

**Фундаментальные исследования пространственного развития
по программам Президиума РАН**

<i>Кулешов В.В., Селиверстов В.Е., Суслов В.И., Суспицын С.А.</i> Сибирская школа региональных исследований в Программе Президиума РАН «Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез»	3
<i>Котляков В.М., Глезер О.Б., Трейвиш А.И., Швецов А.Н.</i> Новая программа фундаментальных исследований пространственного развития России	24

Экономические проблемы развития регионов

<i>Калугина З.И.</i> Инверсия сельской занятости: практика и политика	45
<i>Курцев И.В.</i> Аграрный аспект социально-экономического развития Сибири	68

Социальные проблемы регионального развития

<i>Григорьев Ю.А., Соболева С.В.</i> Экзогенная и эндогенная детерминация смертности в Сибирском федеральном округе	86
<i>Гвоздева Е.С., Гвоздева Г.П., Тыртышный А.Г.</i> Социальный механизм включения молодежи в процесс инновационного развития	104
<i>Головчин М.А., Соловьева Т.С.</i> Проблемы реформы образования: оценки педагогов	121

**Региональные и межрегиональные аспекты
структурной и инвестиционной политики**

<i>Сперанская Л.Л.</i> Влияние инструментов денежно-кредитной политики на региональные инвестиции	133
<i>Кугаевский А.А.</i> Формирование перспективных грузопотоков на транспорте Северо-Востока России	144
<i>Кибалов Е.Б., Кин А.А., Хуторецкий А.Б.</i> Оценка эффективности крупномасштабных транспортных проектов	161
<i>Беспалов И.А.</i> Нечетко-множественный анализ регионально-транспортных проектов	188
<i>Чурашев В.Н.</i> Альтернативы развития Кузнецкого угольного бассейна	206

Эколого-экономические проблемы регионального развития

<i>Костина Н.В., Кудинова Г.Э., Розенберг Г.С., Пыршева М.В.</i> Межрегиональное районирование антропогенно нарушенных территорий	227
---	-----

Проблемы местного самоуправления и муниципального развития

<i>Бабун Р.В.</i> Агломерация городов как объект управления	239
<i>Папело В.Н., Голошевская А.Н.</i> Бюджетный механизм регулирования социально-экономического развития муниципального образования	253

Экономика предприятий

<i>Юсупова А.Т.</i> Межфирменные взаимодействия и инновационная активность компаний	270
---	-----

Научная жизнь

<i>К юбилею Б.П. Орлова – ученого и учителя (В.Н. Харитонова, В.И. Зоркальцев)</i>	284
<i>Наши авторы</i>	292

**Basic Researches on Spatial Development within the Framework
of the Programs Launched by the Presidium of the SB RAS**

<i>Kuleshov, V.V., V.Ye. Seliverstov, V.I. Suslov and S.A. Suspitsin.</i> Siberian school of regional studies within the framework of the program on Fundamental Issues of Spatial Development: Interdisciplinary Synthesis launched by the Presidium of the SB RAS	3
--	---

<i>Kotlyakov, V.M., O.B. Glezer, A.I. Treyvish and A.N. Shvetsov.</i> A new program of basic researches on the Russian spatial development	24
---	----

Economic Issues of Regional Development

<i>Kalugina, Z.I.</i> Inverted rural employment: practices and policy	45
<i>Kurtsev, I.V.</i> Agrarian aspect of the socio-economic development in Siberia	68

Social Issues of Regional Development

<i>Grigoryev, Yu.A. and S.V. Soboleva.</i> Exogenous and endogenous determination of mortality in the Siberian Federal District	86
<i>Gvozdeva, Ye.S., G.P. Gvozdeva and A.G. Tyrtysny.</i> Social mechanism to involve the young people in innovations	104
<i>Golovchin, M.A. and T.S. Solovyeva.</i> Issues of the education reform: teachers' assessments	121

**Regional and Interregional Aspects of Structural
and Investment Policy**

<i>Speranskaya, L.L.</i> Tools of a monetary policy and regional investments	133
<i>Kugayevsky, A.A.</i> Building perspective cargo traffic in the North-East of Russia	144
<i>Kibalov, Ye.B., A.A. Kin and A.B. Khutoretsky.</i> Assessing efficiency of large transportation projects	161
<i>Bespalov, I.A.</i> A fuzzy-set analysis of regional transportation projects	188
<i>Churashev, V.N.</i> Development alternatives for the Kuznetsk Coal Basin	206

Ecologic and Economic Issues of Regional Development

<i>Kostina, N.V., G.E. Kudinova, G.S. Rozenberg and M.V. Pyrsheva.</i> Interregional zoning for the areas of man-induced transformations	227
---	-----

Local Self-Government and Municipal Development

<i>Babun, R.V.</i> Cities agglomeration as a unit of governance	239
<i>Papelo, V.N. and A.N. Goloshevskaya.</i> Fiscal mechanism to regulate municipal socio-economic development	253

Economics of Enterprises

<i>Yusupova, A.T.</i> Intercompany partnership and innovation activity of companies	270
---	-----

News Notes

For the anniversary of the scientist and mentor professor B.P. Orlov (<i>V.N. Khatitonova and V.I. Zorkaltsev</i>)	284
Our authors	292

УДК 911:332
ББК 65.9(2Р)23

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 3–23

**СИБИРСКАЯ ШКОЛА РЕГИОНАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОГРАММЕ ПРЕЗИДИУМА РАН
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ СИНТЕЗ»**

В.В. Кулешов, В.Е. Селиверстов, В.И. Суслов, С.А. Суспицын

ИЭОПП СО РАН

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Программы
Президиума РАН «Фундаментальные проблемы пространственного
развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез»*

Аннотация

Представлены основные результаты исследований по Программе Президиума РАН по проблемам пространственного развития России, выполненных в ИЭОПП СО РАН. Предложена концепция системы стратегирования пространственного развития страны, охватывающая уровни страны в целом, федерального округа и субъекта Федерации. Дан сравнительный анализ некоторых стратегических разработок по развитию Сибири и ее регионов. Представлены новая версия оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели и разработанные с ее помощью сценарии долгосрочного посткризисного развития страны и Сибири в ее составе. Изложена оригинальная методика измерения пространственных трансформаций, основанная на использовании модельно-методического комплекса

СИРЕНА-2, который включает имитационные и нормативные модели разного уровня пространственной иерархии.

Ключевые слова: пространственное развитие, стратегия развития, модельно-методический комплекс, макрофинансовые балансы, пространственные трансформации, кластеры регионов

Abstract

The paper presents the results of the researches made by the Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS within the program on spatial development launched by the Presidium of the SB RAS. We also put forward a concept of strategizing the Russian spatial development which includes national strategizing and those at the levels of federal districts and RF subjects. We also present our analysis of several development strategies for Siberia and its regions; new optimization model of inter-sectoral regional development; long-term development scenarios for our country and Siberia made by the application of this model; and technique for assessment of spatial transformations. This technique is based on the modeling-methodical complex «SIRENA-2» which includes imitation and normative models of different levels of spatial hierarchy.

Keywords: spatial development, development strategy, modeling-methodical complex, macro-financial balance sheets, spatial transformations, regional clusters

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН «Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез», выполнявшаяся в 2009–2011 гг., – последнее детище академика А.Г. Гранберга. В 2007–2008 гг. ему удалось убедить руководство Российской академии наук в необходимости такой программы и сплотить вокруг себя творческий коллектив экономистов, географов, социологов, демографов, геологов, науковедов, юристов, историков, транспортников, энергетиков. Коллектив оказался работоспособным, с энтузиазмом приступил к делу и уже к концу третьего года получил достаточно много новых важных научных результатов не только фундаментального, но и прикладного характера. Некоторым из этих результатов, полученных в Институте экономики и организации промышленного производ-

ства Сибирского отделения РАН в сотрудничестве с другими научно-исследовательскими организациями, посвящена эта статья.

В ИЭОПП СО РАН выполнялось шесть проектов программы: «5.3. Измерения устойчивых трансформаций социально-экономического пространства» (координатор – д.э.н. С.А. Суспицын), «8.2. Формирование единого транспортного пространства» (координатор – д.э.н. В.Ю. Малов), «10.3. Механизмы стимулирования инноваций в мезоэкономических системах Сибири» (координаторы – к.э.н. Л.С. Марков, чл.-корр. РАН В.И. Суслов), «11.2.1. Социально-экономическое развитие Сибири в системе российских и мирохозяйственных связей» (руководитель подпрограммы – акад. В.В. Кулешов, координаторы – д.э.н. В.Е. Селиверстов, чл.-корр. РАН В.И. Суслов, д.э.н. С.А. Суспицын), «11.6.1. Анализ и прогнозирование пространственной структуры экономики России в системе межрегиональных и межотраслевых взаимосвязей» (координатор – чл.-корр. РАН В.И. Суслов), «13.3. Формирование многоуровневой системы стратегического планирования: методология, инструментарий, институты (на примере Сибири)» (координатор – д.э.н. В.Е. Селиверстов).

Полученные результаты можно сгруппировать в три раздела (на транспортной и инновационной проблематике внимание не акцентируется, она требует отдельного рассмотрения): теоретико-методологические, модельно-методические, прикладные. В каждом из этих разделов рассматривается по три вертикально связанных сюжета.

А. Теоретико-методологические достижения

А1. Успешная трансформация российской социально-экономической системы и ее перевод в новое состояние, отвечающее вызовам XXI в., невозможны без формирования и реализации стратегического управления, важнейшая функция которого – стратегическое планирование на всех уровнях: федеральном, межрегиональном, региональном и местном. В настоящее время в России отсутствуют целостные теория и методология регионального стратегического планирования. Многие стратегические решения, касающиеся пространственной организации российской экономики и российского общества, принимаются методом проб и ошибок. Поэтому формирование научных основ

регионального стратегического планирования в единстве его методологических, институциональных и инструментальных аспектов и апробация выработанных подходов представляются чрезвычайно важной задачей.

В рамках выполнения указанной программы Президиума РАН сформулировано и обосновано расширенное понятие региональной политики, цели и задачи которой должны смыкаться с целями и задачами совершенствования российского федерализма. Дана общая характеристика состояния дел в этой области. Так, отмечена важность реализации региональной политики в формате «федерализма сотрудничества», а не «конкурентного федерализма». Указано, что для интеграции экономического пространства страны необходимо избавиться от чрезмерной политизированности в торгах за федеральную поддержку конкретных регионов в обмен на их политическую лояльность и этнонациональную стабильность. При разработке стратегий и программ социально-экономического развития российские регионы часто сталкиваются с отсутствием четко обозначенных интересов и приоритетов государства в отношении проводимой в стране пространственной политики. Эти государственные приоритеты и интересы должны быть рельефно выражены.

Переосмыслен и уточнен понятийный аппарат регионального стратегического планирования и управления, даны новые формулировки их объекта и субъекта, введена новая категориальная единица – «предмет регионального стратегического планирования». На национальном уровне таким предметом является региональная политика, на уровне субъекта Федерации и города – социально-экономическая политика, реализуемая властью во взаимодействии с бизнесом и населением. Даны новые формулировки понятий регионального стратегического планирования и управления.

Объектом регионального стратегического планирования является устойчивое социально-экономическое развитие региональной системы в единстве ее человеческого, природно-ресурсного и производственного потенциалов и институциональной среды.

Субъект регионального стратегического планирования – региональное сообщество (население региона), делегирующее права управ-

ления региональным органам власти и непосредственно участвующее в принятии стратегических решений с использованием институтов гражданского общества, а также представители федеральных органов власти и управления и бизнес-структур, имеющие стратегические интересы в данном регионе. Региональное сообщество является конечным субъектом стратегического планирования, региональные органы власти – непосредственным.

Региональное стратегическое планирование – процесс обоснования и выбора стратегических приоритетов и направлений устойчивого и эффективного развития региона в единстве социальных, экономических, научно-технических, экологических и институциональных факторов и условий, разработка на этой основе управляющих политик и механизмов реализации, обеспечивающих повышение конкурентоспособности социально-экономической системы региона и ее адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды.

Региональное стратегическое управление – основанная на стратегическом планировании деятельность органов государственной власти региона с привлечением институтов гражданского общества и бизнес-структур, учитывающая внешние и внутренние институциональные условия и ограничения и направленная на выполнение основной миссии, достижение стратегических целей и решение задач устойчивого социально-экономического развития региона, на укрепление его человеческого потенциала и усиление роли в системе национальной и мировой экономики.

На основе критического анализа генезиса систем управления и различных школ стратегического планирования сформулированы новые требования к системе регионального стратегического планирования в условиях глобализации, «информационной революции» и формирования «сетевого общества» и «сетевой экономики». Обоснована гипотеза усиления влияния современных трансформационных процессов на реализацию регионального стратегического планирования в России в формате не только государственного, но и «публичного» управления (т.е. управления, когда общественные институты и отдельные граждане могут выступать как в роли объектов управления, так и в роли его субъектов в отношениях с органами

власти и управления), что предполагает вовлечение в этот процесс населения в виде сетевых сообществ, действующих в интерактивном интернет-режиме.

А2. Еще один важный теоретико-методологический результат состоит в том, что дано новое представление (описание, система обозначений) оптимизационной межотраслевой межрегиональной (многорегиональной) модели – ОМММ. Особое значение в нем наряду с обычными переменными (объемы производства, капитальных вложений, непроемленного потребления, межрегиональных перевозок, экспорта, импорта, международного транзита) и ограничениями (балансы продукции и ресурсов, производственных мощностей, внешнеторговые балансы и квоты) прямой задачи придается переменным (цены продукции и ресурсов, ставки налогов на прибыль и оборот, валютные курсы, экспортно-импортные пошлины) и ограничениям (финансовые балансы текущей и инвестиционной деятельности, потребления домашних хозяйств и государства, межрегиональных и внешне-торговых перевозок) двойственной задачи.

Возможность «ценовой» интерпретации так называемых объективно обусловленных оценок (двойственных переменных) балансов продукции связана с тем, что в модели с открытой внешней торговлей (а это в настоящее время основной вариант модели) внутренние цены (двойственные оценки продукции – те самые объективно обусловленные оценки балансов продукции) отличаются от внешних (мировых) на величину экспортно-импортных пошлин (благодаря чему они «содержательно осязаемы»): для экспортируемой продукции они ниже внешних на величину экспортной пошлины, для импортируемой – выше на величину импортной пошлины. При этом внешние цены в модели «полуэкзогенны»: они заданы, но обладают небольшой эластичностью к объемам российского экспорта-импорта.

В результате переменные и ограничения прямой и двойственной задач ОМММ создают целостную теоретико-методологическую концепцию национальной пространственной экономики в системе мирохозяйственных связей. Важную роль в ней играют макрофинансовые агрегаты, зависящие от переменных одновременно и прямого, и двойственного плана, которые образуют макрофинансовые балансы. По-

следние показывают зависимости между «вкладами» отдельных регионов в общенациональное потребление и собственно региональным потреблением. Балансируют эти зависимости сальдовые макроагрегаты межрегионального и внешнеторгового обмена. Выполнение этих макрофинансовых балансов гарантируется свойством дополняющей жесткости оптимальных планов линейно-программных задач.

Общетеоретическое значение имеет также разработанная концепция условной малоразмерной экономики. Этот условный пример (как совокупность информационных массивов и программного обеспечения) использовался в разных проектах для иллюстрации теоретических положений и проверки новых теоретико-методологических и методических предложений в пространственном анализе (в частности, в сопоставлении разных концепций экономического равновесия: Вальраса, Нэша, Эджворта, нечеткого ядра). В данном случае (в рассматриваемой программе Президиума РАН) важна сама концепция этой условной экономики. Она, экономика, включает три региона, расположенных с запада на восток (первый и третий регионы не граничат между собой), два внешних рынка – западный и восточный и пять продуктов, из которых транспортабельных только два. А.Г. Гранберг считал это принципиальным: чтобы иметь возможность давать графические иллюстрации межрегиональной торговли в плоскости.

Проводить содержательные аналогии с экономикой России можно лишь очень осторожно. Да, добыча сосредоточена на востоке, переработка – на западе, но экономический потенциал распределен по территории более равномерно. И главное, территориальная дифференциация технологических возможностей выражена в условной экономике гораздо более выпукло. Цель – сделать более наглядными «картинки», иллюстрирующие различные теоретические положения и результаты экспериментальных расчетов. Если бы эта дифференциация была сравнима с реальной, то Парето-границы, например, в разных пространствах были бы практически линейными и потому маловыразительными.

Серьезные перспективы имеют также начатые работы по встраиванию ОМММ в процедуры разработки стратегий и долгосрочных программ социально-экономического развития территорий. Пока опе-

рирование с большими прикладными моделями, включая настройку этих моделей на решение той или иной проблемы, составление плана проведения расчетов, анализ результатов, определение совокупности действий по формированию и реализации практических рекомендаций по результатам модельных расчетов, все еще остается искусством, которым владеет коллектив разработчиков и «пользователей» этих моделей. Включить в рутинные процедуры экономического управления и регулирования (на уровне государственных органов, крупных корпораций), а тем более, коммерциализировать результаты фундаментальных исследований в области пространственного анализа с применением больших прикладных моделей пока не удастся. В рамках данной программы Президиума РАН такая проблема осознана и принята к разработке. Но не более того.

Уже давно пришло понимание, что главными в работе с прикладными моделями являются отнюдь не авторы этих моделей, а эксперты и их группы, которые имеют собственные представления о возможном ходе событий в своей области (экспертная информация, локальные прогнозы). В процессе работы с моделью эксперты фактически согласовывают эти свои изначальные мнения и суждения, корректируя их, устраняя возникающие противоречия и нестыковки.

Этот процесс можно определить как своеобразный формализованный форсайт-проект. Новое заключается в понимании именно возможности применения достаточно отработанных форсайт-процедур. В отличие от обычного форсайта, в котором гармонизируются оценки разных экспертов по одному и тому же объекту исследования, в этом форсайт-проекте согласуются оценки экспертов относительно разных объектов, образующих некоторую систему. Такие оценки-мнения должны быть согласованными в рамках данной системы, причем инструментом согласования (определения меры рассогласованности) служит большая прикладная модель, в данном случае – ОМММ.

А3. Пространственные трансформации экономики представляют собой процесс изменения долговременно устойчивых показателей развития многорегиональной системы РФ, очищенные от национальных трендов. Их измеримыми характеристиками могут служить динамические ряды сводных региональных индексов, обоб-

шающих в себе многообразие частных индикаторов социально-экономического положения отдельных регионов. Трансформации экономического пространства РФ можно рассматривать в рамках нормативного подхода – как движения к заданной территориальной структуре экономики или в позитивистских традициях – изучая эволюцию пространственного распределения экономической активности и выявляя ее причины, факторы и ограничения. Реальные ограничения пространственных трансформаций могут выражаться в стабильности обобщающих характеристик (сводных индексов) развития регионов, обусловленной многими причинами: инерционностью региональных экономик; недостаточностью мероприятий государственной социально-экономической политики (приоритеты, целевые установки, мобилизуемые ресурсы и т.п. не набрали «критической массы»); сохранением в длительной перспективе пространственного распределения мотиваций основных инвесторов региональных экономик и т.д.

Б. Методические и модельно-методические новации

Б1. Основываясь на практическом опыте разработки различных документов регионального стратегического планирования, авторский коллектив сформулировал предложения по составу и структуре типовой стратегии развития субъекта Федерации, учитывающие достоверность и реалистичность стратегических решений, необходимость формирования механизмов реализации и контроля и соответствующих институциональных условий. Типовая схема разработки региональной стратегии должна включать

- стратегический анализ сложившихся тенденций развития региона, выявление его основных конкурентных преимуществ;
- формулировку миссии долгосрочного развития региона;
- обоснование главных стратегических целей, приоритетов и реализующих эти цели и приоритеты задач;
- осуществление прогноза долгосрочного социально-экономического развития субъекта Федерации и проработку различных сценариев перспективного развития;

- формирование портфеля основных инвестиционных проектов, ориентированных на реализацию стратегических приоритетов перспективного развития;
- подготовку предложений по формированию базовых управленческих политик, реализующих миссию и основные стратегические цели региона;
- разработку предложений по институциональным условиям и механизмам реализации стратегии;
- осуществление мониторинга и контроля реализации стратегий, систематическую корректировку стратегий на принципах «скользящего планирования» (что фактически входит в сферу стратегического управления).

Разработаны предложения по содержанию, структуре и взаимосвязям основных документов регионального стратегического планирования на различных уровнях территориальной иерархии (федеральный, межрегиональный, региональный и местный). Сделан вывод о необходимости разработки на федеральном уровне двух программных документов: стратегии территориального (пространственного) развития Российской Федерации на 20 лет и схемы расселения и территориального планирования Российской Федерации на 20 лет.

Б2. Последние 10–15 лет ОМММ в прикладных расчетах использовалась как инструмент построения двух-трех вариантов-сценариев развития экономики, что обеспечивалось введением избыточного количества «настраивающих» ограничений на отдельные переменные (главным образом объемов производства). Это «легкий» путь разработки сценариев развития, исключающий возможность использования модельного аппарата в качестве инструмента анализа широких областей возможных перспектив развития и оценки эффективности (народно-хозяйственной) различных вариантов динамики, различных состояний экономической системы, различных проектов, имеющих общенациональное или межрегиональное значение.

