительные рабочие места.

Предприниматели, открывающие свое первое дело, в большинстве случаев обеспечивают самозанятость и, в лучшем случае, дополнительные 1–2 рабочих места. Доходность бизнеса проинтервьюированных предпринимателей на настоящий момент ниже проектной, и основной проблемой для них является недостаточность оборотных активов для развития.

Можно констатировать, что в настоящее время в Мурманской области наблюдается рост количества выданных мини-грантов безработным и снижение количества выданных грантов начинающим предпринимателям. Это может свидетельствовать о том, что доступность первого вида грантов остается высокой, в то время как второй вид грантов, который более значим для начинающих бизнесменов, стал менее доступен.

В рамках повышения эффективности государственной поддержки малого бизнеса необходимо совершенствовать эту систему на уровне муниципалитетов. Для повышения её доступности необходимо проведение выездных бизнес-курсов для отдаленных населенных пунктов и организация консультационных услуг для написания бизнес-планов. Это возможно организовать либо через онлайн-консультации, либо обучив работников территориальных органов занятости населения, которые есть в каждом административном районе. Кроме этого, необходимо увеличить количество рецензентов, работающих с заявителями, чтобы уменьшить количество представляемых малоэффективных проектов.

Можно, констатировать, что в настоящее время Мурманская область лидирует в Арктических регионах по количеству существующих предприятий малого бизнеса, однако в удельном весе на 1000 человек населения, область уступает регионам, где Малый бизнес развит не очень сильно. Это свидетельствует о том, что уровень поддержки малого бизнеса в Мурманской области не достаточно высок для того, чтобы большее количество граждан открывало свой собственный бизнес.

В Мурманской области наблюдается рост количества выданных мини-грантов безработным и снижение количества выданных грантов начинающим предпринимателям. Это может свидетельствовать о том, что доступность первого вида грантов остается высокой, в то время как второй вид грантов, который более эффективен для начинающих бизнесменов, стал менее доступен.

В рамках повышения эффективности государственной поддержки малого бизнеса необходимо совершенствовать эту систему на уровне муниципалитетов. Для повышения её доступности необходи-

мо проведение выездных бизнес-курсов для отдаленных населенных пунктов и организация консультационных услуг для написания бизнес-планов. Это возможно организовать либо через онлайн-консультации, либо обучив работников территориальных органов занятости населения, которые есть в каждом административном районе. Кроме этого, нужно перенести итоговую оценку проекта с финального этапа (заключения экспертной комиссии) на предварительный этап (работу с рецензентом). Для этого необходимо увеличить количество рецензентов, работающих с заявителями, чтобы проект стал выполнимым и экономически эффективным.

Также следует уменьшить вес субъективных (экспертных) оценок в общем количестве баллов, получаемых проектом за счет расширения количества оцениваемых объективных показателей. Система балльных оценок должна быть изменена так, что и оценка по показателям проекта, и экспертная оценка жюри не могли бы стать решающими отдельно друг от друга. Кроме того, рекомендуется ввести систему анонимности при рассмотрении проектов, заключающуюся в присвоении проектам номеров, под которыми их рассматривают эксперты, и в отсутствии информации у жюри о баллах, присвоенных проекту по объективным показателям. Необходимо увеличить прозрачность экспертной оценки за счет введения критериев, по которым эксперты должны оценивать проекты и отражения оценок каждого эксперта в официальных документах.

Подводя итог, можно отметить, что на данном этапе развития программы прямой финансовой поддержки малого бизнеса в Мурманской области, как показало проведенное исследование, работают не оптимально и недостаточно эффективно выполняют поставленные перед ними задачи, преследуемые государством при создании данных программ.

Литература

1. **Залкинд Л.О.** Формирование региональных институтов развития в рамках реализации стратегического подхода к управлению регионом // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2010. – № 2 (26). – С. 20–25

2. **Кондратович Д.Л.** Роль государства в социально-экономической модернизации моногородов российского Севера //Вестник Костромского государственного университета имени Н.А.Некрасова // научно-методический журнал. № 3, 2011.

3. **Маслова, А.Н.** Влияние мирового финансового кризиса на социально-экономическое развитие моногородов России / А.Н. Маслова // Государственное регулирование и устойчивое развитие муниципальных образований: материалы междунар. науч.-практ. конференции. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2009. С. 140–148. С. 140.

4. **Отчеты** Управления государственной службы занятости населения Мурманской области за 2009, 2010, 2011 гг.

5. **Постановления** Правительства Мурманской области «О государственной поддержке начинающих предпринимателей» (2009–2012 гг.) и «О порядке предоставления финансовой поддержки гражданам, ищущим работу, и безработным гражданам» (2012 г.). Постановление Правительства Мурманской области от 31.07.2012 № 392-ПП «Порядок предоставления грантов начинающим предпринимателям и малым инновационным компаниям на создание собственного бизнеса»

6. **Протоколы** заседаний комиссии по государственной поддержке предпринимательства Правительства Мурманской области за 2009, 2010, 2011 гг.

7. **Чернышева, Ю.Г.** Совершенствование системы государственной поддержки малых предприятий в концепции экономических противоречий : монография / Ю.Г. Чернышева ; Федер. агентство по образованию, Рост. гос. экон. ун-т "РИНХ". – Ростов н/Д : РГЭУ. Изд-во, 2005. – 103 с., – С. 52.

Курчатова К.Г.
ФГАОУ ВПО Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К Аммосова, Якутск

УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ ПО МЕТОДУ Й. РУУСА

MANAGING INTELLECTUAL CAPITALOF G.ROOS METHOD

Статья посвящена изучению управления интеллектуального капитала (ИК) в организации. В рамках исследования было составлено ресурсное дерево научно-образовательного учреждения.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, ресурсное дерево.

This article is devoted to the study managing intellectual capital in organization. Was composed resource tree research organization within investigation.

Keywords: intellectual capital, resource tree.

Нематериальные активы, как и другие составные части капитала предприятия, должны обеспечивать ему получение дохода. Поэтому одной из задач менеджмента организации является оценка и управление интеллектуальными ресурсами, определение эффективности их использования.

По мнению российских ученых, исследования в области интеллектуального капитала условно можно выделить на «скандинав-

скую школу» (К.Е. Свейби, Л. Эдвинссон, Й. Руус и др.) и «североамериканскую школу» (Б. Лев, Н. Бонтис, Т. Стюарт и др.). Представители «скандинавской школы» активно работают над оценкой нефинансовых характеристик интеллектуального капитала (далее – ИК), а в фокусе исследований «североамериканской школы» находится проблематика финансовой оценки и учета нематериальных активов (далее – НМА). В рамках первого направления идет уклон в сторону качественных, нефинансовых моделях оценки ИК и раскрытия качественной информации для инвесторов (Л. Эдвинссон, Й. Руус и др.), а также исследования взаимосвязи между НМА и *реализацией функции стратегического планирования*. По второму направлению были разработаны подходы к финансовой оценке и учету НМА Интересные работы, интегрирующие «скандинавское» и «североамериканское» направления оценки ИК, осуществляет фирма Intellectual Capital Services, возглавляемая работающим сейчас в Великобритании Й. Руусом.[1, С. 101–102]

Интересную схему управления интеллектуального капитала (далее – ИК) предлагает Й. Руус. Для того, чтобы рационально использовать ресурсы интеллектуального капитала фирмы, автор предлагает следующие этапы процесса управления ИК (Intellectual Capital Management Process, ICMP): необходимо определить к какому типу экономического поведения относится организация; построить ресурсное дерево (далее – РД) организации, для этого необходимо произвести инвентаризацию ресурсов, оценить качество и количество, измерить их относительную важность для потенциала организации; построить карту интеллектуального капитала; провести анализ карты ИК, определить факторы, уменьшающие и увеличивающие ценность его ресурсов;сформировать инструмент управления результатами деятельности для отслеживания эффективности создания ценности в организации [2, с.44–45]. Теоретическая основа (ICMP) – это синтез нескольких теорий, включая финансовую теорию, стратегию, эпистемологию, аксиологию, теорию измерений, поведенческие науки и теорию систем. Составление ресурсного дерева (РД) является наглядным примером представления ресурсного портфеля организации. РД – это структура, которая позволяет шаг за шагом осуществлять декомпозицию общих групп ресурсов на составляющие до тех пор, пока не будет достигнут нужный уровень дробления. [2, с.76] При этом необходимо помнить, что ресурсы должны отвечать следующим критериям: каждый ресурс должен быть различимым, полным, независимым, адекват-

ным. Приведем пример универсального начало построения, с нулевого уровня – где будет отмечен весь ресурсный портфель, на первом уровне будут указаны два вида источника – интеллектуальные и традиционные ресурсы. На втором уровне традиционные ресурсы будут отмечены как материальные и денежные, а интеллектуальные будут разбиты на три вида ресурсов – отношенческие, организационные и человеческие, которые в свою очередь можно подразделить на конкретные элементы: программное обеспечение, интеллектуальную собственность, человеческие ресурсы и т.д. Данная схема управления ИК позволяет составить более полное представление об организации, учитывает все ресурсы, которые имеются в распоряжении, а также дает картину взаимодействия элементов учета.

Далее мы приведем пример составления ветки ресурсного дерева третьего уровня научно-образовательного учреждения ФГАОУ ВПО СВФУ (табл. 1).

Таблица 1

Пример ветки 3-го уровня ресурсного дерева

Отношенческий капитал	Организационный капитал	Человеческий капитал
Финансирование: – Федеральное (Распоряжение Правительства РФ №499-р) ФЦП, АВЦП Мин. обр. науки РФ, РГНФ, РФФИ – Поддержка малых инновационных предприятий (МИП-ов.): субсидии, гранты (Государственный комитет по инновационной политике и науке РС (Я), Министерство предпринимательства РС (Я)) – Доходы от платных услуг **Хозяйствующие общества:** (ФЗ №174 от 2006г.) 20 МИП-ов. **Партнеры:**АК «АЛРОСА», ОАО ХК «Якутуголь», ОАО «Нижне-Ленское» и др. **Клиенты**: Муниципальные образования сельской и городской местности РС (Я), частные лица, ИП, ООО и т.д.	**Структурные подразделения:** –Арктический инновационный центр; –Центр интеллектуальной собственности **Интеллектуальная собственность:** –изобретения, –полезные модели, – базы данных, –программы ЭВМ **Хранилище информации:** Библиотека патентно-информационных фондов РФ и ведущих стран мира	Компетенция, умение решать проблему, интеллектуальная гибкость сотрудников университета.

Инвентаризация интеллектуальной собственности по данным ФИПС, информационно – поисковой системы MIMOSA, показаласледующие результаты. Всего действующих изобретений и полезных моделей 18 единиц, которые относятся к таким областям знания и видам производственной деятельности как: горнодобывающая промышленность, строительство, полимерное материаловедение, энергетика и сельское хозяйство.

Этап научно-исследовательских разработок (далее – НИР) инновационного процесса является важнейшей частью создания результата интеллектуальной деятельности, поэтому его учет необходим для полной картины ресурсного портфеля организации. Анализ официальных источников показал, что в 2011 году было выполнено финансируемых НИР – 246. Общий объем финансирования в 2011 году составил 321300,5 тыс. руб. Выделим источники и объем финансирования: из бюджетных средств РФ – 54263,1 тыс. руб, из средств российских фондов – 2673 тыс. руб, из бюджетных средств РС (Я) – 20621 тыс.руб, из иных внебюджетных средств – 7356,3 тыс. руб, из ЦП ОАК «АЛРОСА» – 65000 тыс.руб, институтов – 135347,5 тыс. руб, зарубежных грантов – 4774,3 тыс. руб, средств хозяйственных договоров – 31265,3 тыс. руб. [3].

ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет» в рамках работы по формированию инновационного пояса создал малые инновационные предприятия при Арктическом инновационном центре (далее – АИЦ), который в перспективе должен стать многоотраслевым научно-инновационным и образовательным комплексом.

Основная цель создания малых инновационных предприятий (МИП) – это коммерциализация и практическое внедрение результатов интеллектуальной деятельности ученых СВФУ. В 2010 г. создано 7 МИПов, в рамках 2-го этапа Программы развития инновационной инфраструктуры СВФУ «Арктический инновационный центр» рассмотрено еще 69 заявок на создание малых инновационных предприятий, из них предварительный отбор прошло 12, утвержденных Координационным советом Программы АИЦ. Новые МИП будут создаваться в наиболее приоритетных отраслях, таких как здравоохранение (медико-биологическое направление), строительство, промышленность, информационные технологии и др.

Наиболее продуктивными из них являются следующие:ООО «Стройкомпозит» специализируется на производстве автоклавного и монолитного теплоизоляционного пенобетона с повышенными экс-

плуатационными и теплозащитными свойствами на основе составов из местного сырья для строительства жилых и производственных зданий; ООО «Нордвуд» специализируется на всесезонном строительстве деревянных каркасных домов из энергоэффективных модулей с использованием модифицированного огнебиозащитного состава для пропитки деревянных элементов строительной конструкции; ООО «Оптимстрой» специализируется на разработке и внедрении технологий рациональных теплоэффективных конструктивных решений строительства многослойных стен зданий с внутренней стороны, без использования строительных лесов, с применением фасадных сборных железобетонных навесных панелей; ООО «Инновационный центр градостроительства (ИЦГ)» специализируется на внедрении ГИС-технологий в сфере территориального планирования; научно-методическом, нормативно-правовом и техническом обеспечении информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) МР РС(Я); доподготовке и повышении квалификации специалистов органов архитектуры и капитального строительства муниципальных районов РС(Я); организации высокотехнологичного производства архитектурных макетов; ООО «Перспектива» специализируется на внедрении инновационных методов архитектурного проектирования с использованием современных информационных технологий, в т.ч. при создании электронных каталогов, включающих 3D-визуализацию и моделирование объектов, 3D-презентаций при проектировании в строительстве и других сферах, 3D- проектирования архитектурно-художественной подсветки зданий и фасадов, ландшафтных элементов; ООО «Адгезия-Металлоконструкции» специализируется на производстве усовершенствованных легких стальных тонкостенных конструкций – термопрофилей для быстровозводимого каркасного строительства и строительстве зданий с улучшенными теплотехническими характеристиками на их базе, а также внедрении инновационного способа вентиляции увлажненных помещений в АПК с эффектом уменьшения влажности помещения до искомой величины, а также уменьшения энергозатрат на отопление за счет рекуперации воздуха; ООО «Недвижимость Сервис СВФУ» специализируется на внедрении современных геодезических технологий и информационных WEB и ГИС-технологий с использованием инфраструктуры пространственных данных в сфере инженерно-геодезических изысканий, землеустроительной и кадастровой деятельности, в т.ч. при подготовке специалистов в сфере недвижимо-

сти и муниципального управления; ООО «Арктик-Бур» специализируется на внедрении в производство инновационных технологий бурения: изготовлении буровых коронок на основе термоустойчивых нанокомпозитных материалов, производстве буровых снарядов большого диаметра для россыпных месторождений многолетней мерзлоты, а также предоставляет услуги по бурению скважин различного назначения с применением инновационных технологий бурения; ООО «Теплокомфорт» специализируется на разработке и внедрении ноу-хау по следующим направлениям: тепловизионный контроль качества теплоизоляции ограждающих конструкций и дефектов в строительных конструкциях; производство автономного блок-модуля для благоустройства малоэтажных зданий; производство трехслойных резервуаров и емкостей из полимерных материалов для систем водоснабжения и водоотведения; ООО «Дары Якутии» специализируется на разработке и внедрении технологий получения пищевой рыбокостной муки и рыбьего жира из отходов рыбного производства сиговых пород рыб для выпуска биологически-активных добавок (БАД) и производства сублимированных продуктов питания; ООО «Биоспектр» специализируется на разработке пробиотическихпродуктов функционального питания с учетом характера состава кишечной микрофлоры, метаболических нарушений и структуры заболеваемости жителей Республики Саха (Якутия), в т.ч. осуществляет производство сухого оленьего молока и сухого оленьего молока, обогащенного бифидобактериями для лечебного питания и реабилитации больных туберкулезом легких, тубинфицированных и часто болеющих детей; ООО «Генодиагностика» специализируется на внедрении передовых медицинских услуг в области медицинской генетики с использованием инновационных технологий диагностики наследственных и наследственно-предрасположенных заболеваний на основе биологических микрочипов [4].

С целью осуществления патентно-лицензионного обеспечения, интенсификации процессов генерирования и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в вузовской научной среде и более широкого ее вовлечения в инновационные процессы в Арктическом инновационном центре СВФУ действует Центр интеллектуальной собственности (ЦИС).

В 2011 г. университетом подано всего 21 заявка на правовую охрану РИД, получено 7 охранных документов, 5 решений о выдаче патента РФ на изобретения, в работе находятся более 20 новых

предложений. Наиболее активно проявили себя авторы-разработчики с инженерно-технического факультета (получены результаты в области строительного материаловедения, улучшения и сохранения теплозащитных свойств зданий и сооружений), биолого-географического факультета (новые способы получения биопрепаратов, новые результаты в области полимерного материаловедения), горного факультета (изобретения в сфере разработки месторождений полезных ископаемых). Кроме того, студентами Института математики и информатики, медицинского института поданы заявки на государственную регистрацию программ для ЭВМ.

В рамках исполнения проекта Арктического инновационного центра (АИЦ) по программе развития инновационной инфраструктуры вуза в режиме коммерческой тайны в качестве секретов производства (ноу-хау) зарегистрированы права на 21 инновационное предложение, для реализации которых были созданы малые инновационные предприятия (МИП). Для этого заключены 7 неисключительных лицензий с вновь созданными МИП на право использования РИД, охраняемых вузом в режиме коммерческой тайны (ноу-хау).

Все инвестиции в*нематериальные активы*сопровождаются высокими рисками, в то же время степень оценки конкретного риска, связанная с затратами на приобретение нематериальных активов выше на порядок рисков инвестиций связанных с *материальными и финансовыми активами*. Поэтому оценкаи управление интеллектуального капитала в настоящее время является важнейшей задачей любой фирмы.

Литература

1. **Платонов, В.В.** Финансовые аспекты оценки интеллектуального капитала/ В.ВПлатонов// Финансы и бизнес. – 2006. – №1. – с. 98–110.

2. **Русс, Й.** Интеллектуальный капитал: практика, управление / Й. Руус, С.Пайк, Л.Фернстрем. – СПб: Высшая школа менеджмента, 2010 – 436 с.

3. **Михайлова Е.И.** СВФУ: Инновационное развитие Северо-Восточного региона России [Электронный ресурс]/ –Информационно-аналитическое издание «Инновационная Россия». – М., 2011. – Режим доступа: http://federalbook.ru/files/Reestr/Company/Innovachii/PP%201-7-analitik.pdf

4. **Малые** инновационные предприятия [Электронный ресурс]/-официальный сайт СВФУ. – Якутск, 2012. – Режим доступа: http://www.s-vfu.ru/science/aic/mip/

Пашков А.О.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ДРАЙВЕРОВ УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ МОЛОДЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ

DETECTION AND ANALYSIS OF NOWADAYS SMALL BUSINESS START-UPS FAST DEVELOPMENT DRIVERS IN CONDITIONS OF RUSSIAN ENVIRONMENT

В статье пойдет речь о методике выявления и анализа драйверов ускоренного развития организации и, как следствие, достижения устойчивого экономического роста предприятия путем пересмотра ключевых принципов стратегии.

Ключевые слова: драйвер экономического развития, устойчивый рост, принципы стратегии предприятия.

Article is about methodic of small business fast development drivers detection and analysis and, as a consequence, leading to obtaining of stable economic growth of business by revision of key business strategy principles.

Keywords: economic development driver, stable growth, business strategy.

Проанализировав статистику Росстата[1] по институциональным преобразованиям в экономике за 2010 год, а именно – показатели демографии организаций были получены следующие результаты:

1) Среднемесячная скорость прироста количества новых организаций за 2010 год составила 7,8 %, скорость прироста количества ликвидируемых предприятий – 3,83 %.

2) Скорость чистого прироста новых организаций по сравнению с процессами ликвидации составляет – 3,97 %. Помимо этого, только 60 % новых компаний успешно проходят отметку более, чем в 1 год с момента основания.

Из перечисленных выше аргументов следует 2 вывода: 1) неэффективное управление компаний, и, как следствие – 2) крайне низкое экономическое развитие страны.

С учетом того, что молодые компании по своим стартовым возможностям не равны ликвидируемым предприятиям, число которых в 2010 г. насчитывается приблизительно в размере 16 тысяч[2]; они не в состоянии, в краткосрочном периоде, трудоустроить столько же людей, иметь такой же парк машин и объем производственных мощностей, показатели оборота, прибыли и рентабельности.

С другой стороны, начинающие компании очень гибки, обладают простой системой управления, более приспособлены к динамичной среде бизнеса, нередко основаны на использовании новых технологий. Если задать им правильное направление развития, а также использовать стратегии и принципы, ускоряющие экономический рост компании, то это приведет к укреплению внутреннего рынка, к ослаблению позиций неэффективных игроков отраслей, к толчку, способствующему экономическому развитию регионов и страны в целом.

В нашем понимании, драйвер ускоренного развития – ряд мероприятий, принципы стратегии организации, применение и реализация которых дает устойчивый рост среднемесячной прибыли, что позволяет судить об ускорении развития организации в случае реинвестирования прибыли:

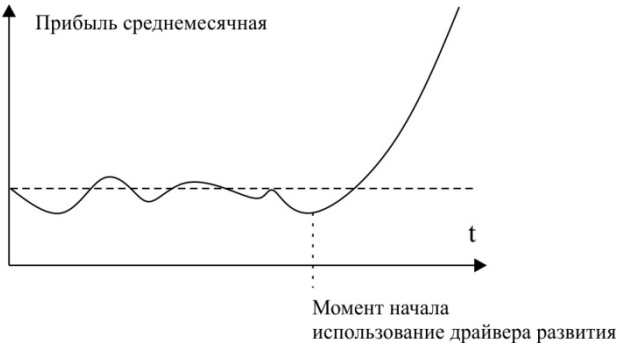


Рис. 1. Понятие драйвера ускоренного развития

Существует большое количество точек зрения, что же считать драйвером ускоренного развития и как должна быть перестроена стратегия организации на основании этих знаний.

Н. В. Шестерикова в своей работе[3] делает основной акцент на построении сбалансированной системы показателей, исполь-

зуя по большей части экспертные оценки и критерии, которые не поддаются точному количественному определению, кроме как в результате проведения субъективных опросов. Среди них: ключевые аспекты деятельности организации, ключевые факторы успеха, факторы согласованности стратегии предприятия и изменений окружающей среды, и т. д. По мнению автора, если учесть все эти факторы, то можно будет построить сбалансированную систему, которая выведет компанию на этап устойчивого развития. На мой взгляд, это невозможно, только, по крайней мере, потому, что факторы согласованности стратегии предприятия и изменений окружающей среды не могут поддаваться объективной оценке. Нельзя достаточно точно спрогнозировать, что будет завтра на рынке, как изменится среднерыночная цена и кто придет на рынок. Всегда имеет место форс-мажорные обстоятельства, что не может быть учтено в стратегии при использовании такой системы.

В работе Мусаевой Э. П.[4], говорится о том, что устойчивое развитие организации характеризуется следующими признаками: обеспечение степени социальной защищенности персонала предприятия не ниже среднего уровня по отрасли и в то же время отказом от внешних социальных и других программ предприятия, финансируемых за счет его прибыли. На мой взгляд, малым предприятиям вообще не всегда есть смысл пользоваться услугами наемного труда, оформленного по требованиям трудового законодательства РФ, поскольку часто имеет место выплата пособий без получения результата труда. Выход – работа по контракту. В то же время, участие в социальных программах может быть продумано таким образом, что участие в мероприятии может давать положительный денежный поток. Однако, мне совершенно не ясно, как это влияет на показатели устойчивости развития компании.

Мы предлагаем универсальную методику, которая может быть использована в условиях недостатка информации. Основа методики – итеративное анкетирование фактических клиентов по параметрам сервиса и качества готовой продукции, анализ данных, ввод/вывод факторов из анализа, разработка стратегии на основе полученных результатов.

Полученные теоретические положения и разработки были апробированы на базе IT-компании «VIPLIKE», г. Новосибирск. В результате применения новых принципов стратегии компании за

период с октября 2011 года по октябрь 2012 года было получено увеличение среднемесячной прибыли на 74%.

Компания VIPLIKE была зарегистрирована в середине 2011 года. Основная специализация деятельности: веб-разработки, проектирование баз данных и веб-приложений (сфера B2B услуг). На текущий момент реализовано 24 проекта различного масштаба и сложности: bestplast.org, shans-rielt.ru, alfa-sib.ru, freetoday.ru, jetison.ru, mediasoft.ru, avreliana.ru, astro54.ru, bio-grafia.ru, svetlaya-ferma.ru, kf54.ru, умспецтех.рф, astro54.ru (2), jetison.ru (2), meta-shopping.ru, lafa-style.ru, tmp-sport.ru, ojkh.org, projkh.ru, bio-grafia.ru (2), saturnk.ru, bezprobega.com, toyselect.ru, ms.viplike.ru.

Целевой сегмент покупателей: предприятия малого и среднего бизнеса без своего веб-сайта, начинающие предприниматели, особенно предприятия сферы услуг с большой потребностью в минимизации количества рутинных операций по презентации своих услуг и продуктов (в том числе, агентства недвижимости, туризм и др.).

На этапе развития у предпринимателя было лишь базовое представление о процессе создания сайтов, работе с серверами и верстке. Вопрос о найме персонала был решен отрицательно, поскольку без знания тонкостей рассматриваемого бизнеса, процесс контроля был бы весьма затруднен.

Для решения вопросов с привлечением клиентов, на этапе развития рассматривались следующие маркетинговые инструменты: email и смс рассылки, бесплатные объявления в газетах и на улицах, привлечение промоутеров для раздачи купонов, холодные звонки и рекомендации. Были задействованы все из описанных инструментов.

Результаты применения инструментов:

1) Email и смс рассылки вызвали только негативную реакцию общественности.

2) Бесплатные объявления в газетах и на улицах привлекли несколько потенциальных клиентов, но из низкобюджетного сегмента.

3) Раздача купонов в размере 2000 шт. результатов не принесла.

4) Рекомендации – отличный инструмент, но на этапе становления бизнеса их нет.

5) Холодные звонки дали самый существенный эффект за счет умения убеждения клиента.

После успешной реализации 5-го проекта было принято решение о разработке стратегии компании, однако, доступная информация не позволяла этого сделать. Была разработана методика, которая позволила вывести компанию на этап устойчивого развития в условиях недостатка информации.

Первым этапом применения методики являлась разработка анкеты из 3 вопросов:

1) Оцените уровень нашего сервиса (8 факторов) и качество готового сайта (8 факторов) по 10-бальной шкале (1 – плохо, 10 – отлично).

2) Если Вам понравилось с нами сотрудничать – почему?

3) Если Вам не понравилось с нами сотрудничать – почему?

Разработанная анкета была предложена заказчикам, сайты которых были уже реализованы. Они легко согласились на прохождение опроса, поскольку им также была предложена бесплатная доработка их сайтов (установка счетчиков статистики, онлайн-консультантов, оптимизация сервера и др.). По опыту компании MediaSoft (консалтинг и маркетинговые исследования, г. Новосибирск): если материально простимулировать респондента, он ответит на вопросы с большей увлеченностью, за счет чего снижается риск случайных и необдуманных ответов. В итоге были получены следующие результаты (Таблица 1).

Также были получены оценки по качеству готового сайта (среднее по 5 проектам):

- Производительность сайта – 2,8;
- SEO (индексация поисковыми роботами) – 1,0;
- Возможность доработки кода другими специалистами – не важно;
- Независимость заказчика от исполнителя при управлении сайтом – 5,8;
- Безопасность сайта (оценка вместе с исполнителем) – 3,0;
- Кроссбраузерность – 4,5;
- Удобная система управления – 4,4;
- Удобство общения с покупателями на сайте – 2,0.

Как можно заметить, если оценка уровня сервиса еще приемлема (колеблется в диапазоне от 6,5 до 10), то оценка качества готового сайта весьма низка (от 1,0 до 5,8).

Таблица 1

Оценка уровня сервиса

№	Фактор	bestplast.org	shans-rielt.ru	alfa-sib.ru	freetoday.ru	jetison.ru	В среднем
		1	2	3	4	5	
1	Соблюдение сроков	10,0	7,0	10,0	10,0	10,0	9,4
2	Общение с клиентом	10,0	10,0	8,0	8,0	8,0	8,8
3	Консультации	8,0	6,0	8,0	6,0	7,0	7,0
4	Юридическая чистота	н/в	н/в	10,0	н/в	10,0	10,0
5	Реакция исполнителя	8,0	6,0	н/з	7,0	5,0	6,5
6	Сопутствующие услуги	10,0	н/в	н/в	6,0	5,0	7,0
7	Решение вопросов заказчика	10,0	6,0	5,0	7,0	10,0	7,6
8	Понимание задания	10,0	5,0	6,0	8,0	8,0	7,4
	В среднем	9,4	6,7	7,8	7,4	7,9	
	Среднее накопленным итогом	9,4	16,1	23,9	31,4	39,2	
	Среднее в динамике	9,4	8,0	8,0	7,8	7,8	

Как известно, сила системы заключается в силе его слабого звена, поэтому было принято решение в качестве драйвера развития выбрать несколько слаборазвитых факторов: производительность сайта, безопасность сайта, удобство общения с покупателями на сайте и сосредоточить все стратегические мероприятия на их развитии. Фактор «возможность доработки кода» показал свою индифферентность по отношению к мнению респондентов, поэтому его можно было исключить из анализа. Однако, мы этого не сделали, поскольку он мог оказаться полезным индикатором для клиентов с более сложными запросами. SEO было решено оставить на последующие этапы, поскольку без высокой производительности сайта этот фактор значения не имеет.

Помимо этого, на первом этапе клиентами было предложено ввести в анализ несколько дополнительных факторов: режим работы, поддержка анимации и различных эффектов, юзабилити и дизайн интерфейса сайта.

В результате проведенного анализа было принято решение сосредоточить свое внимание на улучшении параметров качества готового сайта за счет следующих мероприятий:

- развитие навыков программирования на PHP, jQuery;
- изучение принципов дизайна интерфейса сайта, изучение основ операционной системы Linux по вопросу безопасности сайта.

На втором этапе было достигнуто некоторое улучшение оценки качества готового сайта и параметров сервиса. Клиентами было предложено ввести в анализ дополнительный фактор: внедрение AJAX-технологий (обновление информации без перезагрузки страницы).

Стратегические мероприятия 2-го этапа:

- продолжение развития навыков PHP (объектно-ориентированное программирование);
- развитие навыков jQuery (AJAX-технологии).

На 3-м этапе, ввиду возрастающих потребностей клиентов было решено отказаться от использования opensource движков сайтов (вроде Joomla, Drupal) в пользу PHP Yii Framework. Поскольку Yii – фреймворк, полностью основанный на концепции PHP OOP (объектно-ориентированное программирование), было принято решение отложить все проекты и потратить несколько недель на углубленное изучение концепции. Помимо этого, был решен вопрос с производительностью сайтов путем смены хостинг-провайдера (американский HostMonster на немецкий HETZNER), а также за счет адаптации нового веб-сервера (Nginx вместо Apache).

На 4-м этапе в анализ были внедрены дополнительные факторы:

- Оптимизация сайта под разные устройства (мобильные телефоны, смартфоны, "таблетки" IPad), в том числе гибкая верстка (по предложению компании MediaSoft);
- Интеграция сторонних сервисов (курсы валют, онлайн-консультант, оплата услуг через интернет, смс, вконтакте API, интернет-опросы Sgizmo и т. д.).

В результате, было принято решение в пользу использования дизайн-пакета интерфейса Bootstrap от команды Twitter, что позволило оптимизировать дизайн сайта под различные устройства, а также значительно сократить сроки проектов за счет экономии времени на верстке.

В итоге, по результатам реализации 24 проектов была подсчитана динамика следующих усредненных показателей (с 6 по 24 проект):

- Оценка уровня сервиса;
- Оценка качества готового сайта;
- Сложность проекта;
- Бюджет проекта.

Усредненные показатели в динамике по проектам				
№	Фактор	jetison.ru	ms.viplike.ru	Прирост
		5	24	
1	Оценка уровня сервиса	7,8	8,2	4%
2	Оценка качества готового сайта	3,5	5,0	43%
3	Сложность проекта	1,2	3,8	214%
4	Бюджет проекта, тыс. рублей	15,6	27,1	74%

Расчет производился по формуле:

$$F_N = \frac{\sum_{i=1}^{N} f_i}{N}$$

где F_N – усредненная оценка фактора f_i по результатам анализа N-проектов.

В результате применения методики, мы получили прирост среднего бюджета проекта на 74 %, для этого понадобилось увеличить сложность разрабатываемых сайтов более чем в 2 раза (214 %), за счет чего также увеличилась и оценка качества готового сайта (+43%). Показатели драйверов развития были также увеличены за счет четко спланированных стратегических мероприятий: производительность с 2,8 до 5,4 (+93%), безопасность сайта с 3,0 до 6,5 (+117%), удобство общения с покупателями на сайте с 2,0 до 3,3 (+66%).

Динамика усредненных показателей имеет восходящий характер:

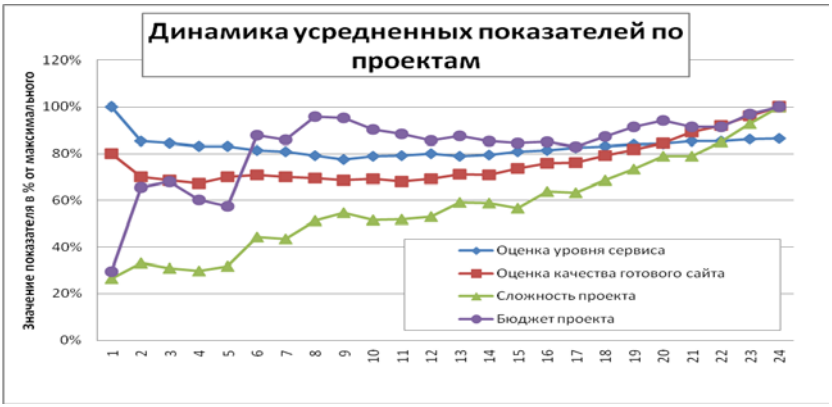


Рис.2. Динамика усредненных показателей по проектам

Поскольку методика имеет итеративный характер, мы продолжаем ее применять сегодня и имеем положительные результаты.

Литература

1. **Федеральная** служба государственной статистики http://gks.ru

2. «**Справка** о рассмотрении арбитражными судами субъектов Российской Федерации дел о несостоятельности (банкротстве) в 2006–2010 гг.».

3. **Шестерикова Н.В.** Механизм формирования стратегии устойчивого предприятия на основе сбалансированной системы показателей. Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского, 2008. № 3. С. 186–193.

4. **Мусаева Э.П.** Устойчивое развитие организации в системе современной экономики. Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Экономика». – 2010. – № 10.

Раздел III
ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ, ИНВЕСТИЦИИ

Горюшкин А.А.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ МЕР НА ДОСТУПНОСТЬ ЖИЛЬЯ НАСЕЛЕНИЮ

ASSESSMENT OF THE PUBLIC POLICY EFFICIENCY ON HOUSING AFFORDABILITY

В статье приводится инструментарий для расчета уровня доступности жилья. С его помощью оценивается эффективность различных мер государственной политики на доступность жилья, проверяется возможность достижения целевых показателей ФЦП «Жилище».

Ключевые слова: рынок жилья, ипотека, государственные программы, доступность жилья.

The article provides tools for calculation the level of housing affordability. With the help of it we evaluate the effectiveness of various government policies on housing availability, test a possibility of achieving the target indexes of the federal program «Housing».

Keywords: housing market, mortgage, government programs, housing affordability.

В России вот уже несколько лет в рамках приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» реализуется федеральная целевая программа «Жилище», направленная на создание правовых основ государственной жилищной политики и формирование рынка доступного жилья.

Первая программа реализовывалась в 2002–2010 годах [1]. В ее рамках было принято 25 федеральных законов, в числе которых Жилищный и Градостроительный кодекс. Эти правовые условия легли в основу реализации практических мер по увеличению доступности жилья и направлены на обеспечение достаточности заработка населения для приобретения достойного жилья, что должно способствовать активизации их экономической деятельности.

Оценивать уровень доступности жилья для населения, полученный в результате действия этой программы, ее разработчики предлагают следующими двумя показателями:

а) коэффициент доступности жилья – показывает, за сколько лет семья из трех человек способна приобрести жилье, при условии направления всех своих доходов на эту цель; рассчитывается как отношение средней рыночной стоимости квартиры общей площадью 54 кв. м и среднего годового денежного дохода семьи;

б) доля семей, имеющих возможность приобретения жилья с помощью как собственных, так и заемных средств.

В результате реализации этой программы должны были быть достигнуты значительные результаты по улучшению жилищных условий граждан. Планировалось, что к 2010 году первый показатель составит 3 года (на момент формирования второго этапа этой программы в 2004 году этот показатель составлял 3,9 лет), второй достигнет 30% с 9% в 2004 году. Однако стремительный рост цен на недвижимость после 2005 года оказался непропорционально большим по сравнению с ростом средних доходов населения. В результате коэффициент доступности жилья увеличился примерно в 1,5 раза. Мировой финансово-экономический кризис, конечно, привел к замедлению роста жилищных цен, и даже к их небольшому снижению, но целевые показатели так и не были достигнуты (табл. 1).

В конце декабря 2010 Правительством Российской Федерации было принято постановление о продлении реализации этой программы на период 2011–2015 годов. Ее реализация в 2011–2015 годах должна обеспечить снижение первого показателя с 4,3 лет в 2011 году до 4 лет к 2015 году, рост второго показателя – с 19 % в 2011 году до 30 % к 2015 году [1].

Таблица 1

Динамика коэффициента доступности жилья

	2007	2008	2009	2010	2011
Стоимость 1 кв. м	47 206	56 495	52 895	59 998	58 846
Среднедушевые доходы на чел.	12 603	14 948	17 009	18 881	20 701
Коэффициент доступности жилья	5,62	5,67	4,66	4,77	4,26

Источники: [2], расчеты автора.

В мировой практике для определения уровня доступности жилья применяется аналогичный коэффициент (housing price to income ratio), однако рассчитывается он исходя из медианных значений стоимости жилья и годового дохода домохозяйства. Отсутствие в России информации о медианных доходах определяет невозможность корректного сравнения вычисляемых отечественных и зарубежных показателей доступности. По расчетам специалистов Института экономики города средние доходы населения превышали медианные в 1,3 раза в среднем по России в 2006 году [3]. В крупных городах это превышение было еще больше, так в Москве превышение составило более чем 2,2 раза. Таким образом, использование средних значений приводит к завышению показателя доступности жилья.

В то же время в России ежегодно публикуется статистическая информация о распределении населения по величине среднедушевых денежных доходов. На ее основе с применением методов математической статистики автором были проведены расчеты значений среднедушевых медианных доходов населения и соответствующих («модифицированных») значений коэффициента доступности жилья (табл. 2).

На основе полученных данных можно сделать вывод, что существующий в России рынок жилья пока не способен обеспечить доступным жильем большинство нуждающегося в нем населения – модифицированный коэффициент доступности только к 2011 году достиг значения, меньшего 6 лет, в то время как за рубежом соответствующий показатель достигал 4–5 лет (по крайней мере, до начала финансового кризиса в 2008 г).

Таблица 2

Модифицированный коэффициент доступности жилья

	2007	2008	2009	2010	2011
Медианные доходы на чел., руб.	9 326	11 163	12 745	14 059	15 484
Превышение средних доходов над медианными	1,351	1,339	1,335	1,343	1,337
Модифицированный коэффициент доступности	7,59	7,59	6,23	6,4	5,7

Источники: [2], расчеты автора.

Исследователи отмечают следующие две особенности России [4; 5]: во-первых, низкий уровень финансовых ресурсов населения, во-вторых, высокий уровень процентных ставок по ипотеке. «Улучшение» этих показателей посредством реализации различных государственных мер и программ способно решить проблему низкой доступности жилья для населения.

Для оценки эффективности конкретных мер применяется показатель доли семей, имеющих доходы, достаточные для приобретения жилья. Сравнение показателя с его базовым значением (при отсутствии мер государственной помощи) позволяет определить эффективность той или иной меры. Однако в ФЦП «Жилище» при расчете этого показателя также как и для первого показателя используются усредненные показатели доходов населения. Использование для расчета информации о распределении доходов населения позволить определить реальный уровень доступности жилья.

Распределение по доходам обычно хорошо описывается логарифмически нормальным законом [4; 6]:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma x\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln x - a)^2}{2\sigma^2}}$$

где $f(x)$ – относительная плотность для значения душевого дохода x, a – логарифм среднего дохода, σ^2 – дисперсия распределения.

Данные параметры оценим методами математической статистики на основе статистических данных о распределении доходов по группам населения. Параметры рассчитываются следующим образом:

$$\sigma^2 = 2\ln\sqrt{\frac{s_0^2}{(\bar{x})^2} + 1}, \quad a = \ln\bar{x} - \ln\sqrt{\frac{s_0^2}{(\bar{x})^2} + 1},$$

где $\bar{x}$ – средний доход, s_0^2 – дисперсия доходов населения.

Пусть $y_{\min}$ – это минимально уровень ежемесячных доходов, который необходимо иметь домохозяйству для приобретения жилья с использованием собственных и заемных средств, тогда все домохозяйства, чей доход выше данной величины, способны приобрести жилье.

В результате доля таких домохозяйств определяется из соотношения:

$$N = \int_{y_{\min}}^{\infty} f(x)\,dx.$$

Собственно минимально необходимый уровень дохода вычисляется по той же формуле, что и в ФЦП «Жилище»:

$$y_{\min} = \frac{\frac{LTV}{100\%} \cdot P \cdot 54 \cdot \frac{i}{12 \cdot 100\%}}{1 - \left(1 + \frac{i}{12 \cdot 100\%}\right)^{-t \cdot 12}} \cdot \frac{100\%}{PI}, \qquad (*)$$

где LTV – доля заемных средств в стоимости приобретаемого жилья (в процентах), P – средняя рыночная стоимость 1 кв. метра жилья (в рублях в среднем за год), i – процентная ставка по ипотечному кредиту (в процентах), t – срок кредита (в годах), PI – доля платежа по ипотечному кредиту в доходах семьи (в процентах).

Показатель доли заемных средств легко определяется на основании данных о размере первоначального взноса. В дальнейших расчетах примем LTV = 80% (это означает, что банк выдает ипотечный кредит только, если заемщик сразу оплачивает 20% от стоимости приобретаемого жилья). Доля платежа по кредиту в доходах семьи – это еще один показатель, на основании которого банки принимают решения о выдаче ипотечных кредитов. Обычно при рассмотрении заявок на кредиты банк рассчитывает, какую сумму заемщик сможет погасить при направлении на эти цели не более 30 процентов дохода.

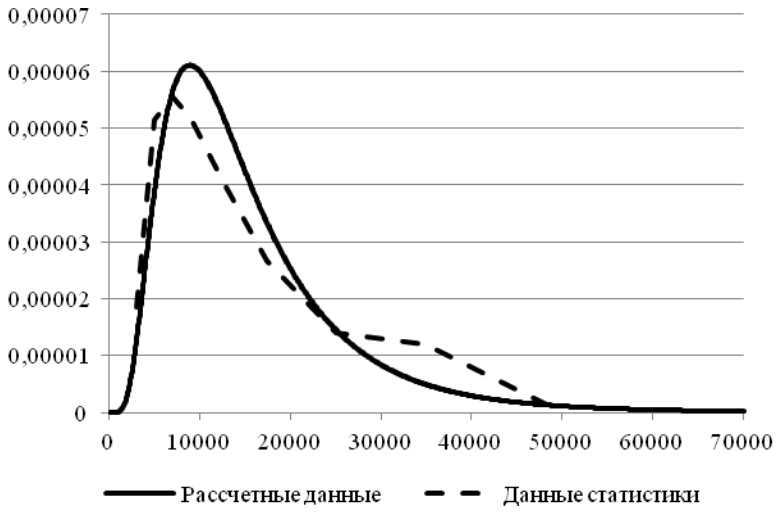


Рис. 1. Распределение населения России по доходам в 2011 г.

На основании данных 2011 года о распределении населения по величине среднедушевых доходов были определены неизвестные параметры логнормального распределения:

$$f(x) = \frac{1}{0{,}61 \cdot x\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln x - 9{,}47)^2}{2 \cdot 0{,}37}} = \frac{1}{1{,}523x} e^{-\frac{(\ln x - 9{,}47)^2}{0{,}74}}.$$

На рис. 1 представлены статистические данные о распределении населения по доходам и распределение, построенное на основе расчетных данных по приведенной выше формуле.

В нашей стране государство имеет гораздо большее число рычагов воздействия на рынок недвижимости, чем на рынки других активов. По направлениям воздействия их можно разделить на два типа: направленные на расширение рынка и направленные на изменение его структуры, перераспределение жилья [7]. На предложение и общий размер рынка государство влияет, упрощая процедуры оформления земельных участков для застройщиков; вводя или отменяя разные законодательные ограничения деятельности строительных организаций и т.п. На объем и структуру спроса государство влияет через налоговую политику, вводя специальные налоги на недвижимость, через кредитную политику, меняя ставки рефинансирования или реализуя программы, предусматривающие либо компенсацию части процентной ставки по ипотеке, либо предоставление адресных субсидий, а также реализуя и расширяя программы аренды муниципального жилья.

На распределение жилья между категориями потребителей, то есть на изменение структуры спроса, большее влияние оказывают те методы, которые могут применяться выборочно (прямое субсидирование, дифференцированное налогообложение и т.п.), остальные влияют только на величину общего спроса на жилье.

Из формулы (*) видно, что основное влияние на используемый нами показатель оказывают следующие факторы: размер первоначального взноса, стоимость жилья, процентная ставка по ипотечному кредиту и т.п. Таким образом, рассмотрим такие государственные меры, как субсидирование процентной ставки, адресные субсидии, упрощение строительных процедур – предоставление готовых площадок под строительство, а также программу аренды муниципального жилья.

В наших расчетах будем рассматривать исходную ситуацию с предоставлением ипотечного кредита под 12% годовых на срок 15 лет для приобретения квартиры общей площадью 54 кв. м. Стои-

мость одного кв. метра примем равной 46 430 руб. (такой была официальная средняя стоимость кв. метра жилья в Новосибирской области в 2010 году).

Субсидирование процентной ставки

Для повышения доступности жилья государство стремится создать более мягкие условия ипотечного кредитования, в частности реализуя программу по компенсации части процентных платежей. Кроме того, через Агентство ипотечного жилищного кредитования государство принимает на себя часть рисков по кредитам, требуя от коммерческих банков, участвующих в подобной программе, не закладывать в процентную ставку надбавки за риск. Для заемщика это выглядит как снижение для него процентной ставки по ипотечному кредиту.

Пусть в результате работы такой программы ставка по кредиту составит 11%. Тогда минимальный доход на одного члена семьи из трех человек должен составлять 25 331 руб. Согласно нашему распределению доля семей с таким уровнем дохода составит 13,23%. Доступность жилья вырастет на 1,62% по сравнению с исходной (без вмешательства государства) ситуацией.

Адресные субсидии

Помимо программ по субсидированию процентной ставки государство может предоставлять адресные субсидии, которые, по сути, повышают размер первоначального взноса для заемщика, тем самым снижая долю заемных средств в стоимости приобретаемого жилья.

В этом случае минимальный среднедушевой доход составит 24 080 руб., доля семей с уровнем доходов выше данного – 15,31%, что выше, чем в исходной ситуации на 3,7%.

Предоставление готовых участков

В среднем в структуре себестоимости жилья стоимость работ по подготовке участка к строительству составляет примерно 15% от общей себестоимости строительства. Государственная мера по предоставлению муниципалитетом готовых площадок поможет производителям снизить себестоимость и цену квадратного метра строящегося жилья.

В результате для наших расчетов стоимость жилья составит примерно 39 466 руб. за кв. м. Минимальный среднедушевой доход составит 22 735 руб., доля семей – 17,67%. Доступность жилья вырастет на 6,06%.

Аренда жилья

До недавнего времени основные усилия государство сосредотачивало на обеспечение граждан жильем на праве собственности, но для улучшения жилищных условий жизни населения государство может воздействовать и на рынок аренды жилья. В этой области государство может стимулировать строительство арендного жилья (так называемые доходные дома), совершенствовать законодательное регулирование рынка аренды (например, снизить налог на доход от аренды) и т.п.

За рубежом многие семьи, в том числе молодые, предпочитают арендовать жилье, а не владеть им. Аренда жилья – это отсутствие рисков, связанных с владением собственностью, издержек по ее содержанию (например, налога на имущество), а также большая мобильность и возможность выбора места проживания. В дореволюционной России доходные дома были распространенным способом решения жилищной проблемы. В настоящее время доходных домов в России единицы.

Строительство муниципального жилья для последующей сдачи в аренду определенным категориям нуждающихся по льготным ставкам позволило бы охватить более широкий круг населения, в том числе и граждан с невысокими доходами. Конечно, строительство жилья потребует вложения большего объема средств государства, чем, к примеру, прямое частичное субсидирование семей. Однако следует понимать, что в первом случае средства передаются безвозмездно, а во втором они увеличивают стоимость имущества муниципалитета, так как права собственности на квартиры жильцам не передаются. При этом государство еще и получает доход (пусть и небольшой) в виде арендных платежей.

В Новосибирской области также начата реализация подобных мероприятий. Так в поселке Ложок около Новосибирска в 2012 году были построены несколько доходных домов, стоимость проживания в которых составляет 15 000 руб. для двухкомнатной квартиры площадью чуть большей 54 кв. м. При этом квартиры предоставляются полностью обставленными необходимой мебелью и техникой. Иных платежей в этом случае нет. Минимальный среднедушевой доход составит 16 667 руб., доля семей с уровнем доходов выше данного составит 33,96%, что на 22,35% выше, чем в исходной ситуации.

Все расчетные данные сведены в табл. 3.

Таблица 3

Оценки изменения доступности жилья при применении разных государственных мер

	Исходная ситуация	Снижение ставки по кредиту	Субсидия первоначального взноса	Предоставление готовых участков	Аренда
Стоимость квартиры, руб.	2 507 220	2 507 220	2 507 220	2 131 137	–
Потребность в кредите, руб.	2 005 776	2 005 776	1 805 776	1 704 910	–
Ставка, %	12	11	12	12	–
Размер платежа	24 073	22 798	21 672	20 462	15 000
Минимальный доход, руб.	80 242	75 992	72 241	68 206	50 000
Среднедушевой доход, руб.	26 747	25 331	24 080	22 735	16 667
Доля семей, %	11,61	13,23	15,31	17,67	33,96
Изменение, %	–	1,62	3,7	6,06	22,35

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Субсидирование процентной ставки по ипотеке и первоначального взноса практически не способствуют реальному повышению доступности жилья населению, так как лишь малая часть нуждающегося в жилье населения оказывается включенной в госпрограммы. Поэтому доля семей, получивших в результате работы этой программы возможность приобрести жилье, в целом по стране увеличивается лишь на 2–4%.

2. Лучшие результаты показывает расширение первичного рынка жилья за счет упрощения процедуры оформления земельных участков для застройщиков, что позволило повысить долю семей, получивших возможность приобрести жилье, на 6%. В то же время применение подобных рычагов зачастую наталкивается на административные барьеры, поэтому они практически не используются.

3. Наибольший эффект показало предоставление государственного жилья в аренду (доступность улучшения жилищных условий увеличивается до 34%). Конечно, аренду нельзя в полной

мере назвать решением жилищной проблемы (приобретение жилья в собственность), ведь многие семьи хотят иметь собственное, а не арендное жилье. Однако, проживая в приемлемых жилищных условиях, арендаторы должны иметь возможность накапливать средства на приобретение другого собственного жилья либо на выкуп занимаемой арендной квартиры. В этой связи при оценке эффективности данного рычага особого внимания требует установление такого размера арендной платы, который в зависимости от условий договора аренды (с правом или без права выкупа занимаемого жилья) с учетом динамики цен на рынке жилья, ставок на рынке ипотечных кредитов, наличия излишней ликвидности в экономике позволил бы семье решить жилищную проблему.

Представляется, что госаренда жилья может стать наиболее перспективной и эффективной мерой повышения доступности жилья населению, и именно в данном направлении, на наш взгляд, требуется сегодня сосредоточение усилий государства.

Литература

1. **Программа** ФЦП «Жилище» на 2011–2015 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2011/324.

2. **Российский** статистический ежегодник. 2011: Стат.сб./Росстат. – М., 2011.

3. **Косарева Н., Туманов А.** Об оценке доступности жилья в России // Вопросы экономики. – 2007. – № 7. – С. 118–135.

4. **Фаерман Е.Ю., Хачатрян С.Р.** Расширение доступности жилья на базе ипотечного кредитования // Экономика и математические методы. – 2004. – Том 40. – № 1. – С. 3–15.

5. **Минц В.** О факторах динамики цен на жилую недвижимость // Вопросы экономики. – 2007. – № 2. – С. 111–121.

6. **Айвазян С.А., Мхитарян В.С.** Прикладная статистика и основы эконометрики. – М.: ЮНИТИ. – 1998.

7. **Горюшкин А.А.** Проблемы рынка жилья и государственные меры по их решению // Экономика. Вопросы школьного экономического образования. – 2008. – № 8. – С. 25–32.

Панченко А.В.
Межрегиональная инспекция ФНС России
по Сибирскому федеральному округу, Новосибирск
a_panchenko@ngs.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ЗЕМЛИ И ИНОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ НАЛОГА НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО

DEVELOPMENT OF LAND AND PROPERTY TAXATION IN CONTEXT OF INTRODUCTION OF REAL ESTATE TAX

На основе анализа данных по крупнейшим городам Сибирского федерального округа рассматриваются проблемы и особенности налогообложения земельных участков и иной недвижимости в России. Обосновывается необходимость сохранения существующей системы раздельного налогообложения земли и иной недвижимости. Предлагается совершенствовать налогообложение недвижимости на основе разработанной автором концепции согласованного налогообложения недвижимости.

Ключевые слова: налогообложение недвижимости, налогообложение земли, местное налогообложение.

Based on the analysis of data of the largest cities of the Siberian Federal District, the challenges and features of land and property taxation in Russia are considered. The necessity to preserve the existing system of separate land and real estate taxation is substantiated. It is proposed to develop the property taxation on the basis of the conception of concerted property taxation that is suggested by the author.

Keywords: property taxation, land value taxation, local taxation.

Фискальная самостоятельность муниципальных образований должна способствовать созданию благоприятных условий для социально-экономического развития территорий. Налогообложение недвижимости во многих странах составляет надежную основу формирования местных бюджетов.

В современных российских условиях налоговая автономия муниципальных образований в значительной степени ограничена. Среди доступных на местном уровне налоговых инструментов можно выделить возможность регулирования местных налогов (земельного налога и налога на имущество физических лиц), а также отчасти единого налога на вмененный доход.

Как показывает анализ структуры налоговых доходов местных бюджетов на территории Сибирского федерального округа (далее – СФО) наиболее значительными источниками для муниципальных образований являются налог на доходы физических лиц, земельный налог и единый налог на вмененный доход (табл. 1).

В настоящее время земельный налог является практически единственным источником собственных налоговых доходов местных бюджетов, поступления которого в течение последних лет показывают положительную динамику. Так, за 2005–2011 гг. поступления земельного налога на территории СФО увеличились в 2,2 раза, составив 18,1 млрд. руб. Вместе с тем практика взимания земельного налога выявила наличие проблем, существенно ограничивающих его фискальные и регулирующие возможности.

К их числу, по нашему мнению, следует отнести:

– непрозрачный механизм предоставления освобождений и налоговых изъятий;

– сложная система дифференциация налоговых ставок в зависимости от вида разрешенного использования земельных участков;

– организационные сложности налогообложения земельных участков под многоквартирными домами;

– неразвитость земельного рынка, недостатки в системах учета и регистрации прав на земельные участки.

В частности, низкий уровень развития земельно-имущественных отношений определяет низкую степень реализации потенциала земельного налога. По данным Росреестра, по состоянию на 1 января 2012 г. в общей площади земель городских населенных пунктов СФО только 10,6% находится в собственности граждан и организаций, 78,5% относится к землям, вещные права на которые не разграничены.

Таблица 1

Динамика структуры налоговых доходов местных бюджетов на территории СФО, %

Вид дохода	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Налог на доходы физических лиц	52,1	59,5	61,1	66,3	69,9	62,6	63,9
Налог на прибыль организаций	16,7	14,2	12,5	9,4	4,6	11,8	10,6
Единый налог на вмененный доход	9,7	9,9	7,7	7,3	7,6	7,4	7,4
Земельный налог	13,9	10,6	12,2	10,9	13,1	13,3	13,5
Налог на имущество физических лиц	0,9	1,1	1,1	1,1	1,9	1,4	0,5
Прочие налоги и сборы	6,7	4,7	5,4	5,0	2,9	3,5	4,1

Второй местный налог – налог на имущество физических лиц – по объемам поступлений на порядок менее значим для муниципальных образований. Одновременно механизм его взимания обладает серьезными недостатками. Среди наиболее важных проблем взимания налога на имущество физических лиц необходимо отметить:

– несправедливая система оценки недвижимости, которая приводит к значительным перекосам по отношению к реальной стоимости имущества;

– неэффективная система налоговых льгот, предоставляющая освобождения множеству категорий налогоплательщиков, без учета их экономического потенциала;

– необоснованная система прогрессивных налоговых ставок в зависимости от суммарной стоимости имущества;

– различия в условиях налогообложения имущества индивидуальных предпринимателей и организаций.