Введение в модель «настраивающих» ограничений имеет два крайне негативных последствия (исключающих возможность использования...): во-первых, теряет смысл двойственный аспект мо-

дели и, следовательно, ее аналитические возможности снижаются ровно в два раза; во-вторых, становится необходимым даже при незначительном изменении условий (варианта) развития системы полностью пересматривать всю совокупность этих «настраивающих» ограничений (а их едва ли не столько же, сколько переменных объемов производства). Важно даже другое: ставка на «настройку» по отдельным переменным не позволяет провести сравнительный анализ различных вариантов развития общего базиса. Исчезают основания для сопоставления этих вариантов развития (разных сценариев, экстремумов, равновесий, в составе разных коалиций и при разных режимах внешней торговли). Исчезает смысл сравнительного экономического анализа.

С другой стороны, модель без «настраивающих» ограничений в силу своей линейности генерирует сверхвысокую эластичность решений по входным параметрам. Даже небольшое их изменение может привести к значительным, содержательно необъяснимым изменениям оптимальных планов. Такая модель тоже бессмысленна в экономическом анализе.

Теперь в модель введены элементы нелинейности:

- падающая эффективность затрат. Каждая дополнительная единица прироста производства обеспечивается возрастающими затратами инвестиций (из микроэкономики известно, что эффективность затрат, будучи, как правило, падающей, может быть в некоторых производствах и некоторых ситуациях растущей; в данном случае речь идет другом – о расширении производства за счет нового строительства, и факт падения эффективности затрат связан с ограниченностью эффективных инвестиционных проектов);
- падающая эффективность сегментов внешнего рынка. Каждая дополнительная единица экспорта реализуется по все более низкой цене, а каждая дополнительная единица импорта приобретается по все более высокой цене.

Последний тезис следует прокомментировать.

Россия – большая страна, поэтому цены мирового рынка в торговле с ней оказываются эластичными по отношению к объемам российского экспорта-импорта. Введение в модель таких зависимостей влечет за собой требование вхождения всех российских макрорегионов в таможенный союз. По существу, это нормально до тех пор, пока Россия – единая страна. Но в некоторых процедурах коалиционного анализа такое ограничение может оказаться (и оказывается) обременительным.

После введения указанных элементов нелинейности (поскольку эти нелинейности выпуклы, они легко линеаризируются и не создают дополнительных вычислительных проблем) возникает возможность настроить модель на представление широких областей потенциальных вариантов развития пространственной системы. В рамках данной программы исследований такую возможность иллюстрируют многочисленные расчеты на условном примере малоразмерной экономики, а также начатые эксперименты на большой прикладной модели России.

В последние два-три года (в рамках выполнения указанной программы) осуществлен переход к расчетам в следующем режиме:

- отраслевой разрез: учитывается 40 видов экономической деятельности (ОКВЭД);
- территориальный разрез: рассматриваются федеральные округа с выделением из Уральского округа Тюменской области с автономными округами и из Сибирского – Байкальского региона (Иркутская область, Республика Бурятия, Забайкальский край);
- прямая рекурсия во времени: сначала осуществляется расчет по периоду 2010–2020 гг., затем – по периоду 2021–2030 гг. с последующим досчетом (различные методы интерполяции) на 2015 и 2025 гг.

Возможность проведения расчетов в таких отраслевом и территориальном разрезах имеется только у ИЭОПП СО РАН. Межотраслевые балансы республик СССР последний раз разрабатывались в конце 1980-х годов, экономических районов РСФСР – еще раньше. Межот-

раслевой баланс Российской Федерации по полной схеме составлялся последний (и единственный) раз на 1995 г. Внятной статистики транспортных межрегиональных связей не существовало ни в СССР, ни, тем более, не существует в современной России. Только в ИЭОПП удалось создать и регулярно (без перерыва на годы системного кризиса 1990-х годов) актуализировать соответствующие базы данных, используя для этого все возможные источники информации.

Б3. Для осуществления регулярных прогнозов региональных индикаторов, измеряющих пространственные трансформации, применяется модельно-методический комплекс СИРЕНА-2, разработанный в ИЭОПП СО РАН. Его ядром являются имитационные макроэкономические модели регионов, федеральных округов, страны, процедуры и алгоритмы, обеспечивающие проведение системных расчетов. Эти модели позволяют рассчитывать вектора региональных индикаторов в зависимости от выбранных значений сценарных параметров. Последние интерпретируются в терминах регуляторов конкретных видов социально-экономической политики: инвестиционной (рост инвестиций, ставки амортизации, коэффициенты выбытия и использования основных фондов), ценовой (рост индексов удорожания факторных издержек: зарплаты, материальных затрат и др.), бюджетно-налоговой (ставки налогов и их расщепления между уровнями бюджетной системы) и др. С использованием таких параметров могут быть операционально описаны сценарные условия возможных вариантов развития страны и ее регионов и, следовательно, получены наборы региональных индикаторов, на основе которых могут быть рассчитаны оценки пространственных изменений.

Разработана методика последовательной детализации задающих (сценарных) условий и основных параметров национального уровня, состоящая из системно организованных процедур иерархического прогнозирования по схеме «верх – низ», которые охватывают четыре уровня территориальной иерархии: РФ – федеральные округа – макрорегионы – субъекты РФ. На каждом уровне используются типовые макромоделли расчета основных показателей регионального развития в комплексе с процедурами последовательной детализации и агрегации для их межуровневого трансферта.

Задающие условия верхнего уровня (развитие страны в целом) могут формироваться как в режиме экзопрогнозов (использование внешних оценок возможного развития страны, например сводных прогнозов Минэкономразвития России, долгосрочного плана развития страны – ДПР-2020, вариантов расчетов по оптимизационным межрегиональным межотраслевым моделям и др.), так и в режиме эндопрогнозов с опорой на имеющуюся в модельном комплексе СИРЕНА-2 сводную модель РФ.

Построенные региональные индикаторы (отчетные и прогнозные) заполняют определенные области в пространстве региональных индикаторов. «Центром масс» таких областей являются однотипные индикаторы национального уровня. Если региональные индикаторы нормированы к национальному уровню и речь идет об относительных изменениях социально-экономического положения регионов, то геометрическим образом изучаемых территориальных сдвигов будут изменения размеров и конфигурации области этого пространства вокруг точки с координатами в 100%, представляющей относительный национальный уровень.

Центральным в предлагаемом подходе является понятие кластера регионов со средними характеристиками развития. В кластер входят регионы с индикаторами, близкими к среднероссийским, при этом общая численность населения в нем должна составлять не менее половины от общей численности по стране, так что исключение из него любого региона нарушает правило квалифицированного большинства (не менее 50%). Такой кластер может быть погружен в некоторую окрестность (многомерный куб) в пространстве индикаторов с центром в точке среднероссийских значений рассматриваемых индикаторов, симметричную или асимметричную. Минимальную окрестность среднероссийских параметров, описывающую этот кластер, будем называть нормальной окрестностью. Примечательное ее свойство состоит в персонификации граничных значений (ребер гиперкуба максимальной размерности), каждое из которых содержит на своей поверхности набор индикаторов хотя бы для одного региона из этой окрестности. Другие методы межрегиональных сравнений такими свойствами, как правило, не обладают.

Продолжение границ нормальной окрестности до граничных гиперплоскостей однозначно выделяет в пространстве индикаторов еще пять зон, естественно упорядочивающих регионы между собой (неблагополучные; не лучше средних; проблемные, т.е. такие, что по одним индикаторам они хуже средних, по другим – лучше; не хуже средних; благополучные). Для выделенных зон можно ввести естественный порядок, закрепленный в их названиях. Он естествен в том смысле, что для каждой точки из зоны i найдется элемент в зоне $i + 1$, мажорирующий ее по всем компонентам (может быть, не строго) и не существует таких мажорантов в предшествующих зонах. При этом получаемая структура пространства индикаторов определяется не только размерами нормальной окрестности, но и положением в этом пространстве «центра масс» – точки, задаваемой средними значениями индикаторов по рассматриваемой совокупности регионов.

В. Прикладные результаты

В1. Значительная часть исследований по одному из разделов данной программы Президиума РАН была посвящена опыту авторского коллектива в разработке конкретных стратегических документов межрегионального, регионального и муниципального развития. В качестве объекта исследования избраны Сибирь, Сибирский федеральный округ, а на субфедеральном и местном уровнях – Новосибирская область, Красноярский край, основные города СФО. На основе критического анализа массива научных исследований был сделан вывод, что в России сложилась сильная школа исследований сибирской экономики и сибирского общества, которые выполнялись на мировом уровне научных стандартов, и показана значимость многих результатов для использования в качестве научного фундамента регионального стратегического планирования. Проанализирован также ряд положений зарубежных авторов, посвященных развитию Сибири и ее роли в системе мирохозяйственных связей. Выявлены геополитические и ресурсные преимущества перспективного развития Сибири как пилотного объекта стратегирования, сформулированы проблемы и угрозы. Разработаны сценарии перспективного развития Сибири, подготовлены предложения по формированию в центрально-южной зоне

Сибири нового крупного центра концентрации экономической активности России.

На основе сопоставления стратегий, среднесрочных и долгосрочных программ социально-экономического развития субъектов Федерации, расположенных на территории Сибири, сформулированы выводы относительно уровня и качества регионального стратегического планирования в СФО. Методика анализа стратегий предполагала следующие этапы: 1) анализ временных горизонтов, законодательного статуса и структуры стратегий; 2) поэлементный анализ стратегий; 3) сведение воедино ожидаемых результатов реализации стратегий в части объемов валового регионального продукта, инвестиций в основной капитал и численности занятых; 4) проверка совместности сводного прогноза по СФО, выполненного на основе региональных стратегий, с аналогичным прогнозом, выполненным в ИЭОПП СО РАН на базе ОМММ.

Сопоставление сводного прогноза экономического развития регионов Сибирского федерального округа и комплексного пространственного прогноза развития экономики РФ, осуществленное в ИЭОПП СО РАН с применением расчетов по межрегиональной межотраслевой модели, показало, что инвестиционные ожидания, отраженные в региональных стратегиях, завышены и недостаточно обеспечены ресурсами. Этот факт подтвердил необходимость того, чтобы все региональные стратегии подвергались межрегиональной экспертизе на предмет выявления завышенных ожиданий, излишне амбициозных или дублирующих проектов, несоответствия стратегических направлений регионального развития имеющимся и перспективным ресурсам.

Анализ стратегий сибирских регионов выявил две отчетливые тенденции и соответствующие им два типа стратегий. Первый тип – стратегия как документ, ориентированный «вовне»: для привлечения федеральных ресурсов или внешних инвесторов, для усиления имиджа региона в высших эшелонах власти, для привлечения квалифицированной рабочей силы, туристов и т.д. Второй тип – стратегия как важнейший элемент совершенствования системы регионального управления и документ «общественного согласия» между властью, бизнесом и населением по ключевым вопросам развития региона. Взятый

на вооружение подход и, соответственно, тип стратегии неизбежно влияют на выбор организаций-разработчиков, на процедуру разработки, обсуждения и утверждения стратегий, на ее сопровождение и конечное использование.

Обобщены результаты, касающиеся построения Федеральной целевой программы «Сибирь» и Стратегии социально-экономического развития Сибири как примера разработки программных документов развития российских макрорегионов. Рассмотрен процесс разработки с участием ИЭОПП СО РАН различных версий Стратегии развития Сибири. Это представляло интерес с точки зрения анализа участия, взаимодействия различных «игроков» на поле регионального стратегирования (федеральных министерств и ведомств, аппарата Полномочного представителя Президента РФ в СФО, региональных органов власти, экспертного сообщества, бизнес-структур) и имеющихся в них противоречий.

При разработке Стратегии социально-экономического развития Красноярского края на период до 2020 года особое внимание обращалось на решение главной проблемы, которая существенно сдерживает эффективное и гармоничное развитие данного региона. Это – деиндустриализация индустриальных районов края в зоне сплошного хозяйственного освоения, примыкающей к Транссибирской магистрали, при одновременном переключении основного внимания на сырьевой сегмент экономики, который пока развивается некомплексно и не позволяет локализовать экономические и социальные эффекты на территории края. Новым стратегическим направлением развития, которое существенно усилит позиционирование Красноярского края в системе общероссийской и мировой экономики, должно стать принятие краем функций межрегионального производственно-транспортного «интегратора», цементирующего систему межотраслевых и межрегиональных связей азиатской части России.

В2. Представления о посткризисном общемировом устройстве пока очень неопределенные. Сильно упрощая ситуацию, все множество возможных сценариев мирового развития можно сконцентриро-

вать вокруг двух крайних: сценарий **A** – все вернется «на круги своя», сценарий **B** – мир станет принципиально иным.

Миропорядок задается четырьмя основными характеристиками: ролью доллара, ролью нефти, ролью государства и ролью инноваций. «Круги своя» – это: доллар – (почти) мировые деньги; нефть – главный товар, «проводящий» основные мировые финансовые потоки; государство – либеральное; инновации – недостаточные, так как лица, принимающие решения, сосредоточены на текущих, сиюминутных задачах.

Российский сценарий развития в рамках мирового сценария **A** можно назвать инерционным, или энергосырьевым. Но он предполагает более низкие темпы роста, чем энергосырьевой сценарий, предусмотренный в Концепции долгосрочного развития России до 2020 года Министерства экономического развития РФ, – чуть выше, чем в среднем по мировой экономике. Доля добывающего сектора в совокупном выпуске немного сократится, продолжит сокращаться доля Сибири при чисто символическом увеличении доли Дальнего Востока.

Такой сценарий будет реализовываться при пассивной, т.е. наблюдаемой вплоть до последнего времени, позиции российского государства: за словами об экономическом росте, инновациях, развитии востока страны реальных дел не следует. В рамках этого сценария экономическое развитие России и Сибири как ее части приобретает устойчивый инерционный характер. Россия и в долгосрочной перспективе сохранит позиции «середняка», продолжая постепенно терять свой национальный суверенитет. Можно предположить, что в этой ситуации реализуем и инновационный сценарий развития – при коренной активизации государственной политики.

Совершенно иное положение дел складывается в случае реализации сценария **B**. Россия оказывается в неустойчивом состоянии. Если не предпринимать адекватных мер, она в долгосрочной перспективе скатывается к разрушению, распаду (*катастрофический* сценарий развития). Основные причины этого заключаются в заметном сокращении спроса на природные ресурсы и в ускорении мирового развития на высокотехнологичной, наукоемкой платформе.

Но при определенных, весьма серьезных усилиях перспективы развития России могут оказаться более чем благоприятными (**инновационный** сценарий).

В рамках катастрофического сценария темпы роста сократятся и окажутся ниже среднемировых, макроотраслевые пропорции законсервируются, заметно сократится доля Сибири в совокупном выпуске при неизменной доле Дальнего Востока.

Надежды на роль одного из мировых лидеров для России будут потеряны окончательно. Российское государство, продвинувшееся в XVI–XVII вв. от Волги до Тихого океана и дальше, может вернуться в свои прежние границы всего за 20–40 лет, и на построссийском пространстве появится целая совокупность псевдогосударств, в разной степени зависящих от развитых стран и транснационального капитала.

Возможность инновационного сценария возникнет, если российское правительство перейдет от лозунгов к реальным действиям, стимулирующим: 1) экономический рост, в результате чего доля накопления в ВВП должна вырасти с нынешних 18–19% до минимум 25–30% (в Китае этот показатель превышает 40%); 2) НИОКР, в том числе корпоративные, технологическое обновление и инновации, что обеспечит рост затрат на НИОКР по отношению к ВВП до 3–4% (в 4–5 раз), долю высокотехнологичных, наукоемких производств, инновационно активных предприятий в интервале 25–40%; 3) хозяйственное освоение и обустройство азиатской, арктической территорий России.

Нет ничего неожиданного или нового в списке необходимых действий: адекватные законы, расстановка приоритетов, прямое государственное финансирование, налоговые льготы. Они известны и легко воспроизводимы при наличии политической воли и ощутимых успехов антикоррупционной и антимонопольной политики.

В этом сценарии удвоение ВВП произойдет за 12–14 лет, заметно сократится доля добывающего сектора, вырастет доля Сибири и Дальнего Востока. Пространственная архитектура России изменится коренным образом: страна приобретет еще одну точку опоры – Юго-Восточную Азию. Во второй половине 2020-х годов Россия по масштабам своей экономики (по паритету покупательной способности рубля)

войдет в пятерку стран-лидеров, по уровню экономического развития, измеренному душевым производством ВВП (также по ППС), поднимется в верхний квартиль списка стран мира. Такой инновационный сценарий более оптимистичен, чем предусмотренный в Концепции долгосрочного развития России до 2020 года, представленной Министерством экономического развития РФ.

В3. По изложенной выше методике иерархических прогнозов пространственных трансформаций были проведены расчеты в разрезе 30 макрорегионов страны на период до 2030 г. В качестве задающих условий по федеральным округам в целом использованы прогнозы, выполненные на основе ОМММ. Изменения пространственной структуры оценивались по шестикомпонентным векторам региональных индикаторов: ВРП, инвестициям в основной капитал, производству товаров, производству услуг в расчете на одного жителя, производительности труда (по ВРП), средней зарплате. Индикаторы нормированы к среднероссийскому уровню. Региональные удорожания частично нивелированы через коэффициенты, рассчитанные на основе стоимостей фиксированных потребительских наборов по состоянию на 2007 г.

Общий вывод из проведенных расчетов состоит в том, что выделившиеся кластеры медленно эволюционируют в сторону уменьшения межрегиональных различий: мощности крайних кластеров к 2030 г. по сравнению с 2020 г. и, тем более, с 2010 г. несколько снижаются (как по числу входящих в них макрорегионов, так и по численности населения).

* * *

Исследования, выполненные в 2009–2011 гг. авторским коллективом, представляющим ИЗОПП СО РАН, по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез», подкреплены распространением полученных результатов. В частности, в Москве издана коллективная моно-

графия «Экономика Сибири: стратегия и тактика модернизации», в Новосибирске – коллективные монографии «Оптимизация территориальных систем» и «Формирование благоприятной среды для проживания в Сибири», монография В.Е. Селиверстова «Стратегические разработки и стратегическое планирование в Сибири: опыт и проблемы» *. Как в России, так и за рубежом опубликованы десятки научных статей по проблематике выполненных проектов. Результаты исследований докладывались на международных и внутрироссийских форумах, конференциях и семинарах. Они также использовались в программах учебных курсов на экономическом факультете Новосибирского национального исследовательского государственного университета.

Задачи новой Программы фундаментальных исследований Президиума РАН на 2012–2014 гг. «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал», которой руководит академик В.М. Котляков, несколько модифицированы. Для ИЭОПП СО РАН эти задачи сохранили преемственность, но в то же время приобрели новую направленность. Это – совершенствование методов и моделей прогнозирования и стратегирования развития экономического пространства, решение институциональных проблем формирования и развития экономического пространства, анализ и прогноз социально-экономического развития Сибири в системе российских и мирохозяйственных связей.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 15.03.2012 г.

© Кулешов В.В., Селиверстов В.Е., Суслов В.И., Суспицын С.А., 2012

* См.: **Экономика Сибири: стратегия и тактика модернизации** / Ред. кол. А.Э. Конторович, В.В. Кулешов, В.И. Суслов. – Москва; Новосибирск: Анкил, 2009. – 320 с.; **Оптимизация** территориальных систем / Под ред. С.А. Суспицына. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 632 с.; **Формирование** благоприятной среды для проживания в Сибири / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 284 с.; **Селиверстов В.Е.** Стратегические разработки и стратегическое планирование в Сибири: опыт и проблемы. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 495 с.

УДК 911:332
ББК 65.9(2Р)23

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 24–44

НОВАЯ ПРОГРАММА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

В.М. Котляков, О.Б. Глезер, А.И. Трейвиш

Институт географии РАН

А.Н. Швецов

Институт системного анализа РАН

Статья подготовлена при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал»

Аннотация

Кратко охарактеризованы основные результаты Программы Президиума РАН «Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез», выполнявшейся в 2009–2011 гг., и представлена программа на 2012–2014 гг. «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал» (цели, основные задачи, тематическая и организационная структура). Новая программа сохраняет преемственность с предыдущей и одновременно предполагает необходимость глубже исследовать двоякую роль пространства как особого интегрального ресурса и лимитирующего условия системных преобразований в стране.

Ключевые слова: междисциплинарный синтез, пространственное и региональное развитие, факторы, ресурсы, ограничения и барьеры, модернизация России, стратегии развития

Abstract

The paper presents a brief review of results obtained within the program on «Fundamental Issues of Spatial Development: Interdisciplinary Synthesis» launched by the Presidium of the Russian Academy of Sciences for 2009–2011. It also presents the program on «The Role of the Space in Modernization of Russia: Resource and Socio-Economic Potentials» for 2012–2014 – its objectives, goals, list of topics and organizational framework. This new program is notable for its continuity of the previous one and its focus on a dual role the space – as an integrated resource and limited condition of system transformations in the country.

Keywords: interdisciplinary synthesis, spatial and regional development, factors, resources, limitations and barriers, modernization of Russia, development strategies

В 2011 г. завершился трехлетний цикл работ по программам фундаментальных исследований РАН, в числе которых выполнялась Программа Президиума РАН «Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез» (координатором был академик А.Г. Гранберг) [1]. В новом цикле (2012–2014 гг.) утверждена программа Президиума РАН «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал». Она в значительной мере развивает идеи предыдущей программы, однако больше ориентирует исследования на географические аспекты пространственного развития России с упором на общий процесс модернизации страны.

В настоящей статье, прежде чем кратко сформулировать задачи начинаемой программы, мы подводим итоги трехлетних работ (2009–2011 гг.). По новизне постановки задач, широте предметного поля и разнообразию объектов исследований, а также по составу участников завершенная программа оказалась беспрецедентной для современной российской науки. В ней приняли участие более 30 институтов пяти тематических отделений, трех региональных отделений и ряда региональных научных центров РАН. Программа создала предпосылки для преодоления сложившейся практики тематически фрагментарных и организационно разрозненных исследований пространственной базы развития Российской Федерации и стала началом круп-

ного самостоятельного научного направления. Полученные с позиций отдельных наук новые знания легли в основу системы представлений о свойствах, структуре и динамике пространства и закономерностях пространственного развития страны как комплексного предмета изучения и регулирования.

ГЛАВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ 2009–2011 гг.

Концептуальные основы. Исследованы теоретические представления о пространственном развитии на фоне достижений мировой региональной науки за последние 20 лет и соответствующие понятия. Показано, что именно процессы рождения и распространения нового знания становятся важнейшей предпосылкой для интеграции усилий представителей различных наук, изучающих свойства пространства. Проведена типология основных методов пространственного анализа. На примере новых принципов размещения производительных сил в российских регионах охарактеризованы фундаментальные проблемы пространственного развития страны и показаны необходимые направления междисциплинарных исследований. Систематизирован понятийный аппарат, показаны методологические основы изучения пространственных аспектов мирового развития, сопряжения российского пространства с глобальным, в том числе в системе трансграничных связей и отношений.

Пространственные трансформации российского общества.

Раскрыты основные теоретико-методологические вопросы региональной идентификации в ее социологической интерпретации. На примере отдельных макрорегионов, субъектов Федерации и территориальных образований с особым статусом определены особенности применения методологии социального моделирования и возможности его использования для целей управления. Верифицированы базовые критерии региональной идентификации для социального моделирования: генезис и основания образования региона; социокультурные особенности (ментальность) регионального сообщества; особенности качества жизни; человеческий потенциал; инновационный вектор развития. Обоснован вывод о социальной модерни-

зации как главном условии инновационного развития регионов и повышения качества жизни населения.

Пространственная демография и социальная среда. Разработаны положения, определяющие структуру и элементный состав социальной среды, сущность и содержание категории «социальная среда», ее соотношение с категориями «социальная сфера» и «социальная инфраструктура». С помощью специально разработанной методологии проведены масштабные исследования взаимосвязей структурно-функциональных характеристик экономического неравенства с основными показателями социально-экономического и демографического развития как России в целом, так и отдельных регионов. Выявлено, что избыточное социально-экономическое неравенство является тормозом демографического роста, определены благополучные с точки зрения демографии значения показателей этого неравенства. Разработан инструментарий, позволяющий решения в области политики доходов переводить на модельный уровень и проверять их эффективность расчетным путем.

Эволюция экономического пространства, его модернизация и новое освоение. Выявлены основные тренды в трансформации социально-экономического пространства на разных территориальных уровнях, соотнесены роли в этих процессах государства и «естественных» факторов, связанных со сдвигами в экономике и образе жизни, а также с самоорганизацией общества. Предложены более адекватные методы измерения трансформаций социально-экономического пространства для оценки динамики межрегиональной дифференциации в посткризисный период. Обоснована схема формирования нового многоуровневого экономического районирования России.

Воздействие природной среды на социально-экономическое пространство. Расширены представления о воздействии климатических изменений и погодных аномалий на экономику северных регионов и здоровье их населения, о влиянии глобального потепления на условия арктической морской навигации в XXI в. Получены новые данные о влиянии температурных аномалий на смертность населения городов в северных регионах и в Москве. Оценено влияние нарастающего дефицита пресной воды на пространственное развитие мировой

экономики. Разработаны математические методы и модели для исследования экономических, экологических, социальных, правовых и политических аспектов управления водопользованием.

Основы пространственного развития энергетики. Систематизированы основные черты размещения объектов и структуры ТЭК с учетом места России в мировой энергетике. Выявлены факторы интеграции энергетического пространства, определены ее формы и типы, разработаны методы комплексного многоуровневого зонирования и районирования энергетических систем. Установлены возможности уменьшения неравномерности территориального распределения энергопотребления и производства энергоресурсов в перспективе до 2030 г., на математических моделях исследованы возможности оптимизации развития энергетической инфраструктуры и транспорта общего пользования с целью снижения стоимости энергии для потребителей. Предложено рациональное (по условиям размещения производства, потребления и транспортировки энергоресурсов) районирование территории России.

Фундаментальные проблемы единого транспортного пространства. Обоснована концептуальная схема построения единой транспортной системы России, выявлены устойчивые тенденции ее развития как элемента единого экономического пространства страны. Проведены сценарные расчеты формирования транспортных коридоров, мультимодальных транспортно-логистических узлов в пределах азиатской части России и отдельных регионов Сибири.

Основы развития информационного и научно-инновационного пространства. Исследованы взаимосвязи социальной организации и информационных технологий, формирующих модели модернизации общества. Выявлены предпосылки возникновения феномена информационного общества, уточнены основополагающие понятия, базовые явления и процессы (общемировые и собственно российские), классифицированы важнейшие аспекты российской государственной политики в этой сфере. Предложен подход к исследованию процессов формирования инновационного пространства. Раскрыты проблемы создания на различных социально-экономических ландшафтах стра-

ны благоприятного климата для инвестиций в инновационную деятельность.

Проблемы формирования и развития макрорегионов России и межрегиональной интеграции. Разработаны предложения по модернизации стратегий развития четырех макрорегионов (федеральных округов) – Дальнего Востока, Сибири, Урала и Северо-Запада, а также методологические основы постиндустриальной трансформации Севера России. Обоснован подход к построению системы освоения территорий, обеспечивающей сохранение экологического фонда земель, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Разработаны теоретико-методологические основы экономической оценки взаимосвязанных инфраструктурных проектов. На примере Республики Карелии выявлены действующие модели трансграничной кооперации: при практически закрытой, приоткрытой и широко открытой границе. На основе комплексной и послойной (по отдельным ограничениям развития) оценки периферийности Республики Коми сформировано эмпирическое представление о масштабах и различиях «пространственной эксклюзии».

Проблемы социально-экономического и этнополитического развития Южного макрорегиона. Проведен междисциплинарный пространственный анализ проблем Юга России как макрорегиона, имеющего ключевое значение для сохранения целостности страны и реализации стратегии ее развития. Систематизированы противоречия и проблемы Северокавказского макрорегиона, выявлена его специфика, заключающаяся в жесткой взаимообусловленности социокультурных, этнополитических и экономических процессов. Показано, что ситуация здесь развивается по инерционному сценарию с элементами силового и бессистемного подходов, результатами чего стали объединение мусульманского радикализма и северокавказского сепаратизма, расширение географии террора, чудовищные масштабы коррупции, системные деформации в государственном управлении на региональном уровне, дерусификация восточных регионов Северного Кавказа. Сценарное моделирование позволило сделать вывод о том, что конфликтность в Северокавказском регионе будет в ближайшие годы нарастать. Принципиальный вопрос – качество власти на Северном Кавказе.

Совершенствование государственно-территориального устройства и создание системы территориального планирования. Разработана концепция системы многослойного полифункционального территориального деления страны, образуемого сочетанием пространственно-функциональных структур, вычлняемых, в том числе, по критерию эффективности и объединяемых по принципу целостности и единства государственного пространства во всех его разновидностях (правовой, экономической, социальной и др.). Разработаны концептуальные основы и определены направления создания целостной общегосударственной системы разработки документов, определяющих перспективы развития регионов в неразрывной связи с развитием всей страны. Методологические принципы и методические основы реализованы в Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 г. и в стратегиях и программах развития сибирских регионов. Подготовлены методические рекомендации по выполнению пространственного прогноза научно-технологического и социально-экономического развития России до 2030 г., с помощью которых разработан инновационный вариант прогноза пространственного развития страны на период до 2030 г.

Научные итоги проведенных исследований представлены во множестве монографий и статей (см., например, [2–28]). В качестве результатов работ по программе 2009–2011 гг. отметим ряд выводов, большинство из которых уже нашли отражение в публикациях.

1. Установлено, что социокультурное пространство России состоит из множества региональных и местных сообществ. Несмотря на повышение государственно-гражданской идентичности, его трансформация в качественно новое целое не завершена, компоненты рассогласованы, а в результате развитие и целостность российского общества подвержены опасным рискам. Социокультурные портреты 10 субъектов РФ свидетельствуют о том, что в функциональной структуре базовых ценностей населения регионов около 70% позиций аналогичны общероссийским. По сравнению с данными опросов 1990-х и начала 2000-х годов возросло значение гражданской идентичности. Установлено, что в числе удаленных локальностей оказалась бóльшая часть

территорий страны. Главной тенденцией социально-культурного развития муниципальных общностей становятся ориентация культуры на местные традиции и местную историю, утверждение их значимости. Вместе с тем вертикаль федерального регулирования этих процессов проникает в первичные поселенческие общности, что создает угрозы сохранению их жизненных миров, которые обеспечивают взаимопонимание между людьми, эффективность их коммуникаций.

2. Качество социальной среды в последние годы характеризовалось разнонаправленными тенденциями, в совокупности определяющими состояние неустойчивого равновесия. В условиях финансово-экономического кризиса в ряде регионов расширяются застойные сферы жизнедеятельности, началась стагнация качества жизни населения, которая сопровождается усилением протестных настроений. Преодолеть катастрофические масштабы социально-экономического неравенства и бедности возможно не за счет увеличения бюджетных затрат, а исключительно за счет перераспределения доходов. При этом ключевым моментом должно стать введение прогрессивного налогообложения денежных доходов населения. Выполненный статистический анализ подкрепляет гипотезу о высокой значимости фактора социального неравенства в российских условиях: при оптимальном перераспределении доходов рост ВВП в 2000–2008 гг. мог быть выше фактического на 30–50%, а при годовом росте реальных доходов на 10%, в принципе, можно было выйти на положительный естественный прирост населения (рис. 1, 2).

3. На основе ряда экономических и социальных индикаторов выявлена разнонаправленность трендов регионального неравенства в России в годы кризисов и подъема. В 1990-е годы деградацию экономики и социальной сферы сопровождала дивергенция субъектов Федерации. В 2000-е годы экономические контрасты стабилизировались или колебались: рост импортозамещения после дефолта 1998 г. и рост сырьевого сектора при скачке мировых цен давали разные пространственные эффекты; индикаторы уровня жизни, отзываясь на общесоциальную федеральную политику выравнивания, отражали прогрессивную конвергенцию регионов. Реакцией на кризис 2008 г. стала регрессивная конвергенция: происходило «выравнивание вниз». Повтор-

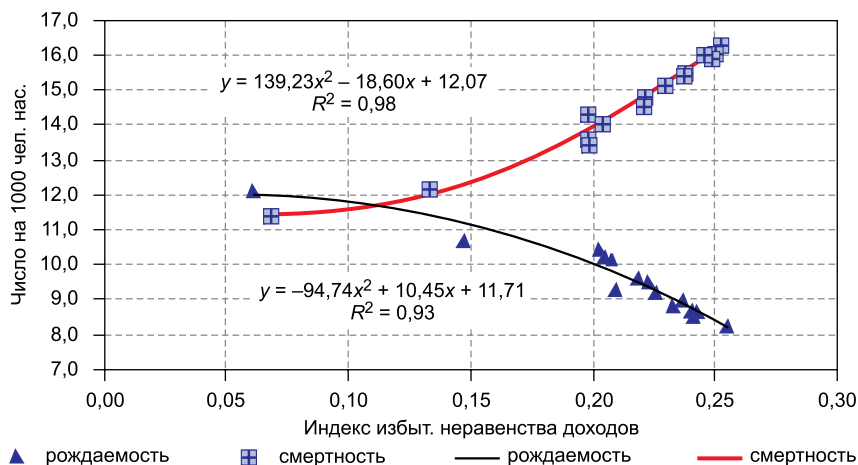


Рис. 1. Зависимость рождаемости и смертности в России от избыточного неравенства доходов по соответствующей функциональной границе, 1991–2005 гг.

ный кризис может изменить тенденцию. Пространственная картина экономической динамики тоже изменялась (рис. 3). В 1990-е годы рост или сохранение вклада в суммарный ВРП России отмечались

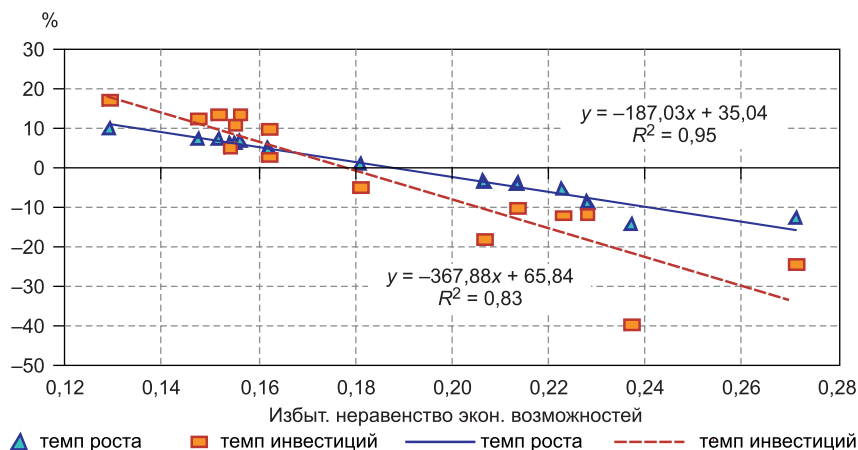


Рис. 2. Зависимость темпов экономического роста и роста инвестиций от избыточного неравенства экономических возможностей, 1992–2006 гг.

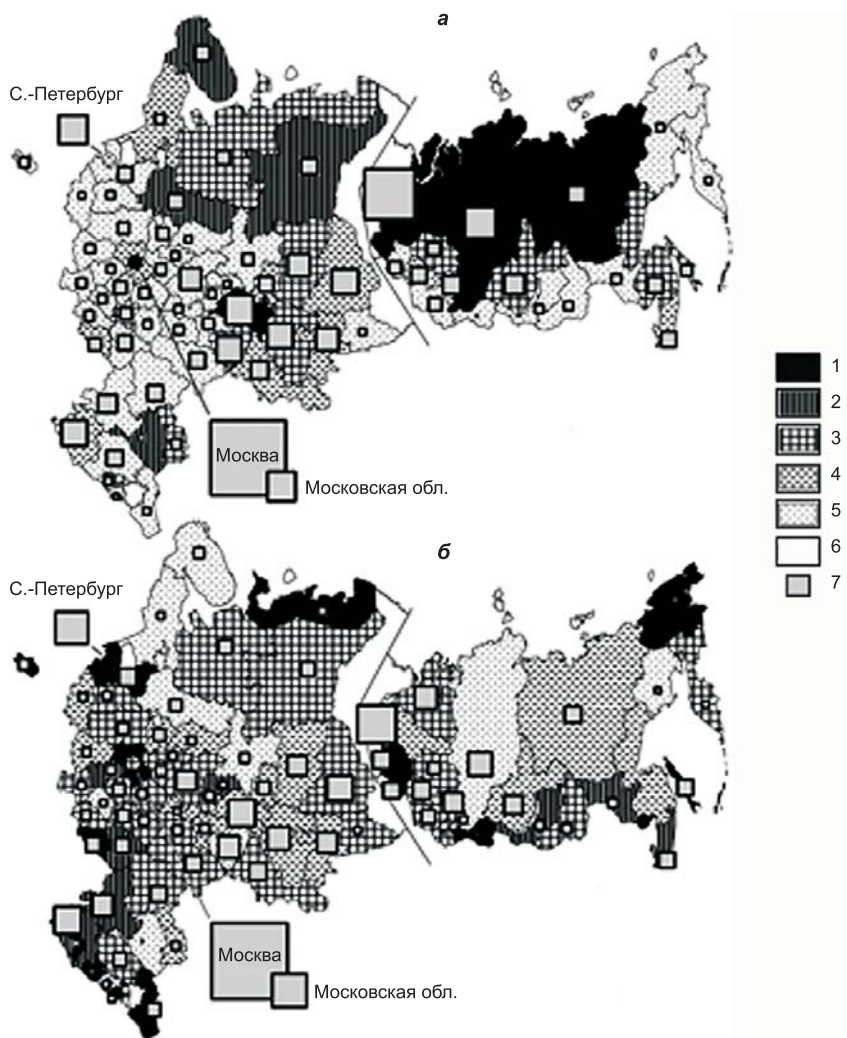


Рис. 3. Изменение вклада субъектов РФ в суммарный ВРП России в 1990–1999 гг. (а) и 2000–2009 гг. (б)

1 – существенный рост; 2 – умеренный рост; 3 – небольшие изменения; 4 – умеренное снижение; 5 – существенное снижение; 6 – нет данных; 7 – размеры квадратов соответствуют величине вклада (доле, %) в суммарный ВРП к концу каждого периода

в промышленно-сырьевых зонах Севера и Востока, срединного Урала и Волги, уменьшение вклада – в центральных регионах и на окраинах страны. В 2000-е годы при общем замедлении сдвигов происходил возвратный рост на окраинах (в южных приморских регионах, новых сырьевых, республиках Юга). Таким образом, при восстановительном росте производства наблюдается его пульсация в пространстве страны.

4. На основе анализа изменений пространственной структуры энергетики России за последние 20 лет определен состав главных факторов, воздействующих на развитие и размещение отрасли, и даны количественные оценки их воздействия. Наряду с экономикой (эластичность потребления энергии к росту ВРП составляет по районам от 0,2 до 0,4) существенное влияние оказывают климат и обеспеченность районов собственными энергоресурсами. Анализ распределения, с одной стороны, потребления энергоресурсов, с другой – их производства в широтном и меридиональном направлениях выявил сильное несовпадение этих показателей и необходимость больших межрайонных перевозок энергоресурсов, что наряду с суровыми климатическими условиями служит одним из главных факторов повышенного расхода энергии и значительно большей (по сравнению с другими странами)

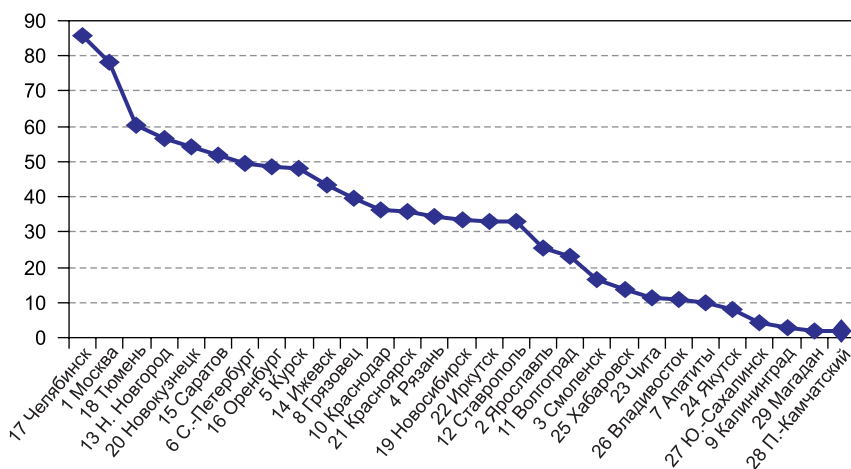


Рис. 4. Распределение районов России по энергопотреблению, млн т

роли энергетики в экономике России и ее регионов. Отсутствие организационного механизма и разрыв в подходах к планированию развития энергетики на федеральном и региональном уровнях приводят к расстыковке прогнозов, стратегий и программ ее развития. Для разработки системы пространственного развития России предложено энергетическое (по условиям размещения потребления и производства энергоресурсов, а также по сложившимся и прогнозируемым транспортно-энергетическим связям) районирование территории страны. Оно далеко от выравнивания роли районов в энергетике, различающихся в 43 раза по потреблению (рис. 4) и в 54 раза по производству энергоресурсов, но все же дает втрое меньшие, чем по субъектам Федерации, различия.

ПРОГРАММА ИССЛЕДОВАНИЙ 2012–2014 гг.: ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ ПРОСТРАНСТВА РОССИИ

Новая программа «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал» также посвящена междисциплинарному исследованию комплекса фундаментальных проблем, состав и содержание которых связаны с важнейшими особенностями протекания процессов модернизации в пространственном измерении. Повышенное внимание к этой категории проблем обусловлено объективно сложившейся исключительно высокой и универсальной значимостью пространственных факторов для любых общественно значимых и всеохватных процессов и явлений в такой крупномасштабной по занимаемой территории и разнообразной по условиям жизнедеятельности стране, как Россия. Пространство выступает в роли особого интегрального ресурса и в то же время лимитирующего условия сохранения целостности и развития страны. Актуальность учета особой роли пространственных факторов в организации жизнедеятельности страны дополнительно усиливается в периоды кардинальных трансформаций ее общественного устройства, системных кризисов или всеобщего реформирования. Среди системных преобразований, успешность которых в значительной степени будет

предопределяться именно пространственными факторами, следует выделить и модернизацию, на пороге которой стоит сегодня Россия.