Использование в целях налогообложения инвентаризационной стоимости, определяемой по несовершенной методике, совместно с прогрессивной шкалой ставок в результате приводит к нарушению принципов равенства и справедливости налогообложения. Так, сумма налога за два объекта, имеющих одинаковую инвентаризационную стоимость, может различаться в несколько раз в зависимости от количества лиц, в собственности которых находится недвижимость.

Представляется необходимым проанализировать основные параметры действующей системы налогообложения недвижимости на примере физических лиц, поскольку именно в отношении этой категории налогоплательщиков в первую очередь предполагается введение налога на недвижимость. В действующей системе земельные участки и объекты капитального строительства (далее – ОКС) облагаются раздельными налогами, в основе которых лежат различные подходы к определению и оценке объектов налогообложения, состава льгот, шкалы налоговых ставок. Рассмотрим основные показатели, характеризующие различия в налогообложении земельных участков и ОКС, принадлежащих гражданам, по 12 крупнейшим городам СФО.

Удельные значения поступлений земельного налога и налога на имущество физических лиц представлены в табл. 2. Поскольку платежи по земельному налогу организаций и граждан в бюджетной и налоговой отчетности отдельно не выделяются, поступления от граждан определены расчетным путем, исходя из их доли в

налоговых обязательствах. Кроме того, необходимо учитывать, что снижение поступлений налога на имущество организаций в 2011 г. обусловлено переносом срока уплаты на последующий год. Как показывают данные, только в двух городах (Улан-Удэ и Кемерово) поступления земельного налога от граждан превышают поступления налога на имущество физических лиц.

В этой связи представляет интерес сравнение данных по количеству налогоплательщиков и уровню налоговой нагрузки по земельному налогу и налогу на имущество физических лиц (табл. 3). Как видно из представленных данных, несмотря на значительное число лиц, освобожденных от налогообложения, количество налогоплательщиков налога на имущество физических лиц в крупных городах превышает (в среднем в 4,3 раза) количество налогоплательщиков земельного налога. По нашему мнению, это обстоятельство объясняется недостатками механизма взимания земельного налога, которые обуславливают невозможность привлечения к налогообложению земельных участков под многоквартирными домами.

Таблица 2

Удельные поступления земельного налога и налога на имущество физических лиц в городах СФО, руб./чел

Город	Земельный налог			Налог на имущество физических лиц	
	Поступило от организаций и граждан за 2011 год	Доля налоговых обязательств граждан, %	Расчетное значение поступлений от граждан	2010 год	2011 год
Улан-Удэ	995,4	11,5	114,6	30,2	16,3
Барнаул	1 218,3	11,0	134,6	190,6	69,9
Бийск	150,5	13,2	19,9	113,7	55,0
Красноярск	850,3	7,3	62,2	131,3	62,3
Иркутск	1 509,8	8,1	122,8	299,5	108,1
Братск	982,4	7,6	74,8	199,1	38,6
Кемерово	2 164,2	4,8	104,7	64,6	26,6
Новокузнецк	2 214,5	3,1	69,3	80,6	20,4
Новосибирск	1 806,8	3,1	56,5	102,0	26,5
Омск	2 737,0	3,1	86,2	86,7	43,4
Томск	1 080,4	6,7	71,9	294,4	76,7
Чита	1 000,2	6,8	67,7	82,5	18,5

Таблица 3

Различия в налогообложении земельных участков и ОКС в городах СФО в 2011 г.

Город	Земельный налог (физические лица)				Налог на имущество физических лиц			
	Доля налогоплательщиков в населении города, %	Средняя номинальная ставка, %	Сумма налога на 1 объект, руб.	Льготы в % к сумме налога	Доля налогоплательщиков в населении города, %	Средняя номинальная ставка, %	Сумма налога на 1 объект, руб.	Льготы в % к сумме налога
Улан-Удэ	7,4	0,28	1813,5	22,9	29,2	0,10	206,6	73,8
Барнаул	8,6	0,18	2389,0	7,4	38,6	0,29	1023,7	57,9
Бийск	11,0	0,43	1330,5	0,1	38,6	0,50	2080,0	25,1
Красноярск	21,2	0,19	1411,7	0,0	35,0	0,20	621,2	43,4
Иркутск	5,2	0,36	3035,6	1,3	38,6	0,27	1658,4	51,9
Братск	3,4	0,37	2844,3	1,7	36,0	0,22	1023,9	72,5
Кемерово	3,1	0,45	4193,5	23,1	36,8	0,20	305,2	43,1
Новокузнецк	1,3	0,54	5452,7	7,5	38,5	0,19	238,7	62,2
Новосибирск	3,5	0,43	1264,4	4,1	27,5	0,24	718,7	83,3
Омск	11,0	0,27	1010,1	0,4	36,9	0,24	340,5	62,4
Томск	5,0	0,31	2065,7	3,1	29,6	0,37	1917,6	37,3
Чита	5,8	0,37	1196,1	8,1	31,0	0,25	702,8	30,0

Одновременно при схожем уровне налоговых ставок, учитывая более высокую стоимостную оценку земельных участков, а также меньшее количество налоговых льгот, налоговая нагрузка на земельные участки значительно выше, чем на ОКС.

Рассмотренные различия подтверждают необходимость сближения механизма налогообложения земельных участков и ОКС.

Необходимо отметить, что в мировой практике существует два основных подхода к налогообложению недвижимости:

– раздельное налогообложение земельных участков и зданий, строений, сооружений, на них расположенных;

– налогообложение единого объекта недвижимости, включающего земельный участок с «улучшениями» (зданиями, строениями и сооружения).

Учитывая принятый в российском гражданском праве принцип «единства судьбы» земельного участка и расположенных на нем «улучшений», привлекательным представляется введение единого налога на совокупный объект недвижимости. Видимо, поэтому в многочисленных научных публикациях, посвященных налогообложению недвижимости, предлагается введение единого налога исходя из рыночной стоимости объекта недвижимости, включающего земельный участок с «улучшениями», взамен действующей системы раздельного налогообложения недвижимости.

Вместе с тем еще одной альтернативой системы налогообложения недвижимости является установление налога с двойной или «расщепленной» налоговой ставкой, когда земельный участок облагается по более высокой ставке по сравнению с ОКС. В этом отношении заслуживает внимание опыт городов США по введению налога с двойной ставкой. В научной литературе широко известен пример города Питтсбурга (штат Пенсильвания), где расщепленный налог был введен в 1913 г., а к 1991 г. ставка налога на земельные участки была более чем в 5 раз выше налога на здания [1, 2].

Анализ влияния налоговой реформы в Питтсбурге и других городах на рост масштабов строительства показал, что пересмотр системы налогов с двойной ставкой в сторону повышения налогов на землю стимулировал в этих городах строи тельную активность.

Важно отметить, что введение налога на недвижимость, в качестве объекта налогообложения которого выступает единый объект недвижимости, в условиях действующего гражданского законодательства невозможно, поскольку земельные участки и ОКС рассматриваются в качестве самостоятельных объектов гражданского оборота. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» также предусматривает раздельный кадастровый учет земельных участков и ОКС.

На протяжении последних лет в программных документах и выступлениях руководства страны, неоднократно ставился вопрос о необходимости введения в России налога на недвижимость на основе рыночной стоимости, в том числе с целью укрепления доходной базы местных бюджетов.

Следует отметить, что в последние годы в России проводилась работа по созданию условий для введения налога на недвижимость, основанного на стоимости, приближенной к рыночной. В частности важнейшим вопросом является выработка методики и проведение оценки недвижимости для целей налогообложения.

К настоящему моменту сформирована необходимая нормативно-методическая база для проведения государственной кадастровой оценки, в 2010–2011 гг. была проведена оценка ОКС на территории 41 субъекта Российской Федерации, до конца 2012 г. должна быть завершена оценка на территории остальных регионов.

Другим не менее серьезным аспектом является совершенствование системы регистрации и учета земельных участков и ОКС. Заявительный и добровольный порядок регистрации прав на недвижимое имущество приводит к появлению большого количества объектов недвижимости, права на которые не регистрируются и соответственно не подлежат налогообложению. Данная проблема особенно актуальна для индивидуальных жилых домов большой площади. Действующий с 2006 г. упрощенный порядок приобретения прав на недвижимое имущество («дачная амнистия») также не привел к значительному увеличению роста числа собственников.

В настоящее время вопрос введения нового налога перешел в практическую плоскость. Минфином России подготовлен законопроект о введении налога на недвижимое имущество. Изначально планировалось введение налога на недвижимость с 1 января 2013 г., однако очевидно, что сроки сдвигаются на 2014–2015 гг. При этом наиболее вероятно постепенное введение налога на недвижимость на территории России. В первую очередь ввести новый налог смогут те регионы, где созданы все условия для взимания налога на недвижимость.

Законопроект предусматривает замену налога на имущество физических лиц и земельного налога для граждан налогом на недвижимое имущество. В качестве объектов налогообложения выступают здания, сооружения, жилые и нежилые помещения, а также земельные участки. Налоговой базой выступает кадастровая стоимость объектов налогообложения.

Предельные размеры налоговых ставок, устанавливаемых на местном уровне, не могут превышать:

– 0,05% в отношении жилых помещений и строений;

– 0,5% в отношении прочих ОКС;

– 0,3% в отношении земельных участков сельскохозяйственного использования, занятых жилищным фондом, а также предоставленных для личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства или дачного хозяйства;

– 1,5% в отношении прочих земельных участков.

При этом в отношении объектов, стоимостью свыше 300 млн. руб. предусмотрено максимальные ставки 0,5% в отношении ОКС и 1,5% в отношении земельных участков.

В отношении жилых помещений и строений предусмотрено уменьшение налоговой базы в виде предоставления «стандартных» и «социальных» вычетов. «Стандартные» вычеты предполагают уменьшение кадастровой стоимости объекта на стоимость 20 кв. м. (по квартирам) или 40 кв. м. (по жилым домам) площади недвижимости для всех категорий налогоплательщиков. В свою очередь «социальные» вычеты предусматривают уменьшение кадастровой стоимости объекта для отдельных категорий граждан (в частности для инвалидов, ветеранов, «чернобыльцам») дополнительно на стоимость 30 кв. м. (по квартирам) или 50 кв. м. (по жилым домам) площади. При этом в законопроекте отсутствуют налоговые льготы в виде освобождения от уплаты налога, и не предусмотрено снижения налоговых обязательств для такой категории как пенсионеры. В настоящее время основными получателями льгот по налогу на имущество физических лиц являются именно пенсионеры, на долю которых по итогам 2011 г. в среднем по СФО приходится 92,1% общей суммы предоставленных федеральных льгот, что составляет 49,6% от суммы налога, подлежащей уплате в бюджет.

Как показывают расчеты, сумма налога в отношении квартиры площадью 55 кв. м. составит в среднем по России около 600 руб. в год, в Москве около 2600 руб. в год. По оценке ФНС России введение налога на недвижимое имущество в соответствии с приведенными значениями основных элементов налогообложения позволит увеличить налоговые поступления в среднем по России в 4,2 раза.

Важным преимуществом нового налога, по нашему мнению, станет косвенное включение в состав налоговой базы стоимости земельного участка под многоквартирным домом. Как известно, основными ценообразующими факторами стоимости недвижимости являются местоположение объекта, а также характеристики самого объекта недвижимости (материал, размеры, состояние и др.). Поэтому в несколько упрощенном виде рыночная стоимость объекта недвижимости (квартиры) может быть представлена как сумма восстановительной стоимости объекта с учетом износа, а также стоимости земельного участка под ОКС (многоквартирным домом). Таким образом, рыночная стоимость квартиры будет отражать и стоимость земельного участка под многоквартирным домом.

В настоящее время налогообложение земельных участков под многоквартирными домами практически не осуществляется, взимание земельного налога с граждан, являющихся собственниками квартир, производится в очень ограниченном количестве муниципальных образований. Это связано с организационными сложностями идентификации налогоплательщиков и отсутствием у налоговых органов данных, необходимых для расчета налоговых обязательств.

Не оспаривая необходимости совершенствования механизма налогообложения недвижимости, как нам представляется, необходимо критически оценить предполагаемые изменения, в частности по таким ключевым вопросам как:

– уровень регулирования и распределение полномочий между уровнями власти по установлению, введению и администрированию налога на недвижимость;

– сфера действия налога на недвижимость, в том числе по кругу налогоплательщиков и объектов, подлежащих обложению;

– механизм оценки недвижимости для целей налогообложения, в том числе применяемые методы, порядок проведения и субъекты проведения оценки;

– конструкция налога с точки зрения структуры налоговых ставок, формы и видов налоговых льгот.

На наш взгляд при реформировании механизма налогообложения недвижимости необходимо сохранить существующее раздельное налогообложение земли и иной недвижимости при сближении основных элементов налогообложения, что позволит обеспечить большую экономическую эффективность и справедливость.

По нашему мнению совершенствование налогообложения земельных участков и ОКС должно основываться на концепции согласованного налогообложения недвижимости.

Предлагаемая нами концепция согласованного налогообложения недвижимости включает следующие основные принципиальные положения:

– **Раздельное налогообложение земельных участков и ОКС.** Раздельное формирование налоговой базы на основе единых методических принципов позволит внедрить систему «расщепленного» налогообложения в отношении земельных участков и объектов капитального строительства. При этом уровень нало-

говой нагрузки на землю должен быть существенно выше, что позволит избежать негативных экономических стимулов при инвестировании в объекты недвижимости.

– **Сближение основных элементов налогообложения.** Согласование механизмов налогообложения земли и иной недвижимости необходимо осуществлять как в области предоставления налоговых льгот, так и порядка и сроков уплаты налоговых обязательств.

– **Единые подходы к налогообложению недвижимости.** В перспективе необходимо стремиться к созданию единых подходов к налогообложению недвижимости различного назначения (жилой, производственной, торговой, офисной и др.) вне зависимости от категории собственников (организации, индивидуальные предприниматели, физические лица). Это позволит создать равные условия налогообложения субъектов разных форм ведения экономической деятельности. Кроме того, распределение налоговой нагрузки на бизнес и население при налогообложении недвижимости соразмерно получаемым выгодам от оказания местных услуг позволит обеспечить реализацию возможностей налогов на земельные участки и ОКС в качестве инструментов экономического развития территории.

При практической реализации согласованного налогообложения недвижимости возможно как сохранение разных налогов для обложения земельных участков и ОКС, так установление единого налога с раздельным определением объектов налогообложения и формированием налоговой базы.

* * *

В заключение отметим, что совершенствование механизма налогообложения недвижимости должно основываться на оптимизации существующей системы раздельного налогообложения земли и иной недвижимости на основе концепции согласованного налогообложения.

Литература

1. **Oates** Wallace E., Schwab Robert M. The impact of urban land taxation: the Pittsburgh experience // National Tax Journal. – 1997. – Vol. 50. – № 1. – P. 1–21.

2. **Cohen** Jeffrey P., Coughlin Cletus C. An Introduction to two-rate taxation of land and buildings // Federal Reserve Bank of St. Louis Review. – 2005. Vol. 87. – № 3. –P. 359–374.

Раздел IV
РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

Айриянц А.А.
Новосибирский государственный университет, Новосибирск
ayriyanc@inbox.ru

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УРБАНИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РОССИИ. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД

EVALUATION OF URBANIZATION EFFECT ON ECONOMIC GROWTH IN RUSSIA. REGIONAL APPROACH

Статья посвящена детальному анализу причин и ограничений развития, связанных с урбанизацией. Приведен комплексный обзор общемировых тенденций урбанизации, раскрыта конкретика России.

В качестве исследовательской задачи определена попытка эмпирически оценить связь экономического роста и урбанизации на основе данных для субъектов РФ. Результаты оценок показали, что зависимость экономического роста от урбанизации существует, хотя и не в очевидном виде и что эффекты городов статистически значимы только в случае крупных городов. Дискуссионным продолжает оставаться вопрос о правильности сложившегося территориального размещения городов и их размерах на территории РФ.

Ключевые слова: урбанизация, эффект города, агломерация, мегаполис, экономическое развитие, экономический рост, эмпирические оценки.

The article is devoted to the analysis of the reasons and the restrictions of development connected with an urbanization.The complex overview shows how urbanization, the world trends and Russian specifics determine the sources and limitations to economic development in Russia.

As a research task attempt empirically to estimate is determined how economic growth and urbanization depend on each other on a basis of the data concerning RF federal units. We can conclude that the dependence there are, though it isn't obvious and that effects of the cities are statistically significant only in case of the large cities. Debatable there is a question of correctness of territorial placement of the cities and their sizes in the territory of the RF.

Keywords: urbanization, effect of the city, agglomeration, megacity, economic growth, economic development, empirical estimations.

Сегодня, в период восстановления экономики после кризисных лет, как никогда актуальными в изучении являются факторы «ресурсности» экономического роста и развития, среди которых отдельно стоит выделить процесс урбанизации – повышении роли города в развитии общества. Условия пространственной организация и миграции нередко задают общую тенденцию развития и, аккумулируясь в отдельном регионе, могут приводить к видимым последствиям даже в масштабе страны. Утверждать о гарантированной зависимости экономического роста от этих условий сложно. Тем не менее, особенно если говорить о России, экономико-географические факторы (в том числе и урбанизация) вносят определенные коррективы, способные оказать влияние на развитие экономики если не в краткосрочной, то однозначно в долгосрочной перспективе. В случае отечественной экономики влияние урбанизации усиливается и за счет целого ряда смежных процессов: историческое прошлое с насильственными переселениями системы ГУЛАГ, неравномерность регионального распределения, связанного с климатическими и природными условиями, концентрация и изолированность крупных промышленных центров, слабо развитая транспортная сеть, чересчур диверсифицированный размер городов.

Роль города в жизни общества, историческое прошлое процессов урбанизации

За последнее столетие процесс урбанизации затронул абсолютно все страны мира, став значимой ступенью в мировом развитии. Для современной урбанизации характерным является быстрый темп увеличения городского населения и ускоренный рост крупных городов. Именно крупные города на сегодняшний день предопределяют перспективу перехода на новый уровень социально-экономических отношений.

Для многих, городской образ жизни стал определенным показателем статусности. Города, где сконцентрированы культура, инфраструктура и организации, уже давно являются двигателем прогресса цивилизации и центрами возможностей инвестиционной привлекательности. В особенности это касается крупных мегаполисов, которые часто производят значительную долю национального ВВП.

Учитывая все эти преимущества, логичным было бы предположить о наличии связи экономического роста с процессом урбанизации. Иначе говоря, то, что укрупнение города положительно влияет на ВРП. Но так ли это на самом деле?

Однозначный ответ, судя по всему, найти довольно трудно, о чем можно судить по увеличению количества научных работ по данной проблематике за последнее время. Несмотря на уже сложившиеся реперные точки, существует множество неопределенностей, связанных как с временным фактором, размером и статусом города и страны, так и с особенностями миграции.

При рассмотрении тенденций процесса урбанизации в отечественной экономике и за рубежом, прослеживается ряд различий. Но прежде чем перейти к детализации этих особенностей необходимо уточнить про историческое прошлое мировой динамики урбанизации.

В развитии и становлении урбанизации принято выделять три этапа:

1.Начальный этап – 19 век. Зарождение процесса урбанизации в Европе и Северной Америке;

2.Второй этап – первая половина 20 века. Этот этап характеризуется ускорением роста городского населения и распространением урбанизации почти на все регионы мира.

3.Третий этап – вторая половина 20 века. Для этого этапа характерно еще большее ускорение темпов роста городского населения, развитие больших городов, переход от точечного города к *агломерации* (территориальной группировке городов и сельских поселений), а также формирование *мегалополисов* (слияние городских агломераций), что приводит к распространению городского образа жизни на сельскую местность. Удивительным является тот факт, что в годы так называемой «городской революции» с 1950 по 2000 годы, количество горожан в мире увеличилось в 4 раза. А с 1991 по 1995 гг. количество городских жителей на пла-

нете в год увеличивалось на 61 млн человек (численность населения всей Франции).

Видимо, текущее столетие можно охарактеризовать как 4-й этап. Сейчас мы можем наблюдать мировой масштаб урбанизации. Речь идет именно о сверхбыстром разрастании городов, причем городов любого масштаба. Ещё в начале 20 века городов-миллионников было 10, сейчас их более 400, в том числе 11 в России. На планете около 25 крупных городских агломераций, в которых проживают свыше 10миллионов человек. По прогнозам специалистов из ООН, к концу первой четверти 21 века в городах будет жить уже 5,1 млрд человек.

Урбанизация: развитые и развивающиеся страны. Причины и ограничения развития

В целом процесс урбанизации носит стихийный характер и трудноуправляем, но не так давно была выявлена любопытная закономерность, характерная для любой страны независимо от уровня её развития: когда доля городского населения превышает 70%, темп ее роста замедляется и при подходе к 80% приостанавливается.

Тем не менее, очевидно, что противоречивый современный этап развития урбанизации характеризуется спецификой развития городов в развитых и развивающихся странах.

В экономически развитых странах, как правило, доля городского населения составляет 75–80%, и этот показатель довольно стабилен. Надо также заметить, что сейчас в развитых странах рост городов заметно затормозился, что связано с процессами субурбанизации (дезурбанизации) – переездом наиболее обеспеченной части населения из городских центров в более комфортабельные зоны с хорошей транспортной доступностью. Это могут быть как «спальные районы» того же города, так и пригородные области, обладающие всеми признаками города. Таким образом, город повышает свою деловую активность, создавая дополнительное пространство для офисов в центре. Это характерно, например, для США.

Урбанизация в развивающихся странах по сравнению с промышленно развитыми государствами носит во многом специфический характер, заключающийся в том, что на основе разнотемповости и неоднородности городского роста развитие происходит

по пути геоурбанистической поляризации. Это приводит к тому, что доля горожан там значительно ниже, но темпы роста городского населения в них выше. Следствием такого "городского взрыва" становится "трущобная урбанизация", связанная с притоком малоимущего сельского населения в крупные города. Или же, как вариант, преобразование сельских населённых пунктов в городские.

Урбанизация в России

В целом в XX веке для России наблюдался урбанизированный тренд. До начала 1990-х годов рост городского населения России происходил за счет трех составляющих: естественного и миграционного прироста, а также административно-территориальных преобразований. В 1980-е годы при сохранении тенденций, сложившихся в предшествующие десятилетия, скорость процессов урбанизации существенно замедлилась, а в 1990–2000-е годы тенденции резко сменились на противоположные. Рост городского населения, достигнув отметки 73%, прекратился в начале 1990-х годов под воздействием двух основных факторов: старения горожан и превышения смертности над рождаемостью, а также исчерпания людских ресурсов села, поставлявшего мигрантов в города. Начавшаяся в 1992 году естественная убыль городского населения и миграционный отток из городских поселений стали основными долговременными факторами уменьшения числа горожан. После 1995 года вновь наблюдается резкий переток села в городские условия, а 21 век можно охарактеризовать как крайне противоречивый с точки зрения выбора места жительства.

Стремительное развитие промышленности (особенно в период рыночных реформ), стимулировавшее скачкообразный рост городов, повлекло за собой множество негативных последствий. К числу их относится чрезмерно быстрое формирование населения из преимущественно сельских мигрантов. В результате в больших городах образовался значительный слой маргинального населения, с трудом адаптировавшегося к новым условиям жизни. В результате, несмотря на формально высокую долю городского населения, сейчас в России множество городов без полноценной городской среды, с недостаточно городской функциональной структурой, с не вполне городским населением.

Как ни парадоксально это звучит, для России все еще характерна незавершенность урбанизации в формировании городского образа жизни или, иначе говоря «недоурбанизированность». Более 52 млн человек, или 36% населения страны, живет в основном в "сельских" условиях – в селах, ПГТ (поселках городского типа), малых городах. Примерно такую же долю (39%) составляют жители более благополучных крупных городов. Остальная часть населения живет в полуурбанизированной городской среде. Это соотношение объясняет многие трудности социальных трансформаций в России. Надо заметить, что, несмотря на все это, по доле городского населения (74% в 2010 г.) Россия близка к крупным развитым странам (США – 75%, Канада – 77%) и с колебаниями численности городского населения в пределах 1%, характеризуется исключительно как высокоурбанизированная страна.

Казалось бы, ничто не может сравниться с пространственными возможностями размещения в России. Однако вопрос рационального использования такого географического преимущества, является, пожалуй, центровым в отечественных и зарубежных работах по процессам урбанизации в России.

Особенно интересным представляется экономико-политическая тактика пространственного перемещения Гулага. В свое время эта насильственная система размещения производства смогла создать «перенаселенную», но не эффективную среду за счетискусственных городов-миллионеров в северных и восточных регионах России. Предпосылками такого социалистического планирования были военные мотивы и освоение новых территорий. Результаты исследований показывают, что вражеская оккупация, близость к линии фронта имели отрицательное и статистически значимое влияние на размер городов 1950-е гг., однако к 1970 г. этот эффект уже исчезает, что указывает на временный эффект от эвакуации предприятий. При этом, в долгосрочной перспективе города растут быстрее благодаря наличию лагерей, сохраняя такой эффект ГУЛАГа вплоть до начала 1990-х. Судя по всему, некоторое значение имела и специализация лагеря. Влияние, оказываемое на население города лагерем, где заключенные заняты в сельском хозяйстве или на лесоповале, является кратковременным. Такие лагеря не были источником создания капитала или инфраструктуры. Однако, в случае наличия лагеря, где заключенные работали на производстве, население города постоянно увеличивалось, причем эти тенденции прослеживаются даже в последней переписи 2010 года.

Экономический рост и факторы его определяющие. Проблема эндогенности

Современные взгляды на урбанизацию ещё раз подтверждают наличие влияния роста городов на развитие экономики. Аналитики группы CreditSuiss недавно сделали вывод о том, что экономический рост напрямую связан с увеличением численности городского населения. По расчетам экспертов, если количество городских жителей по отношению к сельским преодолевает соотношение 40% к 60%, рост ВВП стабилизируется на уровне 8%. При этом, за увеличением доли городского населения на 5% следует рост экономической активности на 10%.Урбанизация влияет на развитие производства, спроса и даже увеличение инвестиций. Эксперты компании «Форекс-Тренд» отмечают, что результаты исследований группы CreditSuiss стали практическим руководством для инвесторов. А значит, теперь существует возможность по динамике движения населения страны прогнозировать эффективность будущих вложений.

Итак, мы выяснили, что согласно проведенным исследованиям и оценкам, урбанизация, скорее всего, положительно сказывается на экономическом росте, как региона, так и отдельной страны. Но будет ли верным указывать на обратное влияние? То есть, что экономический рост способствует агломерациооным эффектам, формированию города-ядра с его переферией и особенностями экономики? Вероятно, что такой эффект присутствует. В качестве примера тут можно привести работу Шепотило, который рассматривает регрессионную зависимость между долей городского населения, как зависимого фактора, и ВВП, как независимого.

В данном исследовании проводилась эмпирическая оценка только однонаправленного эффекта (урбанизация «запускает» рост ВВП), но при построении расчетной модели учитывалась возможнаяпроблемаэндогенности, Таким образом, чтобы исключить связь регрессора с ошибкой, вызванную взаимозависимостью урбанизации и экономического роста, был использован метод инструментальных переменных. В качестве инструментов были выбраны лагированные значения эндогенного фактора за предыдущий год. Это значительно упрощает поиск подходящих факторов, при том, что из-за инертности процессов такие инструменты обладают достаточно сильной связью с регрессорами. Для

проверки ошибки на гомоскедастичность были использованы тесты Фишера, Уайта и Бреуша–Пагана, которые указали на принятие основной гипотезы о гомоскедастичности модели[1].

Построение теоретической и эмпирической моделей. Оценки

В качестве объектов исследования выбраны 79 регионов РФ, исходные данные (за 2009г.) взяты из ежегодного сборника «Регионы России», опубликованного на сайте Росстата. В качестве регрессоров используются показатели стоимости основных производственных фондов на конец года, и также эффект размера городов, который будет выражаться в зависимости от модели в различных переменных. За основу расчетов взята многофакторная модель экономического роста. В общем виде эта модель может быть представлена как факторная модель роста Солоу:

$$Y = AF\ (K, L, U),$$

где U – показатель, описывающий процесс урбанизации.

Оценить получившуюся модель можно с помощью эконометрического инструментария, для чего мы переходим к кросс-секционному анализу модели множественной линейной регрессии.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \ldots + \beta_k X_k + \mathcal{E},$$

гдеY – ВРП на конец 2009 г, млн руб.; X_1, X_2, …,X_k– факторы, отражающие эффект урбанизации (они будут меняться при подборе «наилучшей» модели); $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_k$ – коэффициенты при факторах (β_0 – свободный член); $\mathcal{E}$ – ошибка регрессии.

Теперь путем перебора будем искать факторы, наилучшим образом описывающие процессы урбанизации. При этом во всех построенных моделях будет присутствовать «гарантированный» показатель увеличения масштаба городов – X_1–основные производственные фонды (далее ОПФ) млн руб., что связано, прежде всего, с увеличением производственных мощностей за счет количества рабочей силы в регионе.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \mathcal{E},$$

где Y – ВРП, млн руб.; X_1 – ОПФ, млн руб.; X_2 – доля городского населения, проживающая в крупных городах, %; X_3 – ln (доля городского населения в регионе, %).

---

[1] Проверка с помощью теста Фишера: $F_{набл} = 2{,}13 < 3{,}12 = F_{критич}$

Модель интересна тем, что «удачные» оценки в ней достигаются за счет линеаризации, тем не менее этот вариант набора факторов не выявляет зависимости ВРП от доли горожан, если в модели отдельно учитывать влияние крупных городов (более 500 тыс. чел.).

Исключим фактор X_3 и применим метод инструментальных переменных, взяв в качестве инструментов лаговые переменные за 2008 год.

Видим, что результаты показывают улучшение качества модели за счет включения лагового фактора.

При включении в модель тех же факторов, но «на душу населения» можно получить более точные оценки, если речь идет о производительности труда как основном факторе долгосрочного экономического роста. Такую модель можно рассматривать как достоверную в плане существования зависимости между накоплением человеческого капитала и дальнейшей отдачей посредством возникновения экстерналий и обратного «эффекта города». Надо заметить, что линейный тренд, описывающий структуру облака наблюдения, характеризуется четырьмя логичными «выбросами», такими, как г. Москва, Тюменская область (за счет объединения в себя двух округов), а также Чукотский автономный округ и Сахалинская область (северные регионы с низкой численностью и высоким ВРП).

Для того, чтобы учесть влияние таких сопутствующих переменных на структуру эконометрической модели, введем ***фиктивные*** или ***дамми-переменные*** (dummy-variables). Это значительно упрощает задачу поиска «наилучших» оценок. В данном случае все регрессоры, помимо X_4 – *фиктивные значения для Тюменской области,* являются значимыми, причем не более, чем на уровне 5%, что говорит о хорошей идентификации модели. Незначимость единственного фактора подтверждается и отрицательным коэффициентом β_4 при включении в уравнение регрессии.

Таблица 1

Модель №2 с инструментальными переменными

Переменная	Оценка/1000	Стандартная ошибка	Значимость/1000	t
	скорректированный R^2 =95,4%			
Константа	–51142,6	26701,6	0,05	–1,915
X_1	0,3993	0,0108	2,62E – 50***	36,94
X_2	1767,584	739,65	0,019**	2,38
$t_{крит}$=1,9916				

* значимость на уровне 10%.

** значимость на уровне 5%.

*** значимость на уровне 1%.

Понятно, что переменная «доля городского населения в крупных городах» способна влиять на долгосрочный экономический рост в меньшей или большей степени. Однако, оказывается любопытным посмотреть, могут ли города меньшего размера воздействовать в качестве фактора, отождествляющего урбанические процессы, на рост ВРП, в частности на рост ВРП на душу населения.

Для этого представляется целесообразным вновь построить регрессию, теперь уже с учетом дополнительного фактора – «доля городского населения, проживающего в средних городах %».

Результаты расчетов показали, что включение этого фактора, скорее, привело к ухудшению результатов и уж, тем более, никак не отразило значимое влияние этого регрессора на зависимую переменную. Как раз, наоборот, «доля городского населения в средних городах» с отрицательным коэффициентом входит в уравнение регрессии, при том, что её включение в анализ также мешает и рассмотрению других, потенциально значимых факторов. Значимость «доли городского населения в крупных городах» понижается, а «доля городского населения в регионе» начинает брать на себя всё влияние, связанное с зависимостью ВРП на душу населения от численности населения.

Построив график наблюдений, убеждаемся, что, как и в предыдущем случае, имеет место достаточно четко выделяемый тренд и четыре известных выброса.

В модели с фиктивными переменными, получаем результаты, указывающие на значимость таких факторов, как ОПФ на душу населения, доля городского населения в населении региона (в меньшей степени) и всех фиктивных переменных кроме Тюменской области. При этом влияние крупных городов в качестве фактора урбанизации выражено сильнее, чем аналогичное влияние средних городов.

Вывод

В целом, гипотеза, заложенная в работе, подтвердилась: урбанизация положительно коррелирует с экономическим ростом.

Тем не менее, надо понимать, что влияние урбанизации многофакторно и, порой, неоднозначно. В России процесс повышения роли города может являться одним из инструментов по регу-

лированию и наращиванию, как ВРП, так и ВВП. Последствия насильственных переселений времен ГУЛАГа ощутимы до сих пор – сформировавшиеся полвека назад промышленные центры функционируют как отдельные географические единицы, создавая отдельные локальные и густонаселенные скопления при отсутствии качественной транспортной и информационной связи с приближенными территориями. Все это ещё раз убеждает в неразвитости дорожно-транспортных развязок между регионами России (особенно это касается Сибири и Дальнего Востока), в зависимости от климатических условий проживания и в разрастании Московской агломерации, едва ли не опережающей Лос-Анжелес в списке глобальных городов по данным ведущего аналитического центра по исследованию городов GaWC.

Хотелось бы верить, что некое понимание влияния городов на социальную и экономическую жизнь общества поможет в построении долгосрочной экономической политики, направленной, в том числе и на увеличение ВВП страны.

А задачи, которые требуется решить в первую очередь, на мой взгляд, это вопрос транспортной доступности (прежде всего, расширение сетки автодорог), а также контроль миграционных потоков (в том числе и с заграницей). Такие меры могут повысить конкурентоспособность страны за счет «правильных» урабанизационных эффектов, способствующих наращиванию совокупного общественного продукта и формированию особой городской высокоразвитой среды, способной в дальнейшем генерировать инновационные элементы и развивать транснациональные связи[1].

---

[1] Представленная в статье информация является кратким резюме по проделанной работе, вследствие чего данные по расчетам и построенным моделям были опущены. С полным текстом работы (а также библиографическим списком используемой литературы) можно ознакомиться на кафедре экономического факультета Новосибирского Государственного Университета.

Дяо Сюхуа
Дунбэйский финансово-экономический университет,
Далянь, КНР
xiuhuadiao@yahoo.com.cn

ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ РФ И КНР[1]

TRADE AND ECONOMIC RELATIONS BETWEEN RUSSIA FEDERATION AND CHINA

В статье рассматривается состояние экономического сотрудничества между РФ и КНР. Дан анализ благоприятных факторов содействия развитию двухстороннего экономического сотрудничества. Особое внимание уделяется перспективам экономического сотрудничества обеих стран.

Ключевые слова: Россия, Китай, экономическое сотрудничество, состояние, перспективы.

The article examines the situation of economic cooperation between Russia and China. Meanwhile, it analyses some favorable factors that promote the development of bilateral economic cooperation. Particular attention is paid to prospects of economic cooperation between the two countries.

Key words: Russia, China, economic cooperation, current situation, prospects.

Россия и Китай – крупнейшие торгово-экономические партнеры, сотрудничающие на принципах взаимной выгоды и совместного выигрыша. По мере постоянного расширения российско-китайских сотрудничества масштаб и качество торгово-экономического сотрудничества повышается между двумя странами в экономической сфере. Объем российско-китайского торгового оборота за период с 2006 по 2010 годы увеличился с 28,7 млрд долларов США до 59,3 млрд долларов США. По сравнению с прошлым годом объем российско-китайской торговли в 2010 году по данным российской таможенной статистики увеличился на

[1] Эта статья является частью исследования «Перестройка и оптимизация экономической структуры стран с переходной экономикой», которое утверждено фондом гуманитарнных и общественных наук Министерства образования КНР (12YJA790022), China Postdoctoral Science Foundation funded project (2012M510829).

50,3%. 2011 г. этот показатель составил 83,5 млрд долларов США и является самым высоким за последние годы и составляет 10,4% от общего объема внешней торговли России. Он увеличился на 40,8% по сравнению с 2010 г. [1].

Ныне российско-китайское торгово-экономическое сотрудничество продолжает развиваться быстрыми темпами и уже вышло на новый исторический старт. Российско-китайское торгово-экономическое сотрудничество занимает все более значимое место в отношениях двух стран. В 2009 г. Китай занял 3-е место среди внешнеторговых партнеров России, потом Китай два года подряд стал самым крупным торговым партнером России. В 2010 г. Китай занял 6-е по экспорту и 1-е по импорту. В 2011 г. Китай занял 1-е по товарообороту России и стран дальнего зарубежья (табл. 1).

Таблица 1

Основные торговые партнеры России в 2011 г. (млрд долл. США)

Страны	Товарооборот	Темпы роста (в сравнении с 2010 г., %)
Китай	83,5	40,8%
Германия	71,8	37,2%
Нидерланды	68,5	17,2%
Италия	46	22,6%
Турция	31,8	26,3%
США	31,2	33,3%
Япония	29,7	28,7%
Франция	28,1	25,2%
Польша	28	35%%
Республика Корея	25	40,9%

Источник: составлено автором по http://www.bigness.ru/news/2012-02-06/oborot/132659/

Китай занял первое место по торговому обороту с Россией по итогам первых 7 месяцев 2012 года. За этот период объем двусторонней торговли между Россией и Китаем составил около 49,78 млрд долларов США и возрос на 10,9% по сравнению с предыдущим годом. Российско-китайский торговый оборот составляет 10,5% от общего объема внешней торговли России [2].

В настоящее время российско-китайское приграничное сотрудничество является лидирующим направлением двусторонних экономических отношениях. Обширная линия границы стала природ-

ной основой приграничного экономического сотрудничества двух стран. Динамично развиваются взаимоотношения приграничных районов России с провинциями и автономными районами Китая (провинции Хэйлунцзян, Цзилинь, Ляонин, АРВМ, СУАР), на долю которых приходится 28,08% российско-китайской торговли в 2010 г.. В 2005 г. объем приграничной торговли России с Китаем составил 10,28 млрд, а в 2010 г. он увеличился до 16,65 млрд долл., это увеличился на 40,56% по сравнению с прошлым годом. В то же время российский экспорт составил 11,79 млрд долл. (возрос на 37,14%), российский импорт – 4,86 млрд долл. (вырос на 49,6%). Провиция Хэйлунцзян является самым большим портнером торговли России с приграничными регионами Китая. Стабильный рост товарооборота между Россией и этой китайской провинцией наметился в начале текущего года, Хэйлунцзян длительное время занимается первым местом по торговли с Россией приграничных территорий Китая. В 2010 г. обьем торговли провиция Хэйлунцзян с Россией составил 10,85 млрд долл., а обьем торговли АРВМ с Россией – 2,66 млрд долл., занимает второе место (см. табл. 2). В 2011 г. объем торговли между провинцией Хэйлунцзян и Россией составил 18,99 млрд долл., в том числе российский экспорт составил 14.64 млрд долл., российский импорт – 4.35 млрд долл. [3].

Что касается российско-китайского инвестиционного сотрудничества, после подписания межправительственного Соглашения «О поощрении и защите капиталовложений» стабильно увеличивается инвестиционный масштаб двустороннего взаимодействия в этой сфере. Это Соглашение укрепит правовую базу для дальнейшего развития инвестиционного сотрудничества между Россией и Китаем.

По данным Росстата, в 2009 г. объем накопленных китайских инвестиций в Россию составил 10,3 млрд долларов США. В 2010 г. китайские инвестиции в Россию составили 7 млрд 631 млн долл. США, что в 1,28 раза меньше, чем за 2009 г. Из этой суммы прямые инвестиции составили 121 млн долл. США (или 1,6%), прочие инвестиции – 7 млрд 511 млн долл. США (или 98,4%). Общий объем внешних инвестиций в Россию в 2011 году составил 190,6 млрд долларов, объем инвестиций Китая в Россию составил 1,887 млрд долларов США, что в четыре раза меньше, чем в 2010 г. Основными направлениями китайских инвестиций в России являются транспорт и связь (общий объем инвестиций 890 млн долларов США). В 2011 г. Китай занимает 5-е место среди

Таблица 2

Двусторонняя торговля сопредельных с Россией регионов КНР (2001–2010 гг.), млрд долл., %

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Торговля с Россией приграничных территорий КНР	3,48 +15,5	4,88 +40,3	5,63 +15,4	7,10 +26,1	10,27 +44,5	13,46 +31,1	17,72 +31,7	19,07 +7,6	11,84 –37,9	16,65 +40,56
– российский экспорт	2,74 +13,2	3,82 + 39,5	3,82 –0,1	4,72 +23,4	6,21 +31,5	8,38 +35,1	9,95 +18,7	13,42 +34,9	8,5 –36,0	11,78 +37,14
– российский импорт	0,63 +7,9	0,95 +48,8	1,81 +90,4	2,38 +31,7	4,06 +70,3	5,07 +24,9	7,76 +53,1	5,84 –24,8	3,25 –44,3	4,86 +49,6
в том числе с:										
Хэйлунцзян (всего)	1,39	1,88	2,66	3,84	6,33	9,12	12,42	12,19	6,89	10,85
– российский экспорт	0,91	1,17	1,19	1,86	2,82	4,98	6,29	8,53	4,81	7,64
– российский импорт	0,48	0,71	1,46	1,98	3,51	4,14	6,12	3,66	2,07	3,20
В/Монголия (всего)	0,89	1,07	1,11	1,52	1,65	1,98	2,89	3,10	2,41	2,65
– российский экспорт	0,88	1,07	1,08	1,48	1,62	1,93	2,78	2,91	2,32	2,56
– российский импорт	0,01	0,01	0,03	0,04	0,03	0,04	0,11	0,19	0,08	0,09
Ляонин (всего)	0,8	1,34	1,27	1,05	1,38	1,45	1,47	1,86	1,41	2,19
– российский экспорт	0,69	1,17	1,06	0,81	1,03	0,88	0,65	0,94	0,89	1,45
– российский импорт	0,11	0,16	0,21	0,23	0,35	0,56	0,82	0,92	0,52	0,75
Цзилинь (всего)	0,14	0,18	0,31	0,43	0,57	0,72	0,56	0,79	0,46	0,59
– российский экспорт	0,13	0,15	0,26	0,34	0,46	0,48	0,09	0,13	0,07	0,08
– российский импорт	0,01	0,03	0,05	0,08	0,11	0,24	0,47	0,66	0,38	0,51
СУАР (всего)	0,14	0,29	0,27	0,25	0,31	0,17	0,37	1,12	0,65	0,35
– российский экспорт	0,12	0,25	0,22	0,21	0,26	0,09	0,12	0,71	0,47	0,05
– российский импорт	0,03	0,04	0,06	0,05	0,06	0,08	0,24	0,41	0,18	0,3

Источник: Торгово-экономическое сотрудничество между Российской Федерацией и Китаем в 2010 – январе 2011 гг. http://www.ved.gov.ru/articles/1285

стран по объему накопленных инвестиций в Россию, уступая лишь Кипру, Нидерландам, Люксембургу и Германии. В 2011 г. общий показатель пришедших из Китая инвестиций составил 27,616 млрд долларов США, что на 8% выше уровня 2010 г., из них 15,8% – прямые инвестиции, причем в целом Россия привлекла из-за рубежа уже порядка 347,2 млрд долларов США [4].

Главными приоритетами инвестиционной деятельности КНР в России по-прежнему являлись разработка полезных ископаемых, лесное хозяйство, энергетика, торговля, легкая и текстильная промышленность, бытовая электротехника, транспорт и связь, строительство, сельское хозяйство и сфера услуг. К началу 2012 г. суммарный объем завершенных китайских работ достиг 9,76 млрд долл. против 8,36 млрд долл. в конце 2010 г. Общий объем заключенных контрактов – 14,56 млрд долл. (в к. 2010 г. – 13,18 млрд долл.). К началу 2012 г. на работах в Российской Федерации находились 20760 граждан КНР (в 2010 г. – 20809 чел.), которые были задействованы, в основном, в сельскохозяйственных, строительных и лесозаготовительных работах на Дальнем Востоке и в Сибири. [5] Сейчас в Приморском крае насчитывается около 300 предприятий с китайским капиталом. [6] А строительство района «Балтийская Жемчужина» в Санкт–Петербурге, строительство в Москве высотного здания «Башня Федерации» и двух целлюлозно-бумажных комбинатов в Хабаровском крае и Читинской области являются крупнейшими инвестиционными проектами с участием китайского капитала в России. Сегодня Китай в растущей мере экспортирует капитал: китайские инвестиции могли бы существенно улучшить положение в ряде отраслей российской экономики, в этой области китайская сторона в настоящее время постоянно выступает с крупными инициативами [7].

За 2010 г. в экономику Китая поступило 150 млн долл. США российских инвестиций, что на 37% меньше, чем за 2009 год. Российские прямые инвестиции в Китае в 2011 г. составили 31,02 млн долл. против 34,97 млн долл. в 2010 г. (–11,3%). Количество новых зарегистрированных проектов с российскими прямыми инвестициями – 51 (в 2010 г. – 59 проектов). Основные направления российских инвестиций: обрабатывающая промышленность, строительство, транспортные перевозки. К началу 2012 г. суммарный объем российских прямых инвестиций в КНР достиг 817,79 млн долл. (+3,9%). Общее количество российских проектов с прямыми инвестициями в КНР – 2379 (+2,1%) [8].

Россия и Китай – большие быстрорастущие рынки с огромным количеством возможностей для инвестиций в различные отрасли. В июне 2011 года российский фонд прямых инвестиций был создан. Этот фонд будет работать с компаниями Сибири и Дальнего Востока, он станет партнером Китайской инвестиционной корпорации (CIC) в создании совместного инвестиционного фонда, ориентированного на компании, работающие в Сибири и на Дальнем Востоке. 5 Июня 2012 г. Россия и Китай подписали документы, финализирующие создание Российско-Китайского Инвестиционного Фонда (РКИФ). По данным объем фонда составляет 2–4 млрд долл., российские и китайские партнеры внесут по одному миллиарду. Кроме того, будет привлечь около 2 млрд долл. от инвесторов из Китая или других стран. Инвестиционная деятельность РКИФа будет направлена на развитие двусторонних экономических, торговых и инвестиционных отношений между РФ и КНР.

Основной целью РКИФа является обеспечение высокой доходности инвестиций. Это отражает все более крепкие экономические отношения между Россией и Китаем. Генеральный директор Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ) Кирилл Дмитриев объявил, что «Наша основная цель теперь – начать инвестицонный процесс и делать сделки, которые будут обеспечивать стабильно высокую доходность при максимальном учете возможных рисков.». Он особо отметил, что рынки инвестиций обеих стран – машиностроение, сельское хозяйство, лесную и деревообрабатывающую промышленность, транспорт и логистические услуги. [9] Вообще создание Российско-Китайского Инвестиционного Фонда полезно развития инвестиционного сотрудничества между обеими странами в будущем. Это выводит торгово-экономические отношения России и Китая на новый уровень инвестиционно-технологического партнерства.

Несмотря на то, что в последние годы российско-китайские экономические отношения становятся все более осязаемыми, демонстрируя небывалые темпы развития торгово-экономического сотрудничества, поступательный рост взаимных капиталовложений, углубление других форм деловых связей, но в настоящее время имеется ряд таких серьёзных проблем, как ограниченность номенклатуры российского экспорта, неразвитость инфраструктуры взаиморасчетов (в том числе, общий транспорт, информационное обеспечение, сетевые услуги, эффективность прохождения таможни), низкое качество товаров, ненадежность партнерских

взаимоотношений, несовершенство страхового и арбитражного обслуживания и др. Все эти проблемы нужно решать в будущем.

Теперь российско-китайские торгово-экономические связи – многоярусное сооружение. «Наверху» можно увидеть крупные контракты, предусматривающие строительство технически сложных объектов и долгосрочные поставки стратегически важных товаров. Однако на «среднем этаже» хорошо видна диспропорция между потенциалом участников, определяющая весьма пассивную роль российской стороны. Примерно то же и на «нижнем» ярусе, представленном приграничной торговлей [10].

До сих пор ещё существует не нормальная таможенная процедура между двусторонней приграничной торговли, то есть «серая таможня». Это историческая болезнь международной торговли. Для изменения этого состояния от коррупции и быстрого развития экономического сотрудничества требуется непрерывное регулирование правовых норм и законов, создать более совершенные законодательства в будущем. Надо создать надежные правовые регуляторы в соответствии с нормами и правилами ВТО, это дает возможности развитию двустороннего сотрудничества между Россией и Китаем.

С одной стороны, при анализе структуры экспорта-импорта обоих сторон можно заметить, в товарной структуре российских поставок преобладают минеральные ресурсы. В целом в объеме вывозимой продукции увеличиваются сырьевые товары, существенно сокращается вывоз металлов, машины и оборудование. С другой стороны, в последние годы существенных изменений в структуре российского импорта из Китая не произошло. В нем, как и ранее, основное место занимают машино-техническая продукция и промышленные товары, но китайские поставки в Россию машин и оборудования, продукции химической промышленности возросли. Для изменения структуры взаимной торговли необходимо стремиться к тому, чтобы российские предприятия переходили от поставок в КНР сырья и энергоносителей к экспорту высоких технологий и созданию совместных предприятий в области промышленности и торговли.

Китай и Россия находятся на решающем этапе своего развития и подъема, обе стороны представляют собой важные возможности развития друг для друга. Сегодня китайско-российское торгово-экономическое, инвестиционное и техническое сотрудничество реализуется на основе крупных совместных проектов. В будущем обе страны надо обращаться серьезное внимание на

реализацию Программы китайско-российского инвестиционного сотрудничества, улучшение инвестиционного климата, поощрение и расширение сотрудничества крупных предприятий и финансовых структур. Для этого не только повысится качество торгово-экономического сотрудничества между Россией и Китаем, но и укрепится сотрудничество в сфере инвестиций, энергоносителей, высоких технологий, авиации и космонавтики, строительства трансграничной инфраструктуры и других областях, надо сфокусировать усилия на продвижении сотрудничества по крупным стратегическим проектам и расширять межрегиональное сотрудничество и обмены между предпринимательскими кругами. [11]

Кроме того, для развития экономического сотрудничества обе страны еще нуждаются в усовершенствовании информационных каналов, в регулярном обновлении правовой, социальной, экономической информации и т.д. Все это можно способствовать экономической модернизации и сотрудничеству обеих сторон в условиях глобализации.

В настоящее время сложился исторически беспрецедентный набор благоприятных факторов для полноценного развития российско-китайского экономического сотрудничества. Например, в последние годы российско-китайские отношения развиваются благополучно, взаимное доверие в политике укрепляется. Стабильность и добрые отношения между Россией и Китаем способствуют развитию двухсторонного экономического сотрудничества. В последние годы главные руководители РФ и КНР очень внимательно следят за сотрудничеством двух государств. Высокое взаимодоверие между руководителями и народами двух стран послужило важной основой постоянного развития российско-китайских отношений.

Кроме того, вступление России в ВТО играет позитивную роль для развития российско-китайских торгово-экономических отношений. Завершев 18-летние торговые переговоры, 22 августа 2012 г. Россия официально стала 156 членом ВТО. Для России вступление в ВТО является неизбежным путем установления инновационной экономики и осуществления экономической модернизации. После вступления РФ в ВТО улучшится торговая среда в самой России, это не только полезно импортировать китайскую продукцию для РФ, но и экспортировать необходимую Китаю продукцию, поэтому можно более содействовать развитию российско-китайской торговли. И одновременно после вступления России в ВТО непрерывно улучшатся инвестиционная среда, это

благоприятно привлекать китайский капитал в Россию. В настоящее время Китай и Россия являются членами ВТО, это означает, что китайско-российская торговля развивается по более законному и стандартизированному пути в будущем, и можно окажать содействие совершенствованию системы многосторонней торговли в определенной степени. Вообще все это полезно для содействия увеличении объема китайско-российской двусторонней торговли.

5 июня 2012 г. Китай и Россия подписали Совместное заявление о дальнейшем углублении российско-китайских отношений, всеобъемлющего равноправного доверительного партнерства и стратегического взаимодействия. Теперь Россия и Китай ставят цель товарооборота в среднесрочной перспективе, к 2015 г. – выйти на отметку в 100 млрд долл., а к 2020 г. – в 200 млрд долл. А сегодняшняя динамика показывает, что такую планку можно выполнить досрочно. Для этого нужны оптимизирование структуры, повышение качества двусторонней торговли за счет увеличения в ней доли продукции с высокой добавленной стоимостью. Сегодня национальные рынки двух стран обладают большой емкостью, и спрос на современные товары и услуги тоже растет с каждым днем. Россия и Китай уже накопили опыт производственной кооперации, имеют хорошие базовые позиции в образовании, науке и технологиях. Все это является объективными условиями двухстороннего сотрудничества.

Из всего вышесказанного видно, что в настоящее время российско-китайские отношения находятся на беспрецедентно высоком уровне, об этом уже неоднократно отмечалось руководителями двух стран. Это не только способствует развитию добрососедства, взаимовыгодного сотрудничества, партнерства между Россией и Китаем, но и предполагает благоприятные шансы для развития торгово-экономического сотрудничества между двумя странами. Российско-китайское сотрудничество обладает колоссальными потенциалами развития, содержание двустороннего экономического сотрудничества обязательно непрерывно обогащается и развивается в дальнейшем.

Литература

1. **Федеральная** таможенная служба России.

2**. О состоянии** внешней торговли в январе-июле 2012 года. http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d04/203.htm

3. **Объем** торговли между Россией и Хэйлунцзяном составил 25% от китайско-российского торгового оборота. http://finance.ifeng.com/roll/20120206/5537110.shtml

4. **Росстат**. http://gks.ru
5. **Российско-китайское** инвестиционное сотрудничество. http://www.russchinatrade.ru/ru/ru-cn-cooperation/investment
6. **Приморский** край надеется на укрепление сотрудничества с Китаем. http://russian.people.com.cn/31519/7938438.html 06/09/2012
7. **Экономическое** сотрудничество России и Китая. http://www.rodon.org/polit-080522104901
8. **Российско-китайское** инвестиционное сотрудничество. http://www.russchinatrade.ru/ru/ru-cn-cooperation/investment
9. **Создан** Российско-Китайский Инвестиционный Фонд. http://www.kapital-rus.ru/index.php/news/208849/
10. **Экономическое** сотрудничество России и

In the article the system of planning and the main planned and look-ahead documents in Novosibirsk city is considered. With a view of increase the efficiency of the system directions of its development are defined. Offered changes of planned and look-ahead documents concern communication installation between the main links of long-term and medium-term planning: strategic plan of a sustainable development of Novosibirsk city, plan of social and economic development of Novosibirsk city and target programs.

Keywords: System, Novosibirsk city, strategic plan, target programs.

В развитии страны значительную роль играют крупные города, их рост и развитие находят свое отражение в развитии не только субъектов Федерации, но и всей страны. Новосибирск в системе административного территориального деления Российской Федерации является административным центром Новосибирской области и центром Сибирского федерального округа. Как административный центр Новосибирск является важным политическим, культурным, экономическим центром, основой пространственной организации общества, вносит основную часть доходов в областной бюджет Новосибирской области.

Одной из основ развития города Новосибирска является эффективная система планирования деятельности. Построение взаимосвязанных долго-, средне- и краткосрочных планов позволяет формировать основные направления развития города на соответствующую перспективу.

Система планирования в городе Новосибирска

Говоря о системе планирования в городе Новосибирске следует начать с основополагающих документов: Стратегического плана устойчивого развития города Новосибирска [1] (далее – Стратегический план) и Генерального плана города Новосибирска [2] (далее – Генеральный план). Стратегический план является основой разработки всех прогнозно-плановых документов, в нем определены стратегические цели и направления роста экономического и культурного потенциала города, пути усиления его конкурентоспособности, конкретизировал задачи повышения уровня жизни всех слоев населения, обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды и улучшения качества городской среды. Он неразрывно связан с Генеральным планом: в соответствии со Стратегическим планом принимаются перспективы и параметры про-

гнозируемого развития территории города и задачи их достижения. В Генеральном плане в виде карт-схем конкретизируются особенности пространственного развития территории города на перспективу.

Так, в приложении к Генеральному плану представлена карт-схема территории города: обозначена общая территория, выделены основные зоны: наибольшей активности, жилой застройки, промышленности, лесных массивов и т.д. Промышленность в основном имеет концентрацию в левобережной части города и отдаленных районах правого берега, основная часть жилого сектора представлена в правобережной части города.

Не умаляя значимости Генерального плана ведущим документом стратегического планирования города является Стратегический план устойчивого развития города Новосибирска.

Стратегический план устойчивого развития города Новосибирска принят решением городского Совета Новосибирска от 28.03.2005 № 575, изменения были внесены в 2010 и 2011 годах решениями Совета депутатов города Новосибирска [3], [4].

Для оценки достижения результатов по каждой из обозначенных в Стратегическом плане целей определен набор показателей (всего 247 показателей), значения которых подлежат регулярному мониторингу на основе статистической отчетности с целью выявления направлений развития и возможности корректировки дальнейших действий. Каждые 5 лет подводятся итоги реализации Плана, дается оценка достижениям стратегических целей на основе достижения показателей, определенных для каждой из них.