Вывод о критической роли пространства в модернизации прочно опирается на убедительный отечественный исторический опыт. Огорчительным итогом игнорирования пространственных факторов в ходе всех российских модернизаций были либо «растворение», торможение, снижение эффективности и, как результат, потеря модернизационных усилий на огромных просторах страны, либо слишком большая пространственная концентрация, фактически сверхмобилизация этих усилий, ведущая к поляризации освоенного пространства. Дополняя и усугубляя социальное расслоение, увеличивая напряжение и дезинтеграционные тенденции в обществе, концентрация тоже может сводить на нет позитивные эффекты модернизации как способа устойчивого развития в интересах большинства граждан страны. Чтобы избежать указанных ловушек, в стратегию и планы модернизации современной России следует закладывать тщательно продуманную пространственную составляющую. Для этого необходимы взвешенные решения, основанные на новых теоретических знаниях, новых концептуальных подходах, новой информации, новых критериях, требующие новых механизмов реализации. В связи с этим исследовательские усилия будут направлены прежде всего на формирование современных научно достоверных и системно-исчерпывающих представлений о пространственном потенциале России, о возможностях и предпочтительных вариантах его использования в интересах нынешнего и будущих поколений российских граждан, в соответствии с глобальными вызовами человечеству и стратегическими целями развития страны, взявшей курс на всестороннюю модернизацию и переход к инновационному типу развития.

Постановка такой исследовательской сверхзадачи исключительно своевременна, поскольку до сих пор при принятии государственно значимых решений по использованию пространственного потенциала опираются на результаты теоретических построений, научных изысканий и прикладных разработок, в преобладающей степени полученные и обоснованные еще в советский период. В принципиально новых условиях все очевиднее становится абсолютная невозможность обхо-

даться только старым багажом знаний и представлений в этой исключительно важной для страны сфере. Необходимо коренное обновление соответствующего научного знания, которое только и может стать фундаментом разумной практической деятельности. Без опоры на такое обновленное научное знание неизмеримо возрастают риски принятия решений, грозящих не только неоправданными потерями, но и катастрофическими последствиями.

Разумеется, само по себе научное знание не может служить гарантией разумности реальной политики государства и бизнеса. Такое знание должно быть востребовано практикой, и только при этом условии оно получает шанс оказать позитивное влияние на содержание принимаемых государственных и корпоративных решений. В последнее время наблюдаются некоторые обнадеживающие признаки проявления руководством страны и ее регионов, крупных корпораций интереса к изменению возобладавшему в 1990-е годы близорукого отношения к пространственному потенциалу страны. Укрепляется убеждение в том, что необходимо отказаться от примитивной и нещадной, ради сиюминутной выгоды эксплуатации природно-ресурсных богатств российского пространства и возобновить практические усилия по новому, основанному на стратегическом видении освоению пространства страны. Обозначены, например, намерения комплексно осваивать новые месторождения (проект «Урал Промышленный – Урал Полярный», создание Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса и др.), приступить к освоению ресурсов арктического шельфа, возобновить эксплуатацию Северного морского пути, заняться природоохранной деятельностью, развивать инфраструктурные сети и т.д.

Эти пока еще разрозненные и не вполне проработанные начинания требуют серьезных научных обоснований. Такой базис может быть создан только при организации и проведении рассчитанных на многие годы систематических научно-исследовательских работ, состав и содержание которых должны соответствовать исключительной важности и сложности фундаментальных проблем пространственного развития, требующих неотложного решения в их взаимосвязке.

Проблематика изучения процессов модернизации в пространственном измерении исключительно обширна и разнообразна. В рамки настоящей программы включена лишь часть пространственно опосредованных проблем модернизации, отбор которых выполнен на основе ряда соображений. Территориальная организация общества должна быть адекватна объективным условиям развития страны и стоящим перед ней актуальным задачам. Это, в свою очередь, требует углубления научных знаний о природном и социальном пространствах, о коридоре предоставляемых ими возможностей, об их эволюции и взаимодействии, сжатии и растяжении (пульсации) под влиянием инновационно-освоенческих волн.

Следует учитывать специфику новейшего этапа развития России в условиях противоречивой трансформации общества, глобализации и одновременно мирового кризиса, а также необходимость смены модели этого развития. Для новой стадии и нового типа развития общества и экономики требуется и новая конфигурация пространства. Очевидно, что сырьевая модель связана с одними зонами и регионами России, а инновационно-технологическая – с другими. Проблемы коренятся в соотношении и взаимодействии разных частей страны на каждом отрезке перехода от одной модели к другой. Это требует выбора соответствующих альтернатив, объектов для инвестиций, создания новых звеньев инфраструктуры, обустройства мест привлечения новых кадров.

Модернизация не может также игнорировать объективные тренды эволюции пространственных структур природных ресурсов, экономики, населения и условий жизни людей, в том числе оцениваемых как негативные. Модернизация требует инвестиций. А получить их внутри страны можно либо за счет снижения привычного уровня жизни и потребления, либо за счет изменения налоговой политики, что приведет, помимо прочего, к сокращению социального неравенства в обществе. Модернизация невозможна без разработки механизма управления, адекватного новым условиям и целям общественного развития. Отсутствие институтов (в широком смысле), соответствующих сложности задач, стоящих перед страной, лишает ее возможности реализовать инновационные импульсы.

Изучение всех обозначенных и других относящихся к этому тематическому направлению вопросов может дать наибольший эффект только при условии программно-целевой организации работ, которая обеспечит теоретико-методологическую, предметно-объектную и методическую согласованность исследований, проводимых многими научными коллективами, специализирующимися в различных областях знаний о пространстве. Предложенная программа в полной мере отвечает этому требованию. Она представляет собой комплекс междисциплинарных научно-исследовательских мероприятий, согласованных между собой по намеченным целям и задачам, составу исполнителей, срокам выполнения работ.

Настоящая программа опирается на прочный научный задел, сформированный в 2009–2011 гг. Повторим еще раз, что важнейшим результатом предыдущей программы стал принципиально новый подход, обеспечивший согласованное изучение пространства с позиций и методами различных наук (общественных, естественных, технических) и получение нового комплексного знания о нем. Междисциплинарный синтез позволил объединить усилия различных научных коллективов и школ, поэтому именно такой подход будет использован в новой программе. При сохранении в ней основных научных направлений и коллективов исполнителей во многих институтах РАН предстоит усилить согласованность и комплексность исследований. Комплексность будет обеспечена, в том числе, за счет участия ряда новых по сравнению с предыдущей программой исследовательских институтов.

Основные цели, задачи и структура программы. Основные цели программы заключаются во взаимоувязанной разработке научно обоснованных принципов пространственного развития России и вариантов использования пространственно распределенных ресурсов как предпосылок и факторов (потенциала) модернизации страны. Достижение этих целей будет обеспечено путем решения семи ключевых групп научных задач, которым соответствуют направления программы:

- 1) концептуальные основы программы;
- 2) природно-ресурсная основа российского пространства: интегрированный подход к освоению, использованию и охране;

- 3) развитие экономического пространства на основе стратегии модернизации;
- 4) гармонизация и консолидация социального пространства;
- 5) макрорегионы и их взаимодействие в процессе модернизации России;
- 6) развитие России в мировом и евразийском пространстве;
- 7) институционально-правовые аспекты управления пространственным развитием.

Кратко раскроем содержание каждого направления.

Первое направление включает в себя развитие концептуально-теоретических основ междисциплинарного синтеза знаний о пространстве России, выявление закономерностей его эволюции, уровней территориальной организации общества, основных типов пространственных стимулов, устранимых и неустранимых барьеров для инновационного развития страны, а также моделирование пространственных экономических систем.

Второе, третье и четвертое направления программы связаны с раскрытием места и роли трех главных составляющих пространственного потенциала России: природных ресурсов, экономического пространства и социального пространства.

В рамках второго направления осуществляются покомпонентный анализ ключевых природных ресурсов и условий страны (климатических, водных, экосистемных, минеральных и др.) и их обобщающая оценка как стимулов и ограничителей модернизации.

Третье направление включает исследование на базе пространственно-структурного подхода системных трансформаций в развитии страны с учетом изменения общенациональных приоритетов, а также основных слагаемых индустриального и постиндустриального потенциала развития экономики (в частности, энергетики, транспорта, научной и инновационной деятельности, информационной среды и др.) с учетом опыта прошлого и современных вызовов.

Четвертое направление – это пространственный анализ геодемографических, миграционных, социокультурных, этнокультурных, экистических и других социальных проблем, от решения которых

в значительной мере зависит как успех модернизации, так и в целом судьба России и россиян.

Пятое направление предполагает детальное исследование ряда крупных территориальных частей страны, особенно ее проблемных окраин – северных и восточных, а также приграничных регионов. Специальное внимание будет уделено изучению Арктической зоны России в новых геополитических и геоэкономических условиях, анализу сбалансированной структуры институтов развития вновь осваиваемых территорий. Попутно заметим, что исследование проблем Южного макрорегиона России, носящих особый характер, ныне выделено в самостоятельную программу Президиума РАН.

Шестое направление – это комплекс исследований, посвященных развитию России в мировом, и особенно евразийском, пространстве, включающий анализ геополитических аспектов модернизации страны, интеграционного потенциала сотрудничества с ближайшими соседями и партнерами, взаимодействия и развития инновационных диффузий в системе Россия – мировое экономическое пространство, потенциала и вызовов трансграничных взаимодействий, а также зарубежного опыта региональной политики, в том числе ее международных аспектов.

Наконец, седьмое направление предусматривает изучение проблем создания институционально-правовой среды пространственного развития, включая разработку научных основ региональной политики в России и методологических подходов к оценке ее эффективности. Уже разработана теоретическая концепция совершенствования системы государственной поддержки пространственного развития в контексте задач модернизации страны.

Такая комплексная и разветвленная структура программы определила включение в нее очень большого числа проектов – более 60. В составе исполнителей 32 организации: 31 институт системы РАН (относятся к семи тематическим отделениям, трем региональным отделениям и ряду региональных научных центров РАН) и Совет по изучению производительных сил (см. таблицу). Возглавляет программу Научный совет, в функции которого входят координация деятельности исполнителей и контроль выполнения исследований.

**Организационная структура Программы Президиума РАН
«Роль пространства в модернизации России: природный
и социально-экономический потенциал»**

Направление	Число проектов				Число институтов-исполнителей		
	Проекты, всего	Проекты РАН	В т.ч. центр. институтов РАН	Проекты СОПС	Институты РАН, всего	Институты центральной части РАН	Институты региональных отделений РАН
Концептуальные основы программы	4	3	2	1	3	2	1
Природно-ресурсная основа российского пространства: интегрированный подход к освоению, использованию и охране	13	13	11	—	10	8	2
Развитие экономического пространства на основе стратегии модернизации	10	9	5	1	8	5	3
Гармонизация и консолидация социального пространства	8	8	7	—	7	6	1
Макрорегионы и их взаимодействие в процессе модернизации России	13	12	5	1	12	5	7
Развитие России в мировом и евразийском пространстве	6	5	5	1	4	4	—
Институционально-правовые аспекты управления пространством	8	6	4	2	5	3	2
Всего	62	56	39	6	31	24	7

Литература

1. **Гранберг А.Г.** О программе фундаментальных исследований пространственного развития России // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 2. – С. 166–178.
2. **Авраамова Е.М., Жеребин В.М.** Экономическая политика и социальные приоритеты. – М.: ИСЭПН РАН, 2011. – 234 с.
3. **Артоболевский С.С., Бакланов П.Я., Трейвиш А.И.** Пространство и развитие России: полимасштабный анализ // Вестник РАН. – 2009. – № 2. – С. 101–112.
4. **Белый О.В.** Проблемы построения и развития транспортных систем. – СПб.: Элмор, 2011. – 145 с.
5. **Лексин В.Н.** Территориальная организация общества и территориальное устройство государства // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 1. – С. 5–21.
6. **Лексин В.Н., Швецов А.Н.** Реформы и регионы: Системный анализ процессов реформирования региональной экономики, становления федерализма и местного самоуправления. – М.: ЛЕНАНД, 2011. – 1024 с.
7. **Макаров А.А.** Методы и результаты прогнозирования развития энергетики России // Известия РАН. Сер.: Энергетика. – 2010. – № 4. – С. 26–40.
8. **Минакир П.А., Демьяненко А.Н.** Пространственная экономика: эволюция подходов и методология // Пространственная экономика. – 2010. – № 2. – С. 6–32.
9. **Михеева Н.Н., Ананьева Р.И.** Инструменты региональной политики: оценка эффективности использования // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 3. – С. 39–57.
10. **Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И.** Города и сельская местность: состояние и соотношение в пространстве России // Региональные исследования. – 2010. – № 2. – С. 42–57.
11. **Пилясов А.Н.** Модернизация российского пространства: индустриальный опыт и современные реалии // Географическое пространство России: образ и модернизация: Сб. ст., посвящен. 70-летию А.И. Чистобаева. – СПб.: СПбГУ, 2011. – С. 201–230.
12. **Марков Л.С., Маркова В.М., Казанцев К.Ю.** Институциональные механизмы инновационного развития российских регионов // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 4. – С. 19–38.
13. **Приваловская Г.А., Волкова И.Н.** Социально-экономические предпосылки рисков устойчивого развития регионов России // Известия РАН. Сер. географическая. – 2010. – № 3. – С. 8–20.
14. **Региональное развитие и региональная политика России в переходный период** / Под общ. ред. С.С. Артоболевского, О.Б. Глезер. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 317 с.

15. **Регионы** в России: социокультурные портреты регионов в общероссийском контексте / Сост. и общ. ред. Н.И. Лапина, Л.А. Беляевой. – М.: Academia, 2009. – 808 с.

16. **Селиверстов В.Е.** Стратегические разработки и стратегическое планирование в Сибири: опыт и проблемы / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 495 с.

17. **Селин В.С., Васильев В.В.** Взаимодействие глобальных, национальных и региональных экономических интересов в освоении Севера и Арктики. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2010. – 192 с.

18. **Селин В.С.** Северные регионы России: экономическая динамика и проблемы развития // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 4. – С. 3–18.

19. **Социальные** факторы консолидации российского общества: социологическое измерение / Под ред. М.К. Горшкова. – М.: Новый хронограф, 2010. – 256 с.

20. **Стратегия** хозяйственного освоения малоизученных территорий Уральского Севера / Под общ. ред. А.И. Татаркина. – Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2011. – 520 с.

21. **Суслов В.И.** Многорегиональная оптимизационная модель: реальное значение и современная спецификация // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 2. – С. 19–45.

22. **Суспицын С.А.** Концепция и методология измерения устойчивых пространственных трансформаций экономики России // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 4. – С. 32–54.

23. **Тихоокеанская** Россия – 2030: сценарное прогнозирование регионального развития / Под ред. П.А. Минакира. – Хабаровск: ДВО РАН, 2010. – 560 с.

24. **Трейвиш А.И.** «Сжатие» пространства: трактовки и модели // Сжатие социально-экономического пространства: новое в теории регионального развития и практике его государственного регулирования. – М.: ИГ РАН; МАРС, 2010. – С. 16–31.

25. **Фактор** соседства в экономическом развитии приграничных регионов стран СНГ / Под ред. Л.Б. Вардомского. – М.: ИЭ РАН, 2010. – 426 с.

26. **Формирование** благоприятной среды для проживания в Сибири / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 283 с.

27. **Фундаментальные** проблемы пространственного развития макрорегиона при переходе к инновационной экономике (на примере Северо-Запада России) / Под ред. В.В. Окрепилова. – СПб.: Наука, 2010. – 595 с.

28. **Швецов А.Н.** Совершенствование региональной политики: концепции и практика. – М.: КРАСАНД, 2010. – 320 с.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 30.01.2012 г.

© Котляков В.М., Глезер О.Б., Трейвиш А.И., Швецов А.Н., 2012

УДК 338.43
ББК 65.32-64

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 45–67

ИНВЕРСИЯ СЕЛЬСКОЙ ЗАНЯТОСТИ: ПРАКТИКА И ПОЛИТИКА

З.И. Калугина

ИЭОПП СО РАН

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 11-03-00710)

Аннотация

Анализируются институциональные условия и факторы диверсификации сельской занятости, динамика нестандартных форм занятости (временной, сезонной, непостоянной), масштабы безработицы, неформальной занятости и самозанятости сельского населения. Предложена классификация видов занятости, дано определение нового социального феномена – сельского фриланса. Представлены контуры современной политики занятости с позиции отечественных и зарубежных специалистов.

Ключевые слова: сельский рынок труда, диверсификация занятости, нестандартная занятость, технологическая безработица, фриланс, отходничество, политика занятости

Abstract

The paper analyzes the institutional conditions and factors of diversification of rural employment and dynamics of the non-standard forms of employ-

ment such as temporary and seasonal ones. The analysis of the unemployment, informal employment, and self employment observed in rural areas is also presented. The author offers her classification of the types of employment and definition of a new social phenomenon – the freelance agriculture. The opinions of domestic and foreign experts about of the contours of a modern employment policy are presented too.

Keywords: rural labor market, diversification of employment, non-standard employment, technological unemployment, freelance, seasonal work, employment policy

Современное состояние сельского рынка труда обусловлено трансформацией институциональных рамок его функционирования, появлением новых субъектов рынка (фермеров, индивидуальных предпринимателей, крупных агрофирм), формированием новых способов и механизмов их взаимодействия, а также отработкой систем контроля и санкций за нарушение трудового законодательства. Специфическими чертами современного сельского рынка труда являются узкий выбор и низкое качество рабочих мест; неразвитость инфраструктуры рынка труда; анклавизация рынка труда; широкие масштабы безработицы; низкая цена сельскохозяйственного труда, натурализация его оплаты; низкий уровень развития человеческого капитала; отсутствие у работников опыта ведения торга и контрактных отношений; ненаказуемые нарушения трудового законодательства со стороны работодателей. Финансово-экономический кризис 2008–2010 гг. усилил и обострил проблемы сельского рынка труда вследствие увеличения масштабов и продолжительности безработицы, обусловил дестандартизацию и флексибилизацию занятости.

Под стандартной занятостью принято понимать занятость по найму в режиме полного рабочего времени на основе бессрочного договора на предприятии или в организации. Все формы занятости, отклоняющиеся от принятого стандарта, включая самозанятость, могут рассматриваться как нестандартные [1]. Нестандартные формы занятости слабо регулируются государством, они сопряжены с высокими рисками, отсутствием социальных гарантий, нестабильностью доходов, ограниченностью возможностей для карьерного роста и другими негативными

последствиями. К нестандартным можно отнести все виды занятости, отклоняющиеся от установленной нормы рабочего времени: неполную, временную, случайную занятость, занятость по контракту на определенный срок, вторичную и сверхурочную занятость. Нестандартной является занятость в неформальном секторе экономики (в домашнем и личном подсобном хозяйстве, индивидуально-трудовая деятельность, занятость по найму у физических лиц), а также неофициальная, недокументированная занятость в формальном секторе.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И СТРУКТУРЫ ЗАНЯТОСТИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Анализ динамики численности и структуры занятых в аграрном секторе показал, что на сельском рынке труда происходили процессы, аналогичные тем, что и в экономике в целом. Аграрный сектор, как и вся экономика страны, претерпел тяжелейший кризис в период реформ. Сокращение объемов производства достигло угрожающих размеров, встал вопрос о продовольственной безопасности страны. Однако численность занятых в сельском хозяйстве до 2005 г. сокращалась более медленными темпами по сравнению с падением объемов производства (рис. 1).

Интенсивное сокращение численности занятых в российском сельском хозяйстве стало происходить начиная с середины 2000-х годов на фоне увеличения объемов производства. 2005 г. стал точкой бифуркации, которая знаменует начало коренных изменений на сельском рынке труда, обусловленных технологическими и организационными новациями. Сохранение формирующихся тенденций, несомненно, повлечет за собой изменение уровня и моделей занятости сельского населения. С начала 2000-х годов численность занятых в сельском хозяйстве сократилась на 2416 тыс. чел., или на 27%.

Высвобождение излишней рабочей силы – явление прогрессивное и закономерное. Складывающиеся тенденции соответствуют тенденциям общемировым. В России доля работников сельского хозяйства в общей численности занятых выше по сравнению с развитыми странами (8,3% против 1,5–4%). Это говорит, во-первых, о более низкой производительности труда в сельском хозяйстве, обусловленной тех-

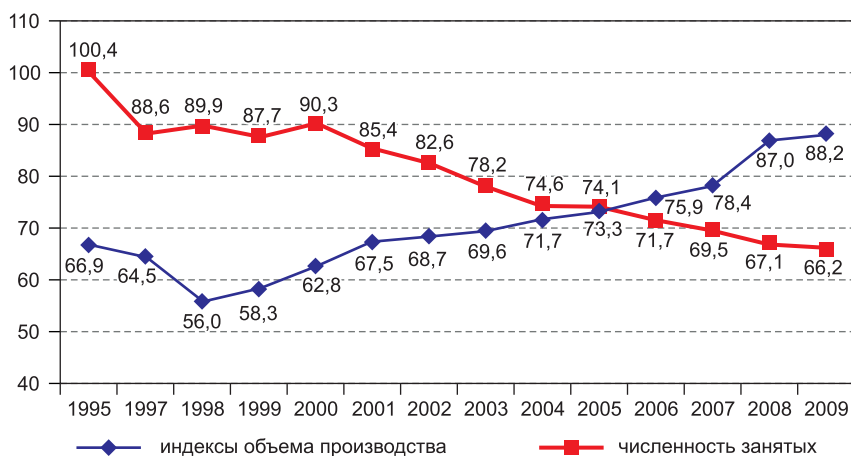


Рис. 1. Динамика объема производства и среднегодовой численности занятых в сельском хозяйстве Российской Федерации в 1995–2009 гг., % (1990 г. = 100%)

Рассчитано по: [2, с. 138, 425]

нологической отсталостью аграрного производства, а во-вторых, о наличии социальных барьеров, сдерживавших до последнего времени интенсивное высвобождение рабочей силы. Но в более отдаленной перспективе такого высвобождения не избежать в силу развития новых технологий, робототехники, биотехнологий и генной инженерии.

Если говорить в целом об экономике, то речь идет не просто об устранении определенных профессий и видов работ, а об общей тенденции к сокращению потребности в непосредственном человеческом труде. Поэтому современный экономический рост, основанный на научно-техническом прогрессе, называют ростом без рабочих мест. По мнению Дж. Рифкина, новые технологии означают наступление эры производства, в котором почти нет работающих, причем это происходит на фоне интенсивного роста населения. Расхождение между ростом населения и сокращением возможности получить работу будет долго определять геополитику в условиях формирующейся высокотехнологичной глобальной экономики [3]. Уже сейчас в мире и России появляются полностью компьютеризированные фермы, которые обеспечивают повышение производительности при резком снижении объемов живого труда.

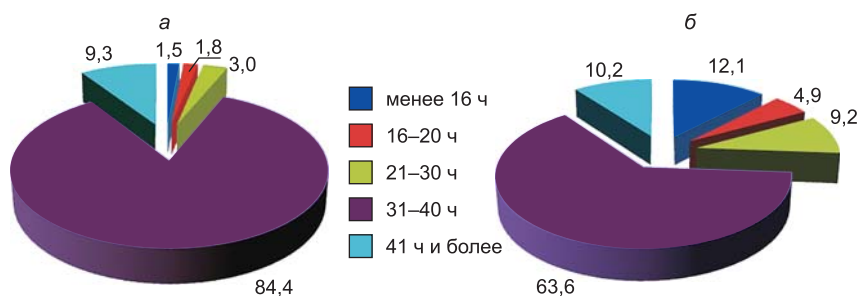


Рис. 2. Структура занятых в экономике в целом (а) и сельском хозяйстве (б) Российской Федерации по продолжительности рабочей недели в 2008 г., %

Источник: [4, с. 94]

Уменьшение численности занятых в сельском хозяйстве сопровождается *сокращением рабочего времени работников*. Эту тенденцию можно проследить по показателям фактически отработанных часов за год в расчете на одного работника. По данным выборочных обследований населения по проблемам занятости, в 2008 г. каждый четвертый работник сельского хозяйства был занят менее 30 часов, а каждый десятый – менее 16 часов в неделю. В среднем продолжительность рабочей недели у работников сельского хозяйства была на 4,3 часа меньше по сравнению со среднестатистическими показателями (рис. 2). Отмеченное сокращение рабочего времени вызвано как технологическими, так и организационными новациями новых хозяйствующих субъектов, которые проводят гибкую кадровую политику, что безусловно рационально с экономической точки зрения. Между тем неполная занятость для сельского населения неизбежно влечет за собой сокращение реальных доходов и ухудшение качества жизни.

За последние 20 лет и в кризисные периоды, и в периоды относительного благополучия *масштабы общей и зарегистрированной безработицы сельского населения росли*. По данным обследований занятости населения, численность безработных в сельской местности стала стремительно увеличиваться начиная с середины 1990-х годов. В 2006 г. она превысила 2 млн чел. при незначительном ее снижении в 2007 г. и повышении в последующие годы (рис. 3).

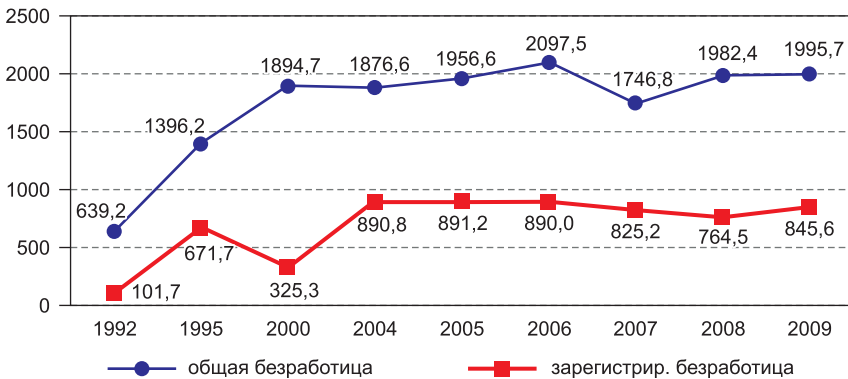


Рис. 3. Динамика сельской безработицы в Российской Федерации в 1992–2009 гг., тыс. чел.

Источник: [5, с. 101]

За период с 1992 по 2009 г. общая численность сельских безработных утроилась, а число зарегистрированных безработных увеличилось в 8 раз. В настоящее время сельские безработные составляют более половины зарегистрированных безработных при значительно меньшей доле работников сельского хозяйства в общей численности занятых в экономике. При этом доля работников сельского хозяйства, уволенных в связи с сокращением, превышала средние показатели по экономике в целом: 5,4% от общей численности выбывших против 3,9% в 2007 г. и 4,4% против 3,9% в 2008 г. [4, с. 282].

В целом уровень безработицы сельского населения в трудоспособном возрасте (15–72 года) намного превышал средние показатели по экономике в целом: 10,5% против 6,3%. Как показало обследование занятости населения, около полумиллиона сельских безработных уже отчаялись найти хоть какую-нибудь работу и перешли в когорту экономически неактивного населения.

Использование высвободившихся рабочих рук на российском сельском рынке труда затруднено в силу чрезвычайно узкого выбора рабочих мест, обусловленного неразвитостью производственной и социальной инфраструктуры, низкой степенью диверсификации аграрной экономики. До последнего времени сельское хозяйство остается до-

минирующей сферой занятости населения, проживающего в сельской местности. Низкая трудовая и территориальная мобильность населения усиливает напряженность на сельском рынке труда. Кроме того, высвобождаемые работники с их устаревшими знаниями и навыками, как справедливо отмечает А.В. Шевчук [6], в большинстве случаев не могут воспользоваться новыми рабочими местами, создаваемыми в высокотехнологичных секторах аграрного производства, оставаясь за бортом постиндустриальной экономики.

ВРЕМЕННАЯ, СЕЗОННАЯ, НЕПОСТОЯННАЯ ЗАНЯТОСТЬ

В России, как и во многих странах мира, временная занятость находит широкое распространение, в том числе и в сельском хозяйстве. Она выгодна как предприятиям и фирмам, так и самим работникам. Временная занятость в условиях сужения спектра рабочих мест с полным рабочим временем позволяет незанятому населению найти хотя бы временный источник средств существования и пережить трудные времена, связанные с потерей или отсутствием постоянной работы. Помимо этого временная занятость позволяет совмещать учебу и работу, давая учащимся и студентам возможность не только получать определенный заработок, но и приобретать практический и социальный опыт.

По данным за ноябрь 2008 г., из работающих по найму на основной работе 86,2% работали постоянно, 7,2% – по срочному договору, 4,2% имели случайную работу, 2,4% работали по договору на выполнение определенного объема работ или услуг. В России доля работников, стаж которых на данном месте работы составляет меньше года, превышает 20% [7].

Наше исследование проблем занятости в Новосибирской области показало также, что сельские безработные активно используют любые возможности подработать – как у частных лиц (колют дрова, пропалывают огород, сбрасывают снег с крыш, чинят заборы), так и на предприятиях, в организациях и у предпринимателей. В основном это неквалифицированная работа (сторож, разнорабочий, уборщица и т.п.). В целом каждый пятый безработный подрабатывал от случая к случаю.

Районные службы занятости организуют временное трудоустройство граждан, испытывающих трудности в поиске работы. Это так называемые социально незащищенные группы населения: одинокие, многодетные, инвалиды, лица, имеющие судимость. Если общественные работы длятся один месяц, то в случае временного трудоустройства договор заключается с какой-либо организацией на три месяца. При этом временно трудоустраиваемым оказывается материальная поддержка из двух бюджетов: федерального и областного. По прошествии трех месяцев многие временно трудоустроенные закрепляются на данном рабочем месте.

Практика временного трудоустройства с материальной поддержкой от государства распространяется также на выпускников учебных заведений начального и среднего профессионального образования, чей возраст составляет 18–20 лет. Если этот выпускник устраивает работодателя, то ему предлагается постоянная работа. Но даже в случае отказа в постоянной работе молодые люди приобретают определенный опыт, получают трудовую книжку.

Активные меры по обеспечению безработных временной занятостью в 2009–2010 гг. стали доминирующим элементом государственной политики по преодолению кризисных явлений в экономике и важным сдерживающим фактором, позволившим купировать последствия экономического спада и стабилизировать ситуацию на рынке труда.

Совмещение безработицы с элементами занятости У. Бек назвал комбинированными формами занятости. Таким образом, массовая безработица через новые формы многообразной неполной занятости интегрируется в систему занятости [8].

НЕФОРМАЛЬНАЯ ЗАНЯТОСТЬ

Одним из распространенных видов нестандартной занятости является занятость на основе устного неформального, неофициального найма на работу. По усредненным данным четырех квартальных обследований населения по проблемам занятости, проведенных в 2008 г., в неформальном секторе было занято более 5 млн сельских жителей, или 32,9% от общей численности занятого сельского населения, из них примерно половина была занята сельскохозяйственной деятель-

ностью, а другая половина – несельскохозяйственными видами деятельности. При этом 4,2 млн чел. (72,2%) были заняты только в неформальном секторе, а для 1,1 млн чел. (22,6%) занятость в неформальном секторе была дополнительным источником дохода к работе вне этого сектора. По сравнению с 2007 г. масштабы неформальной занятости сельского населения незначительно сократились. При этом наблюдаются сезонные колебания в уровне занятости в неформальном секторе. В частности, летом неформальная занятость в сельском хозяйстве и строительстве увеличивается, что связано со спецификой названных видов экономической деятельности [9].

По данным Центра трудовых исследований Государственного университета «Высшая школа экономики», среди работающих по найму на предприятиях работали без оформления контракта 4,2%, а среди работающих по найму у физических лиц – 7,3% работников. Помимо этого среди работающих не по найму без регистрации работали 3,4% работников. В общей сложности около 15% занятых в экономике страны работали без официального оформления трудовых отношений [10].

Социологический опрос населения Новосибирской области, проведенный в 2010 г.¹, также показал, что среди городского и сельского населения практика неформальных трудовых отношений весьма распространена. На условиях устного найма, устной договоренности работали примерно 13% сельских респондентов. В городе доля «неформалов» была чуть ниже.

Наибольшая доля «неформальных» работников фиксируется в торговле, строительстве и сельском хозяйстве. Занятые по найму в неформальном секторе зарабатывают примерно на 15–20% меньше, чем работники, выполняющие эти же функции в формальном секторе. Кроме того, многие неформально занятые имеют что-то вроде микробизнеса [10].

Данные других исследований показывают, что различия между формальным и неформальным способами найма не очень велики, так как в случае формального найма работодатели нарушают трудовые

¹ Социологическое обследование проведено ИЭОПП СО РАН в 2010 г., полевой этап исследования выполнен ООО «Тайга-Инфо Групп». Выборочная совокупность репрезентировала население Новосибирской области от 18 до 65 лет (N = 1419), проживающих в городской (67%) и сельской (33%) местности.

права граждан не реже, чем в случае неформального устного найма. Только 20% законно оформленных работников указывают на то, что фактические условия их работы полностью соответствуют письменному договору [11]. Исходя из этого можно уверенно утверждать, что практика неформального устного найма будет иметь достаточно широкое распространение и в перспективе, поскольку она выгодна как работодателям, так и работникам. Широкая распространенность, малая изученность и противоречивость этого явления обуславливают необходимость мониторинга социально-трудовой сферы села и продолжения исследований в этой области.

САМОЗАНЯТОСТЬ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Резкое ухудшение ситуации на сельских рынках труда, трудности, с которыми сопряжено получение статуса безработного, и ограниченная социальная помощь людям, лишившимся основного источника средств существования, обусловили увеличение масштабов samozанятости населения. Наиболее распространенной формой samozанятости сельского населения является ведение личного подсобного хозяйства (ЛПХ), которое согласно Федеральному закону «О личном подсобном хозяйстве» рассматривается как форма непредпринимательской деятельности по производству сельхозпродукции. Граждане, ведущие ЛПХ, могут добровольно вступать в правоотношения по обязательному пенсионному страхованию в соответствии с законодательством РФ.

По результатам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г., на 1 июля 2006 г. насчитывалось 22,8 млн личных подсобных и других индивидуальных хозяйств граждан. В этой категории хозяйств в настоящее время производится около половины сельскохозяйственной продукции. При этом для 14,8 млн домохозяйств (99,1%) основной целью ведения ЛПХ является самообеспечение продуктами питания, более 2 млн домохозяйств (14,7%) рассматривают ЛПХ как дополнительный источник денежных доходов, а 98 тыс. (0,7%) – как основной источник денежных средств [12].

По оценкам Госкомстата России, на ноябрь 2008 г. численность занятых в собственных хозяйствах производством сельхозпродукции

для реализации составила 2,6 млн чел. Помимо этого около 6 млн чел. были заняты производством продукции в ЛПХ для собственного потребления. Примерно половину из них составляли безработные, 3,2 млн чел. помимо работы в ЛПХ имеют другое доходное занятие. В летнее время уровень занятости в личных подсобных хозяйствах заметно увеличивается.

Практика показывает, что ведение личного подсобного хозяйства для сельского населения является надежным способом выживания в условиях перманентных реформ и экономических катаклизмов.

НЕООТХОДНИЧЕСТВО. ВАХТОВЫЙ МЕТОД РАБОТЫ

Отходничество – это временный уход сельских жителей на заработки в города или другие сельские районы. О масштабах этого явления можно судить по экспертным оценкам, согласно которым 10 из 1000 сельчан регулярно выезжают на заработки в крупные города. Среди немногочисленных научных работ в этом направлении можно назвать исследования неоотходничества в Волгоградской, Самарской и Саратовской областях, проведенные саратовскими социологами под руководством П.П. Великого. Они рассматривают современное отходничество, с одной стороны, как реагирование сельских жителей на ограниченность возможностей локальной среды, а с другой – как свободную реализацию этими людьми их трудового потенциала. В ходе исследования были выявлены основные причины сезонной трудовой миграции сельских жителей: отсутствие работы по месту жительства из-за ликвидации предприятий (23,4% мужчин и 18% женщин), отсутствие вакансий (12,1% мужчин и 28% женщин), неудовлетворенность уровнем оплаты труда на имеющихся рабочих местах (52,3% мужчин и 46% женщин). Основными мотивами у работодателей, предпочитающих сельских отходников гастарбайтерам, являются готовность отходников работать при любой оплате (20,6%) и сверх установленной нормы – по 10–12 часов в сутки (59%), неприязнительность и нетребовательность в отношении бытовых условий (25% опрошенных жили в общежитиях, 32,7% – в вагончиках, 23,4% снимали квартиры). На наш взгляд, отмеченные предпочтения обусловлены также необходи-

мостью получения разрешения на привлечение иностранной рабочей силы, внесения определенной платы за ее использование и ответственностью работодателя за соблюдение требований законодательства при работе с трудовыми мигрантами.

П.П. Великий приходит к выводу, что современное отходничество у российских крестьян мотивировано не стремлением от хорошего к лучшему, а тем, что порой это единственный вариант решения насущных проблем их семей [13].

Вахтовый метод – это, в соответствии с законодательством РФ, специфическая форма осуществления трудовой деятельности за пределами постоянного места жительства работников в случае невозможной ежедневной их доставки с места работы к месту проживания. Режим работы устанавливается по договоренности сторон, например работники две недели работают, затем две недели отдыхают. Этот вид занятости сельского населения нашел широкое распространение в период разрушительных аграрных реформ 1990-х годов, когда безработные сельские жители уезжали на вахту в ближайшие города или регионы, где работали на стройках, в нефтедобывающих компаниях, а также на уцелевших заводах и предприятиях. Но и сейчас многие сельские жители, в основном мужчины, уезжают на вахту. Из сибирских сел выезжают чаще всего в Нефтеюганск, Ханты-Мансийск, Нижневартовск. Нефтедобывающие компании через районные центры занятости или межтерриториальный банк вакансий размещают объявления о работе вахтовым методом. На вахту привлекаются в основном высококвалифицированные специалисты, что еще больше обостряет кадровую проблему на селе. Промышленные предприятия крупных мегаполисов также активно привлекают жителей села на работу вахтовым методом, с некоторыми из таких предприятий сельские центры занятости заключают договора о подготовке рабочих кадров при наличии гарантий их трудоустройства.

Наряду с этим в последние годы заработали как бы встречные программы по *переселению из городов в сельскую местность*. Заключается договор между гражданином, центром занятости и работодателем либо это может быть четырехсторонний договор с участием главы муниципального образования того села, куда направляются переселенцы. Им выплачивается единовременное денежное пособие на

каждого члена семьи, включая детей, оплачивается стоимость проезда и провоза багажа. На новом месте им должны предоставить жилье, а переселенец, с которым заключается договор, обязуется отработать в селе не менее трех лет. При этом работодатель может предоставлять переселенцам и другие льготы, например помощь в обзаведении личным подсобным хозяйством. Из городов и глухих сел люди приезжают из-за отсутствия жилья и постоянной работы. Переселенцам выдают переселенческие билеты, которые действуют в течение трех лет. Если человек уезжает раньше оговоренного срока по собственному усмотрению, то он обязан возместить средства, потраченные на него из бюджета. Организованное переселение в сельскую местность – совершенно новое явление, порядок переселения только формируется, но прецеденты уже имеются.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ИНДИВИДУАЛЬНО-ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

По усредненным данным за февраль–ноябрь 2008 г., 6,5% занятого населения в РФ занимаются предпринимательской деятельностью без образования юридического лица (включая занятых на индивидуальной основе, а также в домашнем хозяйстве производством продукции сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства, предназначенной для реализации), 10,5% работают по найму у частных лиц и индивидуальных предпринимателей.

В сельских районах Новосибирской области реализуется программа дополнительных мер по обеспечению стабильного функционирования рынка труда. В рамках этой программы сельским жителям выделяются субсидии на организацию малого предпринимательства и самозанятости в размере годового пособия по безработице плюс районный коэффициент [14]. Например, в Сузунском районе такими субсидиями воспользовались 57 чел. В результате на территории района появятся прокат электроинструментов, производство современного облицовочного материала, пошив верхней одежды, мини-ферма по выращиванию кроликов, ленточная пилорама и другие малые производства [15].

Появление *сегмента формальной вторичной занятости* обусловлено снижением уровня жизни сельского населения, систематическими задержками заработной платы и выплатой ее в натуральной форме. По данным обследования населения по проблемам занятости, на ноябрь 2008 г. 2,6 млн чел. имели дополнительную работу, из них более 60% были заняты в сфере предпринимательской деятельности, около 18% – на предприятиях и в учреждениях, а более 13% трудились по найму у физических лиц и индивидуальных предпринимателей.

По нашим данным, от 10 до 15% сельского населения Сибири имеют дополнительную оплачиваемую работу. Из них 20% получили ее по основному месту работы, 16% – на другом предприятии, более 10% трудятся у частных предпринимателей и фермеров, а более половины подрабатывают у своих односельчан. Хотя вторичная занятость для большинства является вынужденной, отказаться от нее в перспективе намерена лишь пятая часть опрошенных².

СЕЛЬСКИЙ ФРИЛАНС КАК НОВЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ФЕНОМЕН

Трансформация аграрных отношений в 1990–2000-е годы сопровождалась масштабным высвобождением рабочей силы, сужением сфер приложения труда вследствие так называемой «оптимизации» социальной инфраструктуры и банкротства неуспешных сельскохозяйственных предприятий. Потерявшие работу сельскохозяйственные работники образуют социальную группу, практически исключенную из сферы формальной экономики и гарантированной постоянной занятости. Они вынуждены либо полностью переключаться на личное подсобное хозяйство, заниматься предпринимательской деятельностью, либо самостоятельно формировать портфель работ или заказов, т.е. превращаться в сельских фрилансеров.

Портфель работ – это набор видов деятельности, которые осуществляются индивидом или семьей на протяжении определенного време-

² Данные опроса сельского населения, проведенного ИЭОПП СО РАН при участии автора в Алтайском крае, Новосибирской области и Республике Алтай в 2002 г. Всего опрошено 1100 чел. в 43 сельских районах.

ни. Портфельная занятость радикально меняет уклад и образ жизни сельского населения. Концепция портфеля работ предложена английским теоретиком менеджмента Ч. Хэнди. Портфель работ представляет собой набор видов деятельности, которые включают в себя работу за оклад, являющийся вознаграждением за отработанное время; работу за контрактное вознаграждение, выплачиваемое за определенный результат работы; домашнюю работу; бесплатную работу; работу по приобретению знаний (обучение, самообразование). Отказавшись от стереотипа восприятия нестандартных форм занятости как неполноценных и собрав их в единый портфель, человек может умело контролировать финансовые потоки в разные периоды своей жизни с учетом жизненных обстоятельств. В этом смысле самозанятость, занятость неполный рабочий день, временные подработки, производство товаров и услуг в домашних условиях вместо их покупки могут создать более устойчивый и одновременно гибкий фундамент материального существования, не говоря уже о свободе распоряжения собственной жизнью [16].

Согласно определению Д.О. Стребкова и А.В. Шевчука, фрилансер – это независимый профессионал высокой квалификации, который не состоит в штате организаций и не включен в традиционные трудовые отношения, а самостоятельно реализует свои услуги на рынке различным клиентам, не являясь субподрядчиком единственного заказчика [17].