В 2011 году при подведении итогов реализации Стратегического плана за период 2005–2010 годы из 247 контрольных показателей реализации стратегического плана:

- превышение значений наблюдалось по 89 показателям (36%);
- выполнение в пределах разработанных сценариев – 55 показателей (22%);
- недовыполнение – 85 показателей (35%);
- по 18 показателям отчетных данных не было (7%).

В 2012 году проводился мониторинг показателей стратегического плана, что позволило уточнить значения ряда контрольных показателей 2010 года и оценить состояние недовыполненных показателей на текущий момент.

По результатам мониторинга из 85 показателей, отмеченных как недовыполненные:

- 57 показателей признаны недовыполненными;

• 28 показателей соответствуют прогнозным значениям или превышают их, из них:

– 17 показателей по предварительным итогам 2011 года;

– 11 показателей по уточненным итогам 2010 года.

Характерными особенностями Стратегического плана, отличающими его от аналогичных разработок, являются:

• беспрецедентная по своим масштабам система вовлечения политической научной общественной и бизнес-элиты города в процесс обсуждения и разработки Стратегического плана;

• общественно-политическая и «мобилизационная» направленность Стратегического плана. «…И, следовательно, Стратегический план должен стать своеобразным договором общественного согласия по выбору приоритетных стратегий развития города, инструментом взаимодействия и стратегического партнерства власти, бизнеса и жителей» [5].

Для достижения намеченных целей разработаны и представлены в Плане 11 Комплексных целевых программ (далее – КЦП), среди которых:

• Здоровый город;

• Развитие трудовых ресурсов города Новосибирска на период с 2005 по 2020 годы;

• Развитие оптовой и розничной торговли в городе Новосибирске.

Решениями Совета депутатов города Новосибирска в План внесены еще две комплексные целевые программы:

• комплексная целевая программа «Развитие наукоемкого производства и инноваций в промышленности города Новосибирска до 2020 года» [6];

• комплексная целевая программа «Формирование имиджа города Новосибирска до 2020 года» [7].

Положительная динамика контрольных показателей подтверждается позитивными результатами исполнения КЦП – приложений к стратегическому плану, содержащих основные механизмы достижения стратегических целей. В обсуждении итогов реализации Стратегического плана за период 2005 – 2010 годов реализация КЦП была оценена положительно: выполнение мероприятий каждой из программ способствовало получению позитивных результатов в достижении одной или нескольких стратегических целей. Большинство КЦП признано полностью актуальными.

Систему среднесрочных прогнозных документов составляют план социально-экономического развития города Новосибирска на следующий год и плановый период двух следующих за ним года (итого на трехлетнюю перспективу) (далее – План СЭР), бюджет города на следующий год и плановый период двух следующих за ним года (итого на трехлетнюю перспективу), прогноз социально-экономического развития города и целевые программы. Для осуществления контроля за направлениями развития города, в целях эффективного подхода к планированию деятельности бюджет города разрабатывается и утверждается параллельно с Планом СЭР.

В Плане СЭР представлены основные направления социально-экономического развития города Новосибирска на прогнозируемый период; экономические ресурсы развития города; план развития муниципального сектора экономики; обновление материально-технической базы объектов муниципальной собственности; основные направления деятельности мэрии города Новосибирска на прогнозный период, в разрезе направлений деятельности структурных подразделений мэрии, отдельно по каждому подразделению.

Один раз в год (по факту в конце года) вносятся изменения в действующий План СЭР, обычно корректировки касаются данных текущего года, значения по показателям которых изменились с момента составления прогноза до момента корректировки.

Некоторые показатели Стратегического Плана присутствуют и в Плане СЭР, однако их немного, по большей части показатели различны. Структурные подразделения мэрии города Новосибирска, ведущие деятельность в определенных сферах, прогнозируют значения показателей отрасли на определенный период на основании имеющихся целевых программ, запланированных мероприятий, планируемых объемах финансирования и сроках реализации этих мероприятий в рамках определенного периода.

Таким образом, стратегический план устойчивого развития города Новосибирска является в основном прогнозным ориентиром, долгосрочное и среднесрочное планирование методически увязано лишь применением экспертных оценок направлений развития города и необходимых действий для их достижения. Вследствие усиления роли прогнозирования как с экономической, так и с политической точек зрения встает необходимость развития взаимосвязанной системы долго-, средне- и краткосрочного прогнозирования в городе Новосибирске для осуществления более эффективного управления городом.

Экспертами ИЭОПП СО РАН были выделены следующие основные недостатки стратегического плана [5,8]:

- политический характер документа снижает его основную смысловую нагрузку стратегического инструмента;
- наличие большого числа определений и целевых установок «лозунгового» характера, не имеющие конкретных управленческих решений и технологий;
- расчеты на перспективу проводились в основном по упрощенным схемам однофакторных статистических моделей;
- не произведено расчетов балансов многоцелевого назначения;
- недостаточно уделено внимания оценке рисков;
- не проработан в достаточной степени вопрос о схемах взаимодействия федеральной, областной и городской власти и разделения ресурсов и ответственности (взаимосвязи стратегических документов развития Российской Федерации, Сибирского федерального округа, Новосибирской области и города Новосибирска);
- наличие положительных статистических взаимосвязей между интегральными оценками значимости стратегических целей и числом входящих в них целей;
- отсутствие четких взаимосвязей между прогнозными показателями и деревом целей с оценками их значимости.

Таким образом, несмотря на то, что стратегический план устойчивого развития города Новосибирска имеет множество неоспоримых преимуществ в части конкурентоспособности и эффективной проработки многих аспектов, показавшей результативность в настоящей оценке достижений прогнозных значений показателей, необходимо проведение модернизации методологии и технологии в системе стратегического планирования развития города Новосибирска для повышения эффективности управления муниципалитета и исправления имеющихся недостатков в системе планирования.

Программный подход к планированию деятельности

Одним из основных направлений бюджетной политики, определенных Посланием президента Российской Федерации Д.А. Медведева от 29.06.2011 «О бюджетной политике в 2012–2014 годах», является полномасштабное внедрение, начиная с 2012 года, программно-целевого принципа деятельности органов исполнительной власти и, соответственно, программных бюджетов на всех уровнях управления.

В городе Новосибирске действует система целевых программ: комплексные целевые программы (КЦП), ведомственные целевые программы (далее – ВЦП), долгосрочные целевые программы (далее – ДЦП) и городские целевые программы (далее – ГЦП).

КЦП, являясь частью Стратегического плана, определяют направления действий органов власти, в рамках которых необходимо действовать для достижения поставленных стратегических, мероприятия и заложенные объемы требуемых средств не являются директивными к исполнению.

КЦП не предусмотрены Бюджетным Кодексом Российской Федерации как инструмент для осуществления бюджетных ассигнований. Они носят межведомственный характер, определяют основы городской политики в каждой из определенных сфер, поэтому на их основе разрабатываются и выполняются ряд других программ, это ДЦП, ГЦП и ВЦП. Объемы финансирования мероприятий, определенные в данных видах программ на определенный год, закладываются в бюджет соответствующего периода и обязательны к исполнению.

В связи с внесенными изменениями в Бюджетный Кодекс Российской Федерации действующими вариантами программ остаются ВЦП и ДЦП, однако в настоящее время в городе действует одна ГЦП со сроком действия до 2014 года и две Программы со сроком действия до 2015 года, разработанные до внесения изменений в Бюджетный Кодекс Российской Федерации.

Таким образом, в настоящее время инструментами программного подхода являются два вида программ: ВЦП и ДЦП. В соответствии с этими программами планируется выделение средств из бюджета города на реализацию заложенных в них мероприятий. Ввиду изложенного, данные программы являются одной из основных составляющих бюджетного планирования города Новосибирска и должны также быть тесно связанными с основными задачами и приоритетами стратегического планирования города, определенными в Стратегическом плане устойчивого развития и плане социально-экономического развития города Новосибирска, который является инструментом среднесрочного стратегического планирования развития города.

Реализация среднесрочных планов развития города Новосибирска осуществляется в основном посредством исполнения планов социально-экономического развития города и бюджета города

на трехлетний период, в которых финансирование КЦП не предусмотрено.

Таким образом, нарушается взаимосвязь долгосрочного и среднесрочного планирования, достижение стратегических целей лишь косвенно увязано с достижением целевых показателей, определенных на среднесрочную перспективу ежегодными планами бюджета и социально-экономического развития.

Для реализации эффективного планирования в городе Новосибирске важна согласованность планов: построение среднесрочных планов должно основываться на долгосрочных, краткосрочных – на среднесрочных, в этом случае достижение стратегических целей напрямую зависит от достижения целей, определенных на каждый финансовый год.

Соответственно и финансирование мероприятий, направленных на реализацию стратегических целей в разработанных на основе КЦП целевых программ, должно исходить из финансирования КЦП.

Следует отметить, что преобладающее количество ВЦП в системе программного планирования сужает направление действия программ в сторону развития конкретных отраслей и сфер. При этом кроме решения «краткосрочных» вопросов, существуют задачи, требующие комплексного долгосрочного подхода к решению и здесь полезным инструментом выступает ДЦП.

В соответствии с бюджетом города Новосибирска на 2013 год утверждено 30 целевых программы общим объемом финансирования 6 796 468,3 тыс. рублей, а именно:

- 26 ВЦП общим объемом финансирования 5 785 432,3 тыс. рублей;
- 1 ГЦП и 2 Программы общим объемом финансирования 896 136,0 тыс. рублей;
- 1 ДЦП объемом финансирования 114 900,0 тыс. рублей [9].

Однако следует отметить, что не все существующие в настоящее время ВЦП, ГЦП и ДЦП можно распределить по направлениям реализации комплексных целевых программ.

Многие ВЦП однозначно отнести к определенной комплексной целевой программе не представляется возможным, среди них:

- Ведомственная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в городе Новосибирске» на 2012–2016 годы;

• Ведомственная целевая программа «Новосибирск – территория партнерства: взаимодействие мэрии города Новосибирска с общественным сектором» на 2011–2013 годы;

• Ведомственная целевая программа «Развитие сферы похоронного дела в городе Новосибирске» на 2011–2013 годы;

Следует отметить, что некоторые Программы имеют схожие направления реализации. Так, например, помощь людям с ограниченными возможностями оказывается в рамках:

• ведомственной целевой программы «Социальная поддержка населения города Новосибирска» на 2011–2013 годы;

• ведомственной целевой программы «Дети и город» на 2012–2016 годы;

• ведомственной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в городе Новосибирске» на 2012–2016 годы;

• ведомственной целевой программы «Развитие доступной среды жизнедеятельности для маломобильных жителей города Новосибирска» на 2011–2013 годы.

Таким образом, существующий перечень Программ лишь частично согласуется с разработанными комплексными целевыми программами, направленными на достижение стратегических целей развития города Новосибирска. Следовательно, нарушается необходимая взаимосвязь между текущим развитием и теми целевыми установками, которые заложены в стратегическом плане.

Предлагается внесение изменений в систему планирования города Новосибирска в части расширения целевого значения разработанных КЦП. Так, предложен вывод КЦП из приложений Стратегического плана, сохранения в Стратегическом плане лишь перечня КЦП, без подробного их представления.

Каждая ВЦП и ДЦП должна иметь соответствующие ссылки на те КЦП, в рамках которых предусмотрена реализация мероприятий, заложенных в данных программах, что будет способствовать развитию в направлении достижения стратегических целей.

Логически целесообразным предполагается соответственное включение в каждую КЦП перечня ВЦП, ГЦП и ДЦП, реализация которых является непосредственной реализацией КЦП. Таким образом, выделение КЦП из Приложений к Стратегическому плану позволит упростить внесение изменений в КЦП в случае разработки новых ВЦП, ГЦП и ДЦП.

Схема предлагаемых изменений представлена на рис. 1.

Рис.1. Схема предлагаемых изменений в планово-прогнозные документы

В целях комплексного подхода к рассмотрению внесения изменений в систему программного планирования в городе Новосибирске также считаем значимым внесение изменений в план социально-экономического развития города Новосибирска в части модернизации раздела 5 «Основные направления деятельности мэрии города Новосибирска». Так, считаем целесообразным включение в раздел информации в разрезе направлений деятельности мэрии по развитию сфер жизнедеятельности города: здравоохранения, образования, транспорта и т.д. с представлением перечня целей, задач и инструментов реализации (перечня целевых программ) на соответствующий период по каждому направлению.

* * *

Особое значение в настоящее время имеет создание правовой и социально-экономической базы устойчивого функционирования и динамического развития территории, повышение самостоятельности органов местного самоуправления, создание эффективной системы планирования как на государственном так и на местном уровне.

Система планирования в городе Новосибирске заслуживает высокие оценки на региональном и общероссийском уровнях, однако ввиду высоких темпов экономического, политического, социального развития нашего города важно развивать, совершенствовать и систему планирования деятельности органов власти, что позволит в долгосрочной перспективе сохранить ведущие позиции города Новосибирска среди городов Российской Федерации.

Представленные предложения направлены на установление связи между основными звеньями долгосрочного и среднесрочного планирования: стратегическим планом устойчивого развития города Новосибирска, планом социально-экономического развития города Новосибирска и целевыми программами. Таким образом, это позволит системе планирования в городе Новосибирске более эффективно функционировать, гибко реагировать на внешние изменения экономической, политической и социальной обстановки в стране и городе Новосибирске.

Литература

1. **Стратегия** социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 г.: http://strateg.novo-sibirsk.ru/

2. **Генеральный** план города Новосибирска: http://dsa.novo-sibirsk.ru/ru/site/1311.html

3. **Решение** Совета депутатов города Новосибирска от 17.02.2010 № 1526 «О внесении изменений в стратегический план устойчивого развития города Новосибирска».

4. **Решение** Совета депутатов города Новосибирска от 26.10.2011 № 453 «О внесении изменения в стратегический план устойчивого развития города Новосибирска».

5. **Селиверстов В.Е.** Стратегические разработки и стратегическое планирование в Сибири: опыт и проблемы. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2010, с. 286–287.

6. **Решение** Совета депутатов города Новосибирска от 17.02.2010 №1526 «О внесении изменений в стратегический план устойчивого развития города Новосибирска, принятый решением городского Совета Новосибирска от 28.03.2005 № 575».

7. **Решение** Совета депутатов города Новосибирска 26.10.2011 №453 «О внесении изменения в стратегический план устойчивого развития города Новосибирска, принятый решением городского Совета Новосибирска от 28.03.2005 № 575».

8. **Суспицын С.А., Коледа А.В.** Разработка уточненного долгосрочного прогноза социально-экономического развития г.Новосибирска в результате поэтапной реализации стратегического плана устойчивого развития г. Новосибирска до 2020г. Промежуточный отчет. ИЭОПП СО РАН . 2008. 92с.

9. **Решение** Совета депутатов города Новосибирска от 28.11.2012 № 728 «О бюджете города на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов».

Клевакина Е.А., Забелина И.А.
Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН,
Забайкальский государственный университет, Чита

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КРИВОЙ КУЗНЕЦА ДЛЯ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ В КОНТЕКСТЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

LOOKING FOR THE ENERGY ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE FOR THE RUSSIAN REGIONS

В работе исследована взаимосвязь между ВВП (в расчете на душу населения) и произведенным объемом тепловой и электрической энергии (2000–2011 гг.), а также между подушевым ВРП и объемом электроэнергии, произведенной в регионах (2007–2010 гг.). Выполнен анализ эко-интенсивности производства тепло- и электроэнергии на региональном уровне.

Ключевые слова: экологическая кривая Кузнеца, регионы России, экономический рост, экологическая нагрузка, эко-интенсивность.

In this paper, the relationship between GDP per capita and produced energy in Russia was examined over the period 2000–2011. Also it was carry out at the regional level and analyzed environmental intensity of the energy production over the period 2007–2010. Test of energy EKC hypothesis reveals a varied behavior for some group of Russian regions.

Keywords: environmental Kuznets curve, Russian regions, economic growth, environmental pressure, eco-intensity.

Дж. Гроссман и А. Крюгер модифицировали кривую Кузнеца, характеризующую взаимосвязь между неравенством доходов и экономическим ростом, предложив использовать обозначенную С. Кузнецом зависимость для изучения взаимоотношения между показателями экономического развития и негативного воздействия на окружающую среду. В соответствии с чем предполагается, что деградация окружающей среды будет увеличиваться в процессе экономического роста до некоторой точки перегиба, а затем качество окружающей среды будет улучшаться благодаря наличию спроса и инвестиционных ресурсов. Таким образом, начиная с 1990-х годов, исследованию применимости гипотезы экологической кривой Кузнеца (ЭКК) для различных стран и разнообразных параметров качества окружающей среды, уделяется значительное внимание в работах зарубежных авторов. В настоящее время существуют как сторонники этой гипотезы, так и противники. В контексте потенциально возможных климатических изменений в качестве основных загрязнителей атмосферы при анализе ЭКК рассматриваются выбросы углекислого газа, оксидов серы и оксидов азота [1,2]. Проводятся исследования в отношении ограниченности и загрязнения водных ресурсов [3], накопления отходов [4], а также сокращения лесных ресурсов [5]. Таким образом, в приведенных ранее работах делается акцент на одном из множества загрязняющих веществ или только одного из видов оказанного негативного воздействия на окружающую среду.

В работе [6] предложено использовать величину произведенной энергии, которая в дальнейшем используется во всех сферах экономической деятельности, в качестве индикатора общего негативного воздействия, подразумевая при этом все оказанное загрязнение окружающей среды в процессе её генерации и дальнейшего использования. В настоящее время выработка энергии

оказывает значительное воздействие на природные среды, особенно если речь идет об использовании твердого топлива:

- истощение запасов полезных ископаемых,
- накопление золошлаковых отходов,
- сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты,
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Выбросы станций, использующих в своей работе газ, в основном содержат газообразные вещества – диоксид серы, оксид углерода и оксиды азота, которые сложно поддаются нейтрализации. В структуре выбросов станций, работающих на твердом топливе, значительную часть веществ, оказывающих воздействие на окружающую среду, составляет угольная зола. Величина эмиссий, в том числе парниковых газов, а также образования золошлаковых отходов зависит от таких факторов, как количество вырабатываемой энергии, характеристики используемого топлива и установленного оборудования. Объемы сброшенных сточных вод в большинстве случаев соответствуют объемам забранной воды. При этом большая часть стоков относится к категории нормативно чистых вод, однако в структуре присутствуют нормативно очищенные сбросы, недостаточно очищенные и сбросы без очистки.

Таким образом, в РФ такой вид экономической деятельности как «Производство и распределение электрической энергии, газа и воды», обеспечивая незначительный вклад в создание добавленной стоимости, оказывает существенное негативное воздействие на окружающую среду. В частности, доля обозначенного вида деятельности в валовом внутреннем (региональном) продукте в 2009 году не превысила и 5,5% ни в пределах макрорегионов, ни в РФ. В тоже время в целом по стране на его долю пришлось 21,8% общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и 36,6% общего объема сбросов сточных вод. Эти показатели варьируют по федеральным округам: например, в СФО в процессе производства и распределения электрической энергии, газа и воды было выброшено в атмосферу 23,5% общего объема загрязняющих веществ, а в ДВФО данный показатель составил уже 65,6%.

При этом в различных регионах удельная экологическая нагрузка в расчете на произведенную энергию неодинакова. На рис. 1, 2 представлено соотношение объемов загрязнения окружающей среды соответствующим видом экономической деятельности и выработанной тепловой и электрической энергии (в пересчете на КВт*ч) в регионах.

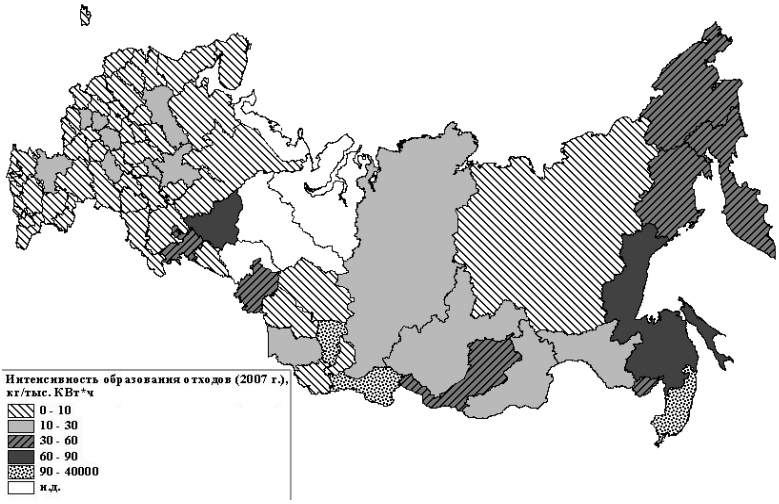


Рис. 1. Интенсивность образования отходов (2007 г.), кг/тыс. КВт*ч

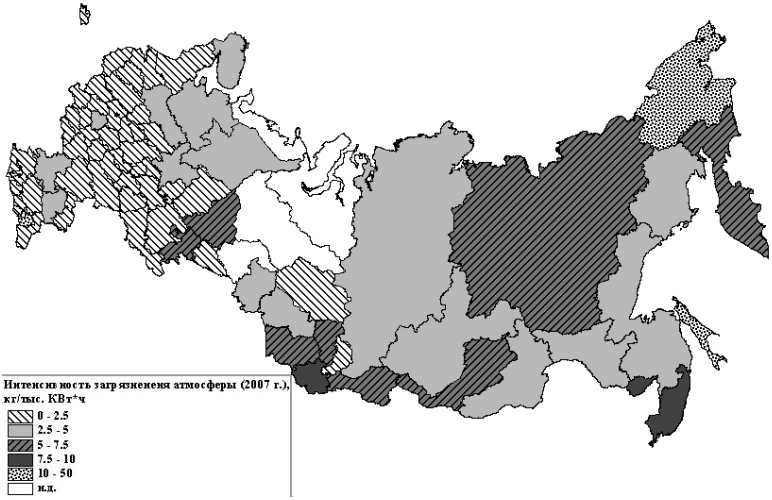


Рис. 2. Интенсивность загрязнения атмосферы (2007 г.), кг/тыс. КВт*ч

Наиболее неблагополучная ситуация складывается в регионах Сибири и Дальнего Востока – удельное воздействие объектов энергетики, работающих преимущественно на твердом топливе, на природные среды достаточно велико. Необходима модернизация устаревшего оборудования и развитие малой альтернативной энергетики, в котором, к сожалению, не заинтересованы крупные компании. Экономическое развитие Забайкалья и Дальнего Востока несомненно требует привлечения дополнительных энергоресусров [7], поэтому важно, чтобы произведенная для покрытия растущего внутреннего и внешнего спроса энергия была экологически чистой и эффективно использовалась. Среди положительных тенденции можно отметить тот факт, что рост интенсивности загрязнения атмосферы наблюдается всего лишь в 18 субъектах, в то время как в остальных показатель снижается или остается относительно стабильным (рис. 3).

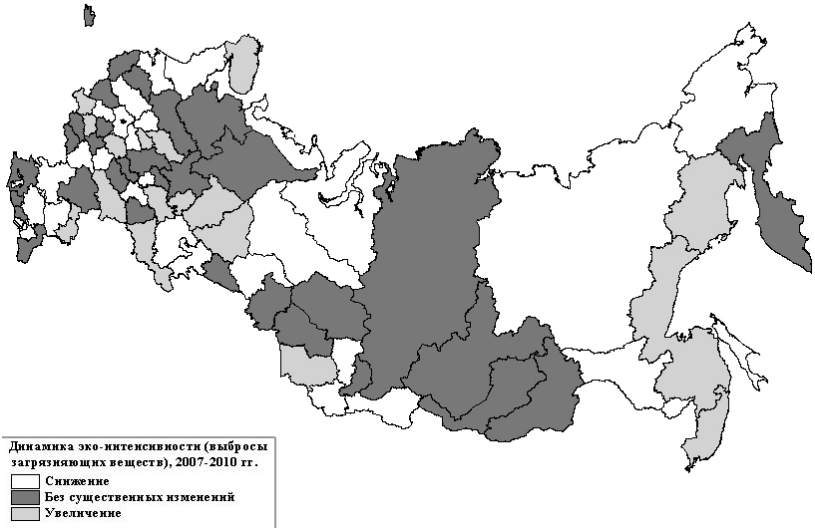


Рис. 3. Динамика эко-интенсивности (загрязнение атмосферы), 2007–2010 гг.

Таким образом, принимая во внимание гипотезу ЭКК в контексте энергопотребления, рассмотрим взаимосвязь между ВВП (в расчете на душу населения) и произведенным объемом тепловой и электрической энергии (2000–2011 гг.), а также между подушевым ВРП и объемом электроэнергии, произведенной в регионах (2007–2010 гг.) на основе официальных статистических данных [8]. Следует отметить, что в настоящее время ВРП как показатель уровня развития региона критикуется во многих работах [9,10,11], в том числе в работах сторонников экологической экономики, так как помимо различных статистических особенностей исчисления (ценовой фактор; учет доходов крупных компаний по месту их регистрации; наличие общенациональной составляющей добавленной стоимости и т.д.) он не принимает во внимание расход природного капитала, в том числе потребление минерально-сырьевых ресурсов. Существуют альтернативные показатели, применяемые в европейских странах, но они не используются на уровне государственной статистики РФ и в данном случае ВРП остается важнейшим доступным макроэкономическим показателем. В целом, в настоящее время в РФ наблюдаются следующие тенденции: рост подушевого ВВП и снижение энергоёмкости его производства при относительной стабильности объемов генерации энергии и численности населения (рис. 4).

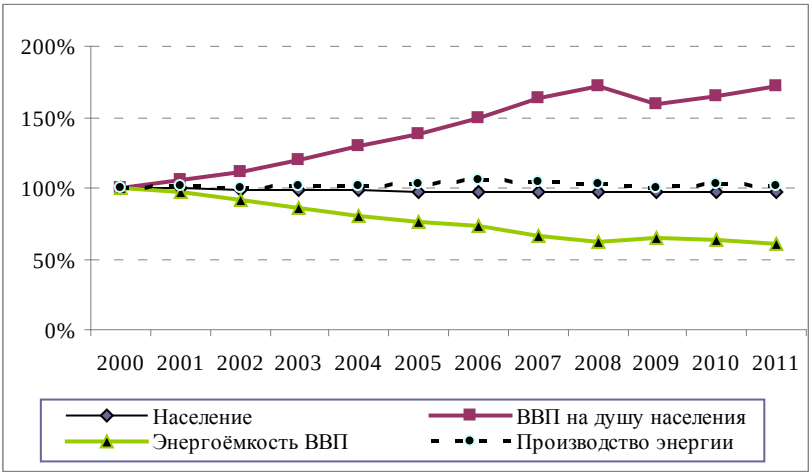


Рис. 4. Тенденции изменения показателей в РФ, 2000–2011 гг.

Энергоёмкость ВВП заметно снижается, что свидетельствует о росте эффективности использования энергоресурсов. На рис. 5 представлена взаимосвязь между объемом выработанной энергии и подушевым ВВП. Регрессионный анализ показал инвертированную форму U-образной кривой, что соответствует гипотезе, однако низкое значение коэффициента детерминации свидетельствует о слабой связи между рассматриваемыми показателями.

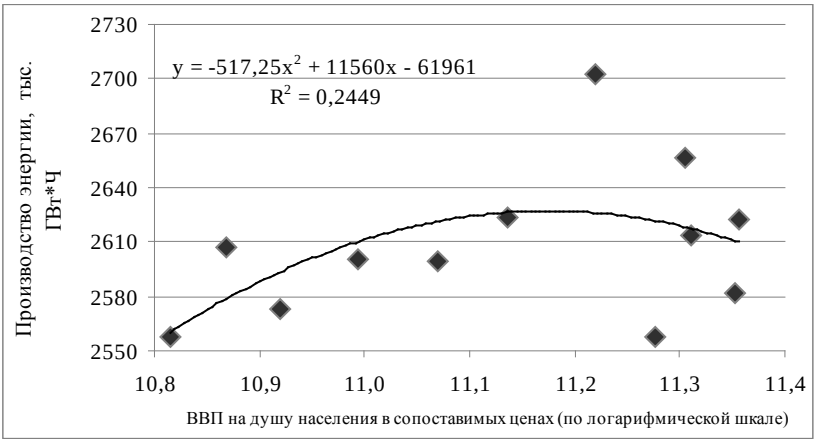


Рис. 5. Взаимосвязь между подушевым ВВП (в постоянных ценах 2000 г.) и объемом выработанной энергии, 2000–2011 гг.

На региональном уровне были выделены группы субъектов РФ, среди которых отмечены:

- внутренние регионы;
- приграничные регионы;
- регионы с несырьевой специализацией экономики;
- «нефтегазовые» регионы;
- прочие сырьевые регионы;
- а также отдельно приграничные регионы СФО и ДВО.

Наиболее тесная связь между производством энергии и подушевым ВРП отмечена в группе приграничных регионов СФО и ДВО, «нефтегазовых» регионов и прочих сырьевых регионов, специализирующихся на добыче угля и рудных полезных ископаемых (рис. 6).

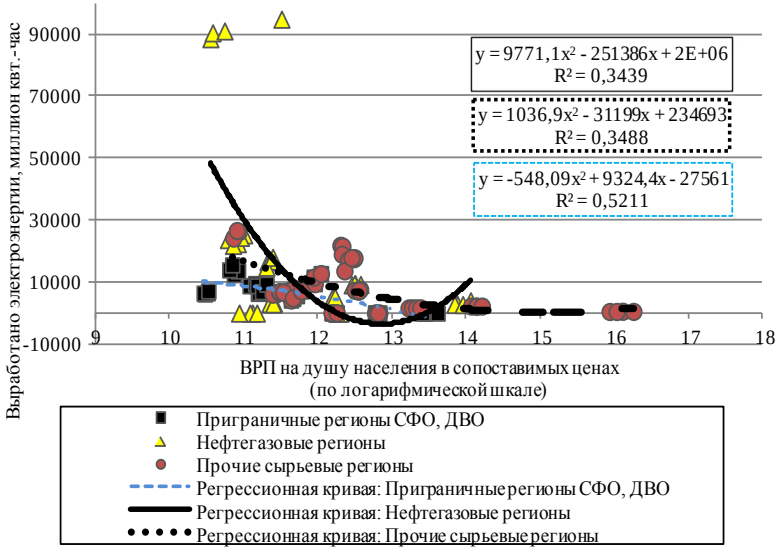


Рис. 6. Взаимосвязь между подушевым ВРП (в постоянных ценах 2007 г.) и объемом выработанной электроэнергии, 2007–2010 гг.

При этом форма кривой, соответствующая гипотезе, из ранее упомянутых субъектов характерна только группе приграничных регионов СФО и ДВО. При этом необходимо отметить, что для формирования более чётких выводов по данному исследованию необходимо более длительное наблюдение, поскольку на рассматриваемый временной интервал пришлось воздействие кризисных явлений на экономику.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 12-06-31100 мол_а).

Литература

1. **Miah, D., Masum, F., Koike, M.** Global observation of EKC hypothesis for CO2, SOx and NOx emission: A policy understanding for climate change mitigation in Bangladesh // Energy Policy, v. 38, № 8, 2010. – p. 4643–4651.

2. **Park, S., Lee, Y.** Regional model of EKC for air pollution: Evidence from the Republic of Korea // Energy Policy, V. 39, № 10, 2011. – p. 5840–5849.

3. **Thompson, A.** Water abundance and an EKC for water pollution Economics Letters, V. 117, № 2, 2012. – p. 423–425.

4. **Diao, X.D., Zeng, S.X., Tam, C.M., Tam, V.** EKC analysis for studying economic growth and environmental quality: a case study in China // Journal of Cleaner Production, V. 17, № 5, 2009. – p. 541–548.

5. **Culas, R.** Deforestation and the environmental Kuznets curve: An institutional perspective // Ecological Economics, V. 61, № 2–3, 2007. – p. 429–437.

6. **Luzzati, T., Orsini, M.** Investigating the energy-environmental Kuznets curve. // Energy, v. 34, № 3, 2009. – p. 291–300.

7. **Программа** сотрудничества между регионами Дальнего Востока и Восточной Сибири РФ и Северо-Востока КНР (2009–2018 годы). – URL: http://www.minregion.ru/upload/documents/2010/04/dv-knr-programm.doc (дата обращения: 12.07.2012).

8. **Центральная** База Статистических Данных. – URL: http: // www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi (дата обращения 23.09.2012).

9. **Зубаревич Н.В.** «Лукавые цифры» на карте Родины. // ЭКО. – 2012. – № 4. – С. 74–85.

10. **Зайцева Ю.С.** Валовой региональный продукт: что и как мы измеряем. // ЭКО. – 2012. – № 4. – С. 86–103.

11. **Михеева Н.Н.** Региональные пропорции экономического роста в России // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 2. – С. 225–243.

Клевакина Е.А., Забелина И.А.
Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН,
Забайкальский государственный университет, Чита

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ: ДВИЖЕНИЕ К «ЗЕЛЕНОЙ» ЭКОНОМИКЕ

INEQUALITY OF RUSSIAN REGIONS: MOVING TOWARDS A GREEN ECONOMY

В работе выполнена оценка дифференциации регионов РФ по показателям эко-интенсивности за период с 2000 по 2009 годы. Использованы следующие меры неравенства: коэффициент Джини, индекс Аткинсона и индекс Тейла. Выявлено наличие значительной неравномерности регионов по рассмотренным показателям.

Ключевые слова: межрегиональное неравенство, регионы России, экономический рост, экологическая нагрузка, эко-интенсивность.

Using the most popular measures of inequality (the Gini coefficient, Atkinson index, Theil Index) and recent statistical data for the period of fast economic growth and the financial crisis, the authors estimate interregional inequalities in Russia. The specific aim of this study is to identify inequality in indicators of eco-intensity. The authors demonstrate that gaps between regions are significant during the period from 2000 to 2009.

Keywords: interregional inequality, Russian regions, economic growth, environmental pressure, eco-intensity.

После прошедшей в Рио-де-Жанейро конференции ООН по устойчивому развитию (2012 г.) в мировом сообществе в центре внимания находится термин «зеленая экономика», идея которой заключается в переходе к устойчивому развитию путем трансформации существующей структуры современных экономических систем. Концепция предполагает отход от углеродной энергетики и нерационального использования природных ресурсов в сторону низкоуглеродной экономики и бережного отношения к природным богатствам путем снижения ресурсоёмкости промышленной продукции, повышения энергоэффективности и энергосбережения, увеличения генерации электроэнергии на основе возобновляемых источников энергии, использования чистых технологий [1].

Все более выраженная ресурсная направленность экономики России и возрастающие масштабы ее воздействия на окружающую среду обусловливают необходимость использования эколого-экономических показателей, позволяющих оценить в каком соотношении находятся оказанная экологическая нагрузка и полученный при этом экономический результат. Одним из таких индикаторов является «эко-интенсивность» [2], которая рассчитывается по формуле:

$$E_i = \frac{P_i}{Y}, \qquad (1)$$

где E_i –эко-интенсивность соответствующего вида воздействия, P_i– соответствующая экологическая нагрузка, Y– экономический результат.

В данном случае, под экономическим результатом можно понимать различные экономические индикаторы, характеризующие состояние хозяйственной системы региона. В частности, в данной работе используется валовый региональный продукт, как основ-

ной показатель регионального развития, а также численность населения, занятого в экономике региона, которая в отличие от предыдущей величины исключает воздействие ценового фактора при межрегиональных сопоставлениях. Таким образом, на основе официальных данных Федеральной службы государственной статистики выполнена оценка следующих региональных индикаторов (2000–2009 гг.):

- «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу/Численность занятых в экономике», кг/чел.;
- «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу/ВРП», кг/тыс. руб.;
- «Отходы производства и потребления/ Численность занятых в экономике», кг/чел.;
- «Отходы производства и потребления/ВРП», кг/тыс. руб.;
- «Сбросы сточных вод/ Численность занятых в экономике», м3/чел.;
- «Сбросы сточных вод/ ВРП», $м^3$/тыс.руб.

Сравнительный анализ показателей эко-интенсивности позволяет сделать выводы о том, что существуют колоссальные разрывы между регионами в силе негативного воздействия экономики на окружающую среду: они измеряются несколькими сотнями раз в отношении сбросов и выбросов загрязняющих веществ и десятками тысяч при образовании отходов производства и потребления. В число лидеров по эко-интенсивности сброса сточных вод входят преимущественно регионы Центрального и Северо-западного федеральных округов (Тверская, Мурманская, Ленинградская и Костромская области), где сбрасывается от 17 до 74 $м^3$ сточных вод на каждую тысячу ВРП и от 1779 до 7172 $м^3$ на каждого занятого в экономике. Наибольшие значения показателей интенсивности загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются в нефтегазовых регионах – Ямало-Ненецком, Ханты-Мансийском и Ненецком автономных округах (6–11 кг/тыс. руб. и 1252–8290 кг/чел.). Кроме того, в пятерку лидеров по показателям, характеризующим воздействие на атмосферу, попадают и некоторые природно-ресурсные регионы Сибирского федерального округа, которые также демонстрируют максимальные значения в отношении интенсивности образования отходов производства и потребления (Красноярский край, Республика Хакассия – от 1,9 до 13 т/тыс. руб. и от 207 до

1277 т/чел.). Отдельное место занимает Кемеровская область, в которой оказывается наиболее высокое воздействие по всем видам экологической нагрузки в расчете на тысячу рублей ВРП.

Не менее важным аспектом является дифференциация показателей эко-интенсивности по регионам страны, исследование которой выполнялось с использованием нескольких наиболее распространенных измерителей неравенства, значения которых могут быть легко интерпретированы: коэффициент Джини, индекс Аткинсона и индекс Тейла. Так, коэффициент Джини определяется исходя из кривой Лоренца, кроме того, он может быть рассчитан по формуле [3]:

$$I_G = \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i x_j \left|\frac{y_i}{x_i} - \frac{y_j}{x_j}\right|, \qquad (2)$$

где n – число групп; x_i – доля населения i-й группы, y_i – соответствующая ей доля дохода.

Определение индекса Аткинсона, широко используемого в зарубежных исследованиях, основывается на функции полезности и вычисляется по следующей формуле:

$$\mathrm{I_A} = \begin{cases} 1 - \left(\dfrac{1}{N}\displaystyle\sum_{i=1}^{N}\left(\dfrac{Y_i}{\overline{Y}}\right)^{1-\varepsilon}\right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, & \varepsilon \neq 1 \\ 1 - \displaystyle\prod_{i=1}^{N}\left(\dfrac{Y_i}{\overline{Y}}\right)^{1/n}, & \varepsilon = 1, \end{cases} \qquad (3)$$

где Y_i – ВРП i-ого региона; $\overline{Y}$ – среднее значение ВРП; N – количество регионов, ε – параметр, характеризующий отношение общества к неравенству [4].

Величина параметра ε может варьироваться от 0 до ∞: при ε=0 общество равнодушно к неравенству в распределении дохода/благ, в то время как по мере возрастания параметра ε общество становится все более заинтересованным проблемой существующего неравенства. Как отмечается в работе [5], однозначного (а тем более формализованного) решения проблемы выбора значения ε найти нельзя. Некоторые авторы, например К. Какаму, М. Фукушиги [6], Т. Уайт [7], используют несколько значений параметра ε с опреде-

ленным шагом, для того чтобы продемонстрировать как изменяется индекс Аткинсона в зависимости от отношения общества к неравенству, другие, например Фр. Геденус и Ч. Азар [8] принимают ε=1. Ввиду того, что достоверно определить значения данного параметра не представляется возможным, в данной работе так же использовано значение параметра равное единице.

Индекс Тейла с одним или двумя параметрами основывается на понятии информационной энтропии. В случае использования в качестве первого параметра, например ВРП, а в качестве второго – численность населения, мы получаем взвешенный показатель по населению региона, который определяется по следующей формуле:

$$I_T = \sum_{i=1}^{N} \frac{Y_i}{Y} \ln \frac{Y_i / P_i}{Y / P}, \qquad (4)$$

где Yi – ВРП i-ого региона; Y – сумма показателя по всем регионам; Pi – численность населения i-ого региона; P – общая численность населения по всем регионам, N – количество регионов [9].

Коэффициент Джини и индекс Аткинсона принимают значения от 0 (абсолютное равенство) до 1 (абсолютное неравенство). В случае абсолютного равенства регионов по рассматриваемым показателям индекс Тейла принимает значение ноль и возрастает до $\ln(Y/P)$ по мере нарастания неравенства, следовательно, необходима нормализация показателя, которая в зарубежной научной литературе выполняется с использованием преобразования $1\text{-}e^{-T}$. Поскольку эти индексы соответствуют основным аксиомам измерения неравенства, то могут быть использованы в качестве меры неравенства не только в отношении доходов, но и при распределении любых величин [8], однако в данном контексте интерпретация их значений с точки зрения благосостояния не является такой очевидной, как в случае с доходом [10].

Как следует из данных таблицы 1, межрегиональная дифференциация российских регионов по рассматриваемым показателям эко-интенсивности достигает довольно значительных масштабов. В большинстве случаев, она наиболее выражена в отношении показателей экологической нагрузки в расчете на численность населения, занятого в экономике («Выбросы в ат-

мосферный воздух/ Численность занятых в экономике», «Сбросы сточных вод/ Численность занятых в экономике»). Необходимо отметить тот факт, что практически абсолютное неравенство между регионами наблюдается по такому виду экологической нагрузки как «Образование отходов производства и потребления».

Региональные различия, установленные с использованием измерителей неравенства, в эко-интенсивности хозяйственной деятельности для большинства показателей имеют тенденцию к росту (рис. 1–3). Так, за период с 2000 по 2009 гг. межрегиональное неравенство по показателям интенсивности воздействия на атмосферный воздух увеличилось на 30% (коэффициент Джини) 28% (индекс Аткинсона) и 15% (индекс Тейла) в отношении показателя «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу/ Численность занятых в экономике» (рис. 1а). Кроме того, увеличилась дифференциация регионов по показателю «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу / ВРП». Индекс Аткинсона вырос на 8%, а индекс Тейла на 9% (рис. 1б).

Таблица 1

Индексы неравенства по показателям эко-интенсивности, 2009 г.

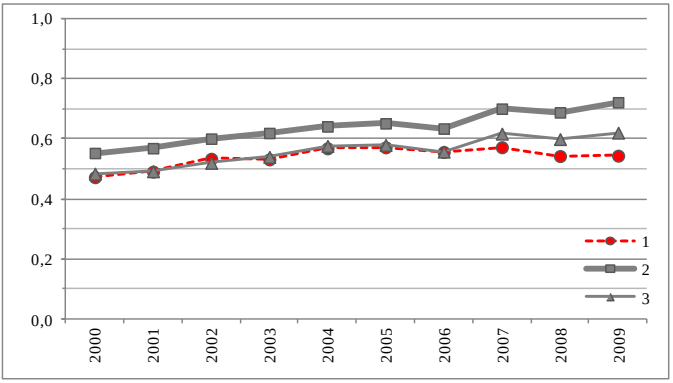
Коэффициент/индекс / Показатель эко-интенсивности	Коэффициент Джини	Индекс Аткинсона	Индекс Тейла
«Выбросы в атмосферный воздух/ Численность занятых в экономике»	0,72	0,62	0,54
«Выбросы в атмосферный воздух/ВРП»	0,41	0,33	0,43
«Сбросы сточных вод/ Численность занятых в экономике»	0,55	0,41	0,38
«Сбросы сточных вод/ВРП»	0,35	0,42	0,45
«Отходы производства и потребления/ Численность занятых в экономике»	0,61	0,92	0,87
«Отходы производства и потребления/ВРП»	0,71	0,90	0,89

Менее существенный рост отмечается для показателей, характеризующих негативное воздействие в результате сброса сточных вод: в расчете на численность населения, занятого в экономике ин-

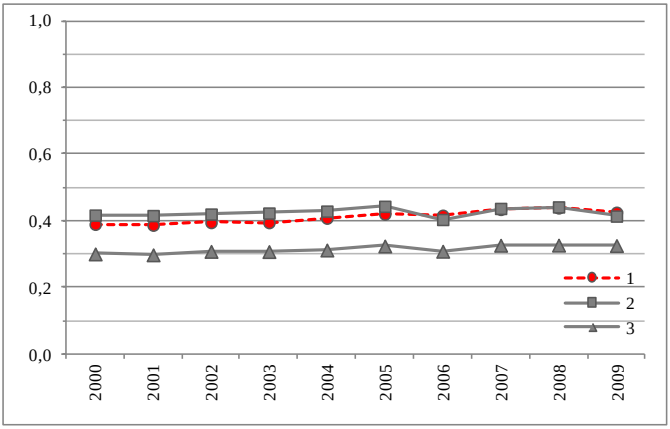
декс Тейла и индекс Аткинсона увеличились на 18% и 6% (рис. 2а), а в расчете на ВРП региона на 9% и 4% соответственно (рис. 2б).

Резкое увеличение показателей неравенства в отношении образования отходов производства и потребления в 2002 году связано с утверждением нового федерального классификационного каталога. Включение вскрышных пород изменило распределение удельных величин, наиболее высокие значения которых характерны для большинства природно-ресурсных регионов, специализирующихся на добыче минерального сырья с образованием большого объема отходов 5-ого класса опасности. Таким образом, для интенсивности этого вида негативного воздействия с 2002 г. заметного роста или снижения дифференциации на рассматриваемом промежутке времени не наблюдается, динамика изменений не устойчива (рис. 3а и 3б). Стоит отметить, что кризисные явления в экономике и спад производства в регионах не повлекли за собой существенных изменений в значениях показателей неравенства за последний год, что свидетельствует об относительно равномерном воздействии кризиса на распределение рассматриваемых величин.

В работах зарубежных авторов с середины 1990-х годов употребляется термин «экологический колониализм», под которым понимают растущую эксплуатацию окружающей среды отдельных стран/регионов по отношению к другим как по изъятию природных ресурсов, так и по загрязнению вследствие экономической деятельности, в том числе за счет размещения производств с высокой составляющей экологического риска. В настоящее время различные формы проявления экологического колониализма наблюдаются и в некоторых регионах РФ, и прежде всего в регионах с сырьевой направленностью экономики [11]. Обозначенная проблема имеет и ряд трансграничных аспектов, которые увеличивают уязвимость экономики приграничных субъектов по сравнению с аналогичными регионами сопредельных государств [12]. Попытки на уровне субъектов догнать среднероссийские темпы экономического роста, которые опосредованно формируются за счет природно-сырьевых регионов, могут привести не только к исчерпанию минерально-сырьевых запасов, но и значительной деградации окружающей среды.

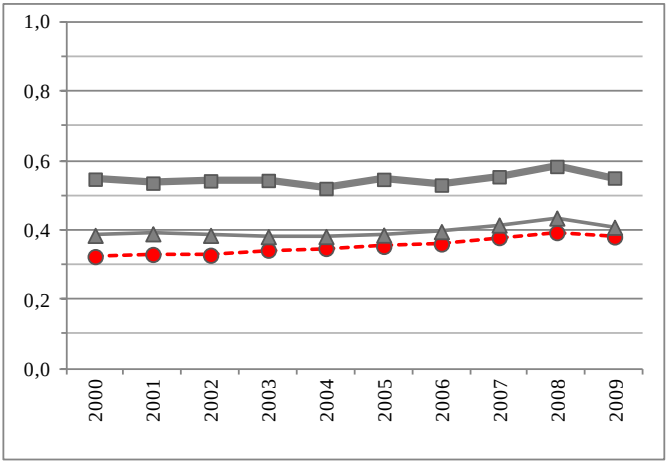


а) Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу / Численность занятых в экономике

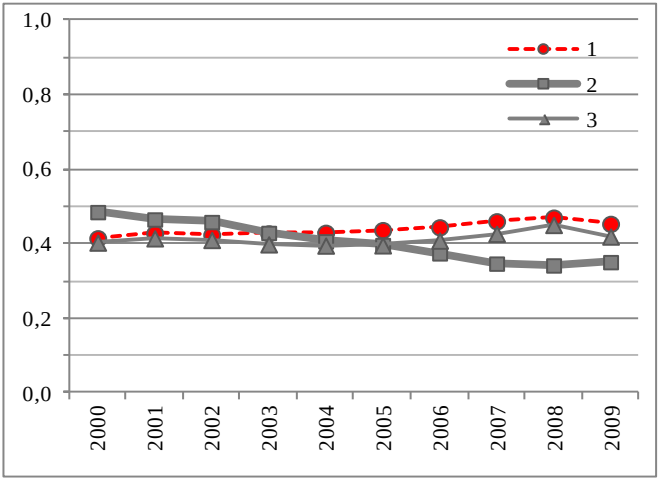


б) Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу / ВРП

Рис. 1. Динамика индексов неравенства по показателям эко-интенсивности выбросов в атмосферный воздух, 2000–2009 гг.

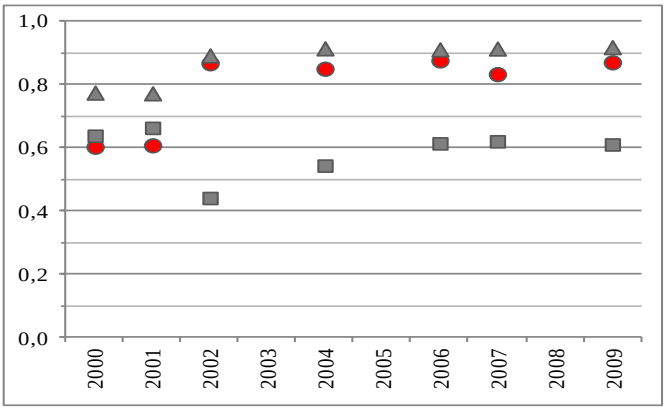


а) Сбросы сточных вод/ Численность занятых в экономике

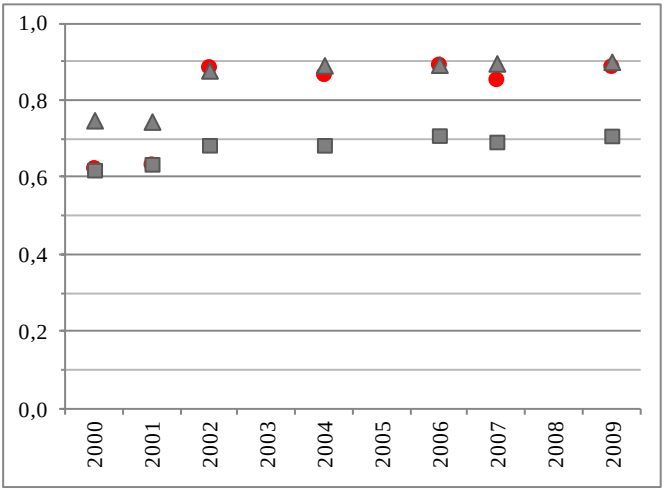


б) Сбросы сточных вод / ВРП

Рис. 2. Динамика индексов неравенства по показателям эко-интенсивности сброса сточных вод, 2000–2009 гг.



а) Отходы производства и потребления / Численность занятых в экономике



б) Отходы производства и потребления / ВРП

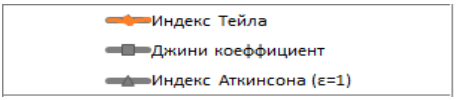


Рис. 3. Динамика индексов неравенства по показателям эко-интенсивности образования отходов производства и потребления

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что наряду с традиционными показателями, используемыми для оценки социально-экономического развития регионов, а именно ВРП и ВРП в расчете на душу населения, необходимо уделять внимание и учитывать в процессе принятия управленческих решений показатели качества экономического роста, одним из которых является «экоинтенсивность». Применение таких индикаторов как на уровне отраслей промышленности, так и на уровне отдельных производственных процессов, позволит учесть экологическую составляющую экономического роста при разработке стратегии регионального развития [13]. Существующее на сегодняшний день неравенство и в отношении экономического развития, и в отношении распределения экологической нагрузки между регионами РФ требует специальных мер государственного регулирования. Снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду путем внедрения ресурсосберегающих и малоотходных технологий, использования высокоэффективного очистного оборудования и т.д. позволит улучшить существующую ситуацию и тем самым повысить качество жизни населения.

Работа выполнена в рамках программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал» и при поддержке РФФИ (проект № 12-06-31100 мол_а).

Литература

1. **Сдасюк Г.В.** Концепция устойчивого развития «зеленой» экономики: трудности и возможности ее реализации в России // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 7. / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества и междунар. связей; Отв. ред. Ю.С. Пивоваров. – М., 2012. – Ч. 1. – С. 561–566.

2. **Бобылев С.Н., Макеенко П.А.** Индикаторы устойчивого развития России. – М.: ЦПРП, 2001. – 220 с.

3. **Theil H.** Economics and information theory. – Amsterdam, 1967. – 488 p.

4. **Социальная** статистика. Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: «Финансы и статистика», 2001. – 480 с.

5. **Экономико**-географические и институциональные аспекты экономического роста в регионах/ Консорциум по вопр. приклад. экон. исслед., Канадское агентство по международ. развитию О. Луговой [и др.] – М.: ИЭПП, 2007. – 164 с.

6. **Kakamu K., Fukushige M.** Divergence or convergence? Income inequality between cities, towns and villages in Japan // Mototsugu Fukushige Japan and the World Economy – 2005. – № 17. – P. 407–416.

7. **White Th. J.** Sharing resources: The global distribution of the Ecological Footprint// Ecological Economics. – 2007. – № 64. – P. 402–410.

8. **Hedenus Fr., Azar Chr.** Estimates of trends in global income and resource inequalities // Ecological Economics – 2005 – № 55. – P. 351–364.

9. **Мельников Р.М.** Анализ динамики межрегионального экономического неравенства: зарубежные подходы и российская практика // Регион: экономика и социология. Т. 4. – 2005. С. 3–18.

10. **Sen A.** On Economic Inequality After a Quarter Century. – Oxford: Oxford University Press, 1997. – 280 p.

11. **Глазырина И.П. Фалейчик А.А., Фалейчик Л.М.** Приграничное сотрудничество в свете инвестиционных процессов: пока минусов больше, чем плюсов // ЭКО. – 2011. – № 9. – С. 50–70.

12. **Глазырина И.П.** Минерально-сырьевой комплекс в экономике Забайкалья: опасные иллюзии и имитация модернизации // ЭКО. – 2011. – № 1. – С. 19–35.

13. **Экологические** индикаторы качества роста региональной экономики. – М.: НИА – Природа, 2005. – 306 с.

Рогова М.В.
Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутск
rogova@irigs.irk.ru

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКИХ СООБЩЕСТВ НА РЕГИОНАЛЬНОМ И ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ

THE PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF LAND RESOURCES OF RURAL COMMUNITIES AT REGIONAL AND LOCAL LEVEL

Процессы, связанные с освоением земельных ресурсов в сельских сообществах, протекают с особой остротой на региональном и муниципальном уровнях. В работе изложены результаты исследования земельного рынка в сельских сообществах и ситуации по управлению земельными ресурсами. Обозначены основные риски в сфере земельных отношений в сельских сообществах.

Ключевые слова: земельные ресурсы, сельские сообщества, приватизация.

The processes connected with development of land resources in rural communities, proceed with special sharpness at regional and local levels. In work results of research of the land market in local communities and a situation on management of land resources are stated. The main risks in the sphere of the land relations of local communities are designated.

Keywords: land resources, local communities, privatization.

Необходимость изучения ресурсов сельских сообществ следует из постановки главной на сегодняшний день проблемы сельской местности – сокращения сельского населения в России наряду с ростом безработицы, пауперизации и асоциальных явлений, характерных для сельских сообществ. Особенно это характерно для тех поселений на Байкале, которые были организованы при леспромхозах, рыбозаводах, коллективных сельских хозяйствах, и вообще для всех сообществ, для которых характерна моноспециализация. С развалом хозяйств и производств оказалось, что у муниципальных образований нет других источников дохода для местных жителей. Единственной ценностью представляющей коммерческий интерес осталась земля. Роль земли, а именно конкурентоспособность земельных ресурсов и их развитие стала рассматриваться приоритетной задачей исследования.

Сверхзадача исследования состоит в том, чтобы понять, насколько доступны для сельских жителей земельные ресурсы, какие трудовые стратегии появляются у них в связи с возможностью приобретения земельных участков, чем занимаются сегодня сельские жители, если они не занимаются сельским хозяйством, кто такие сегодняшние крестьяне. Формируют ли они сегодня некую новую страту в обществе и каковы ее перспективы, региональные и локальные (муниципальные) особенности. Внимание исследователя привлекают также теневые схемы распоряжения земельными ресурсами и неизбежные при этом процессы спекуляции землей, рост теневого рынка, массовая застройка купленных земель, в том числе сельскохозяйственного значения, а также особо охраняемых территорий.

Земельные ресурсы и собственность на землю

Доля государственной собственности на землю в России исторически высока и составляет почти 90%. Данная ситуация не претерпела существенных изменений и в последнее время с ростом приватизационных процессов внутри страны (рис.1).