По мнению этих авторов, фриланс представляет собой разновидность самостоятельной занятости, характеризующуюся высоким уровнем независимости и автономии в трудовой деятельности. Применительно к фрилансу речь идет, как правило, о высококвалифицированных работниках умственного труда, предоставляющих профессиональные услуги.

Специалисты Высшей школы экономики, осуществившие массовый интернет-опрос фрилансеров ($N = 8613$), утверждают, что в России сформировался рынок фриланса. При этом для каждого пятого респондента фриланс был единственным источником дохода, остальные сочетали фриланс с другими видами оплачиваемой и неоплачиваемой занятости: 45% опрошенных были штатными сотрудниками учреждений или фирм, 18% обучались в вузе, 9% имели собственный

бизнес, 5% находились в отпуске по уходу за ребенком. Основными видами деятельности фрилансеров были дизайн и веб-дизайн, разработка сайтов и программирование, переводы, копирайтинг, журналистика, предоставление рекламных, маркетинговых и консалтинговых услуг, а также проектирование и промышленный дизайн. Оказалось, что быть «чистым» фрилансером в финансовом отношении выгоднее, нежели быть офисным работником. К тому же фрилансеры могут свободно распоряжаться своим личным временем. Беспокоят фрилансеров нестабильность и непредсказуемость будущих доходов и вероятность обмана со стороны заказчиков, так как их трудовые отношения носят в основном неформальный характер. Фрилансеры самостоятельно договариваются с работодателем относительно условий найма и работы. Они не включены в систему коллективных договоров и социальной защиты [18–20].

Практика показывает, что привлечение фрилансеров для выполнения какой-либо работы выгодно и работодателям, так как они экономят на социальных расходах (оплата отпуска, больничных листов, декретных отпусков и т.п.), организации рабочего места, профессиональном обучении и т.д.

Как становятся фрилансерами на селе? Приведем несколько типичных историй сельских фрилансеров³.

Мужчина, 20 лет, без профессионального образования после прохождения срочной службы в армии остался без работы. До армии работал грузчиком-экспедитором на хлебокомбинате. Платили мало – 8–9 тыс. руб. в месяц, поэтому возвращаться туда не стал. Ищет работу почти год. Но «на работу никуда не берут без стажа работы, а откуда стаж, когда на работу не берут»? Получается замкнутый круг. Работать не по месту жительства не согласился бы, так как здесь дом, семья, приусадебный участок, огород. Заняться предпринимательской деятельностью, создать собственное дело не собирается из-за отсутствия образования. В настоящее время (более

³ Данные пилотного исследования проблем занятости в одном из сельских районов Новосибирской области, выполненного при участии автора в июне 2011 г. Проведено 40 углубленных интервью.

шести месяцев) подрабатывает ремонтом техники, машин. Условия оплаты труда – по устной договоренности, график работы разный, если много заказов, то плотный. Заказчиков находит через знакомых, родственников. Считает свою непостоянную занятость вынужденной мерой, состоит на учете в службе занятости, хотел бы найти постоянную работу, связанную с ремонтом техники. Плюсом фриланса считает наличие свободного времени, а недостатком – непостоянство получаемых доходов, а «ведь надо детей кормить, жену».

Мужчина, 51 год, 15 лет работал «холодильщиком», сейчас занимается ремонтом бытовой техники. Клиенты сами его находят, когда есть потребность. В селе есть спрос на бытовые услуги, люди готовы платить за сервис. Свою работу старается выполнять качественно, так как в деревне все на виду: если что не так сделаешь, никто больше не придет. В городе расценки в 3–4 раза выше, но туда не пробиться. Была попытка заняться предпринимательством, открыть собственное дело. Походил на курсы, но потом «перестал играть в игры с государством, каждому чиновнику не хочется кланяться». Хотел бы найти постоянную работу. Более полугода стоит на учете в службе занятости. «Если бы не пенсионные отчисления, стаж, не ходил бы, не прогибался». С предыдущего места работы был вынужден уйти, так как перестали платить. Плюсы в свободной занятости видит в том, что есть возможность больше отдыхать, но «заболел – кусок хлеба никто не принесет».

Мужчина, 49 лет, профессионального образования не имеет, работал в совхозе лет 10 строителем. Платили 120–150 рублей, когда распался совхоз, работы не стало. Вначале пил, теперь закодировался. Ездит по деревням на своей машине, занимается возведением построек, делает двери, окна, полы. Стал самостоятельно планировать свою работу на год, клиентов либо сам ищет, либо они его находят. Работает с утра до вечера без выходных и праздников. «Заработка хватает, работаю на себя, никому ничем не обязан и мне никто ничего не должен, и детей растим так же». Это его личный выбор, постоянную работу в организации или на предприятии не ищет. Летом ездил в город, занимался строительством, заработал на ма-

шину, но хочет жить дома, члены семьи ему помогают как могут. Отрицательных сторон в самостоятельной занятости не видит.

Сельский фриланс – это вид неформального самостоятельного труда селян по предоставлению услуг клиентам (заказчикам) согласно договору, заключаемому по соглашению сторон.

Сельские фрилансеры – это мастеровые люди, которые либо по собственному выбору, либо вынужденно во время длительной безработицы или неполной занятости самостоятельно занимаются производством услуг. Они обладают определенным авторитетом и пользуются доверием со стороны односельчан. Так же как и городские, сельские фрилансеры самостоятельно формируют портфель работ (услуг) на определенный срок в рамках одной или нескольких профессий (строители, механизаторы, портные, парикмахеры, слесари) на основе устной или письменной договоренности с заказчиком (клиентом). В значительной степени они закрывают нишу по бытовому и сервисному обслуживанию населения, сведенному на нет во время перманентных экономических реформ.

Портфельная занятость, как уже говорилось, меняет уклад и образ жизни сельского населения, так как она позволяет фрилансерам самостоятельно распоряжаться своим временем, устанавливать удобный для них режим труда и отдыха, регулировать интенсивность труда, совмещать разные виды занятости, а в период длительной безработицы – включаться в сферу занятости. Однако фрилансеры лишены права получать социальные выплаты (оплата больничных листов, отпуска и т.п.) и имеют неясные перспективы с пенсионным обеспечением.

Застойный характер сельской безработицы (в 2010 г. – 38,6%) формирует устойчивую группу лиц, не имеющих постоянной работы, не связанных контрактом с какой-либо организацией и вынужденных самостоятельно решать проблему занятости. Таким образом, длительно неработающее население образует социальную базу развития сельского фриланса. Ряды фрилансеров пополняются также за счет тех людей, которым «надоело гнуть спину то на колхоз, то на частников». Со временем часть сельских фрилансеров могут зарегистрироваться как индивидуальные предприниматели или создать собственную фирму. Кто-то из них при наличии вакансий пополнит ряды наемных работников на предприятиях и в учреждениях, а кто-то предпочтет фриланс. Во многом их выбор будет зависеть от проводимой политики занятости.

Представленная мозаичная картина свидетельствует о том, что произошла смена моделей занятости сельского населения – переход от гарантированной полной занятости к ее нестандартным формам на основе срочных или временных контрактов или к недокументированной занятости. Причем в аграрном секторе этот переход был более острым и болезненным по сравнению с другими сегментами экономики ввиду чрезвычайно узкого выбора сфер занятости в сельской местности и специфики высвобождаемой рабочей силы. Сокращение отработанного времени, внушительные масштабы и застойный характер безработицы обусловили экстремально высокий уровень бедности сельского населения, углубление неравенства и социальных диспропорций. Отсутствие ясных перспектив вынуждает часть сельских жителей покидать родные места в поисках работы в городах и других регионах. Предпринимаемые властями оперативные меры по созданию временных рабочих мест, безусловно, сыграли положительную роль в смягчении последствий затяжного экономического кризиса, но не решили проблему занятости населения кардинально.

ДОСТОЙНЫЙ ТРУД ДЛЯ ВСЕХ – ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ НА БЛИЖАЙШУЮ И ОТДАЛЕННУЮ ПЕРСПЕКТИВУ

Проблема занятости населения, создание новых рабочих мест – задача, которую в посткризисный период решают практически все страны мира. Россия не является исключением. Согласно прогнозу Международной организации труда и Организации экономического сотрудничества и развития, реальный рост занятости до конца 2012 г. в странах «большой двадцатки» может составить менее 1%, что приведет к нехватке 40 млн рабочих мест, а к 2015 г. этот дефицит усилится. Иными словами, при нынешнем незначительном росте занятости невозможно будет восстановить 20 млн рабочих мест, которые были потеряны в странах «группы двадцати» с начала кризиса [21].

В России прирост занятости обеспечивается в основном за счет рабочих мест невысокого качества, увеличивается количество нетрадиционных трудовых контрактов, сохраняются большие региональные различия, налицо дефицит *достойного*, т.е. высокооплачиваемого, высококвалифицированного труда. По оценкам экспертов, в России

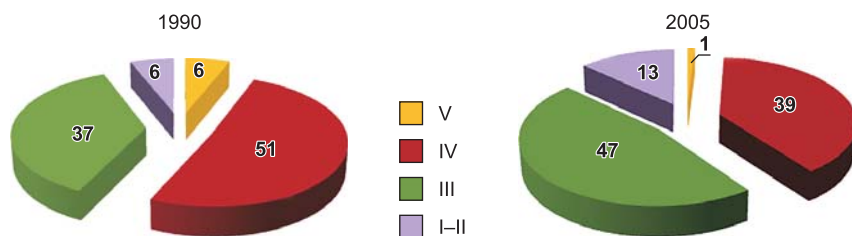


Рис. 4. Доли технологических укладов в экономике России, %

Источник: [22]

около 10 млн так называемых «плохих» рабочих мест, которые не позволяют получать нормальный трудовой заработок и не соответствуют стандартам. Это означает, что наша экономика реструктуризируется и модернизируется крайне медленно. Более того, по расчетам А.Н. Захарова [22], доля пятого технологического уклада в России только за 1990–2005 гг. уменьшилась с 6 до 1,2%, четвертого – с 51 до 39%, тогда как доля третьего увеличилась с 37 до 47%, а реликтовых укладов, базирующихся на энергетике человека и животных, свойственных XIX в. или доиндустриальной эпохе, – с 6 до 12,7% (рис. 4). Особенно негативными были эти изменения в российском АПК.

Очевидно, что чем масштабнее будет высокотехнологичный сектор экономики, тем шире будет сегмент высокооплачиваемых рабочих мест, тем выше будет спрос на высококвалифицированную рабочую силу. Сейчас же сельскохозяйственный труд – самый низкооплачиваемый в экономике. При имеющейся технологической отсталости у России нет шансов достичь уровня передовых стран по производительности труда. В такой ситуации государство должно создавать более жесткие институциональные условия, которые вынуждали бы отечественный и иностранный бизнес вести на своих предприятиях активную политику по техническому перевооружению производства и внедрению базовых инноваций. В этой связи вполне логичным представляется мнение В. Гимпельсона о том, что решение проблем занятости во многом лежит вне рынка труда. Это касается прежде всего инвестиционного климата в регионе. Конкуренция за инвестиции – это конкуренция за рабочие места. Многое здесь зависит и от властей субъектов Федерации, и от муниципальных властей [10].

Одновременно с этим необходимы превентивные меры по расширению сфер занятости сельского населения за счет активного развития туризма, придорожного сервиса, за счет возрождения народных промыслов и местной промышленности, приближения переработки сельскохозяйственной продукции к местам ее производства, требуется содействие в реализации продукции из хозяйств населения, а также проведение политики умеренного протекционизма отечественного товаропроизводителя. Эти меры особенно актуальны в преддверии вступления России в ВТО.

Для качественного прорыва на российском рынке труда, по мнению В.В. Путина, необходимо создать не менее 25 млн новых высокотехнологичных, хорошо оплачиваемых рабочих мест для людей с высоким уровнем образования. Вокруг решения этой общенациональной задачи и нужно строить государственную политику, консолидировать усилия бизнеса, создавать наилучший деловой климат [23]. Однако при отсутствии четкой программы модернизации экономики эти цифры воспринимаются как фантастические.

В докладе МОТ [24] изложена позиция этой международной организации относительно общемировых тенденций в сфере труда и занятости населения, обусловленных несправедливой моделью экономического роста и глобализации экономики. Мир нуждается в новой эре социальной справедливости, подчеркнул генеральный директор МОТ. Необходимо разработать новую модель «эффективного роста», которая бы содействовала реализации возможностей достойного труда для всех. В действующих механизмах глобальной экономики заложены глубокие и устойчивые дисбалансы, которые этически неприемлемы и политически несостоятельны. Несоответствие между экономикой и обществом подрывает основы социальной справедливости. В большинстве стран усилилось неравенство доходов: доходы в самой верхней части шкалы отдаляются от их среднего уровня. Во всем мире 80% населения достается 30% мировых богатств. В период с 1990 по 2007 г. 20% населения планеты, находящиеся на нижней ступени благосостояния, увеличили свою долю в общем объеме доходов с 1,5 до 2%. В период с 1976 по 2007 г. доля доходов 0,1% богатейших людей в США выросла более чем в 4 раза – с 2,3 до 12,6%. Как показывают результаты многочисленных исследований, существует связь

между высоким уровнем неравенства доходов, социальной напряженностью и политической нестабильностью, что замедляет экономический рост. В последние годы 10% населения получают столько же доходов, сколько остальные 90% вместе взятые.

Подобные неблагоприятные тенденции в распределении доходов наблюдаются и в России. Исследования Института социально-экономических проблем народонаселения РАН показали, что в стране сложился механизм форсированного роста наиболее высоких зарплат. Примерно 50–60% прироста оплаты труда идет на ее повышение у 20% наиболее высокооплачиваемых работников при наличии структурных диспропорций, проявляющихся в более низкой оплате высококвалифицированного труда по сравнению с менее квалифицированным. В результате средняя заработная плата 10% наиболее высокооплачиваемых работников превышает заработную плату 10% наименее оплачиваемых в 26–28 раз [25].

Во многих странах мира, отмечается в докладе МОТ, производительность труда опережает рост заработной платы. В развитых странах производительность труда выросла за последнее десятилетие на 10,3%, опередив темпы роста заработной платы примерно вдвое [24].

Волна социального протеста, прокатившаяся по многим странам мира, свидетельствует о том, что наступила эра более сбалансированного роста на основе социальной справедливости и принципов устойчивого развития. Задача национальных правительств – незамедлительная выработка мер по обеспечению равного доступа к достойному труду для всех социальных групп во избежание серьезных социальных катаклизмов.

Литература

1. **Нестандартная** занятость в российской экономике / Под ред. В.Е. Гимпельсона, Р.И. Капелюшника. – М.: ГУ ВШЭ, 2006. – 400 с.
2. **Российский** статистический ежегодник. 2010 / Росстат. – М., 2010. – 813 с.
3. **Rifkin J.** The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era. – N.Y.: G.P. Putnam's Sons, 1996. – 350 p.
4. **Труд и занятость в России.** 2009: Стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – 623 с.
5. **Россия** в цифрах. 2010: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2010. – 558 с.
6. **Шевчук А.В.** О будущем труда и будущем без труда // Общественные науки и современность. – 2007. – № 3. – С. 44–54.
7. URL: <http://www.polit.ru/article/2011/06/20/rinkitruda> (дата обращения 07.11.2011).

8. Бек У. Общество риска: На пути к другому модерну. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
9. **Обследование** населения по проблемам занятости, 2008: Эл. версия. – Табл. 7.1–7.3.
10. Российская Бизнес-газета. – 2011. – 26 июля.
11. **Россия**, которую мы обретаем / Отв. ред. Т.И. Заславская, З.И. Калугина. – Новосибирск: Наука, 2003. – 728 с.
12. **Итоги** Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года. – URL: <http://www.gks.ru/news/perepis2006/totals-osn.htm> (дата обращения 23.01.2011).
13. **Великий П.П.** Неотходничество, или Лишние люди современной деревни // Социс. – 2010. – № 9. – С. 44–49.
14. **Псарев В.И., Вавилин Е.А., Припула А.А., Казакевич Е.А.** Частно-государственное партнерство в сельском хозяйстве: региональный пилотный проект // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 1. – С. 190–210.
15. URL: <http://vedomosti.sfo.ru/articles/?article=37407> (дата обращения 10.11.2011).
16. **Хэнди Ч.** Время безрассудства: Искусство управления в организации будущего. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.
17. **Стребков Д.О., Шевчук А.В.** Фрилансеры на российском рынке труда. 2010. – URL: http://www.isras.ru/files/File/Socis/2010-2/Strebkov_Shevchuk.pdf (дата обращения 17.10.2011).
18. **Вязникова В.В., Стребков Д.О.** Финансовое поведение российских фрилансеров: возможности и ограничения // Социологический журнал. – 2009. – № 4. – С. 41–64.
19. **Стребков Д.О., Шевчук А.В.** Фрилансеры в информационной экономике: мотивация и организация труда // Социальная реальность. – 2008. – № 1. – С. 23–39.
20. **Шевчук А.В.** Самозанятость в информационной экономике: основные понятия и типы // Экономическая социология. – 2008. – Т. 9, № 1. – С. 51–64.
21. URL: <http://www.rg.ru/2011/09/27/trud-site.html> (дата обращения 16.11.2011).
22. **Захаров А.Н.** О перспективах развития российского АПК. – URL: <http://www.isras.ru/files/File/Socis/2006-07/zaharov.pdf> (дата обращения 23.12.2010).
23. **Путин В.В.** Россия сосредотачивается – вызовы, на которые мы должны ответить. – URL: <http://izvestia.ru/news/511884> (дата обращения 05.03.2012).
24. **Доклад** генерального директора МОТ Хуана Сомавия на 100-й юбилейной сессии Международной конференции труда: Новая эра социальной справедливости / Международное бюро труда. – Женева, 2011. – URL: http://www.kalinkom.ru/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=9:&download=262:&Itemid=139 (дата обращения 26.10.2011).
25. **Социально-демографическая** безопасность России / Под ред. В.А. Черешнева, А.И. Татаркина. – Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2008. – 864 с.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 30.01.2012 г.

© Калугина З.И., 2012

УДК 338.436

ББК 65.32-21

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 68–85

АГРАРНЫЙ АСПЕКТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СИБИРИ

И.В. Курцев

Сибирское отделение РАСХН

Аннотация

Рассмотрены современное состояние продовольственного обеспечения населения Сибирского федерального округа и пути его улучшения, а также повышения уровня жизни на селе. Сделаны предложения по развитию земельных отношений, по совершенствованию охраны окружающей среды, по усилению роли морально-нравственных критериев сельского образа жизни, по более полному использованию возможностей сибирского сельского хозяйства в сохранении целостности российской территории. Обоснована необходимость приоритетного развития сельского хозяйства в Сибири с соответствующими мерами государственной поддержки.

Ключевые слова: сельское хозяйство, Сибирский федеральный округ, аграрный потенциал, продовольственное обеспечение, доходы сельского населения, социальная инфраструктура села, земельные отношения, охрана окружающей среды

Abstract

The paper considers the current state of proving rural people in the Siberian Federal District with food, and what improvements are required to ensure their higher living standard. We also offer our proposals on how to improve land relations, protect the environment, promote a rural style of life, and ensure a territo-

rial integrity of Russia through usage of full potential of the Siberian agriculture. A proper governmental support to ensure the development of the Siberian agriculture is regarded as a high-priority task.

Keywords: agriculture, Siberian Federal District, agrarian potential, food supply, incomes of the rural population, rural social infrastructure, land relations, environmental protection

Выполнение задач повышения уровня и качества жизни населения того или иного региона в значительной мере зависит от развития в этом регионе агропромышленного комплекса, потенциал которого необходимо неуклонно наращивать и эффективно использовать.

На территории Сибирского федерального округа в настоящее время проживает 13,8% населения России. Здесь в 2006–2010 гг. в среднем производилось 14,7% валовой продукции сельского хозяйства страны. Более высокая доля округа в российском производстве продукции сельского хозяйства в сравнении с его удельным весом в численности населения достигается главным образом за счет лучшей обеспеченности земель. На долю СФО приходится 24% общей площади сельскохозяйственных угодий и 19,5% пашни страны. Наряду с лучшей обеспеченностью земель на удельный вес округа в производстве валовой продукции сельского хозяйства России положительное влияние оказывает более эффективное использование других производственных ресурсов. Удельный вес сельского хозяйства СФО в численности занятых работников (14,2%), основных фондах (13%) и инвестициях в основной капитал сельского хозяйства (8,3%) страны ниже, чем в производстве сельскохозяйственной продукции [1]. Это свидетельствует о сравнительно большей ресурсоотдаче сибирского сельского хозяйства.

В экономике Сибири сельскохозяйственное производство играет более значительную роль, чем в среднем по России. Это иллюстрируют, в частности, данные об удельном весе сельского хозяйства в стоимости основных фондов, численности занятых работников, валовом региональном продукте, которые в Сибирском федеральном округе выше среднероссийских показателей (табл. 1).

Таблица 1

**Доля сельского хозяйства в экономике Сибирского федерального округа
и Российской Федерации, %**

Показатель	СФО	РФ
Уд. вес в стоимости осн. фондов (2009 г.)	4,0	3,1
Уд. вес в среднегод. численности занятых (2009 г.)	10,6	10,0
Уд. вес в ВРП (2008 г.)	6,8	4,5

Значение сельского хозяйства наиболее весомо в экономике Алтайского края, Новосибирской и Омской областей, Республики Тывы и Республики Алтай. Вполне закономерно, что оно существенно меньше в регионах с преимущественно промышленной направленностью. Однако сельское хозяйство в настоящее время еще не выполняет роли жизнеобеспечивающей отрасли, как это должно быть соответственно его предназначению. Более того, в регионах, в экономике которых выше роль сельского хозяйства, хуже показатели их общего социально-экономического положения: ниже среднедушевой денежный доход, больше численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, меньше располагаемых ресурсов на душу населения.

Это можно выявить, если регионы Сибирского федерального округа распределить по удельному весу сельского хозяйства в валовой добавленной стоимости: в первую группу включить регионы с удельным весом сельского хозяйства более 7%, во вторую – с удельным весом менее 7% (табл. 2). Первая группа регионов уступает второй по основным показателям социально-экономического развития. В этих регионах ниже величина ВРП на одного жителя, меньше среднедушевой денежный доход, больше в процентном отношении численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, меньше располагаемые ресурсы на душу населения. Аналогичным образом и в целом Сибирский федеральный округ, имея более высокий удельный вес сельского хозяйства в ВРП, чем Российская Федерация, отстает по уровню общего социально-экономического развития. Регио-

Таблица 2

**Группировка регионов Сибирского федерального округа по удельному весу
сельского хозяйства в валовой добавленной стоимости
(в среднем за 2006–2009 гг.)**

Показатель	I группа (уд. вес сельск. хоз-ва в ВДС – более 7%)*	II группа (уд. вес сельск. хоз-ва в ВДС – менее 7%)**	Сибирский фе- деральный округ	Российская Федерация
Уд. вес сельск. хозяйства в ВДС, %	9,9	5,0	6,7	4,6
ВРП на 1 чел., тыс. руб.	124	173	151	199
Среднедуш. денеж. доход в месяц, руб.	10184	12435	11253	13649
Численность населения с денеж. дохо- дами ниже прожит. минимума, %	20,0	16,6	18,1	13,8
Располагаемые ресурсы на душу насе- ления, руб./мес	10566	12163	11482	11167

* Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Тыва, Алтайский край, Иркутская и Омская области.

** Республика Хакасия, Забайкальский, Красноярский края, Кемеровская, Новосибирская и Томская области.

ны с более высоким участием сельского хозяйства в валовой добавленной стоимости имеют меньше возможностей для накопления, но у них больше доля потребления. Так, если в первой группе регионов СФО для накопления в 2006–2008 гг. использовалось, за вычетом суммы конечного потребления, 15% ВРП, то во второй – 38%, а в целом по СФО – 33%.

Аграрный аспект социально-экономического развития Сибири в своем конкретном выражении в силу многофункциональности сельского хозяйства охватывает ряд направлений. Среди них особую важность имеет продовольственное обеспечение населения. Количественные и качественные характеристики питания представляют собой важнейшие критерии уровня социального развития территории, поскольку речь идет об удовлетворении самых главных повседневных

жизненных потребностей людей. Создание продовольственной базы, отвечающей по количественным и качественным параметрам требованиям полноценного питания людей при ценах на продовольственные товары, приемлемых по уровню доходов населения, является одним из обязательных условий дальнейшего промышленного развития Сибири. Важность продовольственного обеспечения усиливается в связи с обострением мировой продовольственной проблемы.

Расходы на питание в Сибирском федеральном округе в 2006–2008 гг. составляли 25,6% ВРП и 36,4% фактического конечного потребления домашних хозяйств. Эти показатели колеблются в широком диапазоне по регионам округа: удельный вес расходов на питание – от 13,9% в Красноярском крае до 46,7% в Республике Алтай, стоимость продуктов питания в фактическом конечном потреблении домашних хозяйств – от 30% в Томской области до 43,5% в Забайкальском крае.

Различия показателей удельного веса расходов на питание, отражающих, с одной стороны, структуру использования вновь созданной стоимости, а с другой – приоритетные статьи конечного потребления, обусловлены главным образом различием денежных доходов населения. В регионах с относительно низкими доходами выше доля валового регионального продукта, используемая на приобретение продуктов питания. В этих же регионах продукты питания имеют более высокий удельный вес в фактическом конечном потреблении домашних хозяйств (табл. 3).

Высокая зависимость удельного веса расходов на продукты питания в валовом региональном продукте и фактическом конечном потреблении домашних хозяйств от размера среднедушевого денежного дохода вполне согласуется с ведущей ролью продовольственного обеспечения в общем благосостоянии людей. При относительно низких доходах приоритетным направлением их использования остается приобретение продуктов питания, что обуславливает более высокий удельный вес этих расходов в ВРП и конечном потреблении домашних хозяйств.

Основу продовольственного обеспечения в Сибирском федеральном округе составляет собственное сельскохозяйственное производство. По большинству продуктов питания потребление уравновешивается

Таблица 3

Группировка регионов Сибирского федерального округа по среднему денежному доходу (в среднем за 2006–2009 гг.)

Показатель	I группа (среднедуш. мес. доход до 10 тыс. руб.)*	II группа (среднедуш. мес. доход более 10 тыс. руб.）**	Все регионы СФО
Среднедушевой денеж. доход, руб./мес	8879	12217	11252
Уд. вес расходов на продукты питания, %: в ВВП (2006–2008 гг.)	36,3	23,2	25,6
в факт. конеч. потреблении домохозяйств (2006–2008 гг.)	38,5	35,8	36,4

* Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Тыва, Республика Хакасия, Алтайский и Забайкальский края.

** Красноярский край, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская и Томская области.

вается производством. Исключением является потребление мяса, которое заметно превышает объемы местного производства. Не обеспечивается собственным производством потребление фруктов и ягод, теплолюбивых овощей, растительного масла, сахара.

Объемы производства зерна, картофеля, мяса, молока и яиц в расчете на душу населения в СФО больше, чем в среднем по России. При довольно существенном превышении уровня производства на душу населения по сравнению с соответствующими среднероссийскими показателями потребление молока в округе мало отличается от среднего уровня по стране, а мяса и яиц потребляется меньше. Это свидетельствует о недостаточной покупательной способности населения СФО при среднедушевых доходах в 2006–2009 гг. на 18% ниже, чем по стране в целом, в отношении приобретения более ценных продуктов питания. Зато в округе выше уровень потребления хлебных продуктов и картофеля (табл. 4).

Неразвитость сибирского продовольственного рынка, территориальная рассредоточенность сельского хозяйства ограничивают физическую доступность продуктов питания, прежде всего для населения

Таблица 4

Среднегодовое производство и потребление основных сельскохозяйственных продуктов на душу населения в Сибирском федеральном округе (в среднем за 2006–2009 гг.)

Вид продукта	Производство		Потребление	
	Кг	% к РФ	Кг	% к РФ
Зерно	758	118	131*	109
Картофель	257	127	146	120
Овощи	80	91	102	97
Мясо	46	110	59	98
Молоко	285	126	260	107
Яйцо, шт.	288	107	243	95

* Хлебопродукты.

промышленных регионов. Нередко больше потребляется продовольственных товаров на душу населения в сельскохозяйственных регионах, т.е. там, где они производятся, а не там, где у людей выше доходы. Так, по сравнению со среднедушевым потреблением в СФО в целом мяса потребляется меньше в Иркутской и Кемеровской областях, молока и молочных продуктов – в Красноярском крае, Иркутской и Кемеровской областях, яиц – в Иркутской и Томской областях, хотя в каждом из названных регионов доходы на душу населения превышают средние по округу. Еще значительнее отставание этих регионов по уровню потребления наиболее ценных продуктов питания от регионов с относительно высоким уровнем их производства, каковыми являются Алтайский край, Новосибирская и Омская области.

В последние годы в Сибирском федеральном округе несколько возросло среднедушевое потребление продуктов животного происхождения (табл. 5). Однако фактическое потребление продуктов животного происхождения ниже рекомендуемых норм и еще не достигло показателей дореформенного периода (в 1990 г. мяса потреблялось 74 кг, молока – 399 кг, яиц – 291 шт.), что серьезно ухудшает качество

Таблица 5

Потребление основных продуктов питания в Сибирском федеральном округе, кг в год на 1 чел.

Вид продукта	2000	2005	2009	Рекомендуемые нормы потребления
Хлеб и хлебобродуцкты	126	134	129	95–105
Картофель	146	161	134	95–100
Овощи и бахчевые	80	103	98	120–140
Мясо и мясодуцкты	44	55	60	70–75
Молоко и молокодуцкты	229	253	262	320–340
Яйцо, шт.	222	231	249	260

Примечание. Рекомендуемые нормы потребления утверждены приказом Мин-здравсоцразвития России от 2 августа 2010 г. [2].

продуктового набора, имевшееся на начало радикальных реформ. Уровень потребления мяса к рекомендуемой норме по минимуму составлял в 2009 г. 86%, молока и молочных продуктов – 82%, яиц – 96%. Овощей потреблялось 82% от нормы. Потребление хлеба и хлебобродуцктов превышало верхнюю границу рекомендуемой нормы на 23%, картофеля – на 34%.

Недостаточное потребление животноводческих продуктов обусловливает низкую калорийность питания и неблагоприятную его структуру. Размеры потребления овощей, фруктов и ягод не обеспечивают необходимого для полноценного питания количества витаминов и минеральных веществ.

По сравнению с ранее действовавшими нормами потребления предусмотрены большие размеры потребления хлеба и хлебобродуцктов, картофеля, но уменьшены нормы потребления овощей, фруктов, мяса и мясодуцктов, молока и молокодуцктов, яиц. В 1972 г. академиком А.И. Опариным в среднем на душу населения были рекомендованы такие нормы потребления: хлебобродуцктов – 110 кг в год, картофеля – 97, овощей и бахчевых – 146, фруктов и ягод – 113, мяса и мясодуцктов – 82, молока и молокодуцктов –

тов – 405 кг, яиц – 292 шт. в год. Суточная норма потребления одним человеком килокалорий была установлена в размере 2957 ккал, белка – 95 г, в том числе животного – 57 г [3]. В последующем эти нормы не претерпевали существенных изменений, хотя в различных публикациях были отдельные разночтения. Поэтому остается непонятным и представляется необоснованным столь значительное отступление рекомендаций Минздравсоцразвития России от ранее рекомендованных норм, в основе которого существенное ухудшение качественного состава продуктового набора.

В 2009 г. среднедушевое потребление населением Сибирского федерального округа килокалорий составляло 2520 ккал, т.е. потребность обеспечивалась на 85%, причем в немалой степени за счет превышения норм потребления хлебопродуктов и картофеля. Фактическое потребление белка в год на одного человека составляло 72 г в сутки, или 76% от нормы. Особенно низкой остается обеспеченность белком животного происхождения, наиболее качественным по своему составу. На одного человека в сутки его приходится 38–40 г, или две трети от нормативной потребности. Если же учесть, что потребность в энергии у населения районов Севера на 10–15% больше, чем у жителей других климатических зон [4], то отставание фактического уровня потребления килокалорий, белка и других пищевых веществ от потребности в них в СФО окажется еще более значительным.

В целом потенциал сибирского сельского хозяйства остается слабо реализованным, что сказывается и на удовлетворении внутренних потребностей в продовольствии, и на восстановлении исторической роли Сибири как крупного поставщика сельхозпродукции на российские и мировые рынки.

Сибирские регионы существенно различаются по уровню самообеспечения продовольствием. Алтайский и Красноярский края, Омская и Новосибирская области, лучше развитые в сельскохозяйственном отношении, помимо удовлетворения собственных потребностей имеют возможность поставлять за свои пределы значительное количество зерна. Все остальные регионы вынуждены его ввозить. Алтайский край, Омская и Новосибирская области располагают излишками молочных продуктов сверх объема собственного потребления

при недостатке их в большинстве остальных регионов. В Алтайском крае и Омской области, в отличие от ситуации в большей части сибирских субъектов Федерации, складывается положительное сальдо по мясу. Значительными ресурсами картофеля для вывоза в другие регионы обладают Новосибирская, Кемеровская и Томская области. Сильно зависит от завоза продовольственное обеспечение районов сибирского Крайнего Севера.

Содержание мер по созданию надежной продовольственной базы в Сибири определяется необходимостью повышения уровня развития АПК как по основным количественным параметрам, так и в отношении качественного преобразования сельскохозяйственного производства на основе его интенсификации.

Сельское хозяйство Сибири имеет предпосылки для того, чтобы стать крупным районом производства экологически чистых, высококачественных и безопасных в потреблении продовольственных товаров. Это обещает производимым здесь продуктам по сравнению с производимыми на других территориях серьезные конкурентные преимущества как в плане местного потребления, так и в плане вывоза за пределы СФО.

Выполнение указанных задач станет возможным, если использование имеющегося в регионе сельскохозяйственного природно-ресурсного потенциала, для этого вполне достаточного, хотя далеко не всегда благоприятствующего сельскохозяйственному производству, соединить с модернизацией АПК, включая его организационно-экономическое и технологическое совершенствование [5]. Необходимо усиление государственной поддержки сельского хозяйства. Одновременно требуется повысить платежеспособность населения, чтобы все его категории получили возможность приобретать необходимые продукты питания, а их физическая доступность должна быть обеспечена за счет развития агропродовольственных рынков.

Наряду с поставками продовольствия на внутренний рынок при благоприятных транспортных тарифах, делающих затраты на перевозку продукции сопоставимыми с доставкой ее потребителям из других регионов, и соответствующем развитии инфраструктуры рынка возможно участие сибирских субъектов Федерации, развитых

в сельскохозяйственном отношении, в общероссийском продовольственном обеспечении и поставках на мировые рынки. В то же время будут завозиться в Сибирь растительное масло, сахар, теплолюбивые овощи и фрукты.

Развитие международных экономических отношений в последнее время создает все более широкие возможности для свободного движения продовольственных товаров и сельскохозяйственной продукции: действует единое экономическое пространство между Россией, Белоруссией и Казахстаном, Россия становится полноправным участником Всемирной торговой организации. В результате возрастет импорт в Россию сельскохозяйственной продукции, что может ограничить участие Сибири в межрегиональных и межгосударственных продовольственных связях. В связи с этим необходимо повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции Сибири как по цене, так и по качеству с использованием пока не реализованных возможностей развития АПК на основе современных научно-технических достижений.

Одной из главных задач и важнейшим критерием социально-экономического развития Сибири, как и других территорий страны, и необходимым условием обеспечения сельскохозяйственного производства квалифицированными кадрами является повышение уровня жизни сельских жителей, доля которых составляет почти треть всего населения Сибири. Повышение их уровня жизни, основными составляющими которого являются увеличение доходов, обеспечение благоустроенным жильем, развитие сети детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, объектов культуры, здравоохранения, спорта, торговли, общественного питания и бытового обслуживания, дорожное строительство и транспортное обеспечение, требует проведения активной социальной политики на селе, консолидирующей предпринимаемые усилия на отраслевом, региональном и федеральном уровнях.

В обеспечении работникам сельского хозяйства достойного уровня жизни особенно важное значение имеет повышение оплаты труда. Сегодня оплата сельскохозяйственного труда в Сибири находится на самом низком уровне среди всех отраслей народного хозяйства, хотя

в дореформенный период она почти выровнялась со средней зарплатой по экономике в целом. Низкие цены реализации сельхозпродукции не позволяют индивидуальным предпринимателям, работающим в аграрной сфере, иметь необходимый уровень доходности. В результате значительная часть сельского населения находится за чертой прожиточного минимума.

Уменьшение доходов сельского населения было одним из наиболее острых проявлений отрицательных последствий аграрных реформ 1990-х годов, которое, однако, мало беспокоило федеральную власть. У Е.Т. Гайдара, стоявшего у истоков экономических преобразований в стране, есть такое признание: «Когда бедность сконцентрирована в деревне, для элиты, в том числе интеллектуальной, она малозаметна» [6]. Но если бедности сельского населения не было видно, а вернее, ее не хотели замечать, то и не было принято никаких мер по защите сельского населения в условиях перехода к рыночным отношениям антиаграрной направленности.

В 1990-е и начале 2000-х годов происходило катастрофическое увеличение разрыва между зарплатой работников сельского хозяйства и средней зарплатой работающих в экономике Сибири. Отношение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников сельскохозяйственных организаций к средней зарплате работающих в экономике СФО в 1999 г. упало до 40%, в 2003 г. – до 37%. Хотя в последние годы отмечается тенденция некоторого улучшения этого соотношения в пользу сельского хозяйства: в 2005 г. оно составляло 44%, в 2010 г. – 52%.

Сохраняющееся до настоящего времени почти двукратное отставание оплаты труда в сельском хозяйстве от средней зарплаты по всей экономике Сибири, так же как и неудовлетворительное финансово-экономическое состояние сельхозпроизводителей в целом, свидетельствует о крайне заниженной оценке сельскохозяйственного труда. Подобное положение аморально, так как не обеспечивается необходимыми средствами существования значительная часть общества, чья повседневная деятельность связана с выполнением социально-экономических задач первостепенной важности.

Повышение уровня оплаты сельскохозяйственного труда должно осуществляться главным образом на основе увеличения заработной платы за счет роста производительности труда. Это, в свою очередь, может быть достигнуто путем расширения сферы применения более квалифицированного труда, повышения уровня занятости работающих в сельском хозяйстве, в том числе за счет развития диверсификации производства и расширения сферы услуг на селе, увеличения масштабов применения новой техники и современных технологий.

За годы реформ понесла большие потери сельская сеть объектов здравоохранения, образования, культуры, торгово-бытового обслуживания. Значительно ухудшились возможности жилищного строительства и развития социальной инфраструктуры на селе. В 1990-е годы были поспешно свернуты работы по строительству жилья и объектов всех видов сельской социальной инфраструктуры. Показатели их ввода уже через 10 лет после начала реформ уменьшились по каждому направлению на порядок. В начале 2000-х годов они несколько возросли, но остаются значительно ниже показателей дореформенного периода и, кроме того, не всегда имеет место устойчивый рост (табл. 6).

Все это говорит о том, что одним из главных направлений социально-экономического развития Сибири должно стать коренное улучшение условий жизни на селе, включая увеличение доходов работни-

Таблица 6

**Ввод жилья и объектов социальной инфраструктуры в сельской местности
Сибирского федерального округа (в среднем за год)**

Вводимые объекты	1986–1990	1996–2000	2001–2005	2006–2009
Жилые дома, тыс. кв. м общ. площади	2693	233	606	1035
Общеобразовательные школы, уч. мест	22858	1847	5724	4454
Дет. дошкольн. учреждения, мест	15537	107	25	191
Клубы и дома культуры, мест	10660	140	730	718

ков сельского хозяйства, обеспечение их жильем, развитие системы социально-культурного и бытового обслуживания населения.

Одновременно с количественной стороной удовлетворения потребностей сельского населения жильем и объектами социальной инфраструктуры необходимо обеспечить их качественное улучшение: повышение уровня благоустройства жилого фонда, применение инновационных технологий в работе образовательных учреждений, организаций культуры, бытового обслуживания, совершенствование дорожно-транспортного обеспечения и функционирование других субъектов социальной сферы села.

Инновационное развитие АПК наряду с производством должно охватывать социально-бытовое устройство сельской жизни. Необходимо полнее использовать для газификации села осуществляемую в Сибири добычу газа, в том числе посредством государственной поддержки подключения сельских усадеб к газопроводным сетям.

Аграрный потенциал социально-экономического развития Сибири включает как одну из своих составляющих выполнение сельским хозяйством стабилизирующей роли в земельных отношениях, которым принадлежит важное место во всем общественном устройстве. История знает немало примеров, когда земельный вопрос становился причиной тяжелых социальных конфликтов.

Переселение крестьян из европейской части России в Сибирь как средство ослабления их борьбы с помещиками было одним из главных направлений реформ начала 1900-х годов. Правительство несло в связи с этим значительные затраты, но иначе нельзя было уйти от вопроса о том, почему крестьянин должен идти в Сибирь, а не может быть направлен на соседнюю помещичью землю [7]. Поддерживая переселение крестьян в Сибирь, правительство защищало помещиков Европейской России от бунтовщиков и вместе с тем способствовало расширению ареала сельскохозяйственного освоения Сибири.

Ставшее возможным в результате аграрных реформ 1990-х годов многообразие форм земельной собственности позволяет функционировать в сельском хозяйстве Сибири на равных правах предприятиям различных организационно-правовых форм [8]. Однако в практичес-

кой реализации земельной реформы были допущены ошибки, обусловившие развитие в АПК негативных явлений. В частности, выбыли из оборота значительные площади сельскохозяйственных земель. В 2010 г. в СФО вся посевная площадь составляла по отношению к 1990 г. 62%, а площадь зерновых культур – 72%. Продолжают отрицательно влиять незавершенность до настоящего времени земельных преобразований, длительно сохраняющиеся противоречия между существующей практикой и законодательными положениями. Земельная собственность в большинстве случаев юридически не оформлена и не поставлена на государственный кадастровый учет.

Право владения земельными долями оказалось чрезвычайно уязвимым и слабо защищенным. Земельные доли легко скупаются предприимчивыми бизнесменами, различными холдинговыми компаниями и просто спекулянтами-перекупщиками, что ослабляет производственный потенциал сельского хозяйства.

Важнейшим условием эффективного сельскохозяйственного землепользования является проведение землеустроительных мероприятий с разработкой проектов внутрихозяйственного землеустройства, предусматривающих организацию территории землепользователей и охрану земель с учетом требований инновационного развития сельского хозяйства. Необходимо упорядочить вывод сельскохозяйственных угодий из активного оборота. Стихийный процесс сокращения посевных площадей нужно заменить плановой трансформацией малопродуктивной пашни в кормовые угодья путем их залужения. Наряду с этим необходимы совершенствование федерального законодательства и усиление борьбы с противоправными операциями с земельными участками в целях упорядочения владения и пользования гражданами принадлежащими им земельными долями, выделения земельных долей в натуре, оформления земельных участков в счет земельных долей, использования не востребуемых долей и решения других вопросов повышения эффективности использования земель.