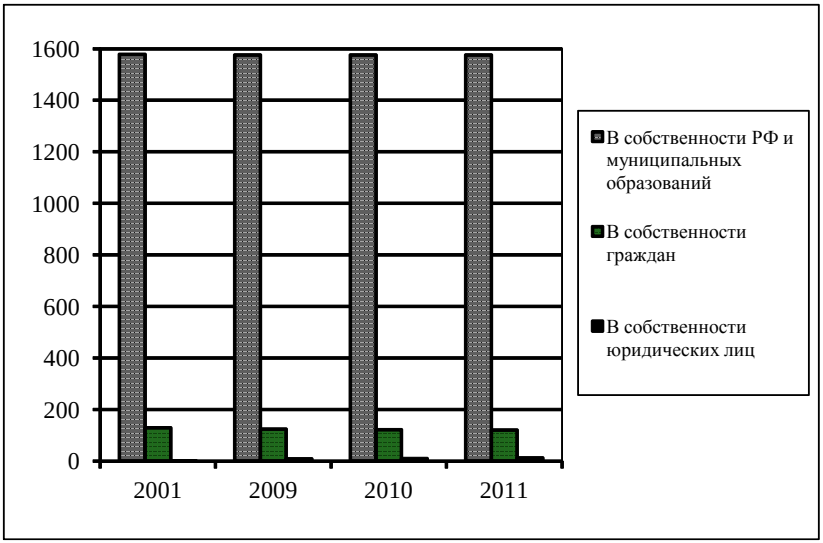


Рис. 1. Соотношение доли собственности на землю по годам, млн га

Доля частной собственности – собственности граждан составляет в настоящее время около 8% от общей площади земель России. В динамике по годам мы также не можем отметить существенный рост доли граждан на землю, как за последние три года, так и в сравнении со значением десятилетней давности в 2001 г. На протяжении этих лет мы отмечаем практически линейный тренд.

На уровне федеральных округов и даже субъектов Российской федерации доля частной собственности по отношению к собственности государственной также невысока. В составе округов доля земель граждан повыше лишь в Приволжском, Центральном и Сибирском округах, но и здесь она не доходит даже до 50% по отношению к доле государственных земель.

По регионам, в частности рассматриваемого нами Сибирского ФО, доля граждан кажется несущественной – чуть повышена в Алтайском крае, Новосибирской области, в Забайкалье. Таким образом, из централизованной статистики мы можем сделать вывод, что доля собственности граждан на уровне округов и регионов кажется несущественной и это действительно так. Тем не менее, на локальном уровне – на уровне муниципалитетов довольно остро очерчивается проблема массовой застройки земель, а также

увеличение и удорожание объектов недвижимости. Эти факты демонстрируют нам неоднозначность перераспределения земель между собственниками и заметный рост доли граждан на землю в муниципальных образованиях. Об этом свидетельствуют следующие факты:

Во-первых, массовая застройка сельских территорий объектами частных землепользователей, которые можно наблюдать непосредственно на местности. Во-вторых, данные агентств недвижимости, которые являются открытыми в силу специфики своей деятельности, в отличие от данных земельного комитета (табл.1).

Таблица 1

Участки, предлагаемые к продаже на побережье оз. Байкал [1]

Категория и назначение земельных участков	Количество
Земельные участки на Байкале, всего	242
Из них приватизированы	221 (91%)
Из них земли населенных пунктов	203
Земли сельскохозяйственного назначения	32 (81%)
Земли особо охраняемых природных территорий	7

Из табл. 1 следует, что по данным одного только агентства недвижимости «Инвест 38» к продаже на Байкале предлагается 242 земельных участка. Приватизированные земли, то есть земли находящиеся в собственности граждан составляют при этом львиную долю – 91%.

Рынок байкальской недвижимости сложился под влиянием особого статуса Байкала как участка Мирового природного наследия. При этом большая часть байкальского побережья находится в границах особо охраняемых природных территорий различного ранга (национальных парков, заповедников и заказников), в пределах которых располагаются и территории 46 населенных пунктов [2]. Строительство в пределах национальных парков запрещено законом. Не менее значимую часть побережья занимают земли сельскохозяйственного назначения, строительство на которых также незаконно. Таким образом, рынок недвижимости должен быть ограничен землей внутри поселений. Однако как следует из таблицы, мы наблюдаем даже участки особо охраняемых территорий, выставленных на продажу.

Цены на землю и проблемы земельного рынка в сельских сообществах

К землям на Байкале возрастает коммерческий интерес местных и приезжих бизнесменов. В данной работе мы говорим о тех сельских сообществах, в которых поляризуется в последнее время вектор рекреационного развития. И соответственно преобладает интерес к приобретению земель с целью создания туристических объектов. В этом смысле земельные ресурсы сельской местности представляют собой потенциал для развития территории. Продажа земельных участков, зачастую, является единственным источником доходов для местной администрации. С другой стороны, возможность распоряжения земельными ресурсами местности становится предметом предвыборных спекуляций. Во главе муниципальных образований, как правило, стремятся поставить человека далекого от проблем сельского сообщества, но готового на компромиссы с коммерческим контингентом. Следовательно, в сельских сообществах ярко вырисовывается следующая проблема. Земли раздаются приезжим коммерсантам, представителям различных ведомств и администраций, даже прокуратуры, а местные жители становятся в долгую многолетнюю очередь на получение участка земли для организации домашнего хозяйства. При этом в ряде населенных пунктов достаточно большое количество заброшенных участков или участков с домами, выставленными на продажу. Эти участки оказываются уже выкупленными, их хозяева продают их по завышенной цене, и это обстоятельство вынуждает жителей строиться за пределами поселков, брать участки на болотистой или холмистой местности, которые пока еще оказываются местным жителям по карману. Дорогие участки, предназначенные для денежных землепользователей, тяготеют к береговой линии. Во многих случаях застройщики, преследующие цель построить туристическую базу или мотель, не гнушаются ни наличием водоохранной зоны, ни статусом особо охраняемых территорий.

Вторая проблема связана со спекуляцией земель в собственности. Это проблема высокой разницы между верхним и нижним пределами цен. Такая политика ценообразования характерна для стран с высокой долей частной собственности. Разброс цен за сотку земли в пределах одного и того же поселения может достигать нескольких десятков раз. К примеру, цена за сотку земли в пределах пос. Никола варьирует от 42 до 1615 тыс. руб. (в 38 раз выше). В соседней

Листвянке от 60 до 791 тыс. руб. за сотку (в 13 раз выше) [1]. В целом если представить все предложения земельных участков на Байкале, по ценам за сотку земли, то получится следующий график (рис.2).

Мы видим, что наибольшая ценовая разница в стоимости участков наблюдается в таких поселениях как пос. Листвянка, Никола, МРС. Это самые популярные населенные пункты по объектам продаж на Байкале. Линия средних цен здесь имеет колоссальный разброс. На первом месте по количеству участков к продаже стоит пос. Большое Голоустное – 38 участков, общей площадью 12,8 га, затем пос. Листвянка – 29 участков площадью 15,2 га, на третьем пос. МРС – 25 участков 68,8 га, пос. Утулик – 15 (3,2 га), Ольхон – 14 (24,4 га). По площади предложения распределяются следующим образом: МРС – 68,8 га, Байкал – 30,27 га, Ольхон – 24,46 га, Листвянка – 15,1 га, Большое Голоустное – 12,7 га. Большая часть предложений земельных участков – это земли, купленные или приобретенные по низким ценам, а некоторые даже бесплатно по договоренностям с администрацией, которые начали раздавать земли бывших колхозов еще в 1990-х гг., чтобы как-то обеспечить селянам выживание. Но в настоящее время, судя по огромному количеству агентств недвижимости, представленному в нашем регионе, многие земельные участки принадлежат перекупщикам и поэтому продаются по цене завышенной относительно рынка.

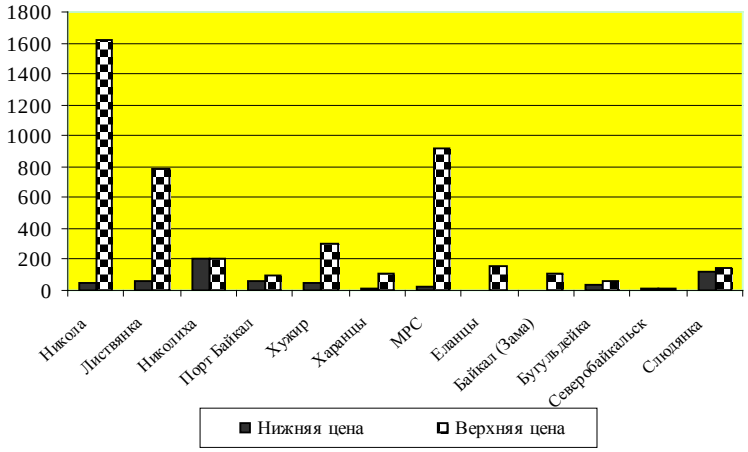


Рис. 2. Соотношение между верхним и нижним пределами цен на земельные участки в населенных пунктах на побережье оз. Байкал, тыс. руб./сот.

Третья проблема, возникающая неминуемо при возросшем коммерческом интересе к земле – это уход рынка земли в тень. Уровень коррупционных отношений в России высок во всех сферах экономики. При этом ежегодный оборот взяток на земельном рынке составляет более 10 млрд долл. Однако, на уровне чиновников районных и муниципальных властей причины земельных сделок не ограничиваются денежными средствами, присутствуют еще такие немаловажные факторы, как клановость, родовые и криминальные интересы. Но в любом случае все эти факторы ведут к формированию теневого рынка.

И следствием данной проблемы являются все те негативные процессы на Байкале, которые выявляются при исследовании сельских сообществ. Это захват и строительство на землях особо охраняемых территорий и сельскохозяйственного назначения. И хотя строительство турбаз на этих землях в местных администрациях пытаются оправдать увеличением налога с коммерческой деятельности, однако на практике владельцы бизнеса платят в казну муниципальных образований совсем небольшие деньги, а зачастую не платят их совсем. К примеру, в пос. Большое Голоустное встречаются примеры, когда на землях, выкупленных с целью ведения домашнего хозяйства, отстроены активно действующие турбазы. Налоги с предпринимательской деятельности незарегистрированные бизнесмены не платят.

Дискуссия о развитии туризма в связи с перераспределением земельных ресурсов

Кроме незаконного ведения бизнеса существуют практики незаконного захвата земель, когда территории уже выкупленных участков искусственно расширяются. Происходит огораживание территории и строительство на них дополнительных построек. Особое недовольство у жителей вызывают подобные захваты земель, относящихся к сакральным объектам и священным местам. К примеру, постройки близ священной горы мудрости в пос. Большое Голоустное и объекты плановой инфраструктуры вблизи мыса Шаманский в пгт Хужир на о. Ольхон. С сакральными объектами, местами силы, бурханами, как правило, связаны определенные легенды, исторические события, которые со временем трансформировались в систему общепринятых запретов и укоренились в традициях сельских сообществ. Застройка этих мест или

шумный отдых воспринимаются местными жителями как оскорбление, они выражают свое недовольство и недолюбливают таких «новостроев». Однако, кроме отрицательного эстетического эффекта и игнорирования духовного наследия местности, в этом случае страдает и сама идея сакрального туризма, не раз озвученная в СМИ как одна из перспективных на Байкале. Однако даже по объектам плановой инфраструктуры видна недальновидность и небрежность местного самоуправления в деле благоустройства поселений. Так, несколько лет назад в пос. Большое Голоустное обсуждалась идея проведения фуникулера на священную гору Мудрости. В целом за последние 6 лет на Шаманском мысе на о. Ольхон поставлены 4 мачты теле- и радиосвязи, выделены несколько участков земель под строительство домов и гостиниц. Постоянное население о. Ольхон при этом составляет всего 1695 человек. В пос. Большое Голоустное поднялись сразу три трансляционных вышки при немногочисленном населении поселка – 560 человек.

Понятно, что интенсивное строительство объектов плановой инфраструктуры компенсирует недостаток связи и электричества, которые характерны для большинства байкальских поселений в прошлых годах. Десять лет назад, с человеком, уезжавшим на Байкал, не было никакой связи, кроме телеграфа и почты. Однако такие особенности российского сервиса – с перерывами на обед и праздниками, сокращенными рабочими днями и выходными – сейчас не способствовали бы развитию туризма. Безусловно, объекты инфраструктуры нужны, но продумывать такие объекты необходимо ради сохранения эстетики ландшафта – в этом состоит главный козырь туризма на Байкале. Байкал является объектом Всемирного природного наследия по классификации ООН, кроме того это стратегический ресурс питьевой воды и главная особенность развития туризма заключается в сохранении природных и исторических достопримечательностей. Тем более что Байкал в силу своих климатических и географических условий мало пригоден для такого массового туризма, как прибрежные страны. Сезон купания на Байкале, то есть сезон комфортной температуры воды ограничен 30–40 днями в году, максимум температуры наблюдается в августе и исключительно в мелководных заливах. Август – бархатный сезон для купания, но в августе же начинается сезон штормов, для которых характерны порывистые ветра, к примеру, Сарма до 40 м/с.

Мы не рассматриваем потенциал для развития экстремального туризма, который, безусловно, присутствует, мы в первую очередь уделяем внимание семейным видам туризма, как условию эффективного жизнеобеспечения сельских сообществ, в которых нет других источников дохода. Главный козырь байкальского туризма заключается в малой нарушенности природной среды, ее первозданности, тишине. К примеру, по опросу посетителей национальных парков США они готовы платить за возможность пребывания в спокойной умиротворенной обстановке дополнительную плату – только за возможность пребывания наедине с природой. Исходя из вышесказанного, вопросы возведения объектов инфраструктуры, таких как телевышки, магазины и пр. на территориях сельских сообществ, входящих в состав национальных парков, должны быть максимально дискуссионными. Как это предписывает концепция устойчивого развития, они должны обсуждаться с местными жителями, чье мнение зачастую отрицательно в отношении подобных объектов.

В короткий, но пиковый летний сезон приемом и размещением туристов занимаются абсолютно все слои населения: от работников администрации и полиции до церковнослужителей. В единственной поселковой церкви в Хужире также есть пристрой для приема туристов, адрес которого зарегистрирован на одном из популярных зарубежных сайтов для путешественников: www.couchsurfing. Это очень популярный в молодежной среде сетевой ресурс, где можно найти возможности бесплатного проживания в любой стране в обмен на свои знания, уроки иностранных языков, национальной кухни и др. Безусловно, такая вовлеченность в мировую информационную сеть делает возможным расширение географии посетителей домашних гостиниц. Это один из главных критериев успешного функционирования семейного частного предприятия.

Еще одним достоинством семейной экономики можно считать сохранение сельской специфики в ведении натурального хозяйства и производства, а также сферах быта и культуры. Свой ритм жизни, невысокая плотность населения и застройки, относительное спокойствие жизни привлекают к постоянной жизни в деревне даже городских жителей. Основать свое дело – свою домашнюю гостиницу без особых инвестиций и капитала, создать хороший имидж и достойную конкуренцию соседям требует огромного трудолюбия и творческого потенциала. При этом необходим ши-

рокий круг общения, свободный выход в медийное пространство, что скорее возможно в городе, чем в селе. Как правило, основными клиентами (до 90 %) остаются приезжавшие ранее гости и их знакомые. Часто приходится слышать от местных предпринимателей: «Мы не обслуживаем туристов, а принимаем гостей». Это ключевая фраза, отражающая всю суть семейного бизнеса – домашней гостиницы. Приходится констатировать, что не всегда обслуживание на крупных турбазах является качественным. К примеру, клиенты одного из брендовых мотелей в Хужире, заплатив за номер 2500 руб. в сутки, жаловались на отсутствие горячей воды и долгое ожидание питания. Такие «особенности национального туризма» часто встречаемое явление, не всегда зависящее от работников турбаз. Здесь ситуацию можно спасти только дружелюбным отношением к клиенту. Душевный прием действительно становится некой необходимой характеристикой качества сервиса.

В целом в настоящее время поселения характеризуются наполненностью рынка туристическим предложением: домашние гостиницы есть практически в каждом дворе. Домашние хозяйства имеют на своей территории как минимум два дома – для постоянного проживания и для гостей. Повышается внутрипоселковая конкуренция за клиентуру, что вызывает ряд ответных мер по вытеснению со своих территорий приезжих бизнесменов. К примеру, на о. Ольхон в этом году ввели двойную плату за пребывание на острове – в фонд местной администрации и администрации Прибайкальского национального парка. Эта несогласованность привела к абсурдной ситуации: при въезде на Ольхон с туриста брали плату, причем, респонденты называли разные цифры от 60 до 100 руб. в день с человека. По приезде на остров его отправляли в контору Парка, где он также обязан был проплатить свое пребывание. И местные жители также были недовольны сложившейся ситуацией, поскольку и они тоже должны были взять плату с туристов: «мы с таким трудом зазываем к себе иностранцев в короткий летний сезон, а с них тут все собирают деньги и администрация, получается, собирает вдвойне на вывоз якобы ТБО с туристов, плюс с турбаз, где эти туристы останавливаются».

Говоря о развитии земельных ресурсов в сельских сообществах, необходимо, прежде всего ориентироваться на местных жителей, как на участников сельской экономики, поскольку приезжие коммерсанты и бизнесмены не составляют ядро сложившегося сельского сообщества и особой социальной роли не играют. Уве-

личение частных семейных предприятий в рекреации отмечается в большинстве сельских поселений на берегу оз. Байкал. Можно сказать, что сельские сообщества выживают и развиваются благодаря высокой адаптивной способности домашних хозяйств и специфического включения их в рыночную экономику. На фоне постепенного снижения патронажной функции государства в сельской местности – закрытия поселкообразующих предприятий и коллективных хозяйств с конца 80-х гг. прошлого столетия, сельские жители вынуждены были искать новые формы заработка и трудовой деятельности. В этих условиях поиск новых стратегий выживания стал возможен благодаря такой социальной структуре, как семейная экономика. Можно сказать, что в целом для семейной экономики характерна работа на перспективу, а не на достижение сиюминутной выгоды. Именно такие принципы оказались эффективными для новых предпринимательских практик, которые впоследствии легли в основу создания сети домашних гостиниц, популярных на байкальском побережье. Таким образом, домашние хозяйства продемонстрировали не только успешные адаптивные стратегии в формировании новых основ экономики поселений, но и способность органично перенять зарубежный опыт по организации сети домашних гостиниц.

При выяснении стратегий освоения земельных ресурсов в развитии сельских сообществ, мы столкнулись со следующими проблемами: незаконный захват земель, в том числе и на территориях сакральных объектов. На вопрос, каким образом решаются проблемы с незаконным захватом земель и строительством, местные депутаты констатируют свою несостоятельность перед администрацией района и области: «Мы ничего не можем решить, нас приглашают только для голосования, когда уже все решено. На голосовании мы сидим как попки [попугаи], поднимаем руки, когда нам скажут» (З.В., депутат в пос. Большое Голоустное). К слову сказать, для сельских депутатов зачастую характерны неоплачиваемые формы деятельности. К примеру, на вопрос, как решаются проблемы с вывозом твердых бытовых отходов, тот же депутат-женщина отвечает: «Беру в руки мешок и иду собирать вдоль улицы. То же со светом, линия электропередач полетела, муж карабкается на столб».

Формальной и казуистичной оказалась для вышеназванных поселков программа по созданию особой экономической зоны туристско-рекреационного типа (ОЭЗ). В 2006 г. ее предлагали орга-

низовать на о. Ольхон, затем в пос. Листвянка. В 2007 г. концепцию практически утвердили на территории 1,5 тыс. га в пос. Большое Голоустное. Каждый раз во время объявления очередного объекта СЭЗ, рынок активизировался, цены на участки резко повышались. В настоящее время ее окончательно утвердили на территории Слюдянского района на площади около 500 га. При этом на проектные работы в пос. Большое Голоустное было израсходовано 83 млн руб. а земельные участки, выделенные под строительство ОЭЗ, формально уже вышли из собственности Голоустненского МО. По словам местных депутатов, эта земля из состава их ведома уже вышла и они не знают в чьем распоряжении окажется она теперь (речь идет о нескольких сотнях га). Таким образом, проект строительства ОЭЗ оказался своеобразным импульсом к удорожанию земельных участков последовательно во всех поселках, где рассматривался проект. В 2002 г. в пос. Большое Голоустное было выделено 90 участков по 10 – 15 соток для местного населения. О проекте ОЭЗ в то время не было речи, и участки продавались практически за бесценок от 60–80 тыс. рублей. Через 6 лет участки подскочили в цене в 15–17 раз. В 2008 г. цена за участок в 10 соток достигала уже 1,2 млн руб. [3]. На 2008–2009 гг. приходился пик цен на земельные участки и недвижимость в целом на Байкале. Однако, несмотря на высокую стоимость, участки на территориях поселений на берегу Байкала пользовались большим спросом. Для того чтобы наладить контроль над землеоборотом, в местных администрациях стали вводить ограничения. К примеру, оформлять землю в аренду на 5 лет без права передачи аренды и перепродажи и только местному населению. Этого срока достаточно, чтобы определить с какой целью человек взял участок – построить дом для личного проживания или туристическую базу.

В настоящее время цены на участки в поселениях на Байкале существенно снижены и уже не пользуются былым спросом. В пгт Хужир менее чем за 1 млн руб. можно приобрести участок с постройками. Администрация Голоустненского МО продает земельные участки под строительство жилого дома от 330 тыс. руб. Отток населения из поселка за прошедшие годы вновь повысился, много домов выставлено на продажу. Все это свидетельствует о том, что дальнейшее строительство туристических объектов в данных поселках неоправданно.

Превращение домашнего хозяйства в активное звено сельской экономики осложняется ситуацией, которая складывается вокруг земельных ресурсов. Возросший спрос на земельные участки в сельских поселениях на берегу Байкала вызвал массовое строительство крупных и мелких турбаз. Во многих домашних хозяйствах на участках появилось по нескольку домов. Но при этом земли на территории поселений стало не хватать молодым сельчанам. Многие студенты, выучившиеся в городах, не могут вернуться в село и получить участок для строительства жилого дома. При этом крупные турбазы на выделенных участках сельских земель оказались нерентабельны и теперь стоят на торгах. Конкуренция за клиентов возросла и иногда принимает характер нечестной борьбы, многие жалуются на «заказных туристов», которые пожив в домашней гостинице пишут отрицательные отзывы в интернете.

Отстранившись от жизнеобеспечения и социальной политики на селе, государство упустило и еще один важный момент – охраны ресурсов. За 6 лет на Байкале практически полностью искоренили популяцию Маломорского омуля – байкальского эндемика. Браконьерство достигло невиданных масштабов. Каждое рыбацкое судно ставит до десятка стометровых сетей на протяжении до 1,5 км. Высота байкальских сетей для ловли омуля составляет от 2 до 3 м. Не гнушаются и размером ячеи сетей – ставят самые мелкие, куда попадается даже молодь рыб. В итоге, главное блюдо, которым стремится накормить гостей каждый хозяин домашней гостиницы, стремительно исчезает. За 6 последних лет цена омуля на рынке выросла в 6 раз (сейчас она составляет от 180–200 руб./кг). При этом цены на питание в домашних гостиницах остаются те же, что были в 2006 г.: «Мы будем идти для клиентов даже на невыгодные для нас условия». Частные сельские предприниматели действительно во многих случаях идут на компромисс, но регулятивные функции государства в лице местного самоуправления, несомненно, должны вернуться в сферу охраны ресурсов сельских сообществ, в частности земельных и рыбных.

Подводя некий итог исследованиям сферы земельных отношений в сельских сообществах можно сказать, что основным недостатком земельного рынка и приватизационных процессов является их непрозрачность и коррумпированность. Данные факты достаточно четко прослеживаются на региональном и локальном уровнях, даже в условиях недостатка информации. По сути, мы наблюдаем по определению Виноградских [4] аккумуляцию земли

– сосредоточение ее в руках немногих владельцев. Об этом свидетельствуют завышенные цены на землю и присутствие перекупщиков на земельном рынке. Основной практический вывод исследования, относительно того, кем становится сельский житель, и способен ли в этих условиях конкурировать с туристическими базами, во множестве строящимися на сельскохозяйственных землях, также неутешительный. Тем более, как мы выяснили, наличие земельных ресурсов в распоряжении муниципалитетов определяет стратегию развития туристической деятельности, лицо туризма и лицо села. А строительство крупных турбаз и мотелей, придание некой урбанизированности сельским ландшафтам – это путь, который в итоге уводит сельского жителя от деревенской жизни. Туризм на Байкале, ограниченный сезонностью и наличием ООПТ должен развиваться в виде домашних гостиниц и при поддержке традиционного природопользования – в этом его суть и соль. А искусственно создаваемый дефицит земель для местных жителей в конечном итоге еще больше снижает рекреационные возможности населения и способствует оттоку сельской молодежи в города. И главный потенциал развития сельского туризма заключается в поддержке сельской молодежи, которым в первую очередь должны полагаться земельные участки на льготных условиях и по доступной цене.

Литература

1. **Земельные** участки на Байкале /Электронный ресурс: http://invest38.ru/. Дата обращения 20.05.2012.

2. **Антипов А.Н., Калихман Т.П.** Территориальное планирование объекта всемирного природного наследия «Озеро Байкал» / Географические и правовые основы организации Байкальского участка всемирного природного наследия // Материалы Международной научной конференции «Всемирное природное наследие в России. 10 лет российско-германского сотрудничества». – Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2006. – С. 3–16.

3. **Докукина К., Арбузова Е.** Зона отчуждения / Восточно-Сибирская правда, 9 февраля, 2008. – № 25762.

4. **Виноградский В., Виноградская О.** Парадоксы земельной аккумуляции / Земельная аккумуляция в начале XXI века: глобальные инвесторы и локальные сообщества: сборник научных статей; под общ. ред. А.М. Никулина. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2012. – С. 179–196.

Трубехина И.Е.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск
trubekhina@gmail.com

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ (НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

APPROACHES TO ESTIMATION OF INEQUALITY OF REGIONAL SPATIAL DEVELOPMENT (CASE OF MUNICIPAL ENTITIES OF NOVOSIBIRSK OBLAST)

В статье рассматривается дифференциация муниципальных районов Новосибирской области по показателям плотности населения, структуры занятости и объемов производства, изучается влияние различных факторов (плотность населения, рыночный потенциал, диверсификация, специализация) на объемы производства.

Ключевые слова: внутрирегиональное неравенство, плотность населения, новая экономическая география.

The paper considers intraregional disparities in population density, employment structure and output in Novosibirsk oblast. Impact of different factors (population density, market potential, diversity, specialization) on production volume is studied.

Keywords: intraregional disparities, population density, new economic geography.

1. Подход «Новой экономической географии» к оценке неравномерности развития регионов

Известно, что региональное развитие в нашей стране крайне неравномерно. Один из возможных подходов к изучению данной проблемы предлагает новая экономическая география (НЭГ): исследования данного направления тестируют влияние на экономическое развитие таких факторов, как плотность населения, степень специализации или диверсификации, рыночный потенциал (доступность рынков других регионов, обусловленная уровнем спроса и межрегиональным расстоянием).

Целями данной работы являются: изучение неравномерности пространственного распределения различных показателей; выяснение, оказывают ли влияние факторы «новой экономической гео-

графии» на развитие муниципальных образований; анализ возможностей использования существующей муниципальной статистики для исследования проблем межрегионального неравенства.

Анализ проводится на примере муниципальных образований Новосибирской области.

1. Проблемы информационной базы

Данное исследование – это своего рода пилотный проект, направленный на изучение возможностей использования муниципальной статистики в анализе неравномерности регионального развития. Усреднение данных по регионам во многом сглаживает картину происходящего, поэтому необходимо учитывать и внутрирегиональную дифференциацию.

Информация о социально-экономическом развитии на уровне муниципальных образований России доступна в Базе данных показателей муниципальных образований (БД ПМО), а также представлена в сборниках, публикуемых территориальными отделениями Росстата. К сожалению, качество имеющихся данных на сегодняшний момент оставляет желать лучшего. К основным проблемам можно отнести очень короткий период, за который доступна информация, состав показателей и их точность. Кроме того, существуют проблемы трактовки различных показателей. Сравнение данных, предоставляемых Росстатом, с данными, которыми оперирует Правительство Новосибирской области для составления рейтингов районов, говорит о серьезном несоответствии между ними. Поэтому муниципальная статистика должна использоваться с большой степенью осторожности, особенно при межрегиональных сравнениях.

2. Анализ неравномерности пространственного развития

Для измерения неоднородности в литературе используются различные показатели: наиболее часто применяются индексы Джини, Херфиндаля и Тейла. В данной работе воспользуемся индексом Тейла.

Индекс рассчитывается по следующей формуле:

$$T = \sum_{r=1}^{R} \frac{A_r}{A} \log \frac{A_r}{A/R},$$

где A_r – уровень показателя в районе r; $A = \sum_{r=1}^{R} A_r$ – суммарный показатель по районам, R – число районов.

Индекс может принимать значения от 0 (ситуация, когда активность равномерно распределена по районам) до log R (концентрация в одном районе), чем выше значение, тем большая степень концентрации наблюдается.

2.1. Плотность населения

Один из важных факторов, определяющих развитие территорий – это плотность населения. В новой экономической географии она рассматривается как характеристика объема внутреннего рынка и интенсивности взаимодействия между агентами рынка.

Показатели плотности населения в муниципальных образованиях НСО отличаются очень сильно. При средней плотности населения 15,1 чел. на кв. км. (2011 г.), минимальные значения плотности населения в Северном районе (0,684), Кыштовском (1,112), Убинском (1,170), а максимальные – в Искитимском (14,9), Мошковском (14,967), Черепановском (16,40) и Новосибирском (52,02) районах (для сравнения – плотность населения в России равна 8,4). Городские округа, конечно же, обладают гораздо более высокой плотностью: от 690 (р.п. Кольцово) до 2985 (г. Новосибирск). Для сравнения: плотность населения в г. Москва – 10588,4 чел. на кв. км.

Плотность населения сильно зависит от расстояния до административного центра области – г. Новосибирска, данный фактор объясняет около 30% общей дисперсии показателя плотности населения.

Данные о миграционном приросте позволяют сделать выводы о продолжающихся агломерационных процессах в НСО: население перемещается в районы, прилегающие к центральному городу и имеющие наибольшую плотность населения. Положительный и наибольший миграционный прирост наблюдается в городах (Новосибирск, Бердск, Обь, Кольцово) и в районах, окружающих Новосибирский район (за исключением Тогучинского района).

Расчет индекса Тейла, характеризующего неравномерность распределения, также показывает, что происходит постепенная концентрация населения, как среди группы муниципальных районов (МР), так и в городских округах.

Таблица 1

Индекс Тейла показателю «Численность населения»

	Макс.возм.зн.	2010	2011	2012
МР	1,477	0,069	0,074	0,077
Городские округа	0,699	0,476	0,484	0,485
МР и гор.округа	1,544	0,563	0,598	0,607

Расчеты по БД ПМО, gks.ru

2.2. Занятость

Еще один важный аспект неравномерности территориального развития – это распределение численности занятых и структура этого распределения.

Данные о (среднесписочной) численности занятых по отраслям экономики публикуются Росстатом только в разрезе крупных и средних предприятий, при этом, доля малого (и среднего) бизнеса в численности занятых в некоторых районах Новосибирской области превышает 35% (Здвинский, Венгеровский, Маслянинский, Новосибирский, Чистоозерный МР). Таким образом, база данных не дает возможности точно отследить структуру занятости населения, а значит, и специализацию района. Показатели развития малого и среднего бизнеса отражены в недавно опубликованных «Итогах сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010 году по регионам Российской Федерации». Сопоставляя их с данными БД ПМО, можно увидеть, что отрасли торговли, строительства, облуживания ресторанов и гостиниц, а также отрасль связи преимущественно представлены малыми и средними предприятиями. В связи с этим было принято решение использовать для определения структуры занятости информацию, содержащуюся в докладах, подготовленных Министерством труда, занятости и трудовых ресурсов Новосибирской области.

В таблице 2 представлены результаты расчета индекса Тейла, показывающего, насколько сильно сконцентрирована территориально занятость по различным отраслям. В первую очередь отметим, что по степени концентрации занятости выделяются естественно локализованные отрасли, такие как рыболовство и добыча полезных ископаемых.

Очевидно, что концентрация по городским округам почти по всем отраслям, не учитывая сельское хозяйство и добычу полезных ископаемых, достаточно высока из-за наличия в выборке г. Новосибирска (максимальное значение показателя, достигающееся при размещении всех занятых в одном пункте, равно 0,699). При этом наиболее сконцентрированные отрасли – это связь, финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом и строительство.

Таблица 2

Индекс Тейла по показателю «Численность занятых»

	МР			Гор. округа		
Макс. возм. зн.	1,477			0,699		
Отрасль	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Сельское хозяйство	0,047	0,049	0,051	0,183	0,193	0,175
Рыболовство, рыбоводство	0,720	0,707	0,637	0,595	0,597	0,626
Добыча полезных ископаемых	0,909	0,882	0,846	0,421	0,402	0,399
Обрабатывающие производства	0,270	0,284	0,292	0,496	0,491	0,504
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,101	0,112	0,110	0,513	0,489	0,512
Строительство	0,208	0,225	0,214	0,553	0,561	0,573
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0,114	0,113	0,115	0,491	0,492	0,499
Гостиницы и рестораны	0,228	0,205	0,192	0,546	0,519	0,536
Транспорт	0,225	0,227	0,224	0,404	0,396	0,402
Связь	0,072	0,063	0,065	0,578	0,603	0,621
Финансовая деятельность	0,109	0,112	0,120	0,568	0,567	0,562
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0,293	0,275	0,273	0,562	0,562	0,576
Гос. управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	0,054	0,058	0,061	0,510	0,535	0,546
Образование	0,041	0,043	0,043	0,506	0,507	0,504
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,081	0,082	0,075	0,487	0,491	0,496
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,104	0,107	0,106	0,446	0,425	0,434
Все отрасли	0,066	0,068	0,070	0,490	0,489	0,499

Расчеты по данным «Балансов трудовых ресурсов по муниципальным районам и городским округам Новосибирской области» (на 01.01.2010, 01.01.2011, 01.01.2012 г.), подготовленных Министерством труда, занятости и трудовых ресурсов Новосибирской области.

Концентрация занятости в муниципальных районах по всем секторам гораздо ниже возможного максимального значения. Исключая отрасли добычи и рыболовства, наибольшая концентрация наблюдается в секторе операций с недвижимым имуществом и обрабатывающей промышленности. При этом, максимальная доля занятых в секторе недвижимости в Новосибирском районе (около 5%) существенно меньше показателей р.п.Кольцово (около 20%) и г. Новосибирска (около 12%). Численность занятых в секторе услуг, касающихся операций с недвижимостью, свидетельствует о привлекательности данного района: коэффициент корреляции между миграционным приростом и долей занятых в секторе превышает 0,8 (для 2010 г.). Лидерами по доле занятых в секторе обрабатывающей промышленности являются Новосибирский (18–19%), Искитимский (14–15%), Куйбышевский (12%), Сузунский (11%) и Черепановский (10%) районы. Концентрация занятых в обрабатывающей промышленности в последние годы растет во времени, однако рассматриваемый период слишком короткий для формулирования выводов.

Наименее сконцентрирована отрасль сельского хозяйства. Доли занятых в данном секторе варьируются от 17% (Северный) до 50% (Баганский, Колыванский, Венгеровский и др.). Считается, что сельское хозяйство – сектор, характеризующийся постоянной отдачей от масштаба, поэтому, не имеющий стимулов к концентрации. Достаточно равномерно и распределение занятых в наиболее социально важных сферах услуг: образовании, связи, здравоохранении и государственном управлении. Обращает на себя внимание высокий уровень занятости в сфере образования: при этом минимальные доли – около 7% – в районах, приближенных к Новосибирску и в самом городе, наибольшие же – в удаленных районах: Северном (17%), Усть-Тарском (15–16%), Баганском (13–14%), Кыштовском и Купинском (14%). Подобная структура говорит о возможной неэффективности распределения труда и завышенной доле данного сектора.

2.3. Инвестиции и производство

Рассмотрим неравномерность распределения инвестиций в основной капитал и показателей производства в различных секторах экономики. Инвестиции сконцентрированы выше, чем занятость, и показатель инвестиций на душу населения сильно отличается по районам. По общему объему инвестиций среди муниципальных районов лидерами являются Новосибирский, Искитимский, Мошковский, Коченевский и Северный районы.

Таблица 3

Индекс Тейла по показателям производства и инвестиций

	МР	МР	Гор. округа	Гор. округа
	2009	2010	2009	2010
Макс. возм. знач.	1,477		0,699	
Инвестиции в основной капитал, осуществляемые организациями, находящимися на территории муниципального образования (без субъектов малого предпринимательства)				
	0,229	0,209	0,581	0,622
Объем производства продукции сельского хозяйства (в фактически действовавших ценах)				
		0,077		
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (по средним и крупным предприятиям)				
Раздел С Добыча полезных ископаемых	1,194	1,044	0,505	0,541
Раздел D Обрабатывающие производства	0,795	0,713	0,497	0,503
Раздел Е Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,274	0,229	0,635	0,653

Расчеты по БД ПМО, gks.ru

Концентрация по объему производства сельского хозяйства примерно совпадает с концентрацией занятости в секторе и гораздо ниже, чем в других отраслях. Из промышленных секторов, как и при рассмотрении занятости, по естественным причинам выделяется добывающая отрасль, а производство продукции обрабатывающей промышленности гораздо более неравномерно распределено, чем занятость в ней, что свидетельствует о различиях продуктивности. Однако необходимо учитывать, что данные об объемах производства представлены Росстатом только для крупных и средних предприятий, поэтому оценка может быть несколько завышена.

3. Оценка влияния факторов концентрации

Оценить влияние интересующих факторов на уровень развития района можно с помощью построения регрессий выпуска конечной продукции секторов или производительности труда в них.

Мы располагаем лишь информацией об объемах выпуска обрабатывающих производств, сектора производства и распределения электроэнергии, газа и воды, а также сельского хозяйства (обозначим объемы производства y_s, s – сектор). Кроме того, можно использовать показатель оборота розничной торговли как приближенную характеристику уровня развития сферы услуг. Производительность труда в секторах не учитывается, поскольку данные о численности занятых, публикуемые Росстатом, не позволяют сделать качественный расчет данного показателя.

Рассматриваются следующие факторы:

• Плотность населения (den). Как уже было отмечено, данный показатель используется в регрессиях как характеристика емкости внутреннего рынка и уровня активности взаимодействий на нем. Плотное расселение (развитый местный рынок товаров и рабочей силы) привлекает как жителей, так и для фирмы, запуская самоподдерживающийся процесс агломерации.

• Рыночный потенциал (MP), характеризующий емкость и доступность соседних рынков. Рыночный потенциал был рассчитан для района i следующим образом: сумма численностей населения остальных районов области ($k \neq i$), поделенных на расстояние между соответствующими районными центрами. Поскольку рыночный потенциал рассчитывался для муниципальных районов, численность населения городов была приписана к соответствующим районам. Расстояние между центрами определялось по автомобильным дорогам.

• Степень специализации экономики района, показывающая с одной стороны возможность формирования отраслевых кластеров, позволяющих использовать общую специфическую инфраструктуру и обеспечивающих эффективный обмен информацией между участниками отрасли, что может способствовать возникновению инноваций. С другой же стороны, сильная специализация района может приводить к высокой конкуренции на рынке ресурсов (как промежуточных продуктов, так и труда), что, в свою очередь будет способствовать деконцентрации отрасли. В качестве показателя специализации использована доля занятых в определенном секторе экономики (spe_{rs}, r – район, s – сектор).

• Степень диверсификации экономики района: величина, обратная индексу Херфиндаля, рассчитываемому по долям занятых в секторах $div_r = \frac{1}{H_r}$, $H_r = \sum_s (spe_{rs})^2$. Диверсификация экономики может способствовать концентрации производства из-за развития межотраслевых взаимодействий и возможностях более устойчивого развития в случае воздействия внешних шоков.

Для проверки влияния указанных выше факторов были построены линейные регрессии следующего вида по различным секторам экономики:

$$\ln y_s = a + a_1 \ln den + a_2 \ln MP + a_3 \ln(1 + spe_s) + a_4 \ln div + e,$$

где *e* – случайная ошибка.

Результаты оценивания приведены в табл. 4. Оценка проводилась только по муниципальным районам (без городских округов) для обеспечения большей однородности выборки.

Результаты оценки показывают, что плотность населения является значимым фактором объемов выпуска в сельском хозяйстве, обрабатывающих производствах и оборота розничной торговли.

Таблица 4

Результаты оценивания регрессий (МНК), 30 муниципальных районов, 2010 г.

Зависимые переменные: объем производства продукции (сельское хозяйство)/ объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг (промышленность)/оборот розничной торговли

	Сельское хозяйство	Отрабатывающие производства	Пр-во и распределение электроэнергии, газа и воды	Розничная торговля
Плотность населения	0,499***	1,55***	0,28	0,53**
Рыночный потенциал	0,1	–1,15**	0,16	0,3
Специализация	–0,02	42,24***	–4,97	
Диверсификация	–0,45	0,05	2,43***	0,68
R^2	63,7%	67,65%	50,96%	34,58%

Расчеты по БД ПМО, gks.ru
**фактор значим на 5% уровне
***фактор значим на 1% уровне

Положительная связь плотности и выпуска сельского хозяйства при отсутствии значимости для рыночного потенциала несколько неожиданна, но может говорить о коррелированности этих двух факторов. Тем не менее, построение регрессий с исключением одной из данных переменных, показывает, что при отсутствии контроля на плотность, рыночный потенциал оказывает положительное влияние, тем не менее, большей объясняющей силой обладает переменная плотности.

Плотность населения играет положительную роль в обрабатывающей промышленности, кроме того, в данном секторе оказывается значимой специализация района. Рыночный потенциал оказывается влияющим отрицательно. Данный результат можно объяснить тем, что переменная внутрирегионального рыночного потенциала может отражать влияние не только привлекательности местного рынка за счет из-за объема и доступности соседних, но и конкуренции, которая присутствует на более крупных ближних рынках. Близость крупного рынка может «перетягивать» ресурсы района, тем самым дестимулируя его собственное развитие. Кроме того, рассматривается лишь один регион и не включены в рассмотрение внешние связи.

Для отрасли производства и распределения электроэнергии, газа и воды, все переменные, кроме диверсификации, оказались незначимыми. Данный результат вполне ожидаем, поскольку рыночные факторы в этой отрасли не играют большой роли.

Розничная торговля ориентирована на внутренний спрос района, поэтому существует зависимость от плотности и нет значимого влияния рыночного потенциала.

Необходимо отметить, что рассматриваемые регрессии являются лишь первым этапом оценивания, поскольку они не учитывают эндогенность показателей, которая выражается в наличии обратных причинных связей. Например, плотность населения является результатом выбора размещения агентами и, с одной стороны, зависит от степени развития экономической активности на территории, а с другой – может быть фактором, формирующим уровень развития. Поэтому на данном этапе исследования мы можем говорить лишь о существовании зависимостей, но не о направлении связей. Проблема эндогенности может быть решена с помощью использования инструментальных переменных, чаще всего в литературе в качестве инструментов предлагаются лаговые значения показателей.

Таким образом, можно сделать следующие основные выводы: во-первых, в Новосибирской области наблюдается значительная дифференциация по показателям плотности населения, структуры занятости и объемов производства, во-вторых, размер внутреннего рынка положительно связан с объемами производства в сельском хозяйстве и обрабатывающей промышленности, а значит, существует тенденция к дальнейшему усилению поляризации развития районов области.

Литература

1. **Combes, P.-P., Lafourcade, M., Thisse, J.-F., Toutain, J.-C,** 2011. The rise and fall of spatial inequalities in France: A long-run perspective – Explorations in Economic History 48 (2011), 243–271.

2. **База** данных показателей муниципальных образований – http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm (дата обращения 16.12.2012 г.).

3. **Итоги** сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010 году по регионам Российской Федерации в разрезе муниципальных образований – http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/small_business/region.htm (дата обращения 16.12.2012 г.).

4. **Баланс** трудовых ресурсов по муниципальным районам и городским округам Новосибирской области – http://szn.nso.ru/home/info/rinoktruda/balanstrud.aspx (2010), mintrud.nso.ru/Documents/Doklad%20BTR.docx (2011), http://mintrud.nso.ru/inoe/resurs/Pages/Трудовые-ресурсы.aspx (2012).

Шишацкий О.Н.
ИЭОПП СО РАН, Красноярск
shishatskiy@mail.ru

ОБОСНОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

RATIONALE FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DIRECTIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGION

Рассматривается проблема выбора научно-технологической специализации инновационного развития региона на примере направления «Биотехнологии новых биоматериалов».

Ключевые слова: инновационное развитие региона, технологические платформы, биотехнологии.

The work considers the problems of selection of the scientific and technological directions of the region’s innovative development by the example of the "Biotechnologies of new biomaterials".

Keywords: region innovative development, technology platforms, biotechnologies.

Согласно Концепции социально-экономического развития РФ на период до 2020 года одним из направлений развития инновационной инфраструктуры является формирование технологических платформ.

Под технологической платформой понимается коммуникационный инструмент, направленный на активизацию усилий по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг), на привлечение дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок на основе участия всех заинтересованных сторон (бизнеса, науки, государства, гражданского общества), совершенствование нормативно-правовой базы в области научно-технологического, инновационного развития [1].

В настоящее время в регионе происходит утверждение стратегии социально-экономического развития Красноярского края на период до 2020 года [2]. Одним из направлений реализации инновационной политики Красноярского края обозначено участие в федеральных и развитие региональных технологических платформ. По сути, региональные технологические

платформы станут инструментом инновационного развития территории.

Приоритетные направления для формирования региональных технологических платформ указаны в Стратегии инновационного развития Красноярского края на период до 2020 года [3]. Они включают область энергетики, системы жизнеобеспечения и безопасности (в первую очередь ЖКХ), инновационные технологии химического и нефтегазового комплекса, освоение месторождений полезных ископаемых, строительный комплекс, машиностроение, металлургия, телекоммуникации, медицина, продовольственная безопасность, использование лесных ресурсов в Красноярском крае, и в том числе образовательные инновационные технологии для экономического и социально-культурного развития Красноярского края.

Эти 13 приоритетных направлений, определяют ключевые точки развития, которые мы имеем на территории края. Их число может быть, как увеличено, так и уменьшено, перечень направлений для формирования региональных технологических платформ открыт и требуется эффективная система отбора заинтересованными сторонами (государство, бизнес, образование и наука) приоритетных научно-технологических направлений для развития наиболее важных секторов экономики региона, эффективного использования региональных ресурсов, решения первоочередных социально-экономических задач.

Проблема выбора направлений формирования региональных технологических платформ, прежде всего, связана с выбором и обоснованием критериев оценки и отбора научно-технологических направлений инновационного развития. По нашему мнению, критерии, используемые для отбора научно-технологических направлений, должны рассматриваться в соответствии с приоритетами развития региона.

Решение сложных проблем, как правило, связано с множественностью критериев, используемых на различных стадиях анализа проблем. Не всегда критерии могут быть сведены к одному и не все цели могут быть представлены одним критерием. Следовательно, существует необходимость использования взаимосвязанной и непротиворечивой системы критериев, используемой для отбора и оценки научно-технологических направлений инновационного развития.

Известно, что при большом числе критериев задача может быть неразрешимой из-за трудностей, связанных с принятием

решения в условиях многокритериальности. С другой стороны, необоснованное сокращение числа критериев отбора может привести к выбору нерационального варианта. При всем многообразии набора используемых критериев, по нашему мнению, критерии отбора научно-технологических направлений инновационного развития региона могут быть выделены в следующие группы:

1. Рынки и сектора экономики, на которые предполагается воздействие научно-технологического направления;
2. Региональный научно-технологический и образовательный потенциал;
3. Ресурсный и географический потенциал Красноярского края для научно-технологического направления;
4. Решение социально-экономических задач Красноярского края при разработке научно-технологического направления.

Выбор научно-технологических направлений инновационного развития не может быть осуществлен на основе только формальных критериев. Решение должно приниматься в условиях высокого риска и неопределенности с учетом множества зачастую противоречивых характеристик развития научно-технологического направления. С целью систематизации процесса экспертизы и создания базы для сравнения различных научно-технологических направлений, на уровне региона актуальной является задача выбора и сведения критериев в указанные группы.

Рассмотрим в соответствии с этими группами критериев активно разрабатываемое в настоящее время в регионе направление «Биотехнологии новых биоматериалов».

Научно-технологическое направление включает:

- Биотехнологический синтез биоразлагаемых в природной среде и других биологических средах полимеров микробиологического происхождения семейства полигидроксиалканоатов (биоразлагаемых полимеров ПГА);
- Разработку и выпуск изделий из биоразлагаемых полимеров ПГА и технологий их применения для различных сфер народного хозяйства, в том числе для медицины.

I ГРУППА КРИТЕРИЕВ Рынки и сектора экономики, на которые предполагается воздействие научно-технологического направления

Рыночный потенциал высокотехнологичных компаний в сфере научно-технологической специализации

Мировой рынок биополимеров демонстрирует высокие темпы роста. В 1995 г. суммарные производственные мощности по выпуску всех видов биополимеров в мире составляли около 20 тыс. тонн, в 2006 г. – 360 тыс. тонн, а по итогам 2009 г. превысили 800 тыс. тонн. Объем мирового рынка биополимеров в денежном выражении в 2010 г. оценивался в 3,2 млрд. долл. США, а к 2015 г. прогнозируется рост до 4,9 млрд. долл. США. Потенциал замещения традиционных полимеров биополимерами составляет около 205 млн. тонн или 90% от текущего объема их общемирового потребления. В Российской Федерации данная отрасль отсутствует [4].

Первый промышленный выпуск биоразлагаемых полимеров ПГА в размере 300 тонн осуществлен в 1982 году компанией ICI (Великобритания) [5]. С тех пор объемы производства и количество производителей увеличиваются, и к 2020 году прогнозируется, что выпуск биоразлагаемых полимеров ПГА составит свыше 800 тысяч тонн [6].

Можно отметить, что прогнозы начинают сбываться, так, в начале ноября состоялся запуск производства мощностью 300 тыс. тонн биоразлагаемых полимеров ПГА в год компанией Meredian, США. По информации компании производство ориентировано на полимеры для упаковки, используемое сырье – растительное масло, цены на полимеры сравнимы или ниже, чем на традиционные полимеры [7].

Области применения продукции научно-технологического направления «Биотехнологии новых биоматериалов».

1. Охрана окружающей среды

Синтетические полимерные материалы стали неотъемлемой частью современной жизни, однако их применение создает ряд проблем. Накопление использованных синтетических полимеров ведет к загрязнению окружающей среды и создает глобальную экологическую проблему. Решению проблемы будет способствовать производство упаковки и бытовых товаров с коротким сроком использования из биоразлагаемых полимеров.

Несмотря на текущую неконкурентоспособную цену биоразлагаемых полимеров ПГА, по сравнению с традиционными полимерами, происходит выравнивание их стоимости: с одной стороны разрабатываются более дешевые способы получения биоразлагаемых полимеров ПГА, с другой стороны идет удорожание нефтехимического сырья и рост стоимости традиционных полимеров.

2. Биомедицина

Преимуществом биоразлагаемых полимеров ПГА для использования в биомедицине, является то, что они обладают свойством биосовместимости. В качестве примеров применения биоразлагаемых полимеров ПГА в медицине можно указать изготовление шовных нитей, барьерных сеток, сосудистых и внутриорганных стентов. Большие перспективы имеет использование этого материала в тканевой инженерии, трансплантологии. Многообещающим направлением в фармацевтике является применение ПГА для контролируемой доставки лекарственных средств.

3. Сельское хозяйство. Направления применения биоразлагаемых полимеров ПГА:

– контролируемая доставка удобрений и пестицидов (эффект в более эффективном воздействии препаратов и снижении вредного экологического воздействия от их применения);

– изготовление материалов для мульчирования (эффект в снижении затрат по утилизации).

II ГРУППА КРИТЕРИЕВ Региональный научно-технологический и образовательный потенциал

Соответствие приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации

Технологическое направление относится к НАУКАМ О ЖИЗНИ из Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, и к БИОТЕХНОЛОГИЯМ, БИОМЕДИЦИНСКИМ И БИОИНЖЕНЕРНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ из Перечня критических технологий Российской Федерации, которые утверждены Указом Президента РФ от 7 июля 2011г. N 899.

Региональные академические и исследовательские ресурсы по научно-технологическому направлению

♦ ИБФ СО РАН является базовым НИИ, в котором созданы технологии синтеза биоразлагаемых полимеров ПГА;

♦ Полученные результаты защищены 14 патентами РФ, разработаны Технологические регламенты на производство биоразлагаемых полимеров ПГА;

♦ На базе ИБФ СО РАН в2005 году запущено пилотное производство потенциальной мощностью до 50 кг биоразлагаемых полимеров ПГА в год;

♦ В настоящее время в соответствии с постановлениями Правительства РФ №219 и №220 в СФУ реализуются два проекта:

– Лаборатория «Биотехнологии новых биоматериалов», представляющая собой уникальную научно-образовательную структуру мирового уровня, не имеющую аналогов в регионе и РФ в целом [8];

– пилотное производство полимеров и специализированных изделий биомедицинского происхождения, по производительности существенно превышающее существующее в ИБФ СО РАН [9].

Доступность управленческих и кадровых ресурсов для развития в регионе научно-технологического направления «Биотехнологии новых биоматериалов»

Региональными вузами ведется подготовка специалистов по научно-технологическому направлению:

• в области синтеза полимеров ПГА – институт ФБиБТ, входит в СФУ.

• в области медицинского применения биоразлагаемых полимеров – КГМУ.

• в области инновационного менеджмента – региональные вузы экономической специализации.

Кроме этого, возможно привлечение профильных специалистов высокого уровня из других регионов.

III ГРУППА КРИТЕРИЕВ Ресурсный и географический потенциал Красноярского края для научно-технологического направления

Красноярскими учеными разработана и реализована на базе пилотного производства технология синтеза биоразлагаемых полимеров ПГА с использованием синтез-газа, который получают газификацией углей или гидролизного лигнина.

Гидролизный лигнин является крупнотоннажным отходом целлюлозных и гидролизных заводов.

Крупное месторождение углей – Канско-Ачинский угольный бассейн расположено в Красноярском крае, балансовые запасы которого равны 72 млрд. т. или 38 % общероссийских запасов угля. Добыча угля в бассейне превышает 40 млн. т. в год.

IV ГРУППА КРИТЕРИЕВ Социально-экономические эффекты развития Красноярского края при разработке научно-технологического направления:

– Красноярский край – станет ведущим поставщиком биополимеров и продукции из них на российский и мировой рынок;

– Красноярский край – войдет в список передовых регионов РФ в области разработки и применения перспективных биомедицинских технологий;

– Рост инвестиций в региональный сектор биотехнологий и биомедицины;

– Создание новых рабочих мест в высокотехнологичном производстве и сфере разработок и исследований в медицине и биотехнологии;

– Повышение эффективности использования региональных природных ресурсов;

– Рост эффективности использования научно-исследовательского потенциала Красноярского края.

Литература

1. **Порядок** формирования перечня технологических платформ, утвержден решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010 г.

2. **Стратегия** социально-экономического развития красноярского края на период до 2020 года, Проект от 15.11.2012 http://econ.krskstate.ru/dat/File/11/Strategiya-15%2011%202012%20dlya%20publikatsii.pdf

3. **Стратегия** инновационного развития Красноярского края на период до 2020 года. «Инновационный край – 2020», Приложение к указу Губернатора Красноярского края от 24.11.2011 № 218-уг.

4. **Программа** развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 г., Проект от 17.08.2011 – С. 11–12.

5. **Guo-Qiang Chen,** Plastics from bacteria: Natural Functions and Applications, Springer, Volume 14, 2010 – С. 123.

6. **Utrecht** University, Final report: Product overview and market projection of emerging bio-based plastics, 2009, – С. 109.

7. **Georgia** Congressman Attends Grand Opening of World's Largest PHA Production Facility: http://www.meredianpha.com/news/2012103101.php

8. **Министерство** образования и науки РФ, Список победителей 1-го конкурса на получение гранта Правительства РФ в соответствии с постановлением правительства РФ № 220, 2010.

9. **Министерство** образования и науки РФ, Список победителей открытого конкурса по отбору программ развития инновационной инфраструктуры в соответствии с постановлением правительства РФ № 219, 2010, http://rii-vuz.extech.ru/doc/winners.php.

Раздел V
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И КОМПЛЕКСОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Дёмина Я.В.
ФГБУН Институт Экономических Исследований ДВО РАН,
Хабаровск

КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ ВАЛЮТНОЙ ЗОНЫ: МОЖНО ЛИ АЗИЮ И ЕВРОПУ ИЗМЕРИТЬ ОДНОЙ ЛИНЕЙКОЙ?

THE OPTIMAL CURRENCY AREA CRITERIA: CAN ONE SIZE FIT ALL?

В статье сравниваются существующие подходы к определению оптимальности валютной зоны, а также анализируется адекватность применения одинаковых количественных критериев к различным регионам, где могут быть созданы или уже функционируют валютные зоны. Анализ проводится на примере Маастрихтских критериев, применяемых в Евросоюзе.

Ключевые слова: критерии оптимальности валютной зоны, макроэкономическая конвергенция, валютная интеграция.

The author analyzes existing quantitative criteria of optimal currency areas and the possibility of the criteria's application to different regions of the world where an optimal currency area can be create or has already been implemented. The analysis is based on the Maastricht criteria applied in the EU.

Keywords: optimal currency area criteria, macroeconomic convergence, currency integration.

Теоретический аспект

Основная идея, определяемая термином «оптимальная валютная зона» (ОВЗ), заключается в том, что для некоторых стран изначально может оказаться неоптимальным использование собственной валюты для осуществления транзакций как внутри стра-

ны, так и с внешним миром. В литературе понятие «оптимальная валютная зона» используется для обозначения «оптимальной» (в географическом смысле) области, на территории которой общеупотребительным средством платежа является либо единая валюта, либо группа валют, двусторонние обменные курсы которых жестко фиксированы, тогда как по отношению к остальным мировым валютам используется режим плавающего обменного курса [1].

Теория оптимальных валютных зон была предложена Робертом Манделлом в 1961 году. За прошедшие полвека она неоднократно пересматривалась, однако, до сих пор не существует единых количественных критериев, отражающих способность стран-кандидатов создать и поддерживать валютный союз. Основные требования к оптимальным валютным зонам сводятся к следующему:

– между странами-участницами должна существовать полная мобильность факторов производства (труда и капитала);

– открытость экономик стран-кандидатов;

– сходство темпов инфляции;

– диверсификация экономики (наличие в одной стране значительного числа моноотраслевых регионов);

– экономическая интеграция;

– политическая интеграция (институциональные аспекты);

– корреляция шоков и проч. [2].

При этом определение оптимальной валютной зоны с помощью только одного критерия является неадекватным, так как не дает возможности оценить последствия создания валютной зоны для конкретной страны.

Для отдельно взятой страны принятие решения о вхождении в валютную зону любого вида зависит от соотношения потенциальных преимуществ и недостатков присоединения к зоне.

Создание валютной зоны может принести следующие преимущества. Использование единой валюты для внешнеторговых сделок значительно упрощает экспортно-импортные операции, экономит денежные средства и время контрагентов. Общая валюта как средство обмена автоматически устраняет издержки конвертации: партнерам по внешнеторговым сделкам нет необходимости нести дополнительные расходы, связанные с обменом одной валюты на другую. Кроме того, исчезает валютный риск,

обусловленный изменением стоимости активов, номинированных в различных валютах, при колебаниях валютного курса. Также элиминируется необходимость страхования валютного риска (в связи с его отсутствием). Компании, осуществляющие экспортно-импортные операции, экономят время и средства, необходимые для сбора информации об изменении валютных курсов, а соответственно, и изменении цены торгуемых товаров, сопоставлении цен в различных странах и т.д. Снижается стоимость заграничных поездок, что стимулирует рост туристических потоков.

Однако следует отметить, что подобные издержки сохраняются для операций со странами, не входящими в валютный союз.

Но кроме преимуществ создание валютного союза несет в себе и потенциальные опасности. В первую очередь, это отказ от независимой денежно-кредитной политики. Валютный союз предполагает создание системы наднациональных органов, в том числе и единого центрального банка, обладающего правом эмиссии общей валюты. Соответственно, страна не сможет решить свои внутренние проблемы (например, высокий уровень безработицы) за счет инструментов монетарной политики (например, за счет увеличения предложения денег, так как это вызовет инфляцию в остальных странах-участницах союза).

Во-вторых, при нарушении равновесия платежного баланса исчезнет возможность его регулирования с помощью девальвации или ревальвации национальной валюты, так как единый центральный банк будет проводить политику, наилучшую для всех стран-членов, а не для отдельно взятой страны. Следовательно, переход на общую валюту может усугубить проблемы, существовавшие внутри страны до создания валютного союза.

При принятии решения о вступлении в валютный союз стране необходимо взвесить все «за» и «против», учесть экономические, социальные и культурные последствия введения единой валюты, так как негативные последствия подобного шага могут перевесить потенциальные выгоды от создания валютного союза.

Практическая сторона вопроса

Весной 2006 г. Азиатский Банк Развития (АБР) объявил, что будет введена азиатская валютная единица – ACU (asian currency unit) – в качестве индикатора, на основе которого денежные власти

стран Восточной Азии смогут формулировать свою валютную политику. Курс ACU будет определяться как средневзвешенная величина из курсов валют стран-членов АСЕАН+3 [2]. В последующем ACU может стать основой общей валюты восточноазиатских стран.

Если рассматривать перспективы создания в Восточной Азии валютной зоны, основанной на введении новой единой валюты, то возникает вопрос о том, какие критерии оптимальности макроэкономических показателей следует учесть. В ЕС для стран-кандидатов, желающих ввести евро, применяются Маастрихтские критерии:

1) Дефицит бюджета правительственного сектора должен составлять менее 3% от ВВП.

2) Долг правительственного сектора должен составлять менее 60% от ВВП или умеренно приближаться к этому показателю.

3) Размер инфляции в стране не должен превышать более чем на 1,5 процентных пункта средний уровень трех стран-членов группировки, достигших наилучших результатов в сфере стабильности цен.

Главное назначение Маастрихтских критериев номинальной конвергенции в том, что они дают возможность количественно оценить макроэкономическую ситуацию в стране для того, чтобы переход данной страны на евро не ложился тяжелым бременем на участников валютного союза. Маастрихтские критерии не гарантируют ни стабильности самого ЭВС, что показал кризис зоны евро, ни того, что страна получит максимум выгод от участия в валютном союзе.

С точки зрения теории оптимальных валютных зон Маастрихтские критерии учитывают только рекомендации по конвергенции уровней инфляции в странах-кандидатах (критерий предложен Флемингом в 1971 г.). Флеминг в своей работе не дал количественных рамок для определения схожести темпов инфляции в странах, желающих вступить в валютный союз, однако, отметил, что это расхождение должно быть минимальным, чтобы обеспечить стабильность будущего валютного союза [14]. Это объясняет проводимую ЕЦБ политику стабильности цен и его намерение поддерживать средний уровень инфляции в Еврозоне в пределах 2–2,5% в год.

Количественные рамки для уровня дефицита государственного бюджета и государственного долга по отношению к ВВП направлены также, по мнению ЕЦБ, на обеспечение стабильности и высокой финансовой дисциплины в странах-кандидатах. Следует также отметить, что Маастрихтские критерии были одобрены и подписаны странами-участницами ЕС в феврале 1992 года, то есть были рассчитаны в основном на новых участников союза, в том числе на государства, осуществлявшие переход к рыночной экономике.

Поэтому их применимость к другим регионам, в частности, к странам Восточной Азии – весьма спорный вопрос. Евросоюз и Восточная Азия различны и в экономическом, и в культурном плане, чтобы соответствовать одним и тем же количественным критериям оптимальности. Таблицы 1–5 отражают основные макроэкономические показатели стран Европы и Восточной Азии, соответствующие Маастрихтским критериям.

На протяжении рассматриваемого периода (2006–2011 гг.) Япония и Сингапур отличались высоким государственным долгом, темпы прироста которого были неизменно положительными в Японии и нестабильными в Сингапуре. В 2007 году этот показатель был незначительно выше критической отметки в Филиппинах (табл. 1).

Таблица 1

Уровень государственного долга в странах Восточной Азии в 2006–2011 гг., % [3, 4, 5, 6, 10, 11, 15, 16]

Страна	Госдолг, % от ВВП					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Япония	191,3	162,5	195,0	216,3	220,0	229,8
Сингапур	86,8	85,9	97,2	105,0	96,3	100,8
КНР	16,2	17,3	17,0	17,7	33,8	25,8
Индонезия	40,4	35,7	33,2	28,6	27,4	25,0
Гонконг	31,9	1,7	30,4	34,0	33,2	33,9
Р. Корея	31,1	33,3	30,1	33,8	33,4	34,1
Малайзия	43,2	55,6	42,8	55,4	54,2	52,6
Таиланд	42,0	37,5	37,3	45,2	44,1	41,7
Филиппины	53,3	62,3	46,7	47,1	44,7	40,5

Кроме того, Япония и Малайзия имеют дефицит государственного бюджета, выходящий за рамки рекомендуемой величины. У Малайзии этот показатель выше критической отметки на протяжении всего исследуемого периода. Что касается Японии, то дефицит госбюджета стал рекордно высоким в 2009–2011 гг., хотя его уровень в 2006 г. и в 2008 г. не был критическим. Мировой финансово-экономический кризис привел к тому, что в список «аутсайдеров» в 2009 г. попали также Филиппины и Таиланд (табл. 2). В 2010 г. Ситуация в этих странах улучшилась, однако, дефицит бюджета Филиппин по-прежнему был выше нормы.

Таблица 2

Дефицит (профицит) государственного бюджета в странах Восточной Азии в 2006–2011 гг, % [3, 4, 5, 6, 10, 11, 15, 16]

Страна	Дефицит/профицит госбюджета, % от ВВП					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Япония	–1,0	–3,2	–2,6	–7,9	–9,2	–10,1
Сингапур	6,3	9,0	7,8	1,7	5,2	0,7
КНР	–0,8	0,7	–0,4	–2,3	–1,6	–1,8
Индонезия	–0,9	–1,2	–0,1	–1,6	–0,7	–1,1
Гонконг	4,0	7,2	0,2	1,6	4,1	3,5
Р. Корея	0,4	3,8	1,2	–1,7	1,4	–0,7
Малайзия	–3,3	–3,2	–4,8	–7,0	–5,6	–5,3
Таиланд	–0,3	–1,7	–0,6	–4,2	–2,5	–1,5
Филиппины	–1,0	–0,2	–0,9	–3,7	–3,5	–2,0

Если рассматривать уровень инфляции, то он был стабильно высоким в Индонезии (на протяжении всего рассматриваемого периода 2006–2011 гг.), хотя изменился с 13,1% в 2006 г. до 5,4% в 2011 г. Нестабильность цен отмечалась во всех странах региона, особенно в 2008, 2010 и в 2011 гг. (табл. 3).

В 2008 г. отмечался резкий скачок цен, связанный с последствиями мирового финансового кризиса, когда пороговое значение данного показателя (в соответствии с Маастрихтскими критериями) увеличилось с 2,87% до 4,97%. В 2011 г. в регионе наблюдался новый скачок цен, и в список «аутсайдеров» попали 7 из 9 рассматриваемых стран – все страны, кроме Японии и Малайзии (табл. 3).

Таблица 3

Уровень инфляции в странах Восточной Азии в 2006–2011 гг, % [3, 4, 5, 6, 10, 11, 15, 16]

Страна	Уровень инфляции, %					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Япония	0,3	0,1	1,4	–1,4	–0,7	–0,3
Сингапур	1,0	2,1	6,6	0,6	2,8	5,2
КНР	1,5	4,8	5,9	–0,7	3,3	5,4
Индонезия	13,1	6,2	9,8	4,8	5,1	5,4
Гонконг	2,0	2,0	4,3	0,5	2,3	5,3
Р. Корея	2,2	2,5	4,7	2,8	3,0	4,0
Малайзия	3,6	2,0	5,4	0,6	1,7	3,2
Таиланд	4,7	2,2	5,4	–0,9	3,3	3,8
Филиппины	6,2	2,8	9,3	3,2	3,8	4,8

Сводные данные по всем показателям стран региона за рассматриваемый период приведены в табл. 4.

Таблица 4

Сопоставление макроэкономических показателей в странах Восточной Азии с Маастрихтскими критериями, 2006–2011 гг.

Страна	Госдолг, % от ВВП	Дефицит госбюджета, % от ВВП	Уровень инфляции, %
Япония	* (период)	* (период)	
КНР			* (период)
Гонконг			* (2011)
Р. Корея			* (период)
Сингапур	* (период)		* (период)
Индонезия			* (период)
Малайзия		* (период)	
Филиппины	* (2007)	* (период)	* (период)
Таиланд		* (2009)	* (период)

*Несоответствие показателя критерию.

Исходя из приведенных данных, можно сделать вывод, что страны Восточной Азии не достигли макроэкономической конвергенции по уровню инфляции, дефициту бюджета и размеру государственного долга (то есть по всем позициям). Кроме того, в регионе отсутствует механизм стабилизации обменных курсов.

Однако это не говорит о том, что страны Восточной Азии не готовы развивать валютную интеграцию и не способны создать союз, основанный на единой валюте. Проведенный анализ подтверждает лишь тот факт, что критерии конвергенции, используемые в Европе, мало применимы для других регионов.

Кроме того, табл. 5 демонстрирует, что ни одна страна Еврозоны не соответствовала Маастрихтским критериям в 2011 году. Из 17 стран, перешедших на единую валюту, только 5 стран (Словения, Финляндия, Люксембург, Словакия и Эстония) соответствуют критериям конвергенции по величине госдолга, 6 стран (Германия, Мальта, Финляндия, Люксембург, Австрия и Эстония) – по уровню дефицита государственного бюджета. Темп роста цен в Еврозоне более стабилен: критическую отметку в 3,23% превышает уровень инфляции в 8 странах из 17, причем в 6 из них (Финляндия, Люксембург, Бельгия, Кипр, Австрия и Португалия) превышение данного показателя над критической отметкой несущественно.

Таблица 5

Макроэкономические показатели в странах Еврозоны в 2011 г., % [7, 9, 15, 16]

Страна	Госдолг, % от ВВП	Профицит (дефицит) госбюджета, % от ВВП	Уровень инфляции, %
Ирландия	105,0	(9,9)	1,1
Словения	47,3	(5,7)	1,8
Франция	86,3	(5,3)	2,3
Мальта	72,0	(2,7)	2,4
Германия	81,5	(1,0)	2,5
Нидерланды	66,2	(5,0)	2,5
Италия	120,1	(3,9)	2,9
Испания	68,5	(8,5)	3,1
Греция	160,8	(9,2)	3,1
Финляндия	48,6	(0,8)	3,3
Люксембург	18,2	(0,6)	3,4
Бельгия	98,5	(4,2)	3,5
Кипр	71,6	(6,3)	3,5
Австрия	72,2	(2,6)	3,6
Португалия	106,8	(4,0)	3,6
Словакия	44,6	(5,5)	4,1
Эстония	6,0	1,0	5,1

Учитывая Маастрихтские критерии, можно сказать, что страны Еврозоны в настоящее время не достигли достаточного уровня конвергенции макроэкономических показателей, чтобы ввести единую валюту. Однако они уже используют ее на протяжении 10 лет (в наличной форме). Следовательно, соответствие макроэкономических показателей страны указанным критериям на момент вступления в валютный союз не дает гарантий, что они будут соблюдаться на протяжении длительного периода. Что касается Еврозоны, то нынешний долговой кризис обнажил проблемы, заложенные в количественном определении критериев оптимальности для стран-претендентов на вступление в валютный союз и в структуре их экономик.

Восточной Азии следует разработать собственный подход к определению критериев для стран, желающих перейти на единую валюту (в том числе для использования АКЮ во взаимных расчетах). Азиатские экономики в значительной степени отличаются и от Европы, и между собой.

Например, страны АСЕАН резко отличаются по показателю ВВП на душу населения. Разница между Сингапуром и Мьянмой составляет примерно 50 раз (для сравнения: в ЕС разница между Люксембургом и Болгарией – 6 раз), что является непреодолимой преградой в обозримой перспективе. Пока страны региона не будут сопоставимы по уровню среднедушевых доходов, углубление интеграции не принесет положительных результатов, так как наименее развитые страны потребуют значительных дотаций для развития социально-экономического сектора.

Кроме того, страны региона придерживаются различных политических и религиозных режимов, что объясняет отсутствие в Восточной Азии наднациональных органов, обладающих реальной властью (в отличие от Европы).

Также не выполняется такой критерий, предложенный Манделлом («Теория оптимальных валютных зон», 1961), как мобильность факторов производства. Визовый режим усложняет перемещение рабочей силы, а валютный контроль – свободное движение капитала между странами.

Можно выделить и другие преграды на пути создания единой восточноазиатской валюты: нежелание терять национальный суверенитет в области экономической политики; недостаток политического сотрудничества, взаимного доверия и поддерживающих институтов и др.

Но следует отметить, что несколько экономик в регионе (Япония, Сингапур, Малайзия, Корея и Таиланд) довольно тесно взаимосвязаны в торговой и финансовой сферах, что создает благоприятный фон для продвижения интеграции «вглубь».

Однако создание валютной зоны в Восточной Азии в целом является в ближайшей перспективе (в течение 5 лет) невозможным, так как в регионе имеется ряд сдерживающих факторов.

Литература

1. **Дробышевский С.М., Полевой Д.И.** Проблемы создания единой валютной зоны в странах СНГ // Институт экономики переходного периода. Москва, 2004. 110 с.

2. **Кузнецова В.В.** Процесс валютной интеграции в АСЕАН // Российский внешнеэкономический вестник. – № 6. – 2006. – С. 24–28.

3. **Addressing** fiscal challenges to reduce economic risks. Fiscal Monitor. // International Monetary Fund. World Economic and Financial Surveys. September 2011. 88 p.

4. **Asian** development outlook 2011 update. Preparing for Demographic Transition // Asian Development Bank. September 2011. 170 p.

5. **Asian** development outlook 2012. Confronting Rising Inequality in Asia // Asian Development Bank. April 2012. 298 p.

6. **Asian** development review 2012. // Asian Development Bank. 2012. Volume 29. Number 1. 144 p.

7. **Balancing** Fiscal Policy Risks. Fiscal Monitor. // International Monetary Fund. World Economic and Financial Surveys. April 2012. 96 p.

8. **Eric Girardin** A De Facto Asian-Currency Unit Bloc in East Asia: It Has Been There but We Did Not Look for It // Asian Development Bank Institute. Working Paper Series. No. 262. January 2011. 27 p.

9. **Eurostat** newsrelease. Euroindicators. 23 April 2012. http://ec.europa.eu/eurostat.

10. **Key** indicators for Asia and the Pacific 2011 // Asian Development Bank. 42nd edition. August 2011. 334 p.

11. **Masahiro Kawai** The Role of an Asian Currency Unit for Asian Monetary Integration // Asian Development Bank Institute. October 2008. 29 p.

12. Moon, Rhee, Yoon Regional Currency Unit in Asia: Property and Perspective // Korea Institute for International Economic Policy. October 2006. 30 p.

13. **Robert Mundell** A theory of optimum currency areas // The American Economic review. 1961. p. 657–665.

14. **Ronald McKinnon** Optimum currency areas and the European Experience // Stanford University. 16 October. 2001. 20 p.

15. **World** economic outlook: Growth Resuming, Dangers Remain. // International Monetary Fund. World Economic and Financial Surveys. April 2012. 250 p.

16. **World** economic outlook: Slowing Growth, Rising Risks. // International Monetary Fund. World Economic and Financial Surveys. September 2011. 260 p.

Евсеенко П.Н.
Новосибирский государственный технический университет,
Новосибирск
evs_pavel@mail.ru

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

DIRECTIONS OF INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY IN THE SPHERE OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

Вопросы энергосбережения и повышения энергетической эффективности являются в настоящее время чрезвычайно актуальными. Особого внимания заслуживает сфера ЖКХ, одна из наименее эффективных в плане эффективности использования энергетических ресурсов. В статье рассмотрено состояние проблемы обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности, сформулированы основные проблемы повышения энергоэффективности в сфере ЖКХ, исследован международный опыт стимулирования программ энергосбережения, разработаны предложения и рекомендации для различных заинтересованных групп по формированию стимулов.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, жилищно-коммунальное хозяйство, заинтересованные группы, потенциал энергосбережения, энергетические затраты, реализация программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности, мировой опыт.

Questions of energy saving and increase of power efficiency are now extremely actual. The special attention is deserved by the sphere of the housing and communal services, one of the least effective in respect of efficiency of use of energy resources. In article the condition of a problem of ensuring energy saving and increase of power efficiency is considered, the main problems of increase of power efficiency in the sphere of housing and communal services are formulated, the international experience of stimulation of programs of energy saving is investigated, offers and recommendations are developed for the various interested groups on formation of incentives.

Keywords: energy saving, power efficiency, housing and communal services, the interested groups, energy saving potential, power expenses, implementation of programs of energy saving and increase of power efficiency, world experience.

Введение

В настоящее время вопрос энергосбережения и повышения энергетической эффективности является одним из ключевых в системе обеспечения энергобезопасности, а если более широко, то и национальной безопасности. Экономика страны является одной из самых энергоемких в мире, по различным источникам она превышает энергоемкости других стран в 1,5–3,5 раза, что обусловливает необходимость снижения энергозатрат промышленных предприятий.

Наблюдается неуклонный рост энергоемкости промышленной продукции. Ввиду быстрого увеличения цен на энергоносители затраты на них в коммунальной и в промышленной сферах выросли многократно, и только в себестоимости промышленной продукции составляют от 5 до 40 %. Тенденция к дальнейшему повышению энергозатрат в ближайшее время сохранится и это, неизбежно, приведет к повышению цен на энергоресурсы. В результате роста издержек на энергоснабжение предприятия вынуждены принимать меры по уменьшению этих затрат, поскольку в 2007–2010 гг. это привело к снижению их прибыли в среднем на 15 %.

Актуальность и недостаточная проработанность вопросов реализации программ энергосбережения и повышения энергоэффективности, особенно в такой энергоемкой сфере, как жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ), требуют детальной проработки вопросов стимулирования реализации энергосберегающих мероприятий.

Состояние энергосбережения в России

В соответствии с федеральным законом «Об энергосбережении», энергосбережение представляет собой «комплекс мер по реализации правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и экономное расходование) топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), при существующем полезном эффекте от их использования и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии» [1].

Говорить об энергосбережении как таковом не совсем корректно, более емким и соответствующим реальным задачам стоящим перед мировым сообществом является проблема повышения энергоэффективности. Энергоэффективность определяется как отношение полез-

ного эффекта (результата), в том числе объёма произведённой продукции, полученного от использования энергетического ресурса (ресурсов), к затратам соответствующего ресурса (ресурсов), обусловившим получение данного эффекта (результата).

Зачастую утверждается, что Россия – не Америка, потому что у нас холоднее. А раз у нас холодно и большая территория, то высокая энергоемкость – это естественный результат. Отсюда делается вывод, что Россия обречена на низкий уровень развития.

На рис. 1 приведено сопоставление энергоемкости пар стран, которые находятся в очень близких климатических и культурных условиях, с примерно одинаковой плотностью населения, территорией и т. д. Можно видеть, что страны, которые шли по пути административного управления, централизованного планирования, всегда, как правило, в два раза менее энергоэффективны, чем страны с аналогичным климатом, но с рыночной экономикой. И причиной того, что энергоемкость в России значительно выше, оказалась не «цена холода», а «цена неволи».

Если не выполнить задачу снижения энергоемкости, то возникает масса проблем:

- уменьшение энергетической безопасности и торможение экономического роста по причине либо технической, либо экономической недоступности энергоресурсов;
- снижение экспорта (импорта) энергоносителей и энергетический голод;
- неспособность выполнить геополитическую роль: Россия – надежный поставщик энергетических ресурсов, а значит, и гарант энергетической стабильности в мире;

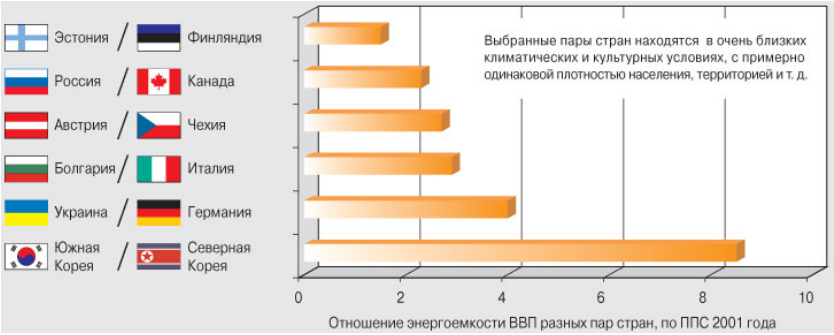


Рис. 1. Сопоставление энергоемкости стран

• падение конкурентоспособности промышленности;

• ускорение инфляции за счет роста цен на газ, электроэнергию и тепло;

• рост нагрузки на семейные бюджеты и заступ за пороги платежеспособности;

• увеличение нагрузки на городские, региональные и федеральный бюджеты;

• высокий уровень загрязнения окружающей среды и эмиссии парниковых газов.

Проблемы энергосбережения в сфере ЖКХ

Жилищно-коммунальное хозяйство России – это комплекс подотраслей российской экономики, обеспечивающий функционирование инженерной инфраструктуры различных зданий населенных пунктов, создающий удобства и комфортность проживания и нахождения в них граждан путем предоставления им широкого спектра жилищно-коммунальных услуг.

ЖКХ занимает существенное место в экономике страны. Это не просто один из элементов экономики. Это один из самых существенных факторов, обуславливающих состояние национальной безопасности. Как структурный элемент экономики, ЖКХ формирует 4% ВВП. Доля его основных фондов составляет более 26 % от общего объёма основных фондов экономики. Стоимость основных фондов ЖКХ превышает 5 трлн руб. Годовой оборот отрасли – более 100 млрд. долларов или 3 трлн руб. [2]

Состояние основных фондов ЖКХ характеризуется высокой степенью износа. С начала экономических реформ в России 1990-х годов инвестиции в основные фонды были резко сокращены. По состоянию на 2010 год в целом по ЖКХ нормативный срок отслужили более 60 % основных фондов. Только на приведение изношенных фондов до нормативного состояния требуется более 6 трлн руб., по признанию властей, «этих средств на сегодня у государства нет» [3].

Значительную часть затрат в сфере ЖКХ идет на теплоснабжение зданий. Почти пятая часть всех энергоресурсов страны расходуется на отопление жилья. При этом больше всего среди отопительных котельных мелких, малоэффективных котельных, мощностью до 3 Гкал/час. Их удельный вес составляет 68%, а тепла они вырабатывают лишь 10% от всего объема. Процесс ликвидации и реконструкции таких котельных идет медленно [4].

Энергосбережение в ЖКХ намного отстает от промышленного и коммерческого секторов, где чётко определена роль хозяина – рачительного владельца, который умеет считать свои затраты. Энергосберегающие технологии фрагментарно вводятся на строящихся объектах ЖКХ, но они не стали еще системообразующей основой для энергокомплекса ЖКХ. Не закончен даже первый этап его реконструкции – повсеместно не проведена установка приборов учета тепловой энергии.

Энергоресурсосбережение является ключевым звеном реформирования жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) России. В России каждый процент экономии топлива и энергии может дать 0,35–0,4% прироста национального дохода. Конечной целью энергоресурсосберегающей политики в ЖКХ служит снижение издержек производства и себестоимости коммунальных услуг и, соответственно, смягчение для населения бремени оплаты этих услуг[5].

Перспективы реализации потенциала энергосбережения в ЖКХ

Рассматривая проблему отсутствия системы рационального потребления энергоресурсов в ЖКХ, мы должны осознать, что для реализации данной программы в этом сегменте рынка необходимо пройти как минимум два этапа:

Первый этап – это учёт тепловой энергии, воды, электроэнергии:

1. на источниках тепла;
2. у потребителей энергоресурсов.

Учёт как таковой не дает никому экономии, но в то же время он представляет собой инструмент экономии.

Второй этап – это разработка мотивации для всех участников рыночных отношений на всех направлениях. Участниками рынка в сфере ЖКХ являются:

1. Государство в лице региональных органов власти, а также местное самоуправление, городские и районные органы управления.
2. Энергоснабжающие предприятия ЖКХ – муниципальные источники тепла, «электросети», «водоканалы».
3. Жилищно-эксплуатационные предприятия.
4. Население – потребители услуг ЖКХ.

Для каждого из этих участников рынка должна быть разработана стратегия энергосбережения – от быстроокупаемых проектов (1–3 года) до долгосрочных (3–7 лет). Но окупаемость проектов должна быть главным условием их осуществления.

В ряде случаев основной объем расходных потребностей планируется покрывать за счет регионального бюджета, а в других – за счет внебюджетных источников.

В последние годы некоторые мероприятия, направленные на энергосбережение (например, в части газификации, введения приборного учета в жилом фонде, внедрение энергосберегающих технологий при осуществлении капитального ремонта жилого фонда и т. д.), уже осуществлялись в субъектах РФ в рамках целевых программ.

Мировой опыт реализации программ энергосбережения и повышения энергоэффективности

Для понимания того, за счет чего можно повышать энергоэффективность экономики России и развивать энергосбережение в стране, необходимо изучить опыт реализации энергосберегающих мероприятий за границей. Требуют рассмотрения подходы к реализации политики энергосбережения в странах, добившихся наиболее заметных результатов по данному направлению. К их числу относятся отдельные европейские страны, Япония и США. Для систематизации полученных результатов за основу можно принять концепцию заинтересованных групп и рассматривать различные подходы к реализации энергосберегающих мероприятий по отношению к следующим стейкхолдерам: государство, местные органы власти, банки, потребители и энергоснабжающие организации. Автором были рассмотрены различные страны. В качестве иллюстрации в данной статье приведем результаты по исследованию опыта реализации программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности Японии.

Для обеспечения энергетической безопасности каждая страна выбирает свои пути и средства в зависимости от конкретных условий и целей. В Японии, бедной собственными энергоресурсами, с 1970-х годов, после нефтяного кризиса 1973 г. одним из главных направлений избрано энергосбережение. В энергосбережении Япония далеко опередила развитые страны. Более того,

ожидается, что в ближайшие годы страна будет наращивать ВВП без роста энергопотребления (рис. 2).

В большинстве случаев толчком к развитию энергосбережения и развития альтернативной энергетики послужил нефтяной кризис 1973 года. Правительства многих стран, ощутив на себе последствия кризиса, приняли решения активно развивать альтернативную энергетику и энергосбережение.

В разных странах реализация программ энергосбережения проходила по-разному: например, в Японии, государство установило жесткий контроль за энергопотреблением крупных промышленных предприятий, налагая крупные штрафы за превышения разрешенного потребления, таким образом, принуждая предприятия внедрять энергосберегающие технологии. В европейских странах государство в большинстве случаев стимулирует реализацию энергосберегающих мероприятий выделением субсидий из федерального и муниципальных бюджетов, освобождением от налогов и другими экономическими стимулами. Также распространена практика поддержки компаний, работающих на альтернативных видах энергии.

Сходство программ энергосбережения разных стран заключается в том, что практически повсеместно главным инициатором энергосбережения является государство. Для реализации намеченного курса, создаются специальные уполномоченные органы, разрабатывающие программы, вводящие законы об энергосбережении и контролирующие проведение всех мероприятий. Для стимулирования применяются разные экономические методы мотивации предприятий и всех жителей страны. Во многих странах проводится курс на популяризацию энергосбережения среди населения. Это и реклама, и различные семинары, и даже разнообразные конкурсы для детей. Также важным элементом политики энергосбережения является наглядный пример, поданный чиновниками. Речь идет о всевозможных ограничениях энергопотребления государственными работниками. Это и ограничение расхода топлива автомобилей работников администраций, и установка солнечных батарей на зданиях администрации, и множество других акций.

Исследование зарубежного опыта очень важно в ходе анализа и разработке рекомендаций по совершенствованию отечественной системы.

ИНИЦИИРУЮЩИЙ СТЕЙКХОЛДЕР: **ГОСУДАРСТВО**

Наименование	Интересы	Действия, результаты
Государство	Повышение конкурентоспособности национальной экономики Сокращение вредных выбросов, Киотский протокол	Принятие закона об энергосбережении в 1979 г., редакции 1999 г., 2003 г. Жесткий контроль над энергопотреблением крупных и средних потребителей
Местные власти	Снижение энергоёмкости жилых домов	Принятие в 1980 г. новых нормативов для жилых и общественных зданий Ужесточение нормативов в 1997 г. еще на 20%.
Промышленные предприятия	Сокращение издержек в процессе производства Избежание штрафов	Назначение менеджеров по энергетике на предприятии Составление планов по потреблению энергии и отчётов о реальном использовании
Банки	Увеличение количества клиентов Увеличение кредитного портфеля	Предоставление кредитов на цели повышения энергоэффективности
Энергоснабжающие организации	Переход на альтернативное топливо Сокращение издержек	Развитие гелеоэнергетики Установление солнечных батарей на 1 млн. жилых домов
Коммунально-бытовые потребители	Сокращение платы за энергию Улучшение экологии	Изучение различных способов сбережения энергии в домашних условиях Покупка экономичной бытовой техники

Стартовые условия:

дефицит энергетических ресурсов; ограниченность территории; высокие темпы роста экономики; развитое законодательство;	рыночная экономика; высокая доля в отраслевой структуре высокотехнологичных компаний; частно-государственное партнерство.

Рис. 2. Механизм реализации программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Японии

Совершенствование системы поддержки реализации энергосберегающих мероприятий в сфере ЖКХ

В настоящее время в России реализация энергосберегающих мероприятий сталкивается с рядом препятствий и поэтому очень мало энергосберегающих проектов реализуются в полной мере. С целью интенсификации реализации энергосберегающих мероприятий требуется разработка предложений по совершенствованию механизма их поддержки.

Таблица 1

Действия, необходимые для повышения энергоэффективности страны (фрагмент)

№	Наименование мероприятия	Срочность мероприятия*	Рекомендации по интенсификации энергосберегающих мероприятий
4.	*Банки*		
4.1.	Создание банками специальных кредитных продуктов, направленных на энергосбережение	К	Может быть реализовано в виде лизинга энергосберегающего оборудования
4.2.	Развитие энергосервисных контрактов	С	Возможно сотрудничество с государством для увеличения доверия к энергосервису
4.3.	Создание государственного банка направленного на финансирование энергосберегающих мероприятий	Д	Банк, специализирующийся исключительно на кредитовании энергосберегающих проектов, имеющий множество кредитных продуктов, направленных на реализацию программ энергосбережения
5.	*Энергоснабжающие организации*		
5.1.	Ремонт и реконструкция существующих электрических станций	К	Диагностика состояния и формирование программ финансирования ремонтно-восстановительных работ, разработка и утверждение инвестиционных программ
5.2.	Строительство заводов по производству биогаза из отходов продуктов питания	С	Существует большой потенциал для работы заводов по производству биогаза, особенно в сельской местности
5.3.	Развитие гелео-, ворородной, малой гидроэнергетики и другой регенеративной энергетики	Д	Разработка, принятие и строгий контроль реализации программы развития альтернативной энергетики. В некоторых районах страны существует большой потенциал для работы станций, использующих альтернативные источники энергии
6.	*Коммунально-бытовые потребители*		
6.1.	Установка водосчетчиков и счетчиков тепла (где возможно)	К	Приводит к значительной экономии на оплате за коммунальные услуги
6.2.	Использование экономичных приборов освещения и бытовой техники	С	Приводит к значительной экономии на оплате за коммунальные услуги
6.3.	Использование экономичных автомобилей и частичный отказ от личного автомобиля в пользу общественного транспорта	С	Периодический отказ от поездки на автомобиле помогает сэкономить заметные средства
6.4.	Проведение энергоаудита своей квартиры или всего дома (имеет смысл после установки индивидуальных приборов учета энергии)	Д	Проведение энергоаудита поможет выявить источники потерь и разработать мероприятия по повышению энергоэффективности здания

* К – краткосрочные, С – среднесрочные, Д – долгосрочные.

Достичь успеха в проектах энергосбережения возможно только объединив усилия всех заинтересованных сторон рынка энергоснабжения. Поэтому, для начала, нужно определить, каким образом должно происходить взаимодействие между разными стейкхолдерами и какая мотивация может быть у каждого из них.

Определившись с тем, каким образом связаны интересы разных стейкхолдеров и каким образом они влияют друг на друга, мы должны понять какие конкретные действия проводятся в области энергосбережения. Для этого составим табл. 1, в которой отображены действия различных заинтересованных сторон, проводимых в России и лучший опыт реализации энергосберегающих мероприятий аналогичными стейкхолдерами заграницей.

Анализируя табл. 1, можно заметить, что несмотря на то, что в России предпринимаются определенные усилия по интенсификации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, особенно после вступления в силу ФЗ № 261, но пока их явно недостаточно. Одним из вариантов улучшения сложившейся ситуации является применение успешного иностранного опыта в области энергосбережения.

Приведем ряд действий для каждого стейкхолдера, которые по мнению автора, могут улучшить сложившуюся в России ситуацию с энергосбережением.

Таким образом, учитывая систему мотиваций, изложенную в начале параграфа и используя лучший мировой опыт, можно улучшить систему поддержки реализации энергосберегающих мероприятий в России.

Литература

1. **Федеральный** Закон Российской Федерации «Об энергосбережении» от 03.04.96 №28 (с изм., внесенными ФЗ от 08.05.2010 № 83-ФЗ) // Российская газета. – № 3181. – 2003.

2. **ЖКХ** в цифрах. На грани катастрофы / электронное общественно-неполитическое издание «Фокус города». Режим доступа: http://focusgoroda.ru/materials/2011-06-28/356.html

3. **Сайт** РБК. Режим доступа: http://top.rbc.ru/politics/23/11/2010/503726.shtml

4. **Абдуллина А.Р.** Жилищно-коммунальное хозяйство в России [Текст] / А. Р. Абдуллина, И. А. Владимиров // Проблемы современной экономики: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2011 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2011.

5. **Методические** указания по проведению энергоресурсоаудита в жилищно-коммунальном хозяйстве. Режим доступа: http://www.stroyoffis.ru/mdk_metodicesk/mdk_1_01_2002/mdk_1_01_2002.php

Заостровских Е.А.
Институт экономических исследований ДВО РАН,
Хабаровск

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА[1]

STATE ESTIMATION AND PROVIDING OF BALANCED DEVELOPMENT OF THE INFRASTRUCTURE OF SEA TRANSPORT WITH THE NEEDS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FAR EAST REGION

В статье рассмотрены теоретические вопросы взаимодействия транспортной инфраструктуры на экономику региона. Определены особенности и тенденции развития территориальной специфики морского транспорта региона. Оценены факторы, оказывающие влияние на развитие морского транспорта.

Ключевые слова: сбалансированное развитие, инфраструктура транспорта, морские порты, социально-экономическое развитие, Дальневосточный регион.

The article deals with theoretical problems of the transport infrastructure's interaction with the regional economy. The author defines features and tendencies of territorial development of Maritime transport in the region. The study estimates factors influencing the development of Maritime transport.

Keywords: balanced development, infrastructure of transport, sea port, socio-economic development, the Russian Far East region.

В последние десятилетия существенно поменялся подход к развитию транспорта региона. Это было вызвано формированием ряда условий. К ним следует отнести: изменение геополитического положения страны; усиление существующих пространственных различий социально-экономического развития отдельных ре-

[1] Работа подготовлена в рамках грантов ДВО РАН, проект № 12-I-П31-03 «Взаимодействие экономических макрорегионов в процессе модернизации России: Дальний Восток», проект № 12-I-ООН-01 «Модернизационный вектор стратегии экономической безопасности российского Дальнего Востока».

гионов; образование конкуренции как между товаропроизводителями и регионами, так и между различными видами транспорта.

Все эти условия вынуждают по-новому взглянуть на проблему сбалансированного развития инфраструктуры морского транспорта Дальневосточного региона.

Транспорт является одной из базовых отраслей материального производства и имеет инфраструктурный характер. Важной особенностью транспорта является ее тесная взаимосвязь с производством.

Эволюция взаимоотношений транспорта и производства развивалась поэтапно от единства их взаимодействий до образования производственно-транспортной системы, которая должна адаптироваться к быстроизменяющимся современным условиям на внутреннем и международном рынке транспортных услуг и изменяться в соответствии с динамикой спроса на транспортные услуги, обеспечивая «пиковые» потребности в перевозках страны [6].

Под инфраструктурой транспорта следует понимать систему пространственно-выраженных элементов, включающих транспортную сеть, используемую для осуществления перевозок, а также объекты организационно-сервисного обслуживания для обеспечения эффективной транспортной работы [7]. К объектам инфраструктуры морского транспорта относятся: портовые гидротехнические сооружения, рейды, якорные стоянки, доки, буксиры, ледоколы, средства навигационного оборудования, перегрузочное оборудование, ж/д и автомобильные подъездные пути, склады, здания, сооружения, устройства и оборудование, расположенные в границах морского порта [1].

Эффективность развития инфраструктуры морского транспорта зависит от множества факторов, которые условно можно разделить на 4 основные группы: организационные, нормативно-правовые, экономико-географические и технико-эксплуатационные, табл. 1.

Степень из воздействия вышеперечисленных факторов проявляется по-разному. Они могут воздействовать на инфраструктуру как напрямую, так и опосредованно, частично нейтрализуя воздействие друг друга.

К числу важных технико-эксплуатационных факторов развития инфраструктуры морского транспорта можно отнести такие показатели как: техническая вооруженность порта, пропускная способность перевалочных комплексов, скорость прохождения грузопотока, наличие и мощности складов, протяженность и количества причалов, валовая интенсивность судов и т.д.

Таблица 1

Факторы, оказывающие влияние на развитие инфраструктуры морского транспорта

Фактор	Форма проявления воздействия
Экономическо-географические	Повышение качества экономической обоснованности величины тарифов на погрузочно-разгрузочные работы транспорта; Близость к местам производства или потребления; Наличие и состояние наземных транспортных путей.
Организационные	Совершенствования бизнес планирования деятельности компаний; Повышение уровня профессиональной подготовки кадров; Расширение перечня предоставляемых услуг; Применение IT технологий.
Нормативно-правовые	Разработка и ратификация международных конвенций; Разработка, совершенствование и реализация нормативных правовых актов в области деятельности транспорта; Организация мониторинга.
Технико-эксплуатационные	Проектирование транспорта с учетом ускоренной грузообработки; Приобретение специализированных видов транспорта, обеспечивающих высокую сохранность грузов; Учет экологической безопасности.

Источник: Составлено автором на основе данных [2, 3].

Общеизвестно, что опережающее развитие инфраструктуры транспорта по сравнению с основным производством дает высокий экономический эффект. Являясь мощным размещенческим фактором, инфраструктура транспорта интегрирует хозяйственное пространство, выступая организующим началом территориальной структуры хозяйства.

Вместе с тем, инфраструктура морского транспорта региона обычно развивается в соответствии с особенностями территории, на которой она размещается. Для выявления пропорций сложившихся в развитии морского транспорта, важное значение играет сопоставление показателей, характеризующих уровень технической оснащенности (технико-эксплуатационные показатели). Именно поэтому важным условием развития морского транспорта является разработка инструментария для регулирования пропорций в развитии инфраструктуры и структурных элементов системы, позволяющий количественно определять в каждом конкретном случае оптимальные заделы в опережении развития инфраструктурных элементов, которые необходимы для поддержания стабильного и устойчивого развития рассматриваемой системы [4].

Состояние и развитие морского транспорта имеют для Дальнего Востока исключительное значение. В силу географических условий и исторического развития морской транспорт региона относится к числу системообразующих отраслей экономики, обеспечивая территориальную целостность и единство экономического пространства.

Особенности развития морского транспорта Дальневосточного региона формируются в условиях территориальной специфики:

♦ большая по протяженности морская береговая линия Дальневосточного бассейна в 17,7 тыс. км, что составляет 48% от береговой линии страны;

♦ огромные потенциальные ресурсы полезных ископаемых;

♦ высокие тарифные ставки, не учитывающие географическую отдаленность региона от основных промышленных центров страны;

♦ низкая численность населения и недостаточно развитая наземная транспортная инфраструктура;

♦ большая доля перевалки каботажных грузов по сравнению с портами других бассейнов страны;

♦ нарастающая конкуренция морского транспорта стран АРТ.

В силу сложившихся условий удельный вес перевалки грузов морских портов региона снизился за последние 10 лет (2001–2010 гг.) с 25 до 21% от суммарного грузооборота портов России.

Несмотря на огромную по протяженности морскую береговую линию, хорошо оборудованных морских портов мало. Из 30 морских портов только 5 портов (Восточный, Ванино, Владивосток, Находка, Морской порт в бухте Троицы (бывший Зарубино) и Посьет) связанны с транспортной системой страны железнодорожными и автомобильными подходами. Вместе с тем в пятерку наиболее крупных морских портов по объемам перевалки грузов в 2010 г. вошли Восточный, Ванино, Пригородное, Находка, на долю которых приходится более 66% всего грузооборота портов региона.

Анализ грузооборота морских портов Дальневосточного региона за 10-летний период показал, что объем переработки грузов увеличился в 2,4 раза[1]. Структура объемов грузооборота морских портов изменилась за счет: увеличения доли экспортных грузов с 69% до 81%; и снижения доли каботажных грузов с 26% до 13%, табл. 2.

---

[1] Основным показателем работы морского порта является грузооборот. Под грузооборотом порта понимается все количество груза, проходящее через его причалы.

Таблица 2

Структура грузооборота морских портов Дальневосточного региона, %

	Всего	экспорт	импорт	каботаж
2001	100	69	5	26
2004	100	75	6	19
2006	100	71	7	22
2008	100	72	10	18
2010	100	81	5	13

Источник: Рассчитано автором на основе данных ОАО «ДНИИМФ».

На каждом направлении перевозок сложились свои причины изменения структуры грузопотока. По экспортному направлению: существенное увеличение топливно-энергетических грузов в результате реализации стратегических сахалинских проектов. Сокращение экспорта леса связано с увеличением экспортных пошлин на круглый лес. По импортному направлению: снижение доли импортных грузов по причине повышения таможенных пошлин на автомобили. По каботажному направлению: снижение доли каботажных грузов связано с оттоком населения с северных территорий. Кроме того, на каботажном направлении прослеживается увеличение диспропорций во взаимодействии железнодорожного и морского видов транспорта, что приводит к разбалансированности межрайонных транспортно-экономических связей. Так, на каботажной паромной линии «Ванино – Холмск» отмечается спад перевозок на 24% по причине неспособности материковых железных дорог обеспечить выполнение собственных планов перевозки грузов в островную область.

Для обеспечения сбалансированного развития морских портов и грузовой базы за этот же период были реализованы крупные инвестиционные проекты, которые позволили увеличить портовые мощности более чем на 40 млн т. Таким образом, на начало 2010 г. суммарная мощность морских портов составила 162 млн т (наливные – 55 млн т, сухие – 107 млн т.). Мощности портов были задействованы на 76%.

Однако если рассматривать данный вопрос по конкретным грузам, то складывается иная картина. Условно порты были разбиты на 3 группы. *В 1 группу* входят порты, которые задействованы в Сахалинских проектах. Их фактическая загрузка составила 82,1%, из них наливные – 82,2%, сухие – 71,5%. *Во 2 группу*

включены порты, которые составляют основу транспортно-логистических узлов. Их портовые мощности были задействованы на 54,7%, из них наливные – 40,2%, сухие– 61,2%. *К 3 группе* относятся порты, расположенные в местностях, где отсутствуют сухопутные коммуникации. Их мощности были задействованы на 22,3%, из них наливные – 5,2%, сухие– 17,2%.

Следовательно, можно предположить, что на фоне сложившихся структурных сдвигов грузовой базы отмечается несоответствие инфраструктуры морского транспорта потребностям социально-экономического развития региона.

Важнейшие сдвиги в структуре морских портов Дальневосточного региона определялись масштабами и направлением капиталовложений. Темпы обновления и расширения материально-технической базы за исследуемый период замедлились, а инвестиционные вложения возросли.

Анализ перевозки грузов морским транспортом показал, что объем перевозок увеличился в 2 раза. Вместе с тем перевозка грузов морским торговым флотом России сократилась на 19%. Кроме того объем перевозки грузов увеличился в 3,8 раза, а грузооборота – 2,3 раза, рис. 1.

Данные показатели свидетельствуют о сокращении средней дальности перевозок грузов за счет оттока населения с отдаленных территорий и за счет привлечения иностранного флота.

Основной причинной возрастания доли флота, контролируемого российским судовладельцами, но зарегистрированного в иностранных реестрах, является стремление судовладельцев к снижению налоговой нагрузки. Сложившиеся тенденция приводит к усилению зависимости России от мирового фрахтового рынка, увеличению импорта транспортных услуг, сдерживанию развития отечественного судостроения.

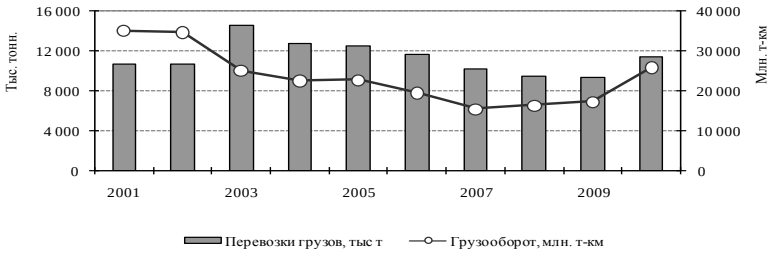


Рис. 1. Перевозки грузов морским транспортом Дальневосточного региона

Ключевыми проблемами, сдерживающими развитие морского транспорта, являются:

♦ слабое развитие логистической инфраструктуры портов и припортовых коммуникаций;

♦ низкая эффективность организации работы контрольных служб в пунктах пропуска;

♦ низкая конкурентоспособность системы оплаты портовых сборов и налоговой системы;

♦ отсутствие целостной концепции развития портов как центров оказания транспортно-логистических услуг;

♦ отсутствие современной законодательной базы по вопросам резервирования и использования земельных участков, перевода земель в категорию земель транспорта.

Анализ исследования развития портов Дальневосточного региона показал, морской транспорт характеризовался следующими тенденциями: увеличение объема переработки грузов; изменение пространственной структуры распределения грузов; увеличение загрузки портовых мощностей; изменением масштабов и направлений капиталовложений в инфраструктуру морских портов; сокращение средней дальности перевозок; сокращение перевозок отечественным морским торговым флотом; увеличение пространственных диспропорций в результате ускоренного развития топливно-энергетических отраслей, промышленности строительных материалов в одних регионах при значительном отставании в развитии транспортной инфраструктуры других регионов.

В результате обозначенных тенденций можно отметить, что дальнейшее развитие портов ограничивается проблемами, связанными с несбалансированностью развития портовых мощностей и грузовой базы; несоответствием технологических возможностей порта, железнодорожного и автомобильного транспорта; дисбалансом в развитии грузовой базы и отечественного морского торгового флота. Сложившиеся недостатки тормозят развитие экономики региона.

В то время как развитие морского транспорта в советский период было подчинено концепции единого народнохозяйственного комплекса, которая предполагала рассмотрение национальной экономики одновременно как бы в двух плоскостях: во-первых, как комплекс отраслей; во-вторых, как совокупность экономических систем отдельных регионов [5]. Единый народнохозяйственный комплекс способствовал образованию национальной грузовой

базы, которая стимулировала развитие и определяла специализацию морских портов и отечественного морского торгового флота.

В связи со сказанным выше можно предположить, что уже в среднесрочной перспективе проблемы сбалансированного развития инфраструктуры морского транспорта Дальневосточного региона станут еще более масштабными.

Для оценки обеспечения сбалансированного развития инфраструктуры морского транспорта Дальневосточного региона выдвинута гипотеза о том, что развитие портовой инфраструктуры способствует изменению грузооборота портов и задает степень адаптации к быстроизменяющимся условиям на внутреннем и международном рынке транспортных услуг.

Исходя из условия о том, что основным показателем работы морского порта является грузооборот, то будем оценивать зависимость между грузооборотом и технико-эксплуатационными показателями: мощности порта, тыс. тонн (x_1); складские площади, тыс. кв. м (x_2); обработка флота, ед. (x_3); обработка вагонов, ед. (x_4); длинна причала, м. (x_5). Базой для анализа послужили порты, которые связанны с транспортной системой страны (Восточный, Ванино, Владивосток, Находка, Морской порт в бухте Троицы и Посьет). Исследуемый период 2000–2011 гг.

Корреляционный анализ выбранных данных показал, что из всех влияющих факторов наиболее значимая зависимость наблюдается между грузооборотом, мощностью порта и обработкой вагонов, табл. 3.

При увеличении мощностей порта на 100 тыс. тонн грузооборот увеличивается на 0,8 тыс. т. При увеличении обработки вагонов на 1 единицу грузооборот увеличивается на 0,7 тыс. т.

$y=0,80x_1+0,75x_4+8,3$

$R2=0,82$

Таблица 3

Факторы, оказывающие влияние на развитие портовой инфраструктуры Дальневосточного региона

Факторы	Коэффициент корреляции
Мощности порта	k = 0,81
Складские площади	k = 0,50
Обработка флота	k = 0,15
Обработка вагонов	k = 0,88
Длинна причала	k = 0,38

Примечание: Коэффициенты корреляции значимы на уровне p=0,01.

Выдвинутая гипотеза о том, что развитие портовой инфраструктуры способствует изменению грузооборота, подтверждается. Анализ факторов показал, что степень адаптации портовой инфраструктуры к быстроизменяющимся условиям на внутреннем и международном рынке транспортных услуг – низкая.

На основе проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Транспорт является общим условием материального производства и имеет инфраструктурный характер. По мере развития экономики региона инфраструктура транспорта должна меняться в соответствии с динамикой спроса на транспортные услуги, обеспечивая «пиковые» потребности в перевозках;

2. Анализ состояния морской инфраструктуры показал, что в настоящее время наблюдается несоответствие развития инфраструктуры транспорта потребностям социально-экономического развития Дальневосточного региона;

3. Значимыми факторами в развитии морских портов Дальневосточного региона являются: мощности порта и обработка вагонов. Степень адаптации портовой инфраструктуры к быстроизменяющимся условиям на внутреннем и международном рынке транспортных услуг – низкая.

Литература

1. **Александрова Т.Е.** Морская инфраструктура России: теория, основные этапы развития, проблемы. – СПб.: Аврора-Дизайн, 2010. – С. 14–16.

2. **Бугроменко В.Н.** Транспорт в территориальных системах. – М.: Наука, 1987. – С. 32–36.

3. **Громов Н.Н., Бурханов В.Ф., Чудновский А.Д.** Транспортное обслуживание северных районов. – М.: Транспорт, 1982. – С. 73–78.

4. **Краснопольский Б.Х.** К вопросу об "опережающем" развитии инфраструктуры // http://www.ecrin.ru

5. **Минакир П.А.** Экономика регионов. Дальний Восток / П.А. Минакир. – М.: Экономика, 2006. – С. 30–32.

6. **Раднаев Б.Л.** Транспорт Востока России в новой социально-экономической и геополитической ситуации. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1996.

7. **Тархов С.А., Семина И.А.** География транспорта как отраслевая географическая наука // Актуальные проблемы географии и геоэкологии, №1, 2009. http://geoeko.mrsu.ru/

Семыкина И.О.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛОВУШКИ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ В НОВЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ РАЙОНАХ

TECHNOLOGICAL TRAPS OF RESOURCES MINING IN NEW OIL AREAS

В статье рассматривается влияние ограничений технологического характера при освоении ресурсов углеводородного сырья на социально-экономическую систему регионов Восточной Сибири. Приводится пример Красноярского края. Также описывается зарубежный опыт развития технологий для нефтегазовой отрасли. Предлагаются некоторые шаги для решения проблем кардинального технологического обновления в отрасли.

Ключевые слова: освоение ресурсов, технологическая отсталость, Красноярский край, Норвегия, Великобритания, социально-экономические эффекты.

The paper considers the impact of technological limitations during development of hydrocarbon resources in Eastern Siberia. An example of the Krasnoyarsk region is given. The paper also describes the foreign experience of technology development for the oil and gas industry. Author suggests some steps to solve the problem of fundamental technological innovation in the industry.

Keywords: hydrocarbon raw material development, technological backwardness, Krasnoyarsk region, Norway, UK, socio-economic effects.

Современный этап развития нефтегазового комплекса России характеризуется спадом уровня добычи в традиционных нефтегазодобывающих районах Западной Сибири и выходом в новые районы, в частности, Восточную Сибирь. Месторождения углеводородного сырья в районах нового освоения характеризуются сложностью залегания и многокомпонентным составом, что не позволяет в полной мере использовать опыт и подходы к реализации добычных проектов, накопленных в Западной Сибири. Сложные геологические условия, отсутствие инфраструктуры не позволяют компаниям осваивать месторождения с приемлемым уровнем рентабельности без предоставления льгот. В связи с отсутствием необходимых тех-

нологических решений и оборудования происходит постоянный рост издержек и снижение КИН. В итоге, проекты реализуются только при наличии трех условий:

– крупный или средний размер месторождений;
– налоговые льготы;
– иностранные технологии.

В настоящее время, по мере усложнения природно-геологических условий добычи, доля участия российских интеллектуальных и промышленных ресурсов сокращается [1]. Компании-недропользователи, приступая к освоению новых месторождений, в основном привлекают к реализации проектов зарубежных поставщиков оборудования и зарубежные сервисные компании.

Присутствие иностранных сервисных компаний объясняется спецификой активов нефтедобывающих компаний, которые вынуждены выходить в новые районы со сложной спецификой. Именно на эксплуатационный этап, связанный непосредственно с бурением и эксплуатацией скважин приходится основная часть объема рынка нефтегазовых услуг (около 70%). И именно в этом, наиболее прибыльном и наименее рискованном сегменте работают иностранцы (до 65%).

Современные объемы выпуска основного бурового оборудований на порядок меньше чем в конце 1980-х. Совокупный инвестиционный спрос на машины и оборудования обеспечен собственным производством только на 40%. Но увеличение объемов работ в НГС, а также старение и износ имеющегося парка диктуют необходимость его постоянного пополнения. Сложность разрабатываемых месторождений диктует потребность в применении новых и более эффективных технологий поиска, разведки и разработки месторождений. Высокая доля импортного оборудования и технологий ведет к низкой степени локализации эффектов инвестиционных программ и используемых МТР как на уровне региона, так и на уровне страны в целом.

Целью данного исследования является эмпирическая оценка влияния реализации крупных инвестиционных проектов в нефтегазовой сфере на развитие смежных отраслей в регионе. Сложность разрабатываемых объектов при дефиците необходимых технологий для их освоения – одна из актуальных проблем сибирских регионов. Данная проблема хорошо видна на примере Красноярского края – региона, где сейчас формируется новый центр нефтедобычи.

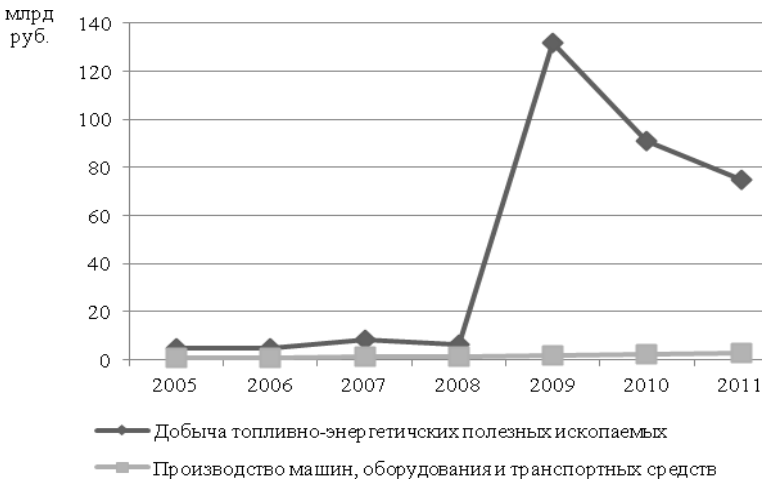


Рис. 1. Динамика объема инвестиций в добыче и производстве машин и оборудования в Красноярском крае (в сопоставимых ценах 2011 г.)

В 2009 г. началась промышленная добыча на Ванкорском месторождении края (ОАО НК «Роснефть»). На данный момент освоение Ванкора – самый масштабный и капиталоемкий из проектов, реализуемых компанией «Роснефть». В 2011 г. объем добычи нефти на Ванкорском месторождении превысил 15 млн т – это 12,6% всего объема добычи «Роснефти» и 91,7% добычи на восточносибирских месторождениях компании, т.е. в так называемых районах нового освоения. Для «Роснефти» на данный момент Ванкор является основным источником увеличения добычи. По состоянию на начало 2012 г. суммарный объем вложенных в реализацию Ванкорского проекта средств превысил 350 млрд рублей. Ежегодный объем инвестиций в проект составляет значительную долю всего объема инвестиций в основной капитал в регионе (33,8% в 2010 г., 24,7% в 2011 г.). Однако это не приводит к значительному росту инвестиций или выпуска продукции в смежных отраслях. Так в 2011 году на 1 рубль инвестиций в добычу топливно-энергетических полезных ископаемых пришлось всего 4 копейки инвестиций в производство машин и оборудования (рис. 1).

Объем выпуска продукции машиностроения в крае сохранился примерно на том же уровне, каким был до начала освоения Ванкора (рис. 2).

Рис. 2. Динамика объема выпуска продукции
в добыче и производстве машин и оборудования в Красноярском крае
(в сопоставимых ценах 2011 г.)

Инвестиции в нефтегазовую промышленность могут обеспечивать заказами такие отрасли промышленности как строительство, металлургию, трубную промышленность, машиностроение, транспорт, электроэнергетику, сервисный сектор. Однако региональные предприятия не имеют опыта участия в нефтегазовых проектах, а значит ни по ассортименту, ни по компетенции на данный момент не отвечают требованиям «Роснефти».

На этом фоне нет ничего удивительного в том, что импорт машин и оборудования в регионе постоянно растет. Значительная часть потребностей края в машиностроительной продукции за счет импорта (рис. 3).

Сегодня Ванкор называют главной инновационной площадкой в нефтяном секторе России. Проект ориентирован на самые эффективные технологии. Из отечественного нефтегазового оборудования на Ванкоре – тяжелые буровые установки ЗАО «Уралмаш-ВНИИБТ». Надо заметить, что в буровых установках отечественного производства импортное оборудование содержится практически во всех комплектующих, за исключением металлопродукции, и составляет до 45% стоимости установки. В остальном многие комплектующие, оборудование, материалы зарубежного производства:

Рис. 3. Зависимость машиностроительной отрасли края от импорта

приводы для буровых станков Canrig или Varco (США), долота Hughes Christensen (США), растворы для горизонтальных скважин компании MI-SWACO (США), технологии каротажа (MWD и LWD), аналоги которым в России отсутствуют. Горизонтальное бурение на месторождении осуществляет подразделение Anadril компании Schlumberger, которая еще в 2009 году открыла на Ванкоре собственную, постоянно действующую базу по ремонту, сопровождению и восстановлению всех систем бурения и полностью управляет буровым процессом.

Ежегодно Ванкор осуществляет закупки МТР на 120–140 млрд руб., пускай не вся сумма, но значимая ее часть идет именно на закупку оборудования. Учитывая, что в России годовой объем инвестиций в upstream около 1 трлн руб., получается, что Ванкор, как один из крупнейших проектов на сегодняшний день, обеспечивает 1/10 часть этих инвестиций. Но Красноярский край не пользуется этой возможностью.

По итогам 2011 г. объем закупок МТР «Ванкорнефти» у краевых производителей составил 10 млрд руб., в 2010 г. – около 9 млрд руб. (всего 6,2% от общего объема закупок). По тендерам, в которых организации края принимали участие, процент выигранных конкурсов составил 42%. В структуре заказов превалирует промышленный upstream – стройматериалы, металлоконструкции, опоры ЛЭП, лесо-

пильная продукция, цемент, спецодежда и пр. Наибольшая доля закупок МТР компании в 2010 г. пришлась на ЗАО «КрасПТМ» (поставка металлоконструкций), ОАО «Восточно-Сибирский завод металлоконструкций» (металлоконструкции, опоры ЛЭП), кроме того «Роснефть» взаимодействует с ОАО «Красцветмет», ЗАО «ОКБ «Зенит» (скважинное оборудование), ОАО «Красмаш» (блоки насосов, сепараторы газа). То есть речь идет примерно о десяти крупных позициях технологического спроса нефтегазовой промышленности и примерно двух десятках предприятий края, которые могут полностью или частично «закрыть» эти позиции. Этот факт подтверждают и отчеты Енисейского речного пароходства, доставляющего из Лесосибирска на Ванкор в основном трубы, технику, различные стройматериалы, щебень, металлоконструкции.

Получается, что доля закупок «Ванкорнефти» в общем объеме продукции обрабатывающей промышленности, производимой в крае, составляет 1,9%. У Красноярского края в настоящее время нет возможностей для обеспечения комплектных поставок оборудования и материалов, инновационных технико-технологических решений для нефтегазовой промышленности, т.е. продукции, на которую приходится основная часть закупок компании. В таких условиях говорить о серьезном влиянии нефтегазовой промышленности на экономику региона не приходится.

На сегодняшний день на территории края нет сервисных компаний, способных обеспечить интегрированный сервис, и выдерживать конкуренцию с зарубежными и российскими игроками, а значит, они не имеют средств для финансирования создания новых технологий. Косвенно это подтверждается тем фактом, что в настоящее время доля инновационного сектора в ВРП края составляет всего 1,4% – это один из самых низких показателей по СФО. В абсолютном выражении валовая добавленная стоимость инновационного сектора края сопоставима с показателями Омской или Томской областей при ВРП, большем в 3–3,5 раза.

Еще одним объективным обстоятельством, препятствующим развитию связей с красноярскими предприятиями, является географическая удаленность разрабатываемого месторождения. Ванкор располагается на севере края, более чем 1750 км от Красноярска, в непосредственной близости от инфраструктуры освоенных месторождений Ямало-Ненецкого АО, где также находятся месторождения «Роснефти». Большой объем МТР доставляется на Ванкор по

железной дороге через Коротчаево, и далее по автозимникам, либо по Северному морскому пути через Дудинку и Игарку. В этом плане Ванкор, скорее, продолжение Западной Сибири и интегрирован в широтные, а не меридиональные схемы поставки МТР. Согласно «Программе комплексного освоения месторождений ЯНАО и севера Красноярского края до 2020 года» Ванкорская группа месторождений будет иметь общую с ЯНАО транспортную сеть, общую систему энергоснабжения, ключевым объектом которой является Уренгойская ГРЭС, а также социальную инфраструктуру.

Между тем региональные социально-экономические эффекты от освоения ресурсов в текущей налоговой системе, при которой до 90% налогов и других обязательных платежей уходит в федеральный бюджет, находятся в прямой зависимости от степени локализации в регионе капитальных и эксплуатационных издержек нефтегазовых компаний. Прибегая к услугам иностранных сервисных компаний, закупая оборудование у зарубежных поставщиков, в краткосрочном плане мы лишаемся мультипликативных эффектов от реализации проектов, а в долгосрочном – по сути, закрываем путь к технологическому развитию целого комплекса смежных с нефтегазовой промышленностью отраслей.

В Норвегии НГК превратился в наиболее мощный фактор экономического развития страны. Значительная часть норвежской промышленности еще с начала 70-х гг. прошлого столетия перешла на обслуживание потребностей НГК, разрабатывая различные технологии, применяемые в нефтяных операциях. В норвежской формуле инновационного развития ставка делалась на формирование государством условий для становления национальных наукоемких сервисных компаний и системы научно-технологических центров. Технологическое развитие относится к числу приоритетных задач.

Важно отметить, что крупным интегрированным структурам гораздо проще отстаивать свои интересы при взаимодействии с государственными структурами: большинство прогрессивных промышленных компаний стремятся к консолидации экономической деятельности. Примером может служить создание для реализации норвежского проекта «Сневит» специальной Ассоциации поставщиков НГК «Петро Арктик». В настоящее время Ассоциация «Петро Арктик» включает более 400 компаний-поставщиков, охватывающих широкий спектр товаров и услуг. Ассоциация предлагала свои услуги оператору проекта не только на этапах проектирования и строительства, но также и на этапе последующей эксплуатации.

В Великобритании в НГК вошли ведущие компании мира со своими технологиями, за которыми пришли сервисные и наукоемкие компании. Таким образом, ставка была сделана на принцип конкурентности как фактор, стимулирующий применение прогрессивных технологий и обеспечивающий высокую эффективность бизнеса. Тем не менее, и Великобритания пришла к необходимости усиления координирующей роли государства: методам жесткой конкуренции противопоставлялось налаживание эффективного сотрудничества между компаниями. Для этого в конце 1998 г. был создан орган стратегического планирования с участием представителей государства и частного бизнеса – Oil and Gas Industry Task Force и координационная группа Pilot. Кроме того Правительство Великобритании выделило средства для частичного финансирования биржи технологий, которую учредили 17 нефтяных компаний [3].

И в случае Великобритании, и Норвегии при комплексном освоении нефтегазовых ресурсов акцент делался на использование мультипликативных эффектов, связанных с ростом занятости в экономике, поддержкой инвестиционной активности, стимулированием технологического прогресса. И том и в другом случае инновационное развитие НГК происходило при обязательном государственном участии в той или иной форме.

Анализ зарубежного опыта показывает, что для преодоления технологического отставания нефтегазовой промышленности России на данном этапе необходим переход к модели развития, в основе которой лежит формула: «российские ресурсы и технологии + иностранные технологии и иностранный капитал = доступ к новым ресурсам и рынкам».

Сегодня в НГС действует скорее, «ручное управление», например, раздача налоговых льгот под конкретные проекты, что не предполагает равные и предсказуемые условия реализации проектов.

Для решения проблем кардинального технологического обновления в нефтяном комплексе России необходима государственная научно-техническая (инновационная) политика. При этом важнейшей задачей является построение эффективных механизмов регулирования, которые направили бы спрос предприятий и компаний нефтяного сектора на наукоемкую продукцию в сторону внутреннего рынка инновационных ресурсов.

Перспективы инновационного развития связаны с применением информационных, наукоемких и энергосберегающих технологий,

направленных на значительное снижение издержек в разведке, добыче и переработке углеводородов. Потенциальные выгоды применения достижений научно-технического прогресса в нефтедобывающей отрасли оцениваются в 20–30% сокращения капитальных затрат (при фиксированном уровне добычи нефти).

Очевидно, что нужна системная государственная политика как в сфере недропользования, так и в смежных отраслях:

– необходимо максимально нивелировать влияние фактора монополий: крупнейшие нефтегазовые компании привыкли доминировать, а не конкурировать; стремление к получению выгод не путем сокращения издержек (прежде всего – за счет технологического развития производства), а путем подавления конкурентов и получения преференций от государства;

– нужно найти организационно-экономические формы, позволяющие восстановить утраченные связи между наукой и производством;

– необходимо развитие НГС на базе отечественных НИОКР, при этом сосредоточив усилия на отдельных направлениях и довести результаты до «товарного вида» – с прицелом на международное патентование, лицензирование и экспорт технологий;

– нужно также заимствовать зарубежный опыт, участвуя в сложных в технологическом плане зарубежных проектах.

Исходя из существующего положения дел, это, скорее, программа-максимум. Но если двигаться дальше по инерции получится, что ресурсы нефти и газа в значительной степени утрачивают свою полезность для национальной экономики и общества.

Литература

1. **Крюков В., Силкин В., Шмат В.** Испытание Восточной Сибирью // Эксперт-Сибирь. – 2012. – № 34. – С. 12–19.

2. **Семыкина И.О.** Есть ли у вас план? // ЭКО. – 2012. – № 6. – С. 123–137.

3. **Шмат В.** Инновационное развитие нефтегазового сектора: зарубежный опыт // Нефтегазовый сектор России в теории и на практике: [сб. науч. тр.] / под ред. В.А. Крюкова, А.Е. Севастьяновой. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2003. – С. 44–72.

Юн С.Е.
Институт экономических исследований ДВО РАН,
Хабаровск

ФАКТОРЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ ДЕРЕВОПЕРЕРАБОТКИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ[1]

FACTORS IMPEDING THE DEVELOPMENT WOODWORKING IN THE KHABAROVSK TERRITORY

В настоящей статье были выделены девять факторов, препятствующих развитию деревопереработки в Хабаровском крае. Были проведены количественные оценки каждого фактора и выделены наиболее значимые.

Ключевые слова: деревопереработка, лесопромышленный комплекс, Хабаровский край, инвестиционные проекты, факторы, государственная поддержка.

In this paper were identified nine factors impeding the development of woodworking in the Khabarovsk Territory. Quantitative estimates were made for each factor, and the most important were selected.

Keywords: woodworking, forest industry, Khabarovsk Krai, investment projects, factors, state support.

Краевые органы власти более десяти лет целенаправленно стимулируют деревопереработку в Хабаровском крае предоставляя краевые государственные инвестиции, государственные гарантии края, вводя налоговые льготы для инвесторов, снижая ставки лесных платежей, создав комиссию по содействию реализации приоритетных инвестиционных проектов по переработке древесины и консультативный совет по иностранным инвестициям и др. Правительством края также изданы различные официальные документы с инвестиционными инициативами. При этом в структуре инвестиций лесопромышленного комплекса (ЛПК) до 2007 г. доминировала лесозаготовка (рис. 1), которая изменилась после повышения таможенных пошлин на необработанную древесину. Реализация инвестиционных проектов периодически откладывается, также отмечается разрыв между расчетными и фактическими параметрами проектов [1]. Все это свидетельствует о наличии сдерживающих сил в развитии деревопереработки, которые не перекрываются государственным стимулированием.

[1] Статья подготовлена при поддержке гранта РГНФ № 11227005а/Т

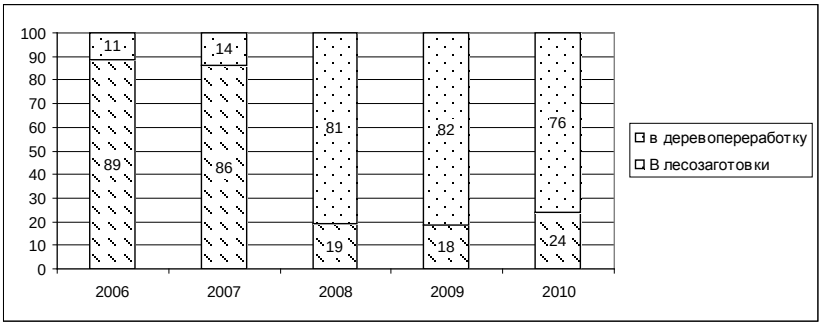


Рис. 1. Структура инвестиций в ЛПК Хабаровского края
Источник: ЛПК Хабаровского края в современных условиях, 2011 г.

С точки зрения лесных компаний в категорию негативных факторов были включены: стоимость древесины на корню, лесная инфраструктура, тарифы на электроэнергию, цены на ГСМ, заработная плата, таможенные пошлины, железнодорожные тарифы, параметры внешнего и внутреннего спроса. Каждый из перечисленных факторов оценен количественно в терминах издержек на 1 м^3 экспортируемой древесины, после чего были выделены значимые факторы.

Стоимость древесины на корню Хабаровском крае одна из самых низких на Дальнем Востоке. Для сравнения, средняя ставка платы за древесину на Дальнем Востоке составляет 42,6 руб./м^3 [2], а в Хабаровском крае она составляет 29 руб./м^3 или приблизительно 1 долл.США/м^3. При средней экспортной цене на круглую древесину порядка 100 долл. США, стоимость древесины на корню не является определяющим сдерживающим фактором для развития отрасли.

Лесная инфраструктура включает в себя лесные дороги и затраты на их строительство, транспортный налог [3]и штрафы за вред, причиняемый тяжеловесными транспортными средствами, во время закрытия дорог на период весенней распутицы [4], обычно на апрель-май.

По оценкам лесного бизнеса стоимость строительства одного километра лесной дороги (веток и усов) достигает 1 млн руб. В пересчете на объем заготовленной древесины получается в среднем 4 долл. США/м^3 (по данным на 2007 г.).

Для определения значимости дорожных тарифов возьмем в качестве примера средний трехосный лесовоз, с общей массой 27 т,

перевозящий груз на расстояние 300 км и рассчитаем транспортный налог и размер штрафа.

Автотранспорт относится к группе Б по осевой массе, т.к. для прицепного автопоезда к группе А относятся только превышающие 28 т [5], следовательно предельная масса автотранспортного средства составляет 18 т (на одну ось 6 т), а при нагрузке на одну ось 9 т (27 т / 3), перегрузка составит 50% на одну ось. Тогда для проезда лесовоза на 300 км общий размер транспортного налога составит: 4105*3 оси*3 (3 по 100 км) = 36945 руб. [6]. Это значит, что при средней загруженности лесовоза 25 $м^3$ на 1 $м^3$ приходится 1,48 тыс. руб. или около 49 долл. США.

А для проезда лесовоза на 300 км в период весенней распутицы общий размер штрафа составит: 21260*3 оси*3 (3 по 100 км) = 191,3 тыс. руб. Это означает, что при средней загруженности лесовоза 25 $м^3$ на 1 $м^3$ приходится 7,6 тыс. руб. или около 250 долл. США.

Затраты на инфраструктуру обременительны для ЛПК настолько, что фактически могут привести всю лесную отрасль к полной остановке, речь идет о транспортном налоге и штрафах на время закрытия дорог на весеннюю распутицу, при этом самостоятельное строительство лесовозных дорог по силам для лесных компаний.

Тарифы на электроэнергию определяют расходы на функционирование перерабатывающих мощностей. Для приблизительной оценки затрат электроэнергии на 1 $м^3$ были использованы данные по фактическим продажам деревообрабатывающих заводов [7]. Для производства 1 $м^3$ пиломатериалов необходимо затратить приблизительно 140 кВт электроэнергии, в 2012 г. тариф на электроэнергию в Хабаровском края составил 2,93 руб/кВт час [8], тогда расходы на производство 1 $м^3$ пиломатериалов составят примерно 1,5 долл.США.

Текущие тарифы на электроэнергию не являются обременением для развития деревообработки и не будут ими являться даже в случае их двукратного увеличения.

Цены на горюче-смазочные материалы (ГСМ) стабильно увеличиваются, что увеличивает финансовую нагрузку на лесозаготовку. При средней цене 1 т дизельного топлива в 2010 г. 24,2 тыс. руб. [9], среднем расходе горючего на лесовозах 35 л/100 км, средней длине вывозки 300 км и загрузке лесовоза на 25 $м^3$, то на 1 $м^3$ вывезенной древесины приходится 3 долл.США. В целом затраты на ГСМ не обременительны для ЛПК Хабаровского края.

Заработная плата в объеме издержек на 1 м^3 заготавливаемой древесины растет, например, в 2009 г. она составляла 350 руб./м^3 или 11,7 долл.США/м^3 , а в 2010 г. 405 руб/м^3 или 13,5 долл.США/м^3. Фонд заработной платы занимает значительную часть в общих расходах лесных предприятий, что может приводить к быстрому сокращению занятости в ЛПК в период депрессии.

Железнодорожные тарифы. Реформа РЖД в 2010 г., изменила алгоритм передачи вагонов в аренду: до реформы передача вагонов арендаторам осуществлялась напрямую, после реформы передача вагонов осуществлялась посредством субаренды. Это привело к повышению тарифов в 2 раза: в 2008 г. тариф составлял 450 руб./м^3 или около 15 долл. США/м^3, а в 2012 г. тариф составил 817–882 руб./м^3, или около 27,2–29,4 долл. США/м^3. Издержки на железнодорожные перевозки являются одним из серьезных препятствий для эффективного функционирования ЛПК края, серьезно снижая рентабельность производства.

Таможенные пошлины. В структуре лесозаготовки и экспорте Хабаровского края преобладает хвойная древесина, в 2010 г. составив 83% от объема заготовок [10]. В настоящее время размер экспортной пошлины на необработанную хвойную древесину (в данную категорию входят ель, сосна, лиственница, пихта) составляет 25%, но не менее 15 евро/м3, т.е. приблизительно 450 руб./м3, а для дуба и ясеня пошлина составляет 20%, но не менее 24 евро/м3, т.е. порядка 720 руб./м3 [11]. До 2007 г. экспортная пошлина на необработанную древесину составляла 6%.

Увеличение издержек вызванное пошлинами на необработанную древесину осложняет развитие переработки потому что ЛПК края ориентирован на экспорт круглой древесины, а переработка требует средств, которые изымаются из выручки за экспорт кругляка. Таким образом финансовое «обесточивание» лесопромышленных компаний не только препятствует развитию переработки, но приводит к стагнации действующие перерабатывающие мощности.

Внешний спрос для ЛПК Хабаровского края ограничен странами СВА: Китаем, Японией и Республикой Корея. Для оценки спроса на лесопродукцию данных стран воспользуемся контрактными ценами на экспортируемую древесину и физический импорт стран СВА (табл. 1).

Таблица 1

Динамика усредненных цен на экспортные лесоматериалы, долл. США

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Круглая древесина	80	98	101	85	94	106
Пиломатериалы	171	211	209	187	178	179

Источник: Данные Министерства природных ресурсов.

Пик цен на круглую древесину и пиломатериалы приходится на 2007–2008 гг., что совпадает с началом таможенных реформ, при этом не ясен характер зависимости. В период обострения мирового финансового кризиса наблюдается снижение цены на лесопродукцию, которое к 2011 г. восстановилось к уровню 2008 г. для кругляка и не восстановилось для пиломатериалов.

Далее на основании физического импорта стран СВА были построены временные регрессии, на основании которых сделаны прогнозы импорта до 2020 г.

Япония последовательно снижает импорт круглого леса, т.к. Правительство Японии запустило программу перехода от использования импортной древесины к собственной лесозаготовке [12], поэтому к 2020 г. импорт Японии может составить менее 3 млн м^3 в год. Республика Корея оставит импорт необработанной древесины на прежнем уровне, что составит 5–6 млн м^3 в год. На этом фоне прогрессирует импорт кругляка КНР, который будет увеличиваться и при неизменных условиях к 2020 г. превысит 70 млн м^3 в год (рис. 2).

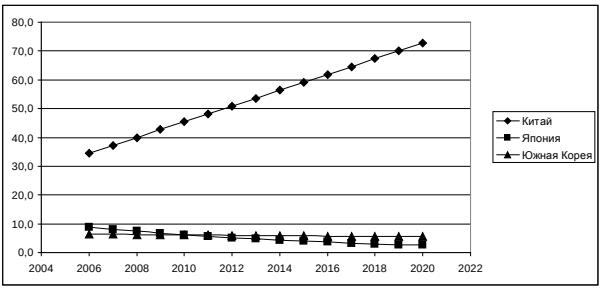


Рис. 2. Прогноз импорта необработанной древесины стран СВА, млн м^3

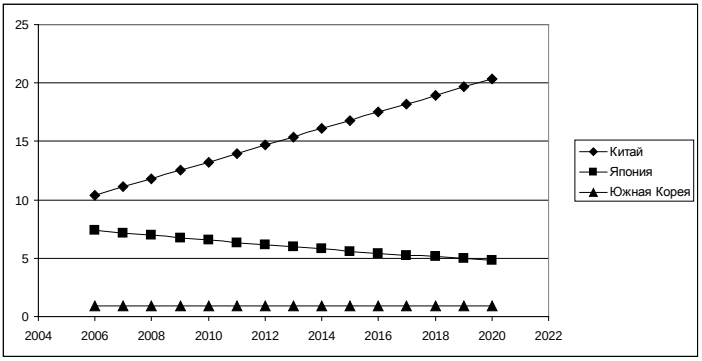


Рис. 3. Прогноз импорта пиломатериалов стран СВА, млн м^3

Рынок пиломатериалов СВА в перспективе до 2020 г. при сохранении существующих тенденций будет представлен увеличением китайского при сокращении японского и корейского импорта (рис. 3). Объем импорта КНР к 2020 г. составит приблизительно 20 млн м^3 в год, что в 2 раза превысит объем 2006 г. Импорт Японии сократится к 2020 г. в полтора раза к 2006 г. и составит около 5 млн м^3. Расширение китайского потребления пиломатериалов может привести к снижению цен и требованиям к качеству продукции.

Спрос на фанеру стран СВА постепенно снижается и к 2020 г. импорт КНР составит 3,5 млн м^3, Японии и Республики Корея по 0,8 млн м^3, что означает возможное усиление конкуренции на этом рынке и дополнительные сложности для новых участников торговли, которым является Россия (рис. 4).

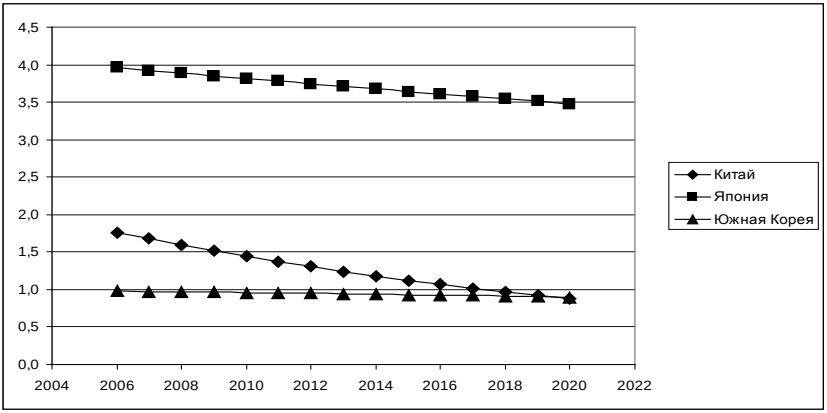


Рис. 4. Прогноз импорта фанеры стран СВА, млн м^3

Спрос на беленую сульфатную целлюлозу в странах СВА растет, локомотивом роста выступает КНР, т.к. занимает доминантную позицию по объемам импорта и показывает наибольший темп его увеличения (рис. 5). Поэтому рынок целлюлозы является привлекательным с точки зрения будущего спроса и развития перерабатывающих комплексов на территории края.

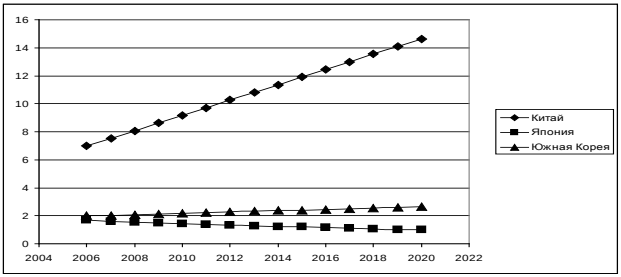


Рис. 5. Прогноз импорта беленой сульфатной целлюлозы стран СВА, млн т

Импорт ДСП, MDF, и шпона в СВА несуществен, т.к. не превышает 1 млн м^3 в год, что усложняет перспективу экспорта в эти страны.

Таким образом к 2020 г. наибольший спрос лесопродукции на рынках СВА скорее всего будет представлен четырьмя видами продукции: необработанной древесиной (82 млн м^3), пиломатериалами (26 млн м^3), фанерой (5 млн м^3), целлюлозой (18 млн т). При этом в спросе доминировать будет КНР, что может сформировать ситуацию монопсонии с последующим снижением цен на продукцию.

Внутренний спрос на лесопродукцию Хабаровского края представлен преимущественно строительным сектором, который по самым оптимистичным оценкам не превышает 20 тыс. м^3 в год. В случае активизации программы малоэтажного деревянного домостроения внутреннее потребление древесины может возрасти до 200 тыс. м^3 в год, что составляет менее 2% от заготавливаемой древесины в крае.

Выводы. Объединив все факторы получим средний объем издержек на производство и экспорт 1 м^3 необработанной древесины 115 долл. США, что в среднем на 9 долл. США превышает контрактные цены на круглую древесину. Наибольшее значение

для ЛПК играют три фактора: транспортный налог (43% от объема издержек), железнодорожный тариф (24% от объема издержек) и таможенные тарифы (13% от объема издержек), которые вместе составляют 80% от общего объема издержек. Причем и транспортный налог и железнодорожный тариф влияют не только на заготовку древесины, но и непосредственно на деревообработку, являясь серьезным препятствием для ее нормального функционирования. При этом с учетом будущего спроса перспектива развития деревообработки неясна, потому что увеличение производства пиломатериалов с наращиванием доли рынка КНР приведет к снижению контрактных цен, что сделает производство неэффективным, развитие производства целлюлозы связано с долгосрочными инвестициями, поэтому в настоящее время не может быть запущено, производство фанеры требует специального сырья.

С учетом наиболее значимых факторов становится понятна причина неэффективности государственной поддержки инвестиционных проектов: она затрагивает лишь незначительные для ЛПК факторы. Другими словами государственная поддержка лишь самым незначительным образом влияет на эффективность инвестиционных проектов и в настоящих условиях не может ее повысить.

Другой фокус государственной поддержки лежит в развитии внутреннего спроса, который также не решит существующей проблемы развития ЛПК, т.к. даже с учетом поглощения регионом 100% всей лесной продукции, из трех основных факторов можно будет исключить лишь один – таможенные пошлины, а транспортный налог и железнодорожные тарифы останутся.

Литература

1. **Юн С.Е.** Оценка эффектов от реализации инвестиционных проектов лесопромышленного комплекса Хабаровского края // Молодые ученые – Хабаровскому краю: материалы XIII краевого конкурса молодых ученых и аспирантов. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2011. – Т. 1. С. 127–133.

2. **Антонова Н.Е.** Лесная политика: региональные проявления / Н.Е. Антонова ; отв. ред. В.Д. Калашников ; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т экон. исследований. – Хабаровск: КГУП «Хабаровская краевая типография», 2010. – С. 129.

3. **О региональных** налогах и налоговых льготах в Хабаровском крае : Закон Правительства Хабаровского края от 10.11.2005№ 308 [ред. от 08.12.2010].

4. **Об ограничении** движения по автомобильным дорогам общего пользования регионального ил межмуниципального значения в период весенней распутицы 2011 года: Распоряжение Правительства Хабаровского края от 07.04.2011 № 181-рп.

5. **Инструкция** по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации: утв. Минтрансом РФ 27.05.1996 (ред. от 21.07.2011) вместе с «Перечнем органов, осуществляющих выдачу разрешений на перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов».

6. **Об определении** размера вреда, причиняемого транспортными средствами, осуществляющими перевозки тяжеловесных грузов, при движении по автомобильным дорогам общего пользования регионального или межмуниципального значения в Хабаровском крае: пост. Правительства Хабаровского края от 30.03.2010 г. № 75-пр.

7. **Межотраслевая** торгово-информационная площадка. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.prosto-les.ru; www.bizzona.ru

8. **Дальневосточная** энергетическая компания. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.dvec.ru

9. **Российский** статистический ежегодник. 2011: Стат.сб./Росстат. – М., 2011. – С. 698.

10. **Лесопромышленный** комплекс края в современных экономических условиях: Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Хабаровскому краю – Хабаровск, 2011 г. – С. 5.

11. **О внесении** изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2006 г. № 795 в отношении отдельных видов лесоматериалов необработанных: постановление Правительства РФ от 05.02.2007 г. № 75.

12. **Annual** Report on Forest and Forestry in Japan. Forest Agency, Ministry of Agriculture, Fore.

Раздел VI
ИННОВАЦИИ, ИННОВАЦИОННАЯ СРЕДА И ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Обухова Е.А.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

МЕЖСТРАНОВОЕ СРАВНЕНИЕ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

CROSS-COUNTRY COMPARISON OF INNOVATION LEVEL

Создание и развитие инновационных секторов национальной экономики является основой устойчивого развития государства. На сегодняшний день Россия занимает одно из последних мест по комплексным показателям инновационного развития как в группе G8, так и в группе стран БРИКС. Целью данной статьи является рассмотрение опыта формирования национальной инновационной системы стран БРИКС, выявление ключевых особенностей и возможностей развития.

Ключевые слова: инновации, национальная инновационная система, зарубежный опыт, БРИКС, G8, SWOT-анализ.

Creation and development of innovation sectors of national innovation system is the foundation for sustainable development of the state. Today, Russia keeps one of the last places by complex indicators of innovation development both in the group of G8, and in the BRICS group. The main purpose of this paper is the consideration of BRICS countries experience in forming of national innovation system, identifying key features and development opportunities.

Keywords: innovation, national innovation system, foreign experience, BRICS, G8, SWOT-analysis.

Введение

Организация эффективной национальной системы поддержки инновационной деятельности является одним из важнейших условий для дальнейшего научно-технического и экономического развития Российской Федерации.

По различным оценкам, Россия на сегодняшний день по уровню инновационного развития находится далеко позади развитых стран. В частности, по оценке бизнес-школы INSEAD в 2012 году Россия оказалась только на 51-м месте из 141 рассматриваемой страны [11], а по данным Boston Consulting Group, Россия находится только на 49 месте из 110 стран.

В рамках данного исследования была проведена оценка уровня инновационного развития таких групп стран, как «Большая восьмерка» и БРИКС.

В качестве меры для сравнения инновационного развития автором предложен индекс, который рассчитывается как средневзвешенное по следующим параметрам:

– показатель, характеризующий степень влияния государственных закупок передовых технологий и изобретений на технологическое развитие страны;

– показатель обеспеченности страны высококвалифицированными кадрами;

– индекс, характеризующий количество патентов, выданных Бюро по патентам и товарным знакам США;

– показатель, определяющий степень взаимодействия университетов и бизнеса в области НИОКР;

– показатель, характеризующий объем инвестирования компаний страны в НИОКР;

– характеристика качества работы научно-исследовательских институтов страны;

– показатель, определяющий способ генерации инноваций компаниями, значение показателя зависит от способности экономических единиц экономики самостоятельно генерировать новые идеи.

Данный индекс интересен тем, что рассчитан при использовании качественных показателей инновационного развития, основанных на данных опроса экспертов, проведенного Всемирным экономическим форумом, в то время как большинство других индексов базируются на количественных показателях, опубликованных в официальной статистике [9].

Таким образом, по результатам проведенных расчетов Россия по уровню инновационного развития оказалась на последнем месте, как в группе «G8», так и в группе стран БРИКС.

По оценкам разных специалистов к 2050 году суммарный объем экономик стран БРИКС должен превысить аналогичный показа-

тель для богатейших стран мира, что даст толчок к формированию новой экономической элиты будущего. На сегодняшний день 4 из 5 стран БРИКС входят в ТОП-10 стран мира по уровню ВВП.

В целях систематизации и обобщения существующего международного опыта рассмотрим применяемые указанными странами меры стимулирования инновационного развития, а также выделим ключевые тенденции, которые могут быть использованы для скорейшего перехода российской экономики на инновационный путь и являющиеся дополнительными факторами для генерации новой волны инноваций.

В рамках данного исследования был проведен SWOT-анализ национальных инновационных систем трех наиболее развитых конкурентов РФ из группы БРИКС – Китая, Бразилии и Индии.

Анализ инновационного потенциала КНР. В плане развития КНР до 2020 года заявлена цель становления Китая государством инновационного типа. Уже на сегодняшний день Китай лидирует среди остальных стран БРИКС по уровню поддержки инновационной деятельности.

Экономика Китая уже на сегодняшний день способна и готова генерировать инновации, о чем свидетельствуют следующие факторы:

- Сокращение зависимости экономики страны от экспорта дешевых товаров, увеличение доли машиностроения [10].
- Сокращение доли иностранных инвестиций в крупнейшие предприятия страны с целью обеспечения независимости производства.
- Активное формирование инновационной инфраструктуры. На сегодняшний день, благодаря наличию оснащенных по последнему слову техники заводов, китайские производители способны в кратчайшие сроки воспроизводить практически любую разработку конкурентов. Примером является упреждающий выход на рынок смартфона GooPhone i5 – аналога американского iPhone 5 в сентябре этого года [6].
- Растет число сделок по слиянию и поглощению, что обеспечивает выход китайским компаниям на международный рынок. За первое полугодие 2012 года число сделок по покупке китайскими компаниями зарубежных активов на развитых рынках возросло до 39, что является самым высоким показателем за последние 7 лет.

Вместе с тем, существует и ряд факторов, препятствующих ускоренному развитию инновационной экономики в КНР, а именно:

- Нехватка высококвалифицированных специалистов, способных осуществлять разработку и внедрение инноваций.
- Тоталитарный контроль со стороны государства над научно-исследовательским сектором, что ослабляет стимулы к генерации новых идей и разработок.
- Отсутствие в образовательном и научном процессе собственной научной базы.

Таким образом, несмотря на громкие успехи в области копирования технологий, в инновациях Китай отстает, поскольку на сегодняшний день не имеет собственного достаточного научно-технического потенциала. Тем не менее, Китай выигрывает в инновациях коммерциализации разработок. В сложившихся экономических условиях весьма вероятно, что Китай станет лидером мировой экономики будущего.

Анализ инновационного потенциала Бразилии. На сегодняшний день Бразилия является новой индустриальной страной, совершившей за последние 40 лет прорыв в области высоких технологий. Наиболее развитыми сегментами наукоемкого сектора экономики являются: биохимическое производство, фармацевтика, производство пищевых продуктов.

К основным факторам, способствующим развитию инновационной экономики Бразилии можно отнести:

- Постоянное увеличение расходов государства на научные исследования. Примером является программа «Первая инновационная компания» (Prime), осуществляющая стимулирование роста количества научных проектов в отраслях: телекоммуникаций, фармацевтики, нефтехимии, информационных технологий.
- Следующим фактором является активная поддержка властями развития производства по переработке внутренних ресурсов. Например, наличие в стране большого количества такого сырья, как лес, сахарный тростник поспособствовало развитию технологий производства биотоплива и государством в поддержку отрасли был принят стандарт смешивания этанола с бензином, что дало мощный толчок к росту рынка [3].
- Важным фактором является также богатство бразильской флоры и фауны, открывающее новые возможности для биохими-

ков в производстве новых лекарственных препаратов, в том числе антибактериальной и противоопухолевой направленности.

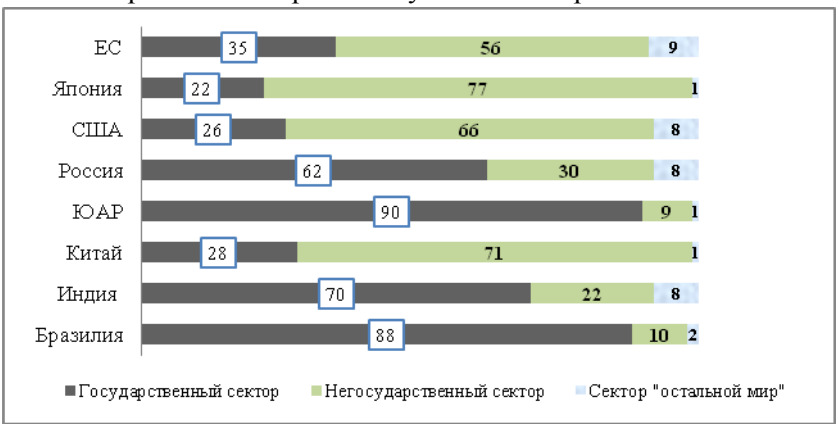


Рис. 1. Источники финансирования НИОКР в ведущих странах мира, % от общего объема инвестиций в стране [4]

Вместе с тем, существует ряд факторов, сдерживающих инновационное развитие Бразилии:

• Во-первых, это наличие высокой доли инвестиций в развитие инноваций со стороны государства, низкая инвестиционная активность частных компаний. Данный факт свидетельствует о недостатке косвенных мер стимулирования инновационной деятельности (рис.1).

• Также развитие инновационной деятельности тормозит отсутствие финансовых стимулов осуществления разработок в малых и средних инновационных компаниях: отсутствие гибкой системы кредитования, системы поддержки инноваций.

Проведенный SWOT-анализ национальной инновационной системы Бразилии свидетельствует об узкой направленности инновационного развития. Основными отраслями с высокой долей расходов на НИОКР являются: биотехнологии, авиастроение, фармацевтика. Бразилия активно наращивает темпы инновационного развития, но Азиатские страны делают боле решительные шаги в этой области.

Анализ инновационного потенциала Индии. Государство играет на сегодняшний день ключевую роль в инновационном развитии страны. Развитие новых технологий в Индии является жиз-

ненно необходимым фактором роста экономики, поскольку они направлены отчасти на решение внутренних экономических проблем. Основные отрасли, насчитывающие более 70% всех патентов обеспечивают: информационные технологии и фармацевтика.

Основными факторами ускоренного развития наукоемких технологий являются:

• Наличие в Индии крупных ВУЗов с техническим уклоном, что обеспечивает высокое качество подготовки специалистов.

• Способствует инновационному развитию и активная политика привлечения иностранных инвестиций в экономику. Крупнейшие фармацевтические и IT-компании стремятся в посткризисный период снизить свои издержки, отдают индийским компаниям на аутсорсинг R&D отделы, что способствует увеличению наукоемкого производства на территории Индии [5].

• Другим важным фактором является поддержка правительством Индии кластеров, объединяющих малые инновационные предприятия схожей направленности.

• Что касается IT-отрасли, то национальное правительство ведет политику, нацеленную на поддержку малых инновационных предприятий – экспортеров технологий. Для компаний, входящих в технопарки предоставляются значительные налоговые и таможенные льготы, стимулируется их взаимодействие с иностранными и национальными ВУЗами, а также активно стимулируется приток иностранных инвестиций.

Однако имеет место ряд сдерживающих факторов. К ним относятся:

• Недостаточный доступ к среднему и высшему образованию для граждан низших каст, высокая доля (около 40%) неграмотного населения.

• Наличие значительных бюрократических барьеров для ведения бизнеса.

• Наличие в культуре элемента послушания, что сдерживает появление инноваторов, для которых важна свобода мысли.

• Наличие в стране культа шоу-бизнеса, что замедляет пропаганду науки и инноваций.

Несмотря на перечисленные угрозы замедления инновационного развития, важным критерием, является то, что экономика Индии уже на сегодняшний день генерирует количество собственных патентов, превышающее количество приобретаемых, что свиде-

тельствует о готовности Индии к совершению технологического прорыва и выхода на более высокие позиции в мировом рейтинге.

Анализ инновационного потенциала ЮАР. Южно-Африканская республика на протяжении десятилетий находилась в изоляции, и в настоящее время принимает курс на интеграцию в мировое сообщество и развитие демократии. Для эффективного взаимодействия с крупнейшими экономиками, Южно-Африканской республике необходим собственный ускоренный экономический рост, который обеспечивается, в том числе, инновационной составляющей.

К сильным сторонам развития инновационной составляющей экономики ЮАР можно отнести следующие:

- Во-первых, это наличие сформированной инновационной политики. Разработан и принят проект инновационного развития на 2008–2018 гг. «Инновации на пути к экономике, основанной на знаниях» [7].
- Во-вторых, это активное участие в международных инновационных проектах, связанных с исследованием космоса, например, таких как строительство телескопа Square Kilometer Array. Участие в реализации крупнейшего международного SKA способствует стремительному развитию НИОКР на территории ЮАР и включению всех университетов в научную работу. Также правительством ЮАР активно разрабатывается и внедряется программа по развитию космических технологий, в рамках которой в апреле 2012 года было создано национальное космическое агентство SANSA, призванное стимулировать развитие отрасли.
- В-третьих, это решение инфраструктурных и кадровых проблем. Под руководством департамента Науки и Технологий активно разрабатываются и осуществляются программы, нацеленные на развитие фундаментальной науки, содействие формированию новых знаний и их защиты. Основой поддержки инноваций в ЮАР является Национальная Исследовательская организация (National Research Foundation – NAF), осуществляющая поддержку исследований во всех областях знаний [8].

В 2011 году для активизации участия молодых специалистов в процессе генерации инноваций была учреждена Южноафриканская Молодежная Академия Наук (SAYAS). Основная цель академии – обеспечение инфраструктуры и финансирования для решения социально-экономических проблем ЮАР, а также вовлечение

молодых специалистов в процессы принятия ключевых государственных решений по национальным и международным вопросам.

К слабым сторонам, сдерживающим ускоренное развитие наукоемкого сектора экономики ЮАР стоит отнести следующие факторы:

• Во-первых, это нестабильное социальное состояние общества, связанное с высоким уровнем безработицы, составляющей на сегодняшний день около 24,5%. Другой важной проблемой является отсутствие четкой политики по снижению уровня смертности, вызванного ВИЧ инфекцией среди взрослого населения [1].

• Во-вторых, это низкая инвестиционная привлекательность одного из ключевых секторов экономики – горнодобывающей отрасли, связанная в первую очередь с устареванием основных фондов, вызывающих серьезные технологические проблемы, а также со слабо развитой инфраструктурой. Компании не осуществляют долгосрочные инвестиции в сектор, поскольку не уверены в экономической политике государства [2].

Таким образом, инновационная система ЮАР находится на этапе развития. За последние 10 лет предприняты серьезные шаги для наращивания научно-технического потенциала. Вместе с тем существуют серьезные социальные проблемы. Стоит также отметить, что общество еще не в полной мере освободилось от пережитков политики апартеида что также снижает стимулы к инновационной деятельности для отдельных слоев населения.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ опыта крупнейших стран БРИКС позволил выделить следующие направления развития экономики России, основанные на передовой экономической практике:

– Увеличение внутренних затрат на НИОКР частных компаний до 70% путем косвенного и прямого государственного стимулирования.

– Создание условий для привлечения иностранного капитала в модернизацию отечественного промышленного сектора.

– Создание условий для возвращения высококвалифицированных специалистов, покинувших Россию.

– Стимулирование развития государственных и общественных институтов, осуществляющих подготовку специалистов, способных осуществлять диалог с инвесторами из промышленного сектора и оценивать перспективность инновационных разработок.

– Создание открытых информационных ресурсов, дающих исчерпывающую и актуальную информацию, которая может потребоваться в ходе создания и реализации инновационного проекта, а также для поиска инвесторов.

– Организация среды появления стартапов: организация молодежных форумов с участием высококлассных специалистов, способных оценить уровень идеи молодой команды и провести ряд тренингов, нацеленных на развитие ключевых навыков ведения бизнеса, дать ориентацию на успех.

В связи с изложенным, анализ национальных инновационных систем стран БРИКС может стать важным инструментом выработки долгосрочной стратегии инновационного развития России.

Литература

1. **Канн М.** Инновационная стратегия ЮАР в переходный период: технология во время холеры // Форсайт. – 2009. – № 2.

2. **Кокшаров А.** Неудобные ворота в Африку // Эксперт. – 2012. – № 34.

3. **Колесниченко А.** Бразильский биотех: рецепты прорыва //Ученый совет. – 2008. – № 10.

4. **Степанов В.А., Петрикова Е.М.** Инновационный вектор развития группы стран БРИКС после кризиса // Финансы и кредит. – 2012. – № 2.

5. **Стерлигов, И.** Инновационный потенциал стран БРИК Индия //Ученый совет. – 2008. – № 3.

6. **У Ди.** Китай: движение к государству инновационного типа // Человек и Труд. – 2009. – № 7.

7. **Innovation** Plan: Toward the Knowledge Economy // Department of Science and Technology, 2008.

8. **Review** of South Africa’s Innovation Policy // OECD, 2007.

9. **Schwab Klaus.** The Global Competitiveness Report 2011–2012. Geneva, Switzerland // World Economic Forum, 2011.

10. **Seizing** opportunities in China’s Innovations Agenda. // IBM Global business services, 2007.

11. **Soumitra Dutta.** The Global Innovation Index 2012. Stronger innovation linkages for global growth.// INSEAD, 2012.

Фролова И.И.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИМИ БАНКАМИ

METHOD OF FORMING THE INNOVATION STRATEGY OF RUSSIAN BANKS

В данной статье рассматриваются проблемы повышения инновационной активности российских банков. Проведённый анализ подходов к исследованию банковских инноваций и опыта инновационной деятельности в ведущих мировых банках, показал наличие положительной связи между реализацией инновационной стратегией и эффективным функционированием банка в изменяющейся налоговой и надзорной среде. Предложена авторская методика формирования инновационной стратегии, которая реализована с помощью применения логико-структурированного подхода (LogicalFrameAnalysis).

Ключевые слова: банк, банковские инновации, банковский инновационный проект, банковская инновационная стратегия, логико-структурированный подход.

This article examined the problem of increasing innovation activity of Russian banks. Based on the analysis of innovation in the world's leading banks, revealed the presence of a positive association between the implementation of innovative strategies and effective functioning of the bank. The author 's method of formation of the innovation strategy, which is implemented through the use of logical and structured approach (Logical Frame Analysis).

Keywords: bank, banking innovation, banking innovation project, banking innovation strategy, LFA.

Проблема активизации инновационной деятельности и внедрения инновационной стратегии является актуальной для многих российских банков в связи с усилением и изменением характера конкуренции между кредитными организациями, за счет влияния глобализации, развития информационных технологий, изменения потребностей клиентов. Цель исследования заключается в разработке методики формирования инновационных стратегий российских банков. При этом рассматривается проблема неоднородно-

сти банков, которая учитывается при формировании инновационной стратегии.

В данной статье будет изучен опыт реализации инновационной стратегии зарубежными банками, далее проведён сравнительный анализ подходов к исследованию банковских инноваций, затем сформулированы основные определения, используемые в работе, и в итоге, представлена авторская методика формирования инновационной стратегии к выделенным группам банков и её реализация с помощью логико-структурированного подхода.

В связи со сложностью и разнообразием происходящих в банках инновационных процессов их эффективное развитие невозможно без разработки и последовательной реализации инновационных стратегий, которые применительно к банковскому бизнесу еще не стали в достаточной мере предметом научных исследований. Можно отметить лишь отдельные работы, относящиеся к данной тематике Ф. Мишкина [1], Дж. Ф. Синки мл. [2], Т. Коха [3], П. Роуза [4], В.С. Викулова [5], Э.А. Уткина [6].

Важность управления инновационным развитием в кредитных организациях обуславливается следующим. При рассмотрении глобальных банковских лидеров World's Best Global Banks с 2010 по 2012 определяемых авторитетным изданием во всем мире Global finance’s [7] выявлено, что большинство из них (90%) имеют инновационную стратегию отдельную либо соответствующий раздел в общей стратегии. Следует отметить, что многие банки сохранили свои позиции с 2010 по 2012 г. (DeutscheBank, HSBC, BNY Mellon, StandardChartered Bank и Citibank).Все эти банки имеют инновационные стратегии развития, специализированные подразделения и научные подразделения, реализующие приоритетное инновационное развитие.

При анализе наличия инновационных стратегий у мировых лидеров среди банков выявлено, что большинство из них осуществляет целенаправленную структурированную инновационную деятельность на основании инновационной стратегии, связанной с миссией и общими стратегическими целями банка. Наиболее успешные мировые коммерческие организации строят специализированную систему поддержки инновационных процессов. Прослеживается связь между инновационной активностью банка и его конкурентной позицией на рынке.

Для определения самых передовых кредитных организаций в области инноваций розничного банковского бизнеса существует

отбор независимыми экспертами (на основе итогов работы банк за год, репутации, системы управления) BAI – Finacle Global Banking Innovation Awards 2011 и 2012 [8–9].Большинство анализируемых банков, сфокусированы на создании инновационных бизнес-моделей, трудных для копирования конкурентами. Данный опыт может быть модифицирован и использован российским коммерческими банками. Некоторые наиболее инновационные банки (Citigroup, HSBC) являются и глобальными лидерами в финансовом секторе.

Практика успешных банков развитых стран показывает связь конкурентного лидерства с разработкой единой целостной системы управления инновациями, созданием инновационной структуры и культуры управления, в которой новые направления развития, технологические изменения и разработка новых продуктов увязана с общими стратегическими планами.

Что же двигает банки на создание новых продуктов, способов работы и внедрению инновационных бизнес-моделей на основе инновационной стратегии развития? Рассмотрим далее существующие подходы к исследованию банковских инноваций, причин их появления.

Сравнительный анализ подходов к исследованию банковских инноваций

Исследованием факторов появления финансовых инноваций занимались следующие учёные: Э.Кейн, В. Силбер, Дж. Ван Хорн, Дж. Синки, Дж. Д. Финнерти и Мертон Миллер рассмотрим более подробно существующие подходы по данному вопросу (таблица 1). Финнерти и Синки определили наиболее полно причины финансовых инноваций. Модели Кейна, Силбера, Ван Хорна основное значение уделяют государственному регулированию банковской деятельности, налоговым режимам, волатильности процентных ставок, не учитывая банковские способности для инноваций. Подход Миллера частично объясняет процесс финансовых инноваций, потому что сосредоточен почти исключительно на эмитента ценных бумаг и оставляет инвесторам пассивную роль. Изменение регулирования банковского сектора и увеличивающаяся конкуренция стимулируют создание новых продуктов, развитие лучших процессов и нахождение более эффективных решений всё более усложняющихся финансовых проблем. Наиболее полно модели изменений охарактеризованы в работах Финнерти и Синки.

Таблица 1

Сравнительный анализ подходов к исследованию банковских инноваций

Автор подхода	Характеристика подхода
Эдвард Кейн (Kane, Edward J. Accelerating Inflation, Technological Innovation, and the Decreasing Effectiveness of Banking Regulation // The Journal of Finance. – 1981. – Vol. XXXVI. – No. 2. – pp. 355–367).	С 1970-х до начала 1980-х годов источниками банковских инноваций были ослабление регулирования, волатильность процентных ставок и общее развитие технологий. С 1980-х по1990-е необходимость адаптации финансовых компаний к росту конкуренции, проблемам кредитования банковские банкротства и банковские сверхприбыли. Далее – реформа страхования депозитов, усиления требований к капиталу, развитие компьютерных технологий и интернет.
В. Силбер (Silber W.L. The Process of Financial Innovation // American Economic Review. – 1983. – May. – pp. 89–95).	Инновации возникают в ответ на финансовые ограничения, с которыми сталкиваются фирмы со стороны государственного регулирования, рынками или ими самими.
Дж. Ван Хорн (Van Horne, J.C. Of Financial Innovations and Excesses // Journal of Finance. – Jule 1985. – Volume 21. – Issue 04. – pp. 459–471).	Выделено 6 стимулов инноваций: – неустойчивость темпов инфляции и процентных ставок; – изменение системы регулирования и законодательных требований; – изменение налоговой системы; – технологический прогресс; – уровень экономической активности; – академические исследования.
Мертон Миллер (Merton H. Miller. Financial Innovation: Achievements and Prospects // Journal of Applied Corporate Finance. – Winter 1992. – Volume 4. – Issue 4. – pp. 4–11).	Инновационные процессы рассматриваются как непрогнозируемые улучшения финансовых продуктов и процессов в ответ на неожиданные изменения налогов или регулирующих мер.
Дж. Д. Финнерти (Finnerty John D. Financial Engineering in Cor-	Факторы появления финансовых инноваций: – преимущества налогообложения и сокращение операционных расходов; – снижение издержек агентских отношений и пере-

Автор подхода	Характеристика подхода
porate Finance: An Overview // Financial Management. – Vol. 17. – No. 4. – Winter, 1988. – pp. 14–33).	распределение риска; – увеличение ликвидности; – нормативные или законодательные факторы; – уровень и волатильность процентных ставок; – уровень и волатильность цен; – научные исследования; – преимущества в бухгалтерии; – технологические разработки и иные факторы.
Дж. Синки (Синки Дж. Финансовый менеджмент в коммерческом банке и в индустрии финансовых услуг: учебное пособие, пер. с англ. / Дж. Синки. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007 . – с. 59).	Динамическая модель изменений: 1.ФОКУС (финансовая прозрачность, овладение информационными технологиями, капитал, успешность борьбы за клиента, степень риска) + интерес = финансовая инновация. 2.Регулирование (адекватность капитала)+ интерес = инновации.
Подход автора	На возникновение инноваций в коммерческой организации влияют следующие причины: 1. Внутренние: финансовая устойчивость; наличие стратегических ресурсов (финансовые, трудовые, технологические ресурсы и технологии управления);желание и способность руководства поддерживать и реализовывать инновации; наличие инновационной стратегии и целей; квалифицированный персонал и его непрерывное обучение; 2. Внешние: юридическая охрана интеллектуальной собственности и авторских прав, патентная защита; изменения налогов или регулирующих мер; степень конкурентного давления.

Авторский подход к определению причин финансовых инноваций основывается на предположении того, что волатильность цен и процентных ставок, изменение банковского законодательства, финансовые кризисы являются постоянными явлениями в мировой экономике. Внутренние способности некоторых кредитных организаций позволяют успешно внедрять финансовые инновации именно за счёт особенностей собственного функционирования. Далее определим основные понятия, используемые в исследовании.

В настоящее время среди исследований не сформировалось единого подхода к определению банковских инноваций. В данном

исследовании под **банковским инновационным проектом** будем рассматривать создание новой или изменение существующей системы (программы, услуги) в области операционной, финансовой, маркетинговой, технологической, кадровой, организационной деятельности банка и достижение в результате этого сокращения затрат ресурсов (производственных, финансовых, человеческих), получение прибыли и/или существенного повышения качества услуг.

Банковская инновационная стратегия будет определяться как совокупность действий, нацеленных на рост стоимости и на достижение устойчивого конкурентного преимущества кредитного учреждения за счёт реализации банковских инновационных проектов при поддержке инновационной инфраструктуры. Под **инновационной инфраструктурой** организации будем понимать совокупность вспомогательных организаций, технических средств, обслуживающих инновацию и обеспечивающих условия нормального осуществления инновационного процесса. Однако во многих российских банках отсутствует инновационная стратегия или соответствующий блок в общей стратегии развития, а также инновационная инфраструктура. Вследствие чего становится актуальной разработка методики формирования инновационной стратегии российскими банками.

В связи с неоднородностью действующих участников финансового рынка должен быть различен и подход к реализации инновационной стратегии. Соответственно, на первоначальном этапе исследования была проведена сегментация российских банков на основе модифицированной методики CAMEL на пять групп с точки зрения эффективности работы кредитных учреждений и возможности реализации банковских инновационных проектов. В модифицированной методике CAMEL использовались показатели коррелирующие с факторами появления банковских инноваций представленных в таблице 1, а именно: достаточность капитала, качество активов, уровень финансового управления, стоимость обслуживания заёмных средств, соотношения расходов и доходов, ликвидность банка, затраты на содержание, подготовку и переподготовку кадров в расходах, связанных с обеспечением деятельности кредитной организации.

В результате проведённой сегментации выделено пять групп банков: крупнейшие государственные банки, крупнейшие частные банки, иностранные банки, региональные и малые россий-

ские банки. Наибольшая инновационная активность наблюдается у иностранных банков. Благодаря доступу иностранных банков к более современным технологиям, более дешёвым источникам финансирования, информации о построении бизнес-процессах, технологиях управления, высококвалифицированной рабочей силе, скорости реагирования на изменения внешней среды. Наилучшие перспективы по развитию инноваций среди российских частных банков имеют крупнейшие, так как у них имеется достаточно собственного капитала, нет зависимости от группы связанных компаний, отрасли по обслуживанию. Более высокий уровень достаточности капитала позволяет крупнейшим банкам с государственным участием использовать широкую базу финансирования инновационных банковских проектов, но консервативная стратегия управления не позволяет реализовывать высоко рисковые идеи. Малые российские банки имеют наихудшие перспективы по реализации банковских инновационных продуктов [10].

Формирование инновационной стратегии банка

Разработанная методика формирования инновационных стратегий российских банков основывается на работах Дж. Синки, Р.Каплана, Д. Нортона, П. Друкера и других авторов включает в себя четыре этапа. Во-первых, в соответствии с общей корпоративной банковской стратегией на основе стратегического видения, аудита ситуации, SWOT-анализа, портфельного анализа производится анализ текущего состояния. На втором этапе на основе полученной информации определяются направления инновационного развития, приоритетные виды деятельности и будущей позиции на рынке, в соответствии с которыми ставятся задачи. Задачи по инновационным изменениям разрабатываются по следующим линиям: стратегия управления бизнеса, стратегия организации бизнеса, рыночная стратегия, управленческий образ банка. На третьем этапе формулируются необходимые задачи и мероприятия в области инновационной инфраструктуры для достижения поставленных целей. На четвёртом этапе определяются показатели мониторинга и контроля результатов, логически связанные с целями.

В общем виде методика выглядит следующим образом:

1. Этап. Анализ текущего состояния. (Где мы сейчас?) Сбор и анализ информации о текущей ситуации, и прогнозирование будущего. Общекорпоративная стратегия.

2. Этап. Определение приоритетных направлений инновационного развития. (Куда хотим прийти?) Формулировка приоритетных направлений инновационного развития на основе стратегического видения определения ключевых сегментов, будущей доли рынка в приоритетных видах деятельности.

3. Этап. Построение банковской инновационной инфраструктуры. (Каким образом достигнуть желаемого?) Построение инновационной инфраструктуры, которая включает в себя: мотивационную и обучающую систему, организационную структуру, процедуру работы с инновационным предложением, систему управления рисками, корпоративную культуру, подход к оценке эффективности и отбору проектов.

4. Этап. Оценка результатов и корректировка. (Правильно ли мы идем?) Определение способов контроля, корректировки и анализа работы банка по достижению поставленных инновационных целей. Управление и увеличение стоимости банка. Итоговый показатель как совокупная мера прибыльности и качества роста – экономическую добавленную стоимость EVA. Корректировка инновационной стратегии в случае необходимости.

Для оценки эффективности управления предлагается использовать совокупную меру прибыльности и качества роста – экономическую добавленную стоимость EVA, вместе с прочими показателями инновационной деятельности (количество поданных заявок, количество реализованных проектов, доходы/экономия от реализации инновационных проектов и т.д.).

Применение предлагаемой методики позволило разработать рекомендации для полученных групп банков по направлениям инновационного развития.

Предложенная схема разработки и внедрения банковских инноваций, в которой нашли отражение 4 этапа создания банковской инновационной стратегии, позволяет получить целостное представление об алгоритме создания инноваций коммерческими банками.

Разработку инновационной стратегии для выделенных групп банков можно рассматривать как проект, который различается при поэтапном составлении через применение логико-структури-

рованного подхода (LFA – Logical Framework Analysis). LFA был впервые применен в конце шестидесятых годов и в настоящее время широко используется для проектирования, анализа и оценки программ правительственных организаций и коммерческих компаний [11]. LFA связывает основные проблемы банковской деятельности, цели, задачи и мероприятия направленные на инновационное развитие банка.

Первому этапу авторской методики соответствует следующие шаги LFA: анализ внешней среды и предпосылок, выявление стейкхолдеров. Второму этапу – анализ существующих проблем, постановка целей. Третьему этапу – выработка плана мероприятий и планирование обеспечения мероприятий ресурсами. Завершающему этапу – определение показателей результативности и анализ рисков.

В результате проработки описанных выше шагов получается сводная таблица, которая коротко отражает основные цели, проекты, результаты, действия, необходимые ресурсы, рискии логические связи между ними. Важно отметить, что данный подход содержит средства верификации и учитывает критические неконтролируемые условия.

Ниже представлены отдельные результаты применения методики: рекомендации для полученных групп банков по направлениям инновационного развития и разработке стратегий. Приоритеты инновационного развития основываются на возможностях внешней среды и способностях каждой группы российских банков (табл. 2).

Таким образом, развитие инновационной активности российских банков необходимо для повышения их конкурентных позиций в мировой банковской сфере, о чём свидетельствует опыт развитых стран. Предложенный подход к исследованию банковских инноваций выделяет внутренние и внешние причины, уделяя большее значение внутренним способностям организации формировать и реализовывать инновации. Представленная авторская методика формирования инновационной стратегии банков реализуемая с помощью логико-структурированного подхода, позволила сформировать рекомендации по направлениям инновационного развития для выделенных групп банков.

Таблица 2

Рекомендации по направлениям инновационного развития для выделенных групп банков

	Группа банков	Рекомендации по направлениям инновационного развития
1	Крупнейшие банки с государственным участием	Создание финансовых супермаркетов. Стандартизация и автоматизация большинства процессов на основе собственных технологий. Инвестирование в новые технологии обработки изображений, передачи данных, идентификации клиентов, обеспечения безопасности операций.
2	Крупнейшие частные российские банки	Увеличение числа партнёров и совместных проектов. – Инвестирование в новые технологии обработки изображений, передачи данных, идентификации клиентов, безопасности операций. – Разработка каналов сбыта – Развитие новых инструментов работы с пенсионными, страховыми ресурсами и увеличения вкладов.
3	Средние частные банки (региональные)	Увеличение числа партнёров и совместных проектов. Фокусирование продуктовых инноваций на приоритетных рыночных нишах. Развитие внутренней способности к интеграции (с различными партнерами, с различными системами, программами, базами данных). Создание единого бэк-офиса.
4	Малые частные банки (местные)	Поиск уникальных ниш на рынке, основанных на тесных связях с особым слоем клиентов, с акционерами, инвесторами. Использование аутсорсинговых услуг, в т.ч. разработчиков онлайновых банковских приложений. Развитие обслуживания через интернет, управление взаимоотношениями с клиентами.

Источник: составлено автором.

Литература

1. **Мишкин Ф.С.** Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков. 7-е изд. – М.: Вильяме, 2008. – 880 с.

2. **Синки Дж.** Финансовый менеджмент в коммерческом банке и в индустрии финансовых услуг. 6-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 1024 с.

3. **Koch T.W., MacDonald S.S.** Bank Management. 5th Edition. Thomson: 2003. – 888 p.

4. **Викулов В.С.** Концептуальный подход к разработке инновационной стратегии коммерческого банка/ В.С. Викулов // Финансовый менеджмент. – 2004. – №5. – С. 106–114.

5. **Роуз П.С.** Банковский менеджмент: предоставление финансовых услуг. – М.: Дело ЛТД, 2005. – 610 с.

6. **Уткин Э.А., Морозова Г.И., Морозова Н.И.** Нововведения в банковском бизнесе России. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 351 с.

7. **Globalfinance's**WORLD'SBESTGLOBALBANKS 2012 [Эл. ресурс]. – Режим доступа: http://www.gfmag.com/tools/best-banks/11998-worlds-best-global-banks-2012.html (дата обращения 12.10.2012).

8. **2011** BAI-Finacle Global Banking Innovation Award Winners Announced. Awards Salute Excellence in Product, Service and Business Model Innovation [Эл. ресурс]. – Режим доступа: http://www.infosys.com/finacle/mediaroom/press-releases/Pages/global-banking-innovation-award-winners.aspx (дата обращения 12.11.2012).

9. **BAI.** Most Innovative Bank of the Year [Эл. ресурс]. – Режим доступа: http://www.bai.org/globalinnovations/participating-organizations/winners-2012 (дата обращения 12.11.2012).

10. **Фролова И.И.** Инновационная стратегия российских банков: методика сравнительного анализа // Исследования молодых учёных: отраслевая и региональная экономика, инновации, финансы и социология / под ред. В.Е. Селиверстова, Н.Ю. Самсонова, В.М. Гильмундинова, А.А. Горюшкина, И.О. Семыкиной. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2012. с. 304–312.

11. **Project** Cycle Management Guidelines. European Commission Development and cooperation EvropeAid, 2004. – 158 p. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/europeaid/multimedia/publications/publications/manuals-tools/t101_en.htm (дата обращения 21.11.2012).

Раздел VII
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ

Доможиров Д.А., Гамидов Т.Г.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

РАВНОВЕСНЫЕ СОСТОЯНИЯ ОТКРЫТОЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, ПОРОЖДЕННОЙ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ МОДЕЛЬЮ

EQUILIBRIUM STATES OF OPEN INTERREGIONAL SYSTEM BASED ON INTERREGIONAL INTERSECTORAL OPTIMIZATION MODEL

Paper deals with complicated modification of the Interregional intersectoral optimization model that considers direct exchange relations and also decreasing efficiency of foreign trade. New types of Walrasian equilibria were given for this modification of the IIOM. Tunnel algorithm for minimization of Equilibrium equation's discrepancy was developed.

Keywords: Interregional intersectoral optimization model, Walrasian Equilibria, Vector optimization, Pareto-Frontier, Global optimization methods, Tunnel algorithm.

Введение

В работе [6] были рассмотрены конструкции равновесия Вальраса для упрощенного варианта оптимизационной межрегиональной межотраслевой модели (ОМММ) – модели с условным центром. Была доказана эквивалентность теоретической конструкции [1] и конструкции, эксплуатирующей двойственный аспект модели (понятие макрофинасовых балансов) [5]. Настоящая работа является логическим продолжением [6].

А именно, авторами рассматривается последний, наиболее модифицированный вариант ОМММ [2], детализировано учитываю-

щий транспортную топологию как межрегиональных, так и внешнеторговых связей системы регионов, а также падающую эффективность внешней торговли. Данная модификация модели не позволяет сформулировать традиционную теоретическую конструкцию Вальрасовского равновесия ввиду невозможности декомпозиции общесистемной задачи оптимизации на региональные. В терминах тождеств макрофинансовых балансов для данной модели авторами сформулировано 2 новых типа равновесных состояний: равновесие в широком смысле и сильное равновесие. Отличие этих понятий от введенного ранее для данного класса моделей понятия эквивалентного обмена (см. например [3,4,5]) заключается во включении в рассмотрение внешнеторгового аспекта. А именно, в вектор равновесных цен включены новые степени свободы: таможенные тарифы и курс иностранной валюты. Таким образом, в открытой межрегиональной системе, моделируемой с помощью ОМММ, равновесность определяется не только ценообразованием на продукты обмена, но и таможенной и валютной политикой. В рассмотренном ранее А.Г. Рубинштейном, В.И. Сусловым состоянии эквивалентного обмена равновесность означает равенство нулю всех региональных сальдо внутреннего обмена. Во введенном авторами понятии равновесия в широком смысле неэквивалентность межрегионального обмена у каждого региона компенсируется разностью его внешнеторговых сальдо во внутренних и мировых ценах с таможенными сборами. Сильным называется состояние равновесия в широком смысле, в котором к тому же имеет место эквивалентный межрегиональный обмен. В сильном равновесии, таким образом, сальдо внешней торговли в мировых и внутренних ценах у каждого региона отличаются на величину таможенных сборов. Для поиска равновесных состояний авторами была предложена оптимизационная постановка, эквивалентная модели равновесия. А именно, доказано, что состояния равновесия являются точками минимума некоторых функционалов, заданных неявным образом на единичном симплексе (пространстве территориальных структур конечного потребления). Достаточным условием равновесности является нулевое значение этих минимумов. Минимизируемые функционалы являются невязками соответсвующих равновесных тождеств. Для поиска минимума невязок авторами предложен, математически обоснован и программно реализован туннельный алгоритм минимизации функционалов, заданных неявно. Разработанный алгоритм поиска равновесий различных типов был положительно про-

тестирован серией экспериментальных расчетов на трехрегиональном пятиотраслевом модельном комплексе («Полигон»).

Краткое описание модели

В работе [6] авторами исследовано две конструкции равновесия Вальраса для упрощенной модификации модели взаимодействия регионов (модели с условными центром). В данной модели взаимодействие регионов между собой моделируется упрощенно. А именно, транспортные связи регионов между собой не детализированы: у переменных вывоза/ввоза есть только один региональный индекс – индекс вывозящего/ввозящего региона. В модели имеет место нулевой баланс ввоза вывоза, означающий замкнутость экономики (общий ввоз равен общему вывозу). Граф транспортных связей такой межрегиональной системы (вершины – регионы, дуги – связи) удобно представлять с наличием условного центра – виртуального контрагента, через который обмениваются между собой все регионы:

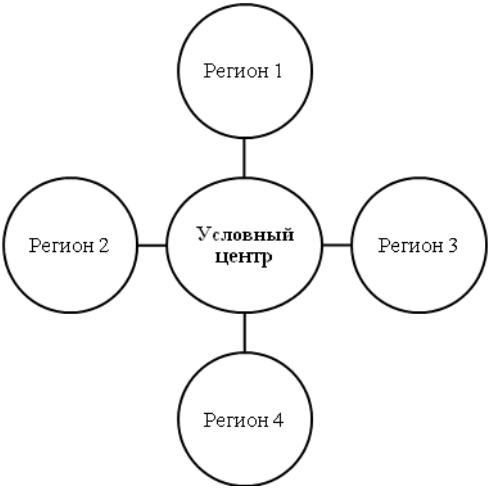


Рис 1. Топология модели с условным центром

Первое – традиционное определение равновесия Вальраса, формулируется для модели взаимодействия регионов (прямым и

ближайшим аналогом ее служит модель экономики типа Эрроу–Дебре). Согласно этому определению [1], равновесность некоторого сбалансированного плана заключается в существовании таких цен обмена, для которых каждая региональная компонента указанного плана максимизирует целевую функцию соответствующего региона на бюджетном относительно данных цен множестве. Вторая конструкция формулируется в терминах ассоциированной с моделью экономики задачи векторной линейной оптимизации. Региональные целевые критерии в этой задаче агрегированы в общесистемный с помощью точки единичного симплекса методом, известным в литературе по многокритериальной оптимизации как метод достижения целей [8]. Точка единичного симплекса $\vec{\lambda}$ (вектор территориальной структуры конечного потребления) параметризует в критериальном пространстве Парето–границу задачи векторной оптимизации.

Согласно второму подходу равновесным называется такой вектор территориальной структуры конечного потребления $\vec{\lambda}$ (читай «такое Парето-оптимальноое состояние системы регионов»), для которого выполнено тождество эквивалентного обмена, сформулированное в терминах оптимального прямого и двойственного планов задачи с этим $\vec{\lambda}$.

В работе [6] доказывается эквивалентность двух этих определений равновесия для модели с условным центром.

В данной работе рассматривается последний наиболее модифицированный вариант модели межрегиональной модели. Субъекты обмена в данной постановке разделены на две группы –регионы ($r, s \in R$) и внешние рынки ($\bar{k} \in K$) (то есть межрегиональная система является открытой). Граф транспортных связей системы может иметь произвольную структуру. Транспортные связи подразумевается прямыми. То есть для каждой пары регионов $r, s \in R$ существует переменные межрегионального перевозок x^{rs} и x^{sr}. А также для каждой пары регион-внешний рынок $\bar{k}, r$ существуют переменные внешнеторговых перевозок – экспорта $v^{r\bar{k}}$ и импорта $v^{\bar{k}r}$ (внешняя торговля эндогенна). Размерность данных переменных равна количеству транспортабельных отраслей. При этом у каждой перевозки может быть один или несколько транзитеров. Граф транспортных связей такой модификации межрегиональной модели удобно задавать с помощью квадратной матрицы размерности $|R| + |K|$), пози-

ция в которой означает индекс перевозки, а значение элемента – список регионов-участников этой перевозки (отправитель, все транзитеры и получатель). Матрица транспортной топологии системы порождает семейство матриц транспортных способов (межрегиональных и внешнеторговых). Принцип построения транспортных матриц для межрегиональных перевозок $C_r^{ss'}$ и для импортно-экспортных перевозок $D_r^{\bar{k}s}$, $D_r^{s\bar{k}}$ см. в подробном описании модели [2].

Для данной модификации модели авторами эксплуатируется как раз второй подход к определению равновесия (тождества макрофинансовых балансов, сформулированные в терминах оптимального прямого и двойственного плана задачи линейного программирования). Нетривиальная транспортная топология межрегиональной системы в данном случае не допускает декомпозицию системы на региональные составляющие (для построения задач максимизации отдельного региона на его бюджетном множестве). Это обстоятельство не позволяет напрямую наследовать традиционное определение Вальрасовского равновесия от модели с условным центром.

В настоящем разделе приведем математическое описание прямой и двойственной задачи с сохранением обозначений [2]. Перед знаком двоеточия в записи каждого ограничения приведено обозначение двойственной оценки этого ограничения.

Прямая задача

Региональный блок региона r (внутреннее балансовое ограничение – «Закон сохранения экономической материи»):

$$y^r: \quad A^r x^r + H\left(\sum_{s,s' \in S} C_r^{ss'} x^{ss'} + \sum_{\bar{k},s \in S} D_r^{\bar{k}s} v^{\bar{k}s} + \sum_{\bar{k},s \in S} D_r^{s\bar{k}} v^{s\bar{k}}\right) + \alpha^r z^r \leq q^r, (1.1)$$

Заметим, что мы для удобства используем агрегированную запись. А именно, в x^r включены компоненты, соответствующие приростным способам объемов производства, инвестициям. В A^r – столбцы технологических коэффициентов приростных способов производства, коэффициентов инвестиционных способов, а также строки, соответствующие балансу инвестиций, труда, ограничениям

сверху на производство и инвестиции. То же самое касается вектора правых частей q^r. Кроме того, векторы импорта и экспорта также содержат компоненты всех приростных способов i_v. А именно, векторы импорта и экспорта представляют собой построчную конкатенацию всех способов в порядке их эффективности, например:

$$v^{\bar{k}s} = \begin{pmatrix} v^{\bar{k}s}_{i_{v_1}} \\ v^{\bar{k}s}_{i_{v_2}} \\ \dots \\ v^{\bar{k}s}_{i_{v_N}} \end{pmatrix}$$

, где – количество импортных способов.

Матрицы $D_r^{\bar{k}s}$ и $D_r^{s\bar{k}}$, в свою очередь, представляют собой постолбцовую конкатенацию N одинаковых подматриц (коэффициенты транспортных затрат одинаковы по всем внешнеторговым способам), например:

$$D_r^{\bar{k}s} = \begin{pmatrix} \tilde{D}_r^{\bar{k}s} & \dots & \tilde{D}_r^{\bar{k}s} \end{pmatrix}$$

Ограничения на территориальную структуру конечного потребления

$$\omega^r : z^r - \lambda^r z \leq 0 \qquad (1.2)$$

Ограничение внешнеторгового баланса

$$\$ \ : \sum_{\bar{k},s\in S} g_{\$}^{\bar{k}+} \cdot v^{\bar{k}s} - \sum_{\bar{k},s\in S} g_{\$}^{-\bar{k}} \cdot v^{s\bar{k}} \leq -\bar{S}_{\$} \quad (1.3)$$

Верхние границы способов импорта/экспорта

$$\tau_v^{-\bar{k}}, \tau_v^{+\bar{k}}: \qquad \sum_{s\in S} v^{\bar{k}s} \leq \hat{v}^{-\bar{k}}$$

$$\sum_{s\in S} v^{s\bar{k}} \leq \hat{v}^{\bar{k}+} \qquad (1.4)$$

" . " – знак скалярного произведения. Подразумевается, что в векторах объемов внешней торговли компоненты сгруппированы и упорядочены по индексу продукта (отрасли) j и способа импорта/экспорта i_v. Аналогично – векторы внешнеторговых цен. Падающая эффективность внешней торговли реализована в виде отдель-

ного вектора внешнеторговых цен для каждого способа импорта/экспорта. Дополнительные единицы объема импорта закупаются по более дорогой цене, экспорта – реализуются по более дешевой. Поэтому вектора импортных цен $g_{\bar{s}}^{\bar{k}+}$ растут с ростом индекса способа импорта, а компоненты вектора экспортных цен $g_{\bar{s}}^{-\bar{k}}$ – убывают. При этом в моделировании падающей эффективности сегментов внешнего рынка подразумевается, что каждый регион по отдельности не может объемами своей внешней торговли влиять на мировые цены – влияние оказывают только общесистемные объемы. По этой причине у векторов внешнеторговых цен нет индекса региона. Значение цены определяется сегментом внешнего рынка $\bar{k}$, внешнеторговым способом i_v и транспортабельной отраслью j. По той же причине верхние границы на способы импорта и экспорта, контролирующие эластичность мировых цен по объемам внешней торговли являются общерегиональными, но детализированными по сегментам внешнего рынка. Компоненты этих верхних границ ($\hat{v}^{-\bar{k}}, \hat{v}^{\bar{k}+}$) монотонно возрастают по индексу способа i_v и сгруппированы по транспортабельным отраслям j.

Общие таможенные квоты:

$$\bar{\tau}_v^-, \bar{\tau}_v^+: \qquad \sum_{s \in S, \bar{k}, i_v} v_{i_v}^{\bar{k}s} \leq \bar{v}^-$$

$$\sum_{s \in S, \bar{k}, i_v} v_{i_v}^{s\bar{k}} \leq \bar{v}^+ \quad (1.5)$$

Значения импортно-экспортных квот определяются только индексом транспортабельного продукта j

Целевая функция

$$z \to max (1.6)$$

Двойственная задача

Региональный блок региона r

$$x^r: \qquad (A^r)^T y^r \geq 0 \qquad (2.1)$$

$$z^r: \alpha^{r\,T} y^r - \omega^r \geq 0 \qquad (2.2)$$

$$x^{ss'}: \sum_{r \in R} C_r^{ss'^T} y^r \geq 0 \qquad s, s' \in \boldsymbol{R} \qquad (2.3)$$

$$v_{i_v}^{\bar{k}s}: \sum_{r \in S} \tilde{D}_r^{\bar{k}s^T} y^s + \$ g_{\$i_v}^{\bar{k}+^T} + \tau_{vi_v}^{-\bar{k}} + \bar{\tau}_v^- \geq 0 \qquad s \in \boldsymbol{R} \qquad (2.4)$$

$$v_{i_v}^{s\bar{k}}: \sum_{r \in S} \tilde{D}_r^{s\bar{k}^T} y^s - \$ \; g_{\$i_v}^{-\bar{k}^T} + \tau_{vi_v}^{\bar{k}+} + \bar{\tau}_v^+ \geq 0 \qquad s \in \boldsymbol{R} \qquad (2.5)$$

Общесистемное ограничение

$$z \; : \lambda^r \omega^r \geq 1 (2.6)$$

Целевая функция

$$\sum_{r \in R} q^r \cdot y^r - \$ \; \bar{S}_\$ + \sum_{\bar{k}} \left(\hat{v}^{-\bar{k}} \cdot \tau_v^{-\bar{k}} + \hat{v}^+ \cdot \tau_v^{\bar{k}+} \right) + \bar{v}^+ \cdot \bar{\tau}_v^+ + \bar{v}^- \cdot \bar{\tau}_v^- \to min \qquad (2.7)$$

Равновесия Вальраса в модели с открытой торговлей

Заметим, что для полной модификации модели, в отличие от модификации с условным центром, традиционная конструкция равновесия Вальраса недопустима. Причина тому – нетривиальная транспортная топология системы. Данная топология не допускает естественную декомпозицию общесистемной задачи максимизации на региональные. Для описания равновесных постановок в рамках полной модификации модели воспользуемся прикладной конструкцией, использующей теорию двойственности задач линейного программирования. Вопрос построения математической конструкции равновесия Вальраса для полной модификации модели, близкой к классической постановке для модели с условными центрами пока остается открытым. Для формального определения приведем сначала некоторое математические выкладки и введем определение макрофинансовых балансов.

Выделим в оптимальном значении прямой задачи региональные компоненты. Для этого запишем условия дополняющей нежесткости для ограничений (1.2) и просуммируем их по $r \in R$:

$$\left(\sum_{r\in R} \lambda^r \omega^r\right) z = \sum_{r\in R} \omega^r z^r$$

Просуммирванные по $r \in R$ условия дополняющей нежесткости для (2.6) дают

$$\left(\sum_{r\in R} \lambda^r \omega^r\right) z = z$$

Итак, последние два соотношения в дают нам разложение оптимального значения функционала прямой задачи на региональные компоненты:

$$z = \sum_{r\in R} \omega^r z^r$$

Аналогично поступим с оптимальным значением двойственного функционала. С учетом условий дополняющей нежесткости для (1.3)–(1.5) оптимальное значение двойственной задачи следующим образом раскладывается на региональные компоненты:

$$\sum_{r\in R}\left(q^r y^r - \$\left(\sum_{\bar{k}} g_{\$}^{\bar{k}+} \cdot v^{\bar{k}r} - g_{\$}^{-\bar{k}} \cdot v^{r\bar{k}}\right) + \sum_{\bar{k}}\left(v^{r-\bar{k}} \cdot \tau_v^{-\bar{k}} + v^{r\bar{k}+} \cdot \tau_v^{\bar{k}+}\right) + \bar{\tau}_v^{+} \cdot \left(\sum_{\bar{k}i_v} v_{i_v}^{\bar{k}r}\right) + \bar{\tau}_v^{-} \cdot \left(\sum_{\bar{k}i_v} v_{i_v}^{r\bar{k}}\right)\right)$$

Введем обозначения:

$Q^r := q^r y^r$ – стоимость ресурсного потенциала региона r.

$\bar{S}_v^r := \$\left(\sum_{\bar{k}} g_{\$}^{\bar{k}+} \cdot v^{\bar{k}r} - g_{\$}^{-\bar{k}} \cdot v^{r\bar{k}}\right)$ – внешнеторговое сальдо региона r в мировых ценах, выраженное во внутренней валюте.

$P_v^r := \sum_{\bar{k}} P_v^{r\bar{k}} = \sum_{\bar{k}}\left(\hat{v}^{r-\bar{k}} \cdot \tau_v^{-\bar{k}} + \hat{v}^{r\bar{k}+} \cdot \tau_v^{\bar{k}+}\right)$ – общая стоимость таможенных сборов на использование способов импорта и экспорта,

обеспечивающих торговые объемы $\left\{ \hat{v}_{i_v}^{r-\bar{k}}, + \hat{v}_{i_v}^{r\bar{k}+} \right\}_{i_v}$ ($P_v^{r\bar{k}}$ – то же самое для конкретного внешнего рынка), собранных за счет внещнеторговых оборотов региона r. Этот агрегат можно интерпретировать как таможенные сборы по прогрессивной тарифной сетке, подразумевающей дополнительную плату за дополнительные внешнеторговые объемы на конкретном сегменте внешнего рынка (для каждого способа i_v и внешнего рынка $\bar{k}$ свой набор тарифов $\tau_{v,i_v}^{-\bar{k}}, \tau_{v,i_v}^{\bar{k}+}$). Причем, тариф $\left\{\tau_{v,i_v j}^{-\bar{k}}, \tau_{v,i_v j}^{\bar{k}+}\right\}$ взимается, только если для продукта j на рынке $\bar{k}$ достигнуты торговые объемы $\left\{ \hat{v}_{i_v j}^{r-\bar{k}}, + \hat{v}_{i_v j}^{r\bar{k}+} \right\}$.

$T^r := \bar{\tau}_v^+ \cdot \left(\sum_{\bar{k}, i_v} v_{i_v}^{\bar{k}r}\right) + \bar{\tau}_v^- \cdot \left(\sum_{\bar{k}, i_v} v_{i_v}^{r\bar{k}}\right)$ – сумма дополнительных таможенных сборов на экспорт и импорт, когда исчерпаны все импортно-экспортные квоты. Эти сборы взимаются по единым для всех внешних рынков тарифам ($\bar{\tau}_v^+, \bar{\tau}_v^-$), причем тариф для конкретной транспортабельной отрасли ненулевой только в том случае, если по данному продукту системой достигнуты соответствующие квоты импорта/экспорта.

С учетом первой теоремы двойственности, оптимальные значения прямой и двойственной задачи равны, то есть

$$\boxed{\sum_{r \in R} (\omega^r z^r + \bar{S}_v^r) = \sum_{r \in R} (Q^r + T^r + P_v^r)}$$

Данное соотношение называется общесистемным макрофинансовым балансом. Его содержательный смысл в том, что стоимость конечного потребления системы регионов с падающей эффективностью сегментов внешнего рынка с учетом внешней торговли в мировых ценах скадывается из ресурсного потенциала и таможенных сборов.

Выведем региональный аналог этого соотношения. В следующих выкладках под знаком равенства подписаны номера ограничений, для которых мы используем соотношения дополняющей нежесткости в данном алгебраическом переходе.

$$\omega^r z^r \underset{(2.2)}{=} (\alpha^r \cdot y^r) z^r \underset{(1.1)}{=} Q^r - y^r \cdot$$

$$\cdot \left(A^r x^r + \sum_{s,s' \in R} C_r^{ss'} x^{ss'} + \sum_{\bar{k},s \in R} D_r^{\bar{k}s} v^{\bar{k}s} + \sum_{\bar{k},s \in R} D_r^{s\bar{k}} v^{s\bar{k}} \right)$$

$$= Q^r - \underbrace{y^r \cdot (A^r x^r)}_{=0\ (2.1)} - \underbrace{y^r \cdot \left(\sum_{s,s' \in R} C_r^{ss'} x^{ss'} \right)}_{\text{обозначим } S^r}$$

$$- \underbrace{y^r \cdot \left(\sum_{\bar{k},s \in R} \left(D_r^{\bar{k}s} v^{\bar{k}s} + D_r^{s\bar{k}} v^{s\bar{k}} \right) \right)}_{\text{обозначим } S_v^r}$$

В последнем соотношении

S^r – сальдо межегионального обмена региона r, выраженное во внутренних ценах обмена.

S_v^r – сальдо внешней торговли региона r, выраженное во внутренних ценах во внутренней валюте.

Итак, макрофинансовый баланс отдельного региона записывается следующим образом:

$$\boxed{\omega^r z^r + S^r + S_v^r = Q^r}$$

То есть в любом состоянии системы $(\lambda^r)_{r \in R}$ стоимость конечного потребления каждого региона во внутренних ценах с учетом межрегионального обмена и внешней торговли совпадает с его ресурсным потенциалом.

Для связи региональных макрофинансовых балансов с общесистемным сначала заметим, что по соотношениям дополняющей нежесткости для (2.3), просуммированным по s, s' имеем

$$\boxed{\sum_{r \in R} S^r = 0}$$

Таким образом, в любом состоянии системы $(\lambda^r)_{r \in R}$ общесистемное сальдо межрегионального обмена во внутренних ценах равно нулю. Заметим, что для конкретного региона данное соотношение в общем случае не выполнено.

Далее, запишем условия дополняющей нежесткости для ограничений (2.4)–(2.5), просуммированные по $\bar{k}, i_v$ и сложенные между собой:

$$\sum_{\bar{k},r}\left(v^{\bar{k}s}\cdot\left(D_r^{\bar{k}s}\right)^T y^r \quad + v^{s\bar{k}}\cdot\left(D_r^{s\bar{k}}\right)^T y^r \quad\right) - S_v^s + T^s + P^s = 0;$$

$$\sum_{\bar{k},r} y^r \quad \cdot\left(D_r^{\bar{k}s} v^{\bar{k}s} + D_r^{s\bar{k}} v^{s\bar{k}}\right) = \bar{S}_v^s - T^s - P^s;$$

Просуммируем последнее соотношение по $s \in R$, переобозначим в правой части индекс суммирования с s на r, воспользуемся последними обозначениями для $\bar{S}_v^r$ и получим:

$$\underbrace{\sum_{r\in R} S_v^r}_{\text{обозначим } S_v} = \underbrace{\sum_{r\in R} \bar{S}_v^r}_{\text{обозначим } \bar{S}_v} - \underbrace{\sum_{r\in R} T^r}_{\text{обозначим } T} - \underbrace{\sum_{r\in R} P_v^r}_{\text{обозначим } P_v}$$

$$\boxed{\bar{S}_v - S_v = T + P_v}$$

Последнее соотношение назовем внешнеторговым тождеством. Таким образом, в любом Парето-оптимальном состоянии системы разница общесистемного внешнеторгового сальдо в мировых и внутренних ценах уравновешивается таможенными сборами. Данное соотношение связывает процесс внутреннего ценообразования, валютную политику и таможенную тарификацию. Заметим, что региональный аналог данного равенства в общем случае не выполнен.

Пользуясь представлением для общесистемного внешнеторгового сальдо можно переписать общий макрофинансовый баланс во внутренних ценах – то есть в виде, сопоставимом с региональным аналогом:

$$\boxed{\sum_{r\in R}(\omega^r z^r + S_v^r) = \sum_{r\in R} Q^r}$$

Для различных вариантов записи макрофинансового баланса можно предложить различные варианты равновесных постановок. В каждом случае равновесное состояние конструтивно означает равенство всех региональных компонент общесистемного макрофинансового баланса

Исходя из общесистемного макрофинансового баланса во внутренних ценах

$$\sum_{r\in R}(\omega^r z^r + S_v^r) = \sum_{r\in R} Q^r$$

можно сформулировать первую концепцию равновесия как состояния эквивалентного обмена. Для данной записи невязкой между региональными компонентами правой и левой частей общесистемного макрофинансового баланса в соответствии с макрофинансовым балансом региона r будет сальдо межрегионального обмена:

$$Q^r - (\omega^r z^r + S_v^r) = S^r$$

Состоянием эквивалентного обмена (равновесием в классическом смысле) назовем такое Парето-оптимальное состояние системы $(\lambda^r)_{r\in R}$, в котором

$$\boxed{S^r = 0\ \forall\, r \in R}$$

В вектор равновесных цен в этом случае будут входить только цены обмена. Содержательное значение равновесия в классическом смысле – наличие таких цен внутреннего обмена $p_r^{rs} = y^{rT} C_r^{rs}, p_r^{sr} = y^{rT} C_r^{sr}$, что в данных ценах стоимость внутреннего спроса (ввоза) каждого региона уравновешивается стоимостью внутреннего предложения (вывоза), и конечное потребление региона при этом максимально.

Исходя из общесистемного макрофинансового баланса с внешней торговлей в мировых ценах

$$\sum_{r\in R}(\omega^r z^r + \bar{S}_v^r) = \sum_{r\in R}(Q^r + T^r + P_v^r)\ ,$$

невязка региональных компонент правой и левой части тождества в соответсвии с макрофинансовым балансом региона r будет состоять из двух компонент (первая-невязка межрегионального):

$$Q^r + T^r + P_v^r - (\omega^r z^r + \bar{S}_v^r) \underbrace{=}_{\pm S^r \pm S_v^r} \underbrace{[Q^r - (\omega^r z^r + S^r + S_v^r)]}_{=0} + S^r$$
$$+ [S_v^r - (\bar{S}_v^r - T^r - P_v^r)]$$

Равновесием в широком смысле назовем такое Парето-оптимальное состояние, в котором

$$\boxed{S^r = (\bar{S}_v^r - S_v^r) - (T^r + P_v^r)\ \forall r \in R}$$

Поскольку в нашей постановке мировые цены (товарные курсы), хоть и эластичны по объемам внешней торговли, все же экзогенны, в вектор равновесных цен в данном случае будут входить внутренние цены обмена, таможенные тарифы и валютный курс ($ – оценка ограничения торгового баланса). Заметим, что в цены обмена региона r в данном случае входят ввозные и вывозные цены межрегионального обмена $\left(p_r^{rs} = y^{rT} C_r^{rs}, p_r^{sr} = y^{rT} C_r^{sr}\right)$ и внутренние цены франко-граница импортируемой и экспортируемой продукции ($\bar{p}_r^{kr} = y^{rT} D_r^{kr}, \bar{p}_r^{rk} = y^{rT} D_r^{rk}$). Причем цены межрегионального и внешнеторгового обмена в рамках рыночного механизма, реализованного в модели, варьируются не независимо друг от друга, а совместно, так как в их определении единственная и общая степень свободы – вектор оценок y^r.

Содержательное значение равновесия в широком смысле – наличие таких цен обмена, таможенных тарифов и валютного курса, при которых разница внутреннего спроса-предложения каждого региона уравновешивается невязкой разницы внешнеторговых сальдо во внутренних и внешних ценах и таможенных сборов, и конечное потребление региона при этом максимально. Рыночный механизм, реализующий данный тип равновесия затрагивает не только внутреннее ценообразование на продукты обмена, но и также таможенную и валютную политику государства.

Сильным равновесием назовем такое состояние равновесия в широком смысле, в котором для каждого региона имеет место эквивалентный межрегиональный обмен:

$$\boxed{\begin{cases} S^r = 0, \\ \bar{S}_v^r - S_v^r = T^r + P_v^r. \end{cases} \forall r \in R}$$

Первое соотношение отвечает за эквивалентность межрегионального обмена, второе – за внешнеторговое ценообразование, оптимальную таможенную и валютную политику. В состоянии сильного равновесия в широком смысле на первый взгляд процесс внутреннего ценообразования (рыночное регулирование) отделен от таможенной и валютной политики (государственное регулирование). Но это не так, потому что внутренние цены межрегионального обмена и внутренние импортно-экспортные цены (во втором соотношении они в агрегате S_v^r), как было замечено выше, содержат единственную и общую степень свободы – вектор оценок региональных

балансовых ограничений $\mathbf{y}^r$. Поэтому в механизме достижения состояния равновесия данного типа процесс государственного регулирования неотделим от процесса внутреннего ценообразования.

Оптимизационная постановка задачи поиска равновесий. Туннельный алгоритм поиска равновесий

Параметрическая задача линейного программирования (1.1)–(1.6) с параметром территориальной структуры λ описывает в критериальном пространстве Парето-границу системы взаимодействия регионов. А именно, оптимальный план этой задачи, соответсвующий фиксированному на единичном симплексе вектору территориальной структуры конечного потребления соотвествует Парето-оптимальному состоянию задачи векторной оптимизации.

Для поиска состояния эквивалентного обмена в прикладных исследованиях по ОМММ использовался итерационный эвристический алгоритм [5]. Он заключается в специальной корректировке компонент вектора λ на текущей итерации и последующем решении задачи оптимизации. А именно:

$$\bar{z}_k^r := \frac{\omega_k^r z_k^r + S_k^r}{\omega_k^r}$$

$$\lambda_{k+1}^r := \frac{\bar{z}_k^r}{\sum_{r \in R} \bar{z}_k^r}$$

Этот алгоритм является эффективным, так как не предполагает перебора всех Парето-оптимальных состояний. Сходимость и эффективность данного алгоритма математически не доказана, но они подтверждаются экспериментальными расчетами.

Эвристический алгоритм поиска эквивалентного обмена с очевидной аналогией был распространен авторами на поиск равновесия в широком смысле:

$$\bar{z}_k^r := \frac{Q_k^r + T_k^r + P_{kv}^r - \bar{S}_{kv}^r}{\omega_k^r}$$

$$\lambda_{k+1}^r := \frac{\bar{z}_k^r}{\sum_{r \in R} \bar{z}_k^r}$$

Последний эвристический алгоритм был протестирован на практике, он за несколько итераций (как правило, меньше 10) приводит к равновесию в широком смысле.

Данные итерационные процессы по своей сути являются специально заданным обходом Парето-границы с проверкой равновесности каждой точки пребывания. Их главное достоинство – эффективность.

Авторами были предприняты попытки построения итерационного процесса, сходящегося к сильному равновесию, но все они были безуспешными. Но никакое комбинирование процессов, приводящих к нулевой невязке эквивалентного обмена и к нулевой невязке равновесности в широком смысле, ничего не дало для зануления общей (двухкомпонентной) невязки сильного равновесия. Сложность заключается именно в многокомпонентности невязки сильного равновесия. По этой причине авторами был предложен другой подход к поиску равновесных состояний, обходящий эту проблему.

В силу теории двойственности задач линейного программирования, оптимальный план одновременно прямой и двойственной задачи при фиксированном (λ) можно получить как решение системы неравенств, включающей ограничения прямой задачи (1.1)–(1.6), двойственной задачи (2.1)–(2.7) и равенство выражений для целевых функций прямой (1.6) и двойственной задачи (2.7):

$$z = \sum_{r \in R} (Q^r - \bar{S}_v^r + P^r + T^r) \qquad (3.1)$$

Таким образом, проекция на критериальное пространство решений системы (1.1)–(1.6)–(2.1)–(2.7)–(3.1) (обозначим ее для удобства (*))для всех λ является Парето-границей нашей системы регионов.

Задача поиска равновесия по своей сути является поиском на Парето-границе таких состояний, для которых выполнены соответствующие равновесные тождества.

Предлагается свести задачу поиска равновесий к задаче минимизации функционалов невязки равновесных тождеств как функций параметра λ на допустимом множестве (*), соответствующем всей Парето-границе. Зависимость данных функционалов от λ является неявной, то есть выражения для функционалов невязки не содержит

параметра λ, а только переменные системы (*). Переменные системы (*), в свою очередь уже связаны с параметром λ через некоторые из ограничений.

Положим $F_1 := \sum_{r \in R} (S^r)^2$ – квадрат длины вектора невязки тождества эквивалентного обмена

$F_2 := \sum_{r \in R} (S^r + \bar{S}_v^r - S_v^r - T^r - P_v^r)^2$ – то же самое для тождества равновесия в широком смысле.

$F_3 := F_1 + F_2 = \sum_{r \in R} ((S^r)^2 + (\bar{S}_v^r - S_v^r - T^r - P_v^r)^2)$ – для тождества сильного равновесия.

Лемма 1

Если на оптимальном решении задачи

$$\begin{cases} F_i \to min \\ (*) \\ 0 \le \lambda^r \le 1 \, \forall r \in R \quad (**) \\ \sum_{r \in R} \lambda^r = 1 \end{cases}$$

$F_i = 0$, то $\vec{\lambda}_{min}$ – состояние эквивалентного обмена (при $i = 1$), равновесие в широком смысле (при $i = 2$), сильное равновесие (при $i = 3$).

Доказательство данного утверждения очевидно. Стоит лишь отметить, что функционалы F_i построены таким образом, чтобы их нулевое значение достигалось на равновесии соответсвующего типа. В силу корректности исходной задачи (1.1)–(1.) данные функционалы непрерывны по λ и неотрицательны, единичный симплекс является компактом, а значит задача (**) разрешима и $\min_{**} F_i \ge 0$. И если соответсвующее равновесие существует, то $\min_{**} F_i = 0$. Случай $\min_{**} F_i > 0$ означает несуществование равновесия типа i в нашей системе регионов.

Оптимизационная постановка задачи поиска равновесных состояний позволяет унифицировать процесс их поиска. Вообще говоря, отрываясь от контекста равновесий в многорегиональных системах, данный подход справедлив для произвольной задачи векторной линейной оптимизации. Он позволяет выделить из всей Парето-границы подмножество состояний, удовлетворяющих некоторой системе уравнений, сформулированной в терминах параметров, прямых и двойственных переменных исходной задачи оптимизации.

Задача (**) является задачей оптимизации неявной функции по параметру. Решить задачу аналитически или хотя бы получить аналитическое выражение для градиента минимизируемой функции по параметрам представляется затруднительным.

Предлагается туннельный алгоритм поиска глобального экстремума функций F_i. Точку рекорда (локального экстремума) данной функции предлагается искать обычным релаксационным методом (задавать в точке поле возможных направлений по λ и двигаться в сторону наискорейшего спуска).

Суть туннельного алгоритма состоит в том, чтобы после отыскания очередной точки λ локального минимума функции F_i ищется точка λ_*, удовлетворяющая условию $F_i(\lambda_*) < F_i(\lambda)$ и отличная от λ. Из нее как из начальной точки производится очередной локальный спуск.

Шаг k

Положим, $\lambda_k = (\lambda_k^r)_{r \in R}$ – точка локального минимума F_i. Определим туннельную (штрафную) функцию в виде:

$$T(\lambda) = T(\lambda | \lambda_k, \alpha) := \frac{F_i(\lambda) - F_i(\lambda_k)}{\|\lambda - \lambda_k\|^\alpha},$$

где α – параметр.

Начиная из точек вида $(\lambda_k^r \pm \delta)_{r \in R}$, где δ – некоторое малое число, последовательно применяем алгоритм локального спуска для минимизации туннельной функции до тех пор, пока не найдется хотя бы одна точка λ_k^* ее локального минимума. Вновь применяем метод локального спуска минимизации функционала F_i, начиная из точки λ_k^*. Получаем точку λ_k^{**}.

Возможны два случая:

1) $F_i(\lambda_k^{**}) \le F_i(\lambda_k^*)$, $\lambda_k^{**} \ne \lambda_k^*$. Тогда переходим на следующий шаг, задав $\lambda_{k+1} = \lambda_k^{**}$

2) $F_i(\lambda_k^{**}) > F_i(\lambda_k^*)$, $\lambda_k^{**} \ne \lambda_k^*$. Тогда

А) Если $k \le K$, где K – некоторое фиксированное число, то увеличиваем значение параметра α и переходи на шаг $k+1$, задав $\lambda_{k+1} = \lambda_k$.

Б) Если $k > K$, то дальнейшие вычисления прекращаются. Точка λ_k является точкой глобального минимума функционала F_i и при нулевом значении минимума задает равновесие типа i в нашей межрегиональной системе.

Начальное приближение λ_0 получается методом локального спуска функционала F_i из некоторой произвольной точки единичного симплекса.

Данный алгоритм является конечным и сходящимся ввиду корректности задачи (**) и результатам теории оптимизации [7]. Но к сожалению, этот алгоритм нельзя назвать эффективным по двум причинам. Во-первых, не имея аналитического выражения для градиентов минимизируемых функций, приходится на этапе локального спуска рассматривать все поле возможных направлений из начальной точки. Во-вторых, туннельная функция T при разумных значениях параметра α является маломеняющейся и близкой к нулю в значительной части рассматриваемой области.

Но тем не менее, полученный алгоритм был программно реализован и положительно протестирован серией экспериментальных расчетов. Экспериментальные расчеты проводились на трехрегиональном (Запад, Центр, Восток) пятиотраслевом модельном комплексе («Полигон»). Две отрасли являются транспортабельными (добыча, обработка). Внешняя торговля реализована двумя внешними рынками (Западный и Восточный). Топология системы предполагается линейчатой:

Рис. 2. Топология трехрегиональной системы условного примера

Были проведены расчеты по поиску состояния эквивалентного обмена и равновесия в широком смысле итерационными эвристическими алгоритмами, а также по поиску равновесий всех трех типов с помощью туннельного алгоритма. По результатам серии расчетов можно сделать следующие выводы:

1) Авторская модификация эвристического алгоритма для равновесия в широком смысле показала свою работоспособность и эффективность (как и в случае с эквивалентным обменом сходимость к равновесию за менее чем 10 итераций).

2) Туннельный алгоритм показал свою работоспособность для равновесий всех типов, но проигрывает эвристическим алгоритмам в быстродействии. Тем не менее, время расчета равновесий с помощью туннельного алгоритма является обозримым (около 3 минут на обычном ПК для 3 регионов, и пяти отраслей).

3) Результаты работы эвристических алгоритмов и туннельного алгоритма для эквивалентного и равновесия в широком смысле. обмена полностью совпадают.

4) С помощью туннельного алгоритма удалось получить состояние сильного равновесия. Для этого пришлось некоторым образом модифицировать входные данные, поскольку на эталонном варианте входных данных такового не существовало ($\min F_3 > 0$). Ниже для наглядности приведены таблицы макрофинансовых балансов во внутренних и мировых ценах (соответствуют двум равновесным тождествам) на рассчитанном сильном равновесии. Порядок невязки, отнесенной к общесистемному целевому функционалу в обоих случаях равен не более $5 \cdot 10^{-3}$. Это свидетельствует о том, что рассчитанное состояние $\vec{\lambda} = (0;\ 471;\ 0;\ 334;\ 0;\ 195)$ с хорошим приближением можно назвать сильным равновесием.

Заключение

Результаты проведенного исследования можно резюмировать следующим образом. Основным теоретическим результатом стала формулировка и интерпретация новых математико-экономических конструкций, возникших именно в данной модификации модели:

- Внешнеторговое тождество, согласно которому во всей системе в целом разность между сальдо внешней торговли во внутренних и мировых ценах (все во внутренней валюте) равно общим таможенным сборам. (Региональные аналоги такого тождества, вообще говоря, неверны).

Таблица 1

Макрофинансовые балансы на сильном равновесии

	Запад	Центр	Восток	**Итого**
Q^r	1647,277	1356,439	657,307	**3661,023**
S^r	–7,281	–0,207	7,488	**0**
S_v^r	6,641	39,106	–96,006	**–50,259**
$\omega^r z^r$	**1647,917**	**1317,54**	**745,825**	**3711,282**
Правая часть	**1640,635**	**1317,333**	**753,313**	**3711,282**
Невязка	–7,281	–0,207	7,488	**0**
Q^r	1647,277	1356,439	657,307	**3661,023**
$\bar{S}_v^r$	0	–62,851	62,851	**0**
Таможенные сборы	0	17,103	33,156	**50,259**
$\omega^r z^r$	1647,917	1317,54	745,825	**3711,282**
Левая часть	**1647,917**	**1380,391**	**682,975**	**3711,282**
Правая часть	**1647,277**	**1373,543**	**690,462**	**3711,282**
Невязка	–0,64	–6,846	7,488	**0**

• Равновесие в широком смысле: неэквивалентность межрегионального обмена у всех регионов компенсируется невязкой регионального внешнеторгового тождества.

• Сильное равновесие: имеет место и эквивалентный межрегиональный обмен, и выполнены все региональные аналоги внешнеторгового тождества.

Вторым значимым теоретическим результатом стала формулировка и обоснование оптимизацонной постановки поиска равновесий всех указанных типов. В отличие от используемого ранее в прикладных исследования итерационного метода поиска состояния эквивалентного обмена, сформулированный подход теоретически обоснован и позволяет унифицировать процесс поиска Вальрасовских равновесий различных типов. Вторым достоинством данного подхода является универсальность. А именно, в отрыве от контекста равновесных состояний межрегиональных моделей данный подход позволяет «фильтровать» Парето-оптимальные состояния некоторой про-

извольной линейной задачи векторной оптимизации по некоторой системе соотношений между оптимальными значениями переменных прямой и двойственной задачи.

Практическую ценность представляет разработанный и реализованный туннельный алгоритм решения оптимизационной постановки задачи поиска равновесий Вальраса всех трех типов для рассмотренной модификации межрегиональной модели. Данный алгоритм был положительно протестирован на малоразмерном условном примере экономики из трех регионов и пяти отраслей. Основным его недостатком по сравнению с итерационными эвристическими алгоритмами является быстродействие.

В процессе исследования возникли задачи, которые дают перспективу дальнейших исследования в данной области. Таковыми являются:

1) Теоретическое обоснование итерационных методов поиска состояний эквивалентного обмена и равновесия в широком смысле (тех, которые характеризуются выполнением для каждого региона ровно одного условия-равенства). Эти алгоритмы на данный момент являются эвристическими, но несмотря на это показывают сходимость и эффективность при экспериментальных расчетах. К тому же вариант алгоритма для поиска эквивалентного обмена давно используется в прикладном равновесном анализе по более ранним модификациям ОМММ и очень хорошо себя зарекомендовал.

2) Модификация алгоритмов из п. 1 на случай поиска состояний, характеризующихся выполнением для каждого региона не одного условия, а некоторой системы уравнений (таким состояние является к примеру, сильное равновесие).

3) Проведение прикладного равновесного анализа экономики России в разрезе 10 регионов и 40 отраслей на полноразмерном варианте межрегиональной модели с использованием новых конструкций и методов.

Литература

1. **Васильев В.А., Суслов В.И.** Равновесие Эджворта в одной модели межрегиональных экономических отношений // Сибирский журнал индустриальной математики. – 2010. – Т. XIII, № 1. – С. 18–33.

2. **Суслов В.И.** Равновесие в пространственных экономических системах // Сложные системы в экстремальных условиях : тез. док. XV Всерос. симпозиума с междунар. участием, 16–21 авг. 2010 г. / редкол.: Р.Г. Хлебопрос, И.И. Моргулис, О.В. Круглик. – Красноярск: Красноярский науч. цнтр, СО РАН, Сиб. фед. ун-т, 2010. – С. 68–69.

3. **Рубинштейн А.Г.** Моделирование экономических взаимодействий в территориальных системах.– Н.: «Наука», 1983.

4. **Ariel** Rubinstein (1982), Perfect equilibrium in a bargaining model, Econometrica 50, 97–109.

5. **Суслов В.И.** Измерение эффектов межрегиональных взаимодействий: модели, методы, результаты / отв. ред. А.Г. Гранберг; ИЭОПП СО АН СССР. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1991. – 252 с.

6. **Гамидов Т.Г., Доможиров Д.А., Ибрагимов Н.М.** Равновесие Вальраса в модели взаимодействия регионов с условными центрами. Эквивалентность теоретического подхода и прикладного метода// Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. – 2011. – Т. 11, вып. 3. – С. 12–26.

7. **Жиглявский А.А., Жилинскас А.Г.** Методы поиска глобального экстремума.//Москва: Наука, 1991.

8. **Gembicki, F.W.,** "Vector Optimization for Control with Performance and Parameter Sensitivity Indices," Ph.D. Thesis, Case Western Reserve Univ., Cleveland, Ohio, 1974.

Лопаткина А.Е.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

SPATIAL OPTIMIZATION OF THE EDUCATIONAL INSTITUTIONS NETWORK IN RURAL AREAS

В статье исследуются факторы, оказывающие влияние на открытие или закрытие образовательных учреждений в сельской местности. Рассматривается возможность использования результатов расчетов как способ активизации экспертной деятельности. В каждом конкретном случае эксперты удаляются от оптимального решения при одной постановке задачи и приближаются к оптимальному решению при другой ее постановке.

Ключевые слова: многокритериальная оптимизация, сеть образовательных учреждений, экспертный анализ, коэффициент комфортности, износ здания.

The paper investigates the factors influence rural educational institutions opening or closing. It considers the possibility of calculations results using as a way to expert activities enhance. In each specific case experts remove from the optimal solution in one task formulation and approach the optimal solution in another its formulation.

Key words: multiobjective optimization, educational institutions network, expert analysis, comfort coefficient, building depreciation.

При всей важности пространственного фактора сложившаяся в нашей стране система размещения объектов социальной инфраструктуры не отвечает как политическому, так и экономическому устройству российского общества. Причем это касается не только сегодняшнего времени: структура социальной сферы была неоднородной и в дореформенный период.

Несмотря на то, что экономическая система от своей централизованной формы перешла к рыночной, социальная сфера попрежнему продолжает определяться нормативами, а не решениями, принятыми относительно нее органами муниципальной власти. Правила пространственного размещения учреждений фактически утеряны.

Централизация бюджетных потоков предполагает, что денежные средства распределяются по населенным пунктам и учреждениям, в них расположенным, по каким-либо критериям, в которых учитывается лишь отсутствие средств на это в конкретных поселениях. Необходимо, однако, выделять и другие критерии, в соответствии с которыми будут приниматься решения о пространственном размещении учреждений социальной сферы.

В то же время их состав нельзя унифицировать из-за большого количества внешних условий. Каждый раз необходимо решать задачу независимо от множества рассматриваемых целевых функций, которые должны вписываться в проблему интеграции. При привлечении экспертов каждый из них принимает решение, основываясь на множестве факторов. Кроме того, он может иметь в виду целевые функции, о которых другие не имеют представления в силу сложности проблемы.

Вследствие этого предлагается использовать нестандартный подход к оптимизации. Так как проблема сосуществования многих постановок важнее, чем их интеграция в многокритериальную задачу, в каждом конкретном случае эксперты удаляются от оптимального решения при одной постановке задачи и приближаются к опти-

мальному решению при другой ее постановке. Результаты проведенных расчетов становятся способом активизации экспертной деятельности.

Далее нами будут рассмотрены две постановки задачи оптимального размещения образовательных учреждений в сельской местности. В одной из них определяющим критерием является экономия издержек с учетом т.н. коэффициента комфортности, а в другой – износ здания. Задача рассматривалась на примере Краснозерского района Новосибирской области, в состав которого входят одно городское поселение Краснозёрское (в котором 4 школы) и 18 сельских поселений, объединяющих 49 населённых пункта. Всего в районе 37 школ. На территории района действует 16 маршрутов школьных автобусов.

Для решения оптимизационных задач введем множество поселков района $J = \{1,...,r\}$. Если школа в поселке $j \in J$ есть, у нее возникают следующие характеристики: v_j – вместимость школы и q_j – затраты на ее годовое содержание. Если школы в поселке нет, то возможно, необходимо будет ее поставить. Затраты на строительство школы обозначим через p_j.

Далее введем переменную t_j, которая равна 1, если необходимо оставить старую или построить новую школу или 0, если нужно закрыть существующую или нет необходимости строить новую школу в поселке $J = \{1,...,r\}$.

Зададим множество поселков с учениками $I = \{1,...,m\}$, n_i – количество школьников, проживающих в каждом из поселков $i \in I$.

Под c_{ij} подразумеваем транспортные затраты на перевозку школьников из поселка $i \in I$ в поселок $j \in J$. Переменная x_{ij} будет равна 1, если из поселка $i \in I$ школьники перевозятся в поселок $j \in J$ или 0, если перевозка не производится, то есть в поселке $i \in I$ есть школа.

В настоящее время решение оптимизационной задачи по соотношению затрат на содержание школ и на программу «Школьный автобус» приводит к необходимости закрытия значительного числа

школ, поскольку затраты на перевозку существенно ниже, чем затраты на содержание школ.

Для обеспечения баланса был введен коэффициент комфортности k. Он позволяет соотносить «рубль», затраченный на перевозку школьников, и «рубль», затраченный на содержание школы. Каждое его изменение дает новое значение рассматриваемой целевой функции – суммарных затрат на содержание сферы образования. Оптимальное решение такой задачи находится таким образом, чтобы изменение не приводило к резким скачкам значения целевой функции. В случае Краснозерского района Новосибирской области данный показатель принимает значения в промежутке $[0{,}116;0{,}27]$.

Коэффициент дисконтирования h позволяет привести капитальные затраты на строительство школы к одному году. Приблизительно равен 0,11.

Следовательно, целевая функция в оптимизационной задаче выглядит следующим образом:

$$\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{r} c_{ij}x_{ij}\left\lceil \frac{n_i}{22} \right\rceil + \sum_{j=1}^{r}(hp_j + kq_j)t_j \to \min_{x_{ij},t_j}. \qquad (1)$$

Первое слагаемое – суммарные затраты на перевозку школьников из тех поселков, где они живут, в те, где они учатся. Вследствие того, что затраты рассчитаны на один автобус, необходимо учитывать, что их может быть несколько. Поэтому возникает величина n/22 – наименьшее целое число, большее или равное числу перевозимых школьников, деленному на вместимость автобуса.

Второе слагаемое – сумма приведенных капитальных затрат на строительство новой школы, если требуется, и затрат на содержание школ, умноженных на коэффициент комфортности.

Кроме того, существует два ограничения. Школьники поселка $i \in I$ развезены, если в нем нет школы:

$$\sum_{j=1}^{r} x_{ij} = 1 - t_i, i \in I. \qquad (2)$$

Количество местных и привезенных школьников не превышает вместимость школы:

$$\sum_{i=1}^{m} x_{ij} n_j \le (v_j - n_j) t_j, \; j \in J, \qquad (3)$$

где:

$x_{ij} \in \{0,1\}$;

$t_j \in \{0,1\}$;

$n_j \in N$;

$v_j \in N$;

$k \in [0{,}116; 0{,}27]$.

В данной постановке задачи особое внимание уделено согласованию затрат на перевозку школьников и на содержание школ в районе. Рассматривая различные значения коэффициента комфортности можно получить различные значения числа школ в районе. Пошаговое изменение коэффициента комфортности позволяет рассмотреть оптимальный порядок открытия и закрытия школ района, а также выявить, какое изменение затрат влекут за собой открытие или закрытие школы в том или ином поселке.

В ходе решения задачи, поставленной таким образом, было выявлено, что на данный момент расположение школ в Краснозерском районе Новосибирской области не оптимально. Если закрывать семь школ, то пять из них стоило бы закрыть в тех поселках, где их итак сейчас нет, а две оставшиеся – в других местах. Следовательно, и перевозки учащихся осуществляются не оптимальным образом.

Если говорить о второй постановке задаче, где выясняется возможность открытия или закрытия школ в конкретных населенных пунктах, то здесь оптимальное пространственное размещение учреждений социальной сферы может быть получено путем решения задачи линейного программирования.

Целевая функция в ней минимизирует расходы, связанные с содержанием школ и перевозкой учеников от места жительства к месту обучения. В результате должно остаться несколько крупных школ, и введено в эксплуатацию большое количество школьных автобусов.

Выделим основные критерии закрытия учебного заведения и составим целевые функции для каждого них. В результате для каж-

дого из критериев получится математическая модель решения однокритериальной задачи оптимизации школьных ресурсов в сельской местности.

Одним из важнейших необходимых для закрытия условий является техническое состояние школы. Так, например, в Краснозерском районе Новосибирской области более 60% сельских школ остро нуждаются в капитальном ремонте или реконструкции. Средний их возраст превышает 30 лет. Более 10% школ были построены в начале 1960-х годов. В каждой седьмой не было капитального ремонта с момента её основания. Практически четверть всех школ находится в плачевном состоянии.

В такой ситуации основными кандидатами на закрытие являются старые, ветхие школы. В качестве критерия можно выделить техническое состояние школы.

Введем переменные g_i, которая равна 1, если в населенном пункте есть школа или 0, если таковой нет, x_i, которая равна 0, если в этом населенном пункте закрывают школу, или 1, если иначе. Под t_i понимается степень износа школы. В таком случае математическая модель принимает вид:

$$\sum_{i=1}^{n} x_i = n - 1 \qquad (4)$$

$$f_1 = \sum_{i=1}^{n} g_i t_i x_i \to \min . \qquad (5)$$

Учитывая техническое состояние школ, оптимальных решений несколько. Закрыть школы предлагается в следующих поселках: Успенский, Голубинский, Урожайный, Целинный, Хабаровский, Зуевский. Школы в этих населенных пунктах остро нуждаются в капитальном ремонте. Их состояние оценивается как ветхое. Для нахождения оптимального решения предлагается учитывать год постройки школ в приведенных выше населенных пунктах, то есть закрыть самую старую школу из приведенных выше. Исходя из этого, оптимальным решением является закрытие школы в поселке Голубинском, основанной в 1963 г.

В момент принятия решения о закрытии школы в том или ином населенном пункте, необходимо учитывать тот факт, что в скором времени учениками этой школы станут дети, которым сейчас не более шести лет. Другими словами, в населенном пункте в случае проживания в нем большого количества детей дошкольного возраста школа закрываться не должна. Математическая модель такой оптимизационной задачи выглядит следующим образом. Под g_i и x_i подразумевается то же, что и в предыдущем случае. Число школьников поселка обозначим через d_i, дошкольников – через c_i. Тогда получим, что:

$$f_2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{g_i}{(d_i + c_i)} x_i \to \min . \qquad (6)$$

В случае неоднозначности оптимального решения предлагается учитывать отношение детей дошкольного возраста к школьникам в каждом населенном пункте. Таким образом, можно определить развивается населенный пункт или в скором времени прекратит свое существование. Понятно, что закрытию должна подлежат школа в том населенном пункте, в котором это отношение минимально.

Оптимальным решением поставленной задачи является закрытие школы в поселке Успенском, в котором проживают 5 детей дошкольного возраста.

Выделим еще один критерий. Закрытие школы в населенном пункте означает, что ученикам придется каждый день ездить на школьном автобусе до места получения образования и обратно. Время, проводимое в пути, напрямую зависит от расстояния между этим поселком и тем, в который будут возить учеников. С этой точки зрения, оптимальным является то решение, в котором суммарное расстояние перевозок по району в целом увеличится на минимальное значение.

В настоящее время в сельской местности Новосибирской области эксплуатируется около 500 школьных автобусов. Ими перевозят 11 тысяч учеников.

Для решения оптимизационной задачи введем следующие обозначения:

V_i – количество мест в школе;

p_{ij} – расстояние между i и j;

S_{ij} – количество перевозимых учеников;

y_i =1, если после закрытия школы детей будут возить в i-ый населенный пункт, 0, если иначе.

$$\sum_{i=1}^{n} x_i = n-1;$$

$$e_i = 1 \forall i = 1,...,n;$$

$$\sum_{i=1}^{n} y_i > 0.$$

$M_i = \left(V_i - \sum_{k=1}^{n} S_{ki} \right)$ – количество свободных мест в школе i-ого населенного пункта.

Тогда:

$$f_3 = (e-x)^T py \to \min \qquad (7)$$

$$\sum_{i=1}^{n} y_i M_i \geq \sum_{i=1}^{n} c_i (e_i - x_i) \qquad (8)$$

$$\min_i \left\{ y_i M_i \middle| y_i \neq 0 \right\} \geq \max_j \left\{ (e_j - x_j) c_j - 22 \right\}. \qquad (9)$$

В приведенной математической модели, неравенства (8) и (9) являются ограничениями для целевой функции. Выполнения первого неравенства гарантирует, что всем ученикам найдется место в новых школах, куда их будут возить на автобусе. Второе неравенство означает то, что во все населенные пункты будет ездить не более одного автобуса.

Оптимальным решением этой оптимизационной задачи является закрытие школы в поселке Целинном. В школе этого населенного пункта обучаются всего 2 ученика. Их можно будет возить на школьном автобусе в поселок Садовый, который располагается от него в трех километрах.

Критерии, рассмотренные нами до этого, являются необходимыми для закрытия учебного заведения в том или ином населенном пункте. Но помимо закрытия, возникают также вопросы и об открытии школ.

Одним из критериев для этого является количество детей в возрасте до 18 лет, которые получат возможность учиться в новой школе. Составим математическую модель с учетом предыдущих обозначений.

Введем переменную x_i, которая равна 1, если в населенном пункте строят школу, и 0, если нет.

$$\sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \tag{10}$$

$$f = \sum_{i=1}^{n} (c_i + d_i) \min\{1, g_i + x_i\} \to \max_x \tag{11}$$

$$f_4 = (-1) f \tag{12}$$

Оптимальным решение поставленной задачи является открытие учебного заведения в поселке Красный хутор, в котором проживают 61 ребенок школьного и 51 ребенок дошкольного возрастов.

В качестве еще одного критерия выделим длину маршрута школьного автобуса, который будет упразднен в результате открытия школы.

$$S_{ij}' = (e_i - x_i) S_{ij} \tag{13}$$

$$f_5 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} p_{ij} \min\left\{S_{ij}', 1\right\} \to \min_x \tag{14}$$

Закрытие школы в населенном пункте означает, что ученикам придется ездить на школьном автобусе до места получения образования и обратно. Оптимальным будет являться то решение, в кото-

ром суммарное расстояние перевозок по району в целом увеличится на минимальное значение.

В задаче подобного рода существует необходимость использования многокритериальной оптимизации. Для этого можно воспользоваться решением, выдвинутым Джоном Нэшем. Он предлагает искать решение многокритериальной задачи оптимизации:

$$\left(F_1(x), F_2(x), ..., F_n(x)\right) \to \max_x \tag{15}$$

в виде:

$$\sum_{i=1}^{N} \ln\left(F_i(x)\right) \to \max_x \tag{16}$$

Для задачи оптимизации учреждений образовательной сферы в случае закрытия школы решение Нэша примет вид:

$$\sum_{i=1}^{3} (C - f_i(x, y)) \to \max_{x,y} \tag{17}$$

при ограничении:

$$\sum_{i=1}^{n} y_i M_i \geq \sum_{i=1}^{n} c_i (e_i - x_i) \tag{18}$$

где C мажоранта для f_i. То есть, $(C - f_i)>0$, для любого $i=\{1,2,3\}$.

В случае открытия учебного заведения, решение Нэша для задачи многокритериальной оптимизации будет выглядеть следующим образом:

$$\sum_{i=1}^{2} \ln(F_i(x)) \to \max_x . \tag{19}$$

Решая задачу поиска оптимального решения для закрытия школы в Краснозерском районе Новосибирской области, получим, что закрытию подлежит школа в поселке Хабаровском. Вследствие этого нужно будет возить 12 учеников в поселок Зеленая Роща на расстояние 7 километров. В случае открытия новой школы оптимальным населенным пунктом для этого является поселок Красный Хутор, в котором проживают 61 ребе-

нок школьного и 51 ребенок дошкольного возрастов. В результате этого будет упразднен маршрут протяженностью 8 километров.

Подводя итоги, напомним, что при существовании множества критериев, состав которых нельзя унифицировать, а также внешних условий, которые проблематично учесть в полном объеме, сформулированные оптимизационные задачи будут иметь различные решения.

В каждом конкретном случае эксперты будут удаляться от оптимального решения при одной постановке оптимизационной задачи и приближаться к оптимальному решению при другой.

Именно поэтому специальная экспертная система может быть использована в качестве инструмента для аналитиков, работающих в данной сфере. Она позволяет моделировать ситуации, которые могут сложиться после принятия того или иного решения.

В ходе работы были предложены и апробированы алгоритмы решения сформулированных оптимизационных задач. Введен показатель пересчета текущих затрат на содержание школ и перевозки школьников автобусами. Определены методы включения оптимизационных задач с систему ситуационного анализа.

В дальнейшем планируется усовершенствовать разработанную экспертную систему двумя дополнительными функциями: совмещения и ремонта. Под совмещением подразумевается совместная эксплуатация одного здания несколькими объектами. Например, объединение библиотеки со школой. Функция ремонта должна определять затраты на ремонт существующего здания, и сопоставлять их с затратами на строительство нового.

Смирнова Е.О.
Иркутский государственный университет, Иркутск
Smirnovevgen-91@mail.ru

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ «НА СУТКИ ВПЕРЕД» ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

THE ELECTRICITY PRICE AND QUANTITY FORECASTING AT THE DAY-AHEAD MARKET

В работе исследуется проблема прогнозирования цен на электроэнергию на рынке на сутки вперед. Для ее решения использованы регрессионные модели (в том числе, модели с распределенными лагами) и модели экстраполяции по максимуму подобия. Осуществлен отбор наиболее значимых факторов, влияющих на цены. Проведено сопоставление моделей по критерию максимума коэффициента детерминации и минимума ошибки прогноза, проанализирована устойчивость коэффициентов к смене выборки и составу регрессоров. Построен кратко- и среднесрочный прогноз посуточных и почасовых значений цен рынка на сутки вперед.

Ключевые слова: цена электроэнергии, рынок на сутки вперед, регрессионный анализ, временные ряды, лаговые модели, экстраполяция по максимуму подобия.

The problem of the electricity price forecasting at the day-ahead market is investigated. The regression models (include distributed lag models) and maximum likeliness extrapolation models are used for it's solving. The set of the most significant regressors influencing on the prices is determined. The comparative analysis of the models using the maximum coefficient of determination and minimum standard error criteria is carried out, the coefficient stability to the sample and set of variables changes is analyzed. The short-term and the medium-term forecast of daily and hourly prices at the day-ahead market is constructed.

Keywords: electricity price, day-ahead market, regression analysis, time series, lag models, maximum likeliness extrapolation.

Реформирование электроэнергетики [7] и введение с 2006 года Нового оптового рынка электроэнергии и мощности (НОРЭМ) ставит электроэнергетические компании в новые конкурентные условия, поэтому задача прогнозирования цен и объемов продаж на рынке на сутки вперед (РСВ) становится все более актуальной. В частности, экстраполированные значения цен и объемов РСВ необ-

ходимы организациям, регулирующим энергосистему, для обоснования своей финансовой стратегии на рынке и определения доли электроэнергии, вырабатываемой на собственных станциях [1].

Решение задачи прогнозирования проходило по трем направлениям.

1. Прогнозирование суточных цен осуществлялось на основе статистики (рис.1) по скорректированным (в частности, на индекс цен) ценам РСВ [3] (y) за 4 года (2008 – 2011). В качестве наиболее значимых факторов, влияющих на уровень цен помимо тренда (t), в модели были оставлены дамми для дней недели (z(1)–z(6)) и праздников (z(7)), дневная температура (x(1)) и длина светового дня (x(2)) [5], скорректированные цены на газ (x(3)) и нефть (x(4)) [6], курс евро (x(5)) [4]. Характеристики временных рядов приведены в табл.1.

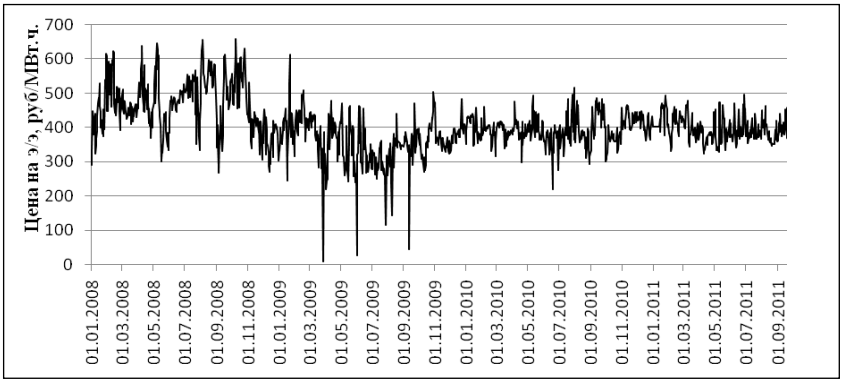


Рис.1. Динамика индексированных цен на электроэнергию

Таблица 1

Параметры временных рядов

Разрешение	Временной ряд	Длина ряда	Среднее значение	Станд. отклон.	Минимум	Максимум
Суточные	Цена РСВ СЦЗ (руб./МВт.ч)	1388	404,79	72,85	10,00	657,65
	Ночная температура (^{0}C)	1388	–2,80	14,22	–40,00	23,00
	Дневная температура (^{0}C)	1388	6,41	15,03	–31,00	40,00
	Длина светового дня (мин.)	1388	749,84	182,11	461,00	1009,00
	Цена на газ (руб./м^3)	1388	159,37	64,67	70,11	379,33
	Курс доллара	1388	28,98	3,03	23,13	36,43
	Курс евро	1388	40,37	3,06	34,08	46,84
	Нефть (тыс.руб./баррель)	1388	2,01	0,43	0,17	3,14
Почас.	Цена РСВ СЦЗ (руб./МВт.ч)	8758	392,96	49,02	170,62	607,62

Полученная модель множественной регрессии имеет следующий вид:

$$\hat{y} = \underset{(36,52)}{616,14} + \underset{(0,006)}{0,038}\,t^{**} + \underset{(5,74)}{26,97}\,z^{(1)**} + \underset{(5,69)}{24,36}\,z^{(2)**} + \underset{(5,70)}{18,49}\,z^{(3)*} + \underset{(5,67)}{23,18}\,z^{(4)**} + \underset{(5,69)}{23,53}\,z^{(5)**} +$$

$$+ \underset{(5,64)}{13,45}\,z^{(6)**} - \underset{(8,13)}{30,93}\,z^{(7)*} - \underset{(0,198)}{0,297}\,x^{(1)} - \underset{(0,016)}{0,059}\,x^{(2)**} + \underset{(0,002)}{0,024}\,x^{(3)**} + \underset{(0,023)}{0,058}\,x^{(4)*} - \underset{(0,70)}{7,31}\,x^{(5)**},$$

$$\hat{R}^2 = 0,357, \ \hat{\sigma} = 65,8.$$

Здесь одной и двумя звездочками обозначены регрессоры, значимые соответственно при уровне значимости 5% и 0,1%.

Поведение остатков описывается авторегрессией первого порядка AR(1):

$$\varepsilon(t) = 0,713\varepsilon(t-1) + \delta(t).$$

Коэффициент детерминации при этом увеличивается до $\hat{R}^2 = 0,685$, а среднеквадратическая ошибка прогноза будет равна $\hat{\sigma} = 40,46$.

В развитие данной модификации были построены лаговые модели, учитывающие запаздывание во влиянии цены газа на цену электроэнергии. В частности, применив преобразование Койка, добавив тренд, цикличность и внешние факторы, получили

$$\hat{y}(t) = \underset{(5,78)}{418,64} - \underset{(0,004)}{0,043}\,t^{**} + \underset{(6,86)}{28,66}\,z^{(1)**} + \underset{(6,80)}{25,69}\,z^{(2)**} + \underset{(6,80)}{20,78}\,z^{(3)*} +$$

$$+ \underset{(6,77)}{24,53}\,z^{(4)**} + \underset{(6,80)}{23,86}\,z^{(5)**} + \underset{(6,73)}{14,60}\,z^{(6)*} - \underset{(9,61)}{21,14}\,z^{(7)*} + l(t),$$

$$l(t) = \underset{(0,016)}{0,795}\,l(t-1)^{**} + \underset{(0,006)}{0,012}\,x^{(3)**} + m(t),$$

$$m(t) = \underset{(17,15)}{78,40} - \underset{(0,136)}{0,176}\,x^{(1)*} - \underset{(0,0109)}{0,0035}\,x^{(2)} - \underset{(0,36)}{1,89}\,x^{(5)**}.$$

Также в работе был осуществлен анализ устойчивости, показавший, что при добавлении в модель дополнительных незначимых регрессоров и смене выборки не происходит существенного изменения коэффициентов.

2. Вторым направлением в работе являлось построение прогноза объемов продаж электроэнергии на РСВ. В качестве факторов,

влияющих на объем продаж электроэнергии, помимо вышеперечисленных, была включена цена РСВ. Динамика объемов продаж представлена на рис. 2.

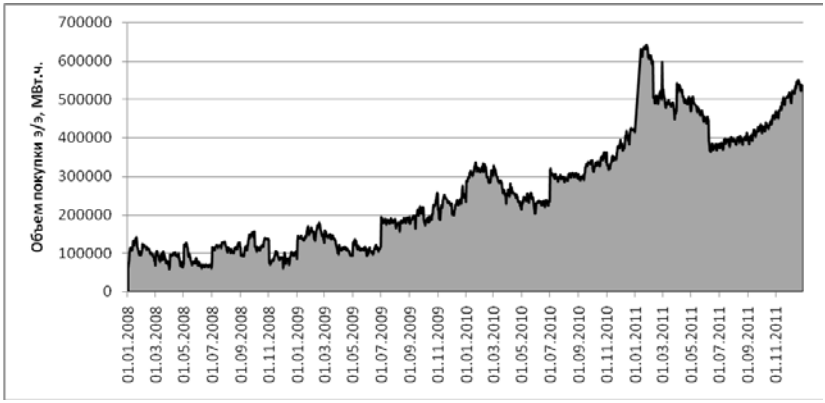


Рис. 2. Динамика объемов покупки электроэнергии

Из графика видны резкие полугодовые повышения объемов, что может быть связано с окончанием действия срочных договоров и соответствующим переходом участников на рынок РСВ. Данное явление было учтено вводом дамми-переменных для каждого участка резкого повышения. Модель множественной регрессии приняла вид:

$$\hat{y} = \underset{(27{,}01)}{327{,}70} + \underset{(2{,}21)}{4{,}20}\, z^{(1)} + \underset{(2{,}18)}{4{,}08}\, z^{(2)} + \underset{(2{,}18)}{4{,}36}\, z^{(3)*} + \underset{(2{,}18)}{4{,}32}\, z^{(4)*} + \underset{(2{,}18)}{5{,}17}\, z^{(5)*} -$$

$$- \underset{(3{,}70)}{15{,}42}\, z^{(7)**} - \underset{(6{,}37)}{374{,}9}\, g^{(1)**} - \underset{(5{,}33)}{345{,}1}\, g^{(2)**} - \underset{(3{,}45)}{320{,}0}\, g^{(3)**} - \underset{(3{,}30)}{242{,}0}\, g^{(4)**} -$$

$$- \underset{(3{,}74)}{176{,}2}\, g^{(5)**} - \underset{(2{,}81)}{106{,}5}\, g^{(6)**} + \underset{(3{,}05)}{62{,}1}\, g^{(7)**} - \underset{(0{,}11)}{0{,}91}\, x^{(1)**} - \underset{(0{,}01)}{0{,}08}\, x^{(2)**} +$$

$$+ \underset{(1{,}28)}{8{,}19}\, x^{(3)**} + \underset{(0{,}60)}{2{,}62}\, x^{(4)**} + \underset{(0{,}01)}{0{,}11}\, x^{(6)**}, \quad \hat{R}^2 = 0{,}97.$$

Здесь $g^{(i)}$ – дамми-переменные для полугодовых участков и $x^{(6)}$ – цена РСВ.

Для построения почасового прогноза среди прочих была использована модель экстраполяции по методу максимума подобия [2]. Приведем обоснование выбора данной модели. На сегодняшний

день неадаптированность большинства регрессионных методов прогнозирования для решения задачи прогноза цен РСВ, вероятно, обуславливается тем, что многие из них учитывают при прогнозировании лишь последние значения временного ряда, непосредственно предшествующие прогнозному периоду. Опираться в прогнозировании цен на электроэнергию лишь на предшествующие ближайшие периоды невозможно.

Поэтому предложен альтернативный метод, который основан на предположении того, что существует множество факторов, оказывающих влияние на значения процесса, однако определить степень влияния каждого фактора невозможно по причине объема, конфиденциальности, трудностей в измерении информации. Иными словами, если общее влияние всего множества факторов в какой-то период времени привело к тому, что процесс имел определенный профиль, то существует или когда-то случится такой период времени, когда суперпозиция влияния всего множества факторов приведет к тому, что процесс будет иметь профиль подобный исходному. Опишем это формально.

Пусть есть исходная последовательность $X(t) = [x_1, x_2, ..., x_T]$ длины *T*. Для нее необходимо решить задачу экстраполяции в точках $X_{T+1}^{P} = [x_{T+1}, x_{T+2}, ..., x_{T+P}]$ на основании максимума подобия. Заметим, что верхним индексом определяется длина вектора, а нижним его начало на оси времени. В качестве меры подобия двух векторов внутри одной последовательности используется коэффициент линейной корреляции:

$$L_{N,M,i} = corr(X_N^M; X_i^M), \forall N, i \in [1, T-1],$$

$$\forall M \in [1, T-1] : M + N < T \cup M + i < T$$

Тогда функция подобия

$Likeness(X_N^M) = L(i) = \left| corr(X_N^M, X_i^M) \right|, \forall i \in [1, T-1]$ возвращает вектор значений модулей коэффициентов линейной корреляции со всеми векторами длины *M*, лежащими левее X_N на оси времени.

Вектор $X_{i\max}^M$, доставляющий максимум функции подобия $L(i)$ назовем максимумом подобия для исходного вектора X_N^M.

3. Далее введем предположение о том, что если X_N^M и $X_{i\max}^M$ имеют высокое подобие, то есть модуль линейного коэффициента

корреляции близок к 1, то вектора X_N^{M+1} и $X_{i\max}^{M+1}$ будут также иметь высокое подобие. Данное рассуждение назовем предположением о подобии. На основании предположения о подобии решается задача экстраполяции вектора $X(t)=[x_1, x_2,..., x_T]$ в точках $X_{T+1}^P=[x_{T+1}, x_{T+2},...., x_{T+P}]$. Схема действия данной модели наглядно представлена на рис 3.

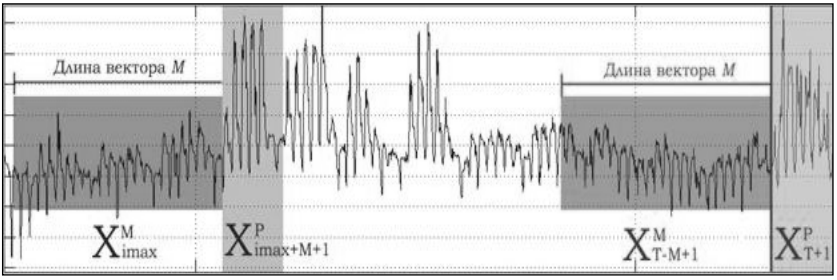


Рис. 3. Графическое представление метода максимума подобия

Таким образом, экстраполированные значения исходной последовательности определяются согласно

$$X_{T+1}^P = A \times X_{i\max+M+1}^P,$$

где A – матрица линейных коэффициентов.

Считаем, что для векторов X_{T-M+1}^M и $X_{i\max}^M$ верно равенство

$$X_{T-M+1}^M = A \cdot X_{i\max}^M + \varepsilon^M,$$

где вектор ε^M – вектор ошибок аппроксимации. Аппроксимация

$$X_{T-M+1}^M = A \cdot X_{i\max}^M$$

позволяет определить матрицу A, найденную с помощью метода наименьших квадратов:

$$A = ((X_{i\max}^M)^T \cdot X_{i\max}^M)^{-1} \cdot (X_{i\max}^M)^T \cdot X_{T-M+1}^M.$$

Оценивание параметров проходило по следующей методике. Временной ряд был разделен на два непересекающихся отрезка: исследовательский и контрольный. Предварительная обработка данных проводилась аналогичным образом: устранение аутлаеров и сглаживание пиковых цен путем метода скользящего среднего по 3 и 5 точкам.

Затем каждый из рядов (изначально не стационарный) приводился к стационарности первого порядка двумя алгоритмами: переход к ряду ошибок путем вычитания уравнения регрессии (устранение влияния тренда и внешних факторов), и переход к разностям соседних значений. Далее, проводилась экстраполяция исследовательского отрезка при различных значениях параметрах *M*; базовый отрезок выступал в качестве исторических данных. Затем на основании полученного прогнозного ряда осуществляется переход к исходному ряду, в результате чего получен прогнозный ряд почасовых цен РСВ. В результате экстраполяции была получена зависимость среднеквадратической ошибки от параметра*:*

$$\hat{Y} = \hat{Y}_{стац} + \hat{\varepsilon}\,;\ \sigma = \sqrt{\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{T}(y_i - \overline{y})^2}$$

На основе выборочных данных удалось выявить оптимальную длину вектора *M* (168 часов, что в точности соответствует одной неделе), а также оптимальный способ устранения аутлаеров и сглаживания пиковых цен (скользящее среднее по 5 точкам). Это позволило уменьшить среднеквадратическую ошибку прогноза цены электроэнергии до $\hat{\sigma} = 1{,}68$.

Литература

1. **Крупский А.В.** Методика прогнозирования узловых цен на энергорынках // Электроэнергетика глазами молодёжи: научные труды всероссийской научно-технической конференции: сборник статей. – Екатеринбург: УрФУ. – 2010. – Т. 1. – С. 376–380.

2. **Чучуева И.А.** Сезонно-регрессионная модель прогнозирования в решении задачи прогнозирования цен РСВ // Энергорынок. – М. – 2009.

3. **Администратор** торговой системы. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.atsenergo.ru.

4. **Банк** России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru.

5. Расписание погоды. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rp5.ru/152525/ru.

6. **Рынок** и аналитика «Финам». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://finam.ru.

7. **Постановление** Правительства РФ от 31 августа 2006 г. № 529 «О совершенствовании порядка функционирования оптового рынка электрической энергии (мощности)».

Степанова О.А.
Новосибирский государственный университет, Новосибирск

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК

MODELING AND FORECASTING THE TERM STRUCTURE OF INTEREST RATES

В статье временная структура процентных ставок оценивается и прогнозируется с использованием модели Нельсона-Сигеля с изменяющимися коэффициентами и стохастической волатильностью в ошибке. Исследуется возможность применения метода Лапласа для осуществления фильтрации в возникающей нелинейной модели пространства состояний. С помощью предлагаемого алгоритма были получены значимые оценки и прогнозы для кривых доходности и цен облигаций.

Ключевые слова: кривая доходности, государственные облигации, модель Нельсона-Сигеля, модель пространства состояний, метод Лапласа.

In this paper the term structure of interest rates is modeled and forecasted using Nelson-Siegel model with changing coefficients and stochastic volatility in residuals. Possibility of method Laplace application to filtration in the arising state-space model is researched. The significant estimates of yield curves and bond prices were obtained with the help of proposed algorithm.

Keywords: yield curve, government bonds, Nelson-Siegel model, state-space model, method Laplace.

Одним из важнейших показателей, характеризующих поведение и развитие финансовых рынков и экономики в целом, является временная (срочная) структура процентных ставок. Она представляет собой совокупность упорядоченных по сроку заимствования (сроку до погашения основного долга) значений процентных ставок, сложившихся на рынке в определенный момент времени. Таким образом, временная структура процентных ставок служит индикатором рыночной стоимости заимствования денежных средств на различные временные горизонты для фиксированного момента, а динамика этой кривой отражает изменения рыночных ставок во времени в целом.

Применение кривой процентных ставок можно разделить на две основные сферы: определение оптимального поведения на рынке и управление рыночными рисками (в том числе совершенствование методик его оценки).

Отражением временной структуры процентных ставок является кривая бескупонной доходности. Существует несколько различных типов моделей оценки кривой доходности (подробнее см., например [1], [5]), однако наиболее часто при оценивании используются эмпирические модели оценки, во многих случаях дающие более значимые результаты при относительно меньших вычислениях и доступности всех необходимых данных.

Базовой среди эмпирических моделей считается модель Нельсона-Сигеля [4], в которой непрерывная процентная ставка определяется в зависимости от срока до погашения m по формуле (1):

$$R(m) = \beta_0 + (\beta_1 + \beta_2)\left[1 - \exp\left(-\frac{m}{\tau}\right)\right]\frac{\tau}{m} - \beta_2 \exp\left(-\frac{m}{\tau}\right) \quad (1)$$

где коэффициент β_0 является долгосрочным вкладом в процентную ставку, β_2 – среднесрочным вкладом, β_1 – вкладом краткосрочной компоненты, а параметр τ отвечает за скорость затухания экспонент.

Полученная процентная ставка используется для дисконтирования купонных выплат в расчётной цене облигации P (2):

$$P = \sum_{i=1}^{n} C_i e^{-R(m_i)m_i}, \quad (2)$$

где C_i – размер i-ого платежа; m_i – срок до погашения i-ой выплаты; n – количество выплат, оставшихся до погашения облигации.

Развитием модели Нельсона-Сигеля, также широко применяемым в исследованиях, являются её динамические варианты, в которых предполагается, что коэффициенты кривой доходности изменяются во времени в соответствии с каким-либо процессом. Например, в соответствии с процессом авторегрессии первого порядка в следующих выражениях (в приведённых формулах y_t обозначает модельную цену облигации в момент времени t; ставка $R_t(m_i)$ определяется по аналогии с формулой (1)):

$$y_t = \sum_{i=1}^{n} C_i e^{-R_t(m_i)m_i} + \xi_t \qquad (3)$$

$$\beta_{jt} = \gamma_j + \varphi_j \beta_{j,t-1} + \eta_{jt}, \text{ где } j = \overline{0,2},\ \eta_{jt} \sim N\left(0;\sigma_j^2\right). \qquad (4)$$

Таким образом, динамика коэффициентов модели порождает динамику процентной кривой в целом.

Еще одним расширением, которое следует ввести в модель, является учёт явления кластеризации волатильности (чередование периодов с высокой и низкой волатильностью, которое часто характеризует финансовые рынки). Для учета влияния волатильности рынка в ошибку модели была добавлена авторегрессионная стохастическая волатильность [2].

$$\xi_t = e^{h_t/2}\varepsilon_t, \text{ где } \varepsilon_t \sim N(0;1) \qquad (5)$$

$$h_t = \gamma_h + \varphi_h h_{t-1} + \eta_t, \text{ где } \eta_t \sim N\left(0;\sigma_h^2\right) \qquad (6)$$

Полученную постановку модели удобно рассматривать в форме моделей пространства состояний. В таких моделях предполагается, что в основе динамики наблюдаемых данных (в нашем случае цен облигаций) лежит динамика некоторых ненаблюдаемых переменных, называемых переменными состояния (в нашем случае ими являются динамические коэффициенты модели и коэффициент h_t, отвечающий за стохастическую волатильность).

Модель пространства состояний задается двумя уравнениями: уравнением измерения и уравнением перехода. Уравнение перехода является линейным (7) и определяется в соответствии с процессами, по которым изменяются ненаблюдаемые коэффициенты модели.

$$a_t = R_t^a + R_t^{aa} a_{t-1} + \varepsilon_t^a \qquad (7)$$

где вектор $a_t = \begin{pmatrix} \beta_{0t} & \beta_{1t} & \beta_{2t} & h_t \end{pmatrix}^T$ – ненаблюдаемые коэффициенты модели; $\varepsilon_t^a = \begin{pmatrix} \eta_{0t} & \eta_{1t} & \eta_{2t} & \eta_t \end{pmatrix}^T \sim N\left(0, \Omega_t^a\right)$; матрицы R_t^a, R_t^{aa} и Ω_t^a определяются в соответствии с (4) и (6):

$$R_t^a = \begin{pmatrix} \gamma_0 & \gamma_1 & \gamma_2 & \gamma_h \end{pmatrix}^T, \tag{8}$$

$$R_t^{aa} = \begin{pmatrix} \varphi_0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \varphi_1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \varphi_2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \varphi_h \end{pmatrix}, \ \Omega_t^a = \begin{pmatrix} \sigma_0^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_1^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_2^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \sigma_h^2 \end{pmatrix} \tag{9}$$

Уравнение измерения представляет собой выражение для цены облигации (10) и, в результате включения стохастической волатильности в ошибку модели, является нелинейным по своим коэффициентам.

$$y_t = \sum_{i=1}^{n} C_i e^{-R_t(m_i)m_i} + e^{h_t/2}\varepsilon_t \tag{10}$$

Важным преимуществом моделей пространства состояний является возможность использования вектора наблюдаемых данных переменной размерности (т.е. размерность вектора y_t может различаться для различных моментов времени; однако размерность a_t постоянна).

Нелинейность модели пространства состояний приводит к невозможности применять фильтр Калмана, как в случае с линейными моделями, и требует применения специальных алгоритмов.

Трудность заключается в том, что максимизируемая функция в явном виде неизвестна, однако, используя метод Лапласа можно аппроксимировать её и получить алгоритм фильтрации, позволяющий рекуррентно вычислять оценки ненаблюдаемых переменных и представляющий собой замену фильтру Калмана. Полученный алгоритм представлен уравнениями (11), (12), (13) и (14).

$$a_{t|t-1} = R_t^a + R_t^{aa} a_{t-1|t-1}, \tag{11}$$

$$V_{t|t-1} = R_t^{aa} V_{t-1|t-1} \left(R_t^{aa}\right)^T + \Omega_t^a . \qquad (12)$$

$$V_{t|t} = \left(V_{t|t-1}^{-1} + b_t b_t^T\right)^{-1} \qquad (13)$$

Выражение (14) позволяет на каждом шаге из приближения a_t' получать приближение a_t'':

$$a_t'' = a_t' + V_{t|t} \left[\tilde{s}_t\left(a_t'\right) - V_{t|t-1}^{-1}\left(a_t' - a_{t|t-1}\right)\right] \qquad (14)$$

Таким образом, на каждом шаге *t* осуществляется поиск максимума функции

$$\tilde{l}_t = \ln f\left(y_t \middle| y_{<t}, a_{\le t}\right) = -\frac{k_t}{2}\ln(2\pi) - \frac{1}{2} h_t k_t - \frac{1}{2} e^{-h_t}\left(y_t - P_t\right)^T \left(y_t - P_t\right),$$

для которой вектор-столбец расчётных цен облигаций $P_t = \sum_{i=1}^{n} C_i e^{-R_t(m_i) m_i}$, $\tilde{s}_t = \frac{\partial \tilde{l}_t}{\partial a_t}$ и $b_t b_t^T = -\frac{\partial^2 \tilde{l}_t}{\partial a_t \partial a_t^T}$.

Параметры модели γ_j, φ_j и σ_j^2 определяются при максимизации функции правдоподобия, представленной формулой (15), аппроксимированной при помощи приближения Лапласа.

$$l = \sum_{t=1}^{T} l_t = \sum_{t=1}^{T} \ln f\left(y_t \middle| y_{<t}\right), \qquad (15)$$

Вклад отдельного наблюдения определяется следующей формулой:

$$\begin{aligned} l_t \approx \tilde{l}_t - \frac{1}{2}\ln\left|I + b_t^T V_{t|t-1} b_t\right| - \frac{1}{2}\left(a_t' - a_{t|t-1}\right)^T V_{t|t-1}^{-1}\left(a_t' - a_{t|t-1}\right) + \\ + \frac{1}{2}\left(a_t' - a_{t|t}\right)^T V_{t|t}\left(a_t' - a_{t|t}\right) \end{aligned} . \qquad (16)$$

Восстановление и прогнозирование временной структуры процентных ставок производилось на данных о государственных облигациях, торгуемых на российском рынке за январь-апрель и

август-ноябрь 2012 г. При помощи предлагаемого алгоритма по данным из первой части выборки были получены оценки параметров модели и динамических коэффициентов кривой, на основе которых были построены прогнозы коэффициентов кривой доходности и цен облигаций. Вторая часть выборки использовалась при проверке гипотезы о том, что начальную точку и оптимальные значения параметров, полученные для первой выборки, можно использовать для оценивания и прогнозирования по второй части выборки.

Ниже представлены результаты оценивания статической модели (таблица 1) и оптимальные значения параметров модели, полученные при максимизации функции правдоподобия (15) (таблица 2) для первой части наблюдений. Для сокращения числа оптимизируемых параметров модели предполагалось, что вектор R_t^a состоит из нулей, а матрица R_t^{aa} является единичной. Значения коэффициентов для статической модели в дальнейшем использовались в качестве начальной точки при определении коэффициентов динамической модели.

Таблица 1

Оценки коэффициентов статической модели

Коэффициент	β_0	β_1	β_2	τ	h_0
Значение	0,084	–0,029	–4,051E-09	1,735	4,125

Таблица 2

Оптимальные значения параметров динамической модели

Параметр	σ_0^2	σ_1^2	σ_2^2	σ_h^2
Значение	6,144E–06	1,670E–05	1,670E–05	6,738E–03

После оценивания коэффициентов статической и динамической моделей для них были восстановлены кривые доходности (рис. 1) и расчётные процентные ставки для различных сроков (рис. 2).

Как видно по графику, ставки для коротких сроков до погашения, характеризуются большей изменчивостью по сравне-

нию со ставками для длинных сроков, что вполне согласуется с реальностью.

На следующих рисунках (рис. 3, 4, 5 и 6) представлена полученная динамика оценок ненаблюдаемых коэффициентов модели Нельсона-Сигеля.

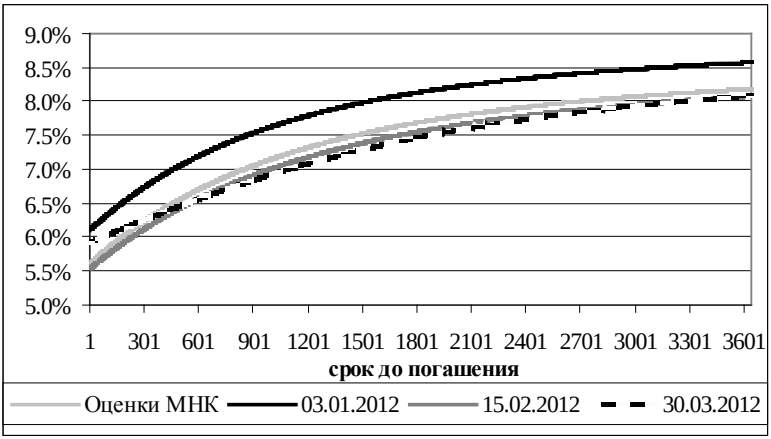


Рис. 1. Кривые бескупонной доходности

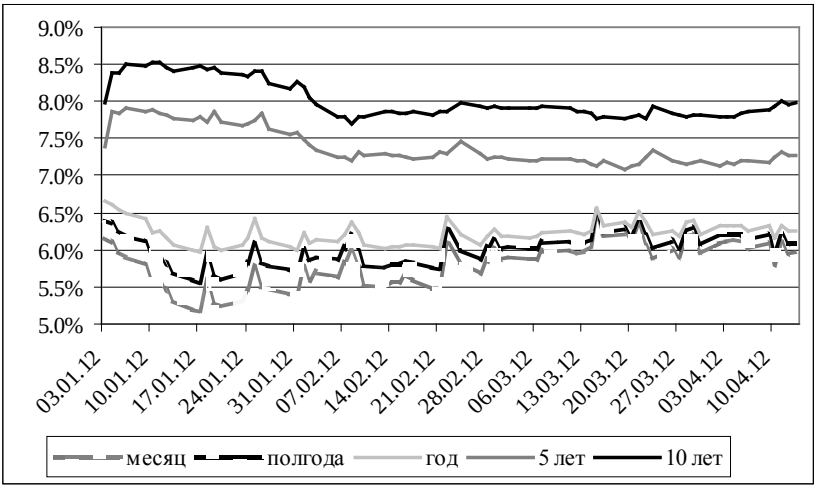


Рис. 2. Динамика ставок для различных сроков до погашения

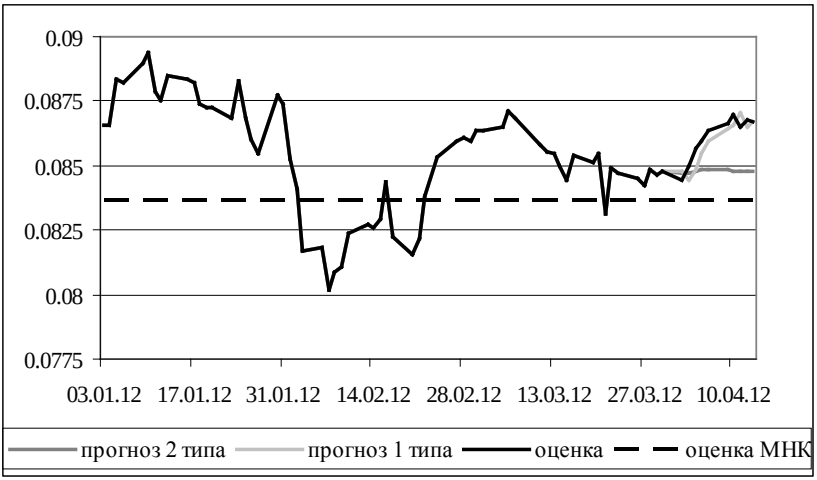


Рис. 3. Динамика коэффициента β_0

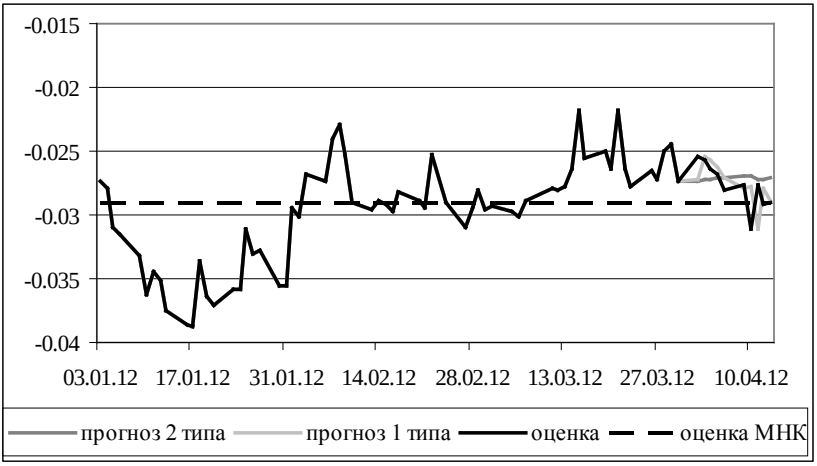


Рис. 4. Динамика коэффициента β_1

Рис. 5. Динамика коэффициента β_2

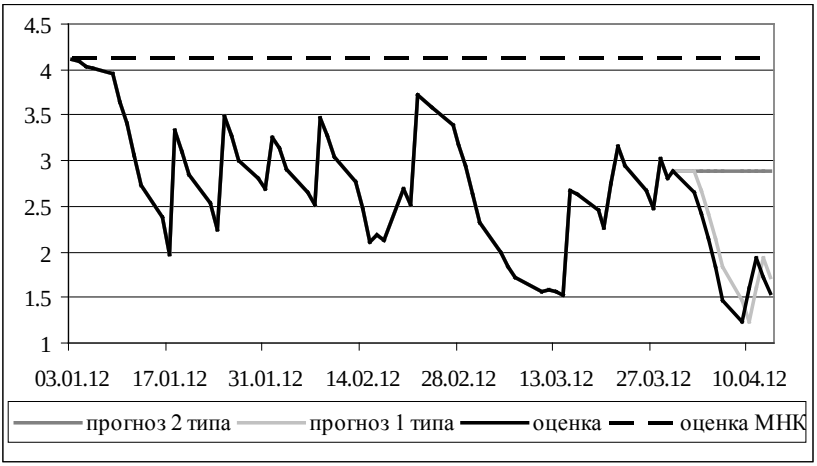


Рис. 6. Динамика коэффициента h

Значения, полученные для статической модели, обозначены горизонтальными пунктирными линиями. Поскольку оценки коэффициентов, получаемые для статического варианта модели, в некотором смысле являются усреднением динамических коэффициентов, кривая доходности с такими коэффициентами может хорошо согласовываться с реальными данными только в случае использования при оценивании короткого временного интервала.

Указанные рисунки также содержат прогнозы коэффициентов модели. Для проверки возможности получения значимых прогнозов было построено два типа прогнозов: одношаговый (первого типа) и многошаговый (второго типа), которые отличались использованием новой информации при построении прогноза. При построении одношагового прогноза использовалась вся имеющаяся информация (восстанавливались оценки коэффициентов за предыдущие дни прогнозного периода); при построении многошагового прогноза оценки коэффициентов за прогнозный период не восстанавливались, т.е. прогноз строился больше, чем на один день вперед.

На основе полученных оценок коэффициентов модели были восстановлены расчётные цены облигаций, и с использованием имитаций методом Монте-Карло было построено три типа прогнозов цен: на основе коэффициентов статической модели, прогнозов первого и прогнозов второго типа.

Для проверки значимости полученных прогнозов был рассчитан квадрат корреляции фактических цен и расчётных значений цен в динамической модели, прогнозов первого и второго типов. Указанные статистики составляют соответственно 98.82%, 99.47% и 99.46%, тогда как для статической модели эти значения равняются 96.17% и 98.46% (прогноз первого и второго типа для статической модели совпадают).

Для проверки возможности использования начальной точки и оптимальных значений параметров, полученных по первой части выборки, на другом временном интервале, модель была обсчитана для трех случаев: начальная точка и параметры неизменны, начальная точка пересчитана при неизменных параметрах и начальная точка и параметры пересчитаны. Значения новой начальной точки и новых параметров представлены в следующих таблицах.

Таблица 3

Коэффициенты статической модели (вторая выборка)

Коэффициент	β_0	β_1	β_2	τ	h_0
Значение	0,088	–0,027	–1,530E-08	4,688	4,474

Таблица 4

Оптимальные значения параметров модели (вторая выборка)

Параметр	σ_0^2	σ_1^2	σ_2^2	σ_h^2
Значение	6,144E–06	6,144E–06	1,234E–05	2,479E–03

Для сравнения перечисленных моделей в таблице 5 указаны некоторые статистики. Как видно, корректно применять динамическую модель только в случае полного пересчёта начальной точки и оптимальных значений параметров для новой выборки.

Таблица 5

Сводная таблица по значимости оценок и прогнозов моделей

		R^2 (расчётные значения модели)	R^2 (прогноз первого / второго типа)	Прочее
Статич. модель (янв – апр)		96.17%	98.47%	
Динам. модель (янв – апр)		98.82%	99.47% / 99.46%	
Стат. модель (авг – нояб)		92.71%	86.12%	
Динам. модель (авг – нояб)	нач. точка и параметры неизменны	0.01%	4.57% / 4.60%	рост β_0 в 18 раз
Динам. модель (авг – нояб)	новая нач. точка	0.03%	3.13% / 3.11%	рост β_0 в 2700 раз
Динам. модель (авг – нояб)	новая нач. точка и параметры	97.41%	98.63% / 98.63%	

Перечислим основные результаты проведённого исследования.

Оценки коэффициентов кривой доходности для динамической модели Нельсона-Сигеля со стохастической волатильностью в ошибке являются более точными, чем для статического варианта модели. Использование динамической модели также более предпочтительное для восстановления пропущенных (из-за отсутствия торгов по облигациям) наблюдений.

При использовании динамической модели возможно получение более точных по сравнению со статической моделью прогнозов цен по облигациям.

В целом использование выбранной постановки динамической модели со стохастической волатильностью в ошибке можно считать более предпочтительным по сравнению со статическим вариантом модели.

Литература

1. **Корнев К.В.** Оценка кривых временной структуры процентных ставок российского рынка облигаций различных групп кредитного риска // Вестник Новосибирского Государственного Университета, Серия: Социально-экономические науки. – 2010, т. 10, № 1, стр. 119–132.

2. **Цыплаков А.А.** Сделать тайное явным: искусство моделирования с помощью стохастической волатильности // Квантиль – 2010, № 8, с. 69–122.

3. **Цыплаков А.А.** Введение в моделирование в пространстве состояний // Квантиль, 2011, № 9, с. 1–24.

4. **Nelson C.R., Siegel A.F.** Parsimonious modeling of yield curve // Journal of Business, 1987, №60, pp. 473–489.

5. **Stander Y.S.** Yield curve modeling. – Palgrave Macmillan, 2005.

СОДЕРЖАНИЕ

От редакторов 7

Раздел I
Социальные тренды современной России

Альмухаметов Р.Ш. Неформальная иерархия как практика неуставных взаимоотношений среди военнослужащих срочной службы 9
Безрук Д.С. Территориальная идентичность жителей локальных территориальных общностей 21
Братющенко С.В. Социальная ответственность бизнеса и текучесть кадров 29
Иванова В.В. Условия жизни «центра» и «периферии» как фактор, влияющий на уровень социального самочувствия (на примере Южно-Кузбасской городской агломерации) 37
Капелюк С.Д. Эконометрический анализ гендерного неравенства в заработной плате 47
Косыгина Л.В. Глобализация и трансформация социальной стратификации: проблемы изучения.....59

Раздел II
Экономика и управление предприятиями

Губа К.А., Дюбанов Г.Н. Оптимизация складской логистики с применением аппарата нечеткой логики 64
Залкинд Е.А. Государственное стимулирование малого бизнеса в арктических регионах России (на материалах Мурманской области) 71
Курчатова К.Г. Управление интеллектуальным капиталом по методу Й. Рууса 81
Пашков А.О. Выявление и анализ современных драйверов ускоренного развития молодых предприятий малого и среднего бизнеса в условиях российской действительности 88

Раздел III
Финансы, денежное обращение, инвестиции

Горюшкин А.А. Оценка эффективности государственных мер на доступность жилья населению 97
Панченко А.В. Совершенствование налогообложения земли и иной недвижимости в условиях введения налога на недвижимое имущество 107

Раздел IV
Региональная экономика и территориальное развитие

Айриянц А.А. Оценка влияния урбанизации на экономический рост в России. Региональный подход 117
Дяо Сюхуа Торгово-экономические отношения РФ и КНР 128
Зуева Ю.С. О взаимосвязи долгосрочного и среднесрочного планирования в городе Новосибирске 137
Клевакина Е.А., Забелина И.А. Исследование экологической кривой Кузнеца для российских регионов в контексте энергопотребления 148
Клевакина Е.А., Забелина И.А. Дифференциация российских регионов: движение к «зеленой» экономике 156
Рогова М.В. Проблемы освоения земельных ресурсов сельских сообществ на региональном и локальном уровне 167
Трубехина И.Е. Подходы к оценке неравномерности пространственного развития регионов (на примере муниципальных образований Новосибирской области) 181
Шишацкий О.Н. Обоснование научно-технологических направлений инновационного развития региона 192

Раздел V
Стратегическое развитие отраслей и комплексов национальной и региональной экономики

Дёмина Я.В. Критерии оптимальности валютной зоны: можно ли Европу и Азию измерить одной линейкой? 199
Евсеенко П.Н. Направления повышения энергоэффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства 209
Заостровских Е.А. Оценка состояния и обеспечение сбалансированного развития инфраструктуры морского транспорта Дальневосточного региона 219

Семыкина И.О. Технологические ловушки освоения ресурсов в новых нефтегазовых районах 228
Юн С.Е. Факторы, препятствующие развитию деревопереработки в Хабаровском крае 237

Раздел VI
Инновации, инновационная среда и инновационные системы

Обухова Е.А. Межстрановое сравнение уровня инновационного развития 246
Фролова И.И. Методика формирования инновационной стратегии российскими банками 255

Раздел VII
Математические методы и модели в экономике

Доможиров Д.А., Гамидов Т.Г. Равновесные состояния открытой межрегиональной системы, порожденной оптимизационной межрегиональной межотраслевой моделью 266
Лопаткина А.Е. Пространственная оптимизация сети образовательных учреждений в сельской местности 288
Смирнова Е.О. Прогнозирование основных характеристик рынка электроэнергии «на сутки вперед» эконометрическими методами 299
Степанова О.А. Моделирование и прогнозирование временной структуры процентных ставок 306

Художник обложки *А. Медведева*
Компьютерная вёрстка *С.А. Дучкова, А.П. Угрюмов*

Подписано к печати 12 августа 2013 г. Формат бумаги 60×84 1/16. Гарнитура «Таймс».
Объём п.л. 20. Уч.-изд.л. 19,75. Тираж 100 экз. Заказ № 62.

Издательство ИЭОПП СО РАН
Участок оперативной полиграфии ИЭОПП СО РАН,
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 17.