Одним из главных требований в отношении социально-экономического развития Сибири, как и России в целом, выполнение которого должно увязываться с интенсификацией сельского хозяйства, являет-

ся охрана окружающей среды. Одновременно это важнейший критерий устойчивого развития АПК. Дальнейшее развитие сельского хозяйства будет сопровождаться ростом использования средств его интенсификации техногенного происхождения. Но их количественное нарастание не должно ухудшать природной среды. Увеличение применения удобрений, пестицидов, различных технических средств в растениеводстве и животноводстве требует их рационального использования и совершенствования их качественных характеристик. При этом предстоит более широкая реализация возможностей биологизации сельского хозяйства с целью усиления устойчивости агроэкосистем и агроландшафтов к воздействию как природных, так и антропогенных факторов.

Основные критерии осуществляемых мер в области экологии состоят в том, что необходимо обеспечить получение безопасных для человека продуктов питания, сохранение и воспроизводство в улучшенном виде плодородия почвы, генофонда растений и животных, повышение привлекательности сельских мест проживания людей, усиление рекреационной роли природных экосистем. Важно полнее использовать возможности науки и техники при создании и использовании средств интенсификации сельского хозяйства, не ухудшающих окружающую среду.

Следует проводить экспертизу источников техногенного воздействия с точки зрения последствий их влияния на окружающую среду. Против распространения опасных для окружающей среды средств и приемов хозяйствования необходимо применять жесткие запрети-тельно-регулирующие правовые нормы. Одновременно требуется совершенствовать организационно-экономический механизм природопользования, в том числе и в сфере АПК.

Селу принадлежит большая роль в сохранении устоявшихся в обществе национальных обычаев и культурных традиций, составляющих гордость не только отдельных регионов, но и страны в целом. Самобытность сельского образа жизни определяет довольно выраженный консерватизм крестьянства в восприятии новомодных, но чуждых ему изменений.

Тем не менее и в сельской среде за годы реформ ослабло значение культурных ценностей, произошла неблагоприятная трансформация норм общественной нравственности и морали, что было обусловлено падением материального благосостояния работников сельского хозяйства, заниженной оценкой значимости сельскохозяйственного труда, направленностью аграрных реформ на усиление частнособственнических интересов, активным продвижением средствами массовой информации в быт и сознание людей норм и правил, не отвечающих требованиям подлинно человеческой морали. Необходимо коренным образом изменить сложившуюся на селе неблагоприятную тенденцию обесценивания культурных традиций и морально-нравственных критериев. Этому должны содействовать средства массовой информации, система образования, правоохранительная система и т.д. Государственным и муниципальным органам управления следует усилить поддержку культурно-массовой работы на селе. Высокое духовное содержание сельского образа жизни будет способствовать гражданскому развитию общества и выполнению его социально-экономических задач.

Одна из миссий сибирского крестьянства – упрочение целостности российской территории на востоке страны. Этим определяется важное значение сельского хозяйства Сибири в обеспечении геополитических интересов России. В условиях обострения мировой продовольственной проблемы, нарастающих трудностей в расселении увеличивающегося на планете количества людей нельзя исключить, что некоторые политики, допускающие вольное обращение с государственными границами, будут рассматривать Сибирь как обширную территорию, которая не может принадлежать одной только России. Тем более, что формированию такого подхода благоприятствует расширение на востоке нашей страны обезлюдивших территорий, где еще до недавнего времени существовали поселения. Сегодня многие сельские населенные пункты находятся на грани исчезновения. Устранению угрозы усиления территориальной экспансии за счет сибирских регионов с возможностью нарушения единства российской территории будут способствовать повышение уровня жизни сельского насе-

ления, восстановление сельскохозяйственного производства там, где оно в годы реформ было прекращено.

Учитывая роль сельского хозяйства, необходимо предусмотреть в региональных и общероссийских программах приоритетное развитие сибирского сельского хозяйства и соответствующие меры его государственной поддержки. Это позволит повысить роль Сибири, обладающей мощным ресурсным, производственным и интеллектуальным потенциалом, в социально-экономическом развитии страны. Будет обеспечена возможность более полной реализации интересов Российского государства в Азиатско-Тихоокеанском регионе, международное сотрудничество в рамках которого постоянно расширяется.

Литература

1. **Стратегия** социально-экономического развития Сибири до 2020 года: Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2010 г. № 1120-р. – URL: <http://www.rg.ru/2010/11/20/sibir-site-dok.html> (дата обращения 22.09.2011).
2. Российская газета. – 2010. – 15 окт.
3. **Доклад** и предложения по основным направлениям развития сырьевой базы и производства продовольственных товаров с целью обеспечения рационального питания населения СССР на период до 1990 года. – М., 1972.
4. **Нормы** потребления белка: качественные и количественные. – URL: http://xfood.ru/2008/01/05/normy_potreblenija_belka_kachestvennye_i_kolichestvennye.html (дата обращения 05.01.2008).
5. **Кулешов В.В., Суслов В.И., Селиверстов В.Е.** Стратегические установки долгосрочного развития Сибири // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 2. – С. 3–22.
6. **Гайдар Е.Т.** Долгое время: Россия в мире: Очерки экономической истории. – 3-е изд. – М.: Дело, 2005. – 656 с.
7. **Столыпин П.А.** Нам нужна Великая Россия: Полное собрание речей в Государственной думе и Государственном совете. 1906–1911 гг.: В 2 т. – М.: Мол. гвардия, 1991.
8. **Калугина З.И., Фадеева О.П.** Контуры будущего сибирской деревни // Регион: экономика и социология. – 2006. – № 4. – С. 141–158.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 16.01.2012 г.

© Курцев И.В., 2012

УДК 316.24

ББК 54*66.3

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 86–103

ЭКЗОГЕННАЯ И ЭНДОГЕННАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ СМЕРТНОСТИ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Ю.А. Григорьев

*Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены
и профессиональных заболеваний СО РАМН*

С.В. Соболева

ИЭОПП СО РАН

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта
«Интеграция СО РАН» (проект № 8)*

Аннотация

Анализируется продолжительность жизни в регионах Сибирского федерального округа с использованием представлений об экзогенной и эндогенной детерминации смертности. Показана преимущественно положительная динамика смертности по основным классам причин смерти за последние годы. Сравнивается средний возраст смерти населения в странах «западной модели» эпидемиологического перехода и в СФО. На примере СФО показаны корреляционные связи между средним возрастом смерти и долей умерших, с одной стороны, и ожидаемой продолжительностью жизни для мужчин и женщин – с другой.

Ключевые слова: смертность по причинам смерти, средний возраст смерти, структура причин смерти, динамика смертности, ожидаемая продолжительность жизни

Abstract

The paper analyzes the life expectancies in the SFD regions by applying the ideas of exogenous and endogenous determination of mortality. The data of recent years concerning death rates arranged by their associated major sets of causes of death showed a positive dynamics in most cases. An average age at death among the SFD population is compared with those observed in the countries characterized by a western model in terms of the epidemiological transition concept. Applying the SFD data, we can show correlations between average ages at death and shares of the deaths and life expectancies both for men and women.

Keywords: number of deaths for leading causes of death, average ages at death, cause-of-death structure, mortality dynamics, life expectancy

Французский демограф Ж. Буржуа-Пиша был первым, кто в 50-е годы XX в. выдвинул концепцию, в основу которой легло различие двух типов смертности: традиционного, который определяется преимущественно экзогенными факторами, и современного, зависящего от эндогенной детерминации безвозвратных потерь [1]. Переход от традиционного типа смертности к современному является одной из причин резкого увеличения ожидаемой продолжительности жизни. Ж. Буржуа-Пиша отмечал, что «борьба со смертью включает решение двух различных задач неодинаковой сложности. Можно сравнить смертность с участком земли, состоящим из двух пород разной твердости. Эрозия воздействует сначала на более мягкую из них, обнажая контур твердой породы. Исчезновение более мягкой породы как раз и происходит на протяжении вот уже двух столетий. Такое развитие не может служить доказательством невозможности победить упорно сохраняющиеся причины смерти. Но мы видим, что это совсем иная проблема. Если до сих пор речь шла о том, чтобы благоприятствовать естественному ходу вещей, устраняя нарушающие его факторы, то теперь речь идет об изменении самого этого естественного хода вещей» [1, p. 393].

Ж. Буржуа-Пиша относил к числу экзогенных такие причины смерти, как болезни органов дыхания, инфекционные и паразитарные болезни, травмы и отравления, а к числу эндогенных – причины смерти с преобладанием болезней системы кровообращения и новообразований.

В классификации С.Х. Престона, Н. Кейфица и Р. Шоэна к эндогенным причинам смерти отнесены болезни системы кровообращения, новообразования, нефрит, язва желудка и кишечника, диабет, цирроз печени, врожденные пороки развития, а к экзогенным – инфекционные болезни, диарея, грипп, пневмония, бронхит, материнская смертность и травмы.

Важнейшая особенность трансформации смертности в XX в. заключается в том, что постепенно повышается защищенность здоровья и жизни людей от множества неблагоприятных факторов окружающей среды [2]. При этом возрастает зависимость жизни человека от онтобиологических факторов (т.е. от генетических, морфологических, физиологических и биохимических особенностей самого организма), а также от средовых факторов накапливающегося действия (называемых «квазиэндогенными»). Необходимо отметить, что факторы смертности не реализуются непосредственно. Они преобразуются в причины смерти, а четкость их разграничения на экзогенные и эндогенные утрачивается. Как утверждает Б.Ц. Урланис, факторы смертности имеют общий характер, а причины смерти всегда индивидуальны [3]. Поэтому подавляющее большинство причин не может быть отнесено либо к эндогенным, либо к экзогенным. Е.М. Андреев и его коллеги считают, что наши возможности здесь ограничены и можно «выделить причины с преобладанием той или иной группы детерминирующих факторов, то есть преимущественно эндогенные или преимущественно экзогенные причины» [4, с. 114–115]. Но и этого достаточно для плодотворного анализа.

Изменение в соотношении эндогенных (онтобиологических) и экзогенных (средовых) факторов смертности проявляется в коренном изменении структуры причин смерти. Снижается значение преимущественно экзогенных причин и возрастает роль преимущественно эндогенных и квазиэндогенных. Исключительная важность таких изменений заключается в том, что сейчас для эндогенной смертности характерен более высокий средний возраст умерших. Все это приводит к значи-

тельным сдвигам в возрастном распределении смертей, ко все большему оттеснению их к старшим возрастным группам. При этом меняется характер возрастных кривых смертности, например силы смертности $\mu(x)$, вероятности смерти $q(x)$. Изменяются все биометрические функции таблиц дожития, при этом отмечается рост главной результирующей функции, т.е. величины $e(x)$ – продолжительности жизни.

Современный тип смертности дает возможность наиболее полно использовать потенциал долголетия человека, максимально сблизить среднюю (ожидаемую) и видовую продолжительность жизни. В настоящее время новые возможности, вероятно, нигде еще не реализованы до конца. Так, даже в странах с самой высокой продолжительностью жизни пока не видно полной победы над экзогенной смертностью, борьба с которой по-прежнему остается одной из важнейших задач современности.

Демографический анализ причин смерти основывается на использовании Международной статистической классификации болезней, травм и причин смерти. Необходимо иметь в виду существенные различия в качестве диагностики, обусловленные неодинаковым общим уровнем медицинских знаний, разной квалификацией персонала, ставящего диагноз. Еще одна трудность связана с множественностью причин смерти (особенно в старших возрастных группах). Это указывает на определенную условность наших знаний о причинах смерти. В настоящее время при регистрации причин смерти и их статистической обработке при активном участии Всемирной организации здравоохранения достигнуто значительное методическое единообразие.

Возможности анализа изменений структуры причин смерти за длительный период ограничены. Самые ранние данные, которые относятся к 1861 г., есть только для населения Великобритании (Англия и Уэльс). Особенно впечатляют уменьшение доли инфекционных болезней и рост доли болезней системы кровообращения и доли новообразований [4, 5]. Изменения структуры причин смерти в других экономически развитых странах в основном были такими же, как в Великобритании. В результате к настоящему времени ни в одной из них уже нет архаичной структуры смертности.

Рассмотрим экзогенные и эндогенные причины потерь продолжительности жизни в Сибири. Ситуация в Сибири (по нашим данным на предперестроечный 1984 г.) была значительно хуже, чем в экономически развитых странах. Ниже был средний возраст смерти от инфекционных и паразитарных болезней, болезней органов дыхания, травм и отравлений (преимущественно экзогенных причин смертности) как у мужчин, так и у женщин; различия в среднем возрасте смерти от болезней системы кровообращения были не столь велики. Соответственно, выше была доля умерших (D_i) от преимущественно экзогенных причин.

За период 2005–2009 гг. уровень экзогенной и эндогенной детерминации смертности на территориях Сибирского федерального округа изменился (табл. 1, 2). Рассмотрим сначала динамику смертности с преимущественно экзогенной детерминацией (инфекционные и паразитарные болезни, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения, травмы и отравления), используя для этого важный критерий – средний возраст смерти (иначе, величину дожития). У мужчин и женщин за данный период увеличился средний возраст смерти от инфекционных и паразитарных болезней. В целом по СФО он прирос на 0,2 года у мужчин и на 0,23 года у женщин. Наиболее значительные позитивные сдвиги произошли у мужчин в Томской области: здесь увеличение показателя составило 3,93 года, или 8,5%. Несколько меньший рост отмечается в Новосибирской области и Республике Хакасии. Имеются территории, где за указанный период показатель сократился, т.е. потери от этого класса болезней увеличились. Это Омская область, Республика Тыва и Республика Алтай. К территориям, где произошли наибольшие позитивные сдвиги у женщин, следует отнести Республику Хакасию, Красноярский край и Томскую область. В Республике Хакасии прирост показателя составил 9,31 года (более 20%). Но в СФО есть территории с негативными тенденциями изменения этого показателя. Так, в Республике Алтай он сократился на 15,2 года, или на 30%. Это привело к тому, что различия между максимальными и минимальными значениями показателя увеличились с 9,9 до 20,8 года, т.е. неоднородность территорий по данному критерию значительно усилилась.

Таблица 1

Средний возраст смерти у мужчин по основным классам причин в России, Сибирском федеральном округе и на территориях СФО (город и село), лет

Год	Все причины	Класс I	Класс II	Класс IX	Класс X	Класс XI	Класс XX
<i>Российская Федерация</i>							
2005	58,86	44,29	64,38	66,63	58,58	53,96	43,20
2009	62,72	44,12	66,11	69,41	62,67	56,97	44,92
Δ	3,86	-0,17	1,73	2,78	4,09	3,01	1,72
<i>Сибирский федеральный округ</i>							
2005	56,24	44,59	63,60	65,64	58,69	53,77	41,82
2009	60,97	44,79	65,74	69,14	63,98	57,90	43,64
Δ	4,73	0,20	2,14	3,50	5,29	4,13	1,82
<i>Республика Алтай</i>							
2005	54,22	48,09	61,77	65,17	61,41	52,11	42,39
2009	59,68	47,85	66,03	68,46	65,92	57,24	41,85
Δ	5,46	-0,24	4,26	3,29	4,51	5,13	-0,56
<i>Республика Бурятия</i>							
2005	54,32	41,25	62,99	63,97	60,51	53,86	41,80
2009	59,33	42,37	65,90	68,78	67,28	56,16	43,33
Δ	5,01	1,12	2,91	4,81	6,77	2,30	1,53
<i>Республика Тыва</i>							
2005	50,73	39,82	63,49	63,62	48,96	51,86	40,12
2009	54,39	39,68	64,40	67,32	56,72	54,69	41,43
Δ	3,66	-0,14	0,91	3,70	7,76	2,83	1,31
<i>Республика Хакасия</i>							
2005	55,07	45,84	63,16	65,35	55,89	54,16	42,30
2009	61,58	47,52	66,27	69,54	67,34	57,94	44,12
Δ	6,51	1,68	3,11	4,19	11,45	3,78	1,82

Продолжение табл. 1

Год	Все причины	Класс I	Класс II	Класс IX	Класс X	Класс XI	Класс XX
<i>Алтайский край</i>							
2005	58,39	46,00	63,76	67,07	63,19	56,07	43,05
2009	62,72	46,32	66,13	70,12	67,27	60,07	44,53
Δ	4,33	0,32	2,37	3,05	4,08	4,00	1,48
<i>Забайкальский край</i>							
2005	52,90	44,12	61,31	62,12	60,39	50,46	39,91
2009	58,81	45,01	63,10	67,28	64,13	54,94	42,40
Δ	5,91	0,89	1,79	5,16	3,74	4,48	2,49
<i>Красноярский край</i>							
2005	56,69	46,89	63,87	66,41	58,03	53,86	42,74
2009	61,88	47,08	66,51	69,87	64,24	58,60	44,66
Δ	5,19	0,19	2,64	3,46	6,21	4,74	1,92
<i>Иркутская обл.</i>							
2005	53,40	43,39	62,70	62,83	56,23	51,39	40,18
2009	59,03	43,29	65,40	67,52	60,81	56,94	42,71
Δ	5,63	-0,10	2,70	4,69	4,58	5,55	2,53
<i>Кемеровская обл.</i>							
2005	55,10	42,53	63,47	65,05	55,27	52,62	41,18
2009	58,99	42,92	65,01	68,31	61,04	56,64	42,26
Δ	3,89	0,39	1,54	3,26	5,77	4,02	1,08
<i>Новосибирская обл.</i>							
2005	58,42	44,67	64,26	66,93	60,24	56,01	42,37
2009	62,93	45,83	65,91	70,05	64,80	59,39	45,50
Δ	4,51	1,16	1,65	3,12	4,56	3,38	3,13

Окончание табл. 1

Год	Все причины	Класс I	Класс II	Класс IX	Класс X	Класс XI	Класс XX
<i>Омская обл.</i>							
2005	58,67	46,55	63,93	67,59	59,39	55,98	42,27
2009	62,89	45,34	66,05	70,19	65,99	59,26	45,10
Δ	4,22	-1,21	2,12	2,60	6,60	3,28	2,83
<i>Томская обл.</i>							
2005	59,12	46,26	65,25	67,45	58,91	56,10	45,27
2009	62,16	50,19	66,48	68,73	63,35	59,09	44,47
Δ	3,04	3,93	1,23	1,28	4,44	2,99	-0,80

Примечание. Здесь и в табл. 2: класс I – инфекционные и паразитарные болезни; класс II – новообразования; класс IX – болезни системы кровообращения; класс X – болезни органов дыхания; класс XI – болезни органов пищеварения; класс XX – внешние причины смерти.

Таблица 2

Средний возраст смерти у женщин по основным классам причин в России, Сибирском федеральном округе и на территориях СФО (город и село), лет

Год	Все причины	Класс I	Класс II	Класс IX	Класс X	Класс XI	Класс XX
<i>Российская Федерация</i>							
2005	72,35	42,48	66,92	77,20	64,90	61,45	49,40
2009	74,61	44,01	68,42	79,03	67,22	64,69	51,55
Δ	2,26	1,53	1,50	1,83	2,32	3,24	2,15
<i>Сибирский федеральный округ</i>							
2005	70,12	44,41	66,28	76,15	65,07	60,60	47,84
2009	73,15	44,64	67,97	78,51	68,64	64,91	50,15
Δ	3,03	0,23	1,69	2,36	3,57	4,31	2,31

Продолжение табл. 2

Год	Все причины	Класс I	Класс II	Класс IX	Класс X	Класс XI	Класс XX
<i>Республика Алтай</i>							
2005	67,67	50,56	64,29	74,62	66,21	61,40	44,20
2009	72,35	35,39	62,84	76,92	74,45	60,52	47,78
Δ	4,68	-15,17	-1,45	2,30	8,24	-0,88	3,58
<i>Республика Бурятия</i>							
2005	68,63	41,83	65,95	75,39	68,44	59,77	44,19
2009	71,51	39,71	66,51	78,17	72,94	61,91	46,28
Δ	2,88	-2,12	0,56	2,78	4,50	2,14	2,09
<i>Республика Тыва</i>							
2005	61,70	47,34	62,63	70,63	56,57	58,71	45,93
2009	65,74	44,75	67,65	74,08	64,52	61,00	46,75
Δ	4,04	-2,59	5,02	3,45	7,95	2,29	0,82
<i>Республика Хакасия</i>							
2005	68,20	45,65	66,78	75,64	59,26	61,62	48,11
2009	72,91	54,96	68,98	78,42	71,12	64,14	48,59
Δ	4,71	9,31	2,20	2,78	11,86	2,52	0,48
<i>Алтайский край</i>							
2005	71,75	43,09	66,35	77,38	70,24	62,66	49,35
2009	74,38	45,83	67,49	79,18	71,81	66,00	51,55
Δ	2,63	2,74	1,14	1,80	1,57	3,34	2,20
<i>Забайкальский край</i>							
2005	67,07	45,15	63,59	73,81	65,63	59,22	44,68
2009	71,00	43,28	66,31	76,55	68,51	62,05	47,22
Δ	3,93	-1,87	2,72	2,74	2,88	2,83	2,54

Окончание табл. 2

Год	Все причины	Класс I	Класс II	Класс IX	Класс X	Класс XI	Класс XX
<i>Красноярский край</i>							
2005	70,37	44,64	67,12	76,74	64,20	61,68	49,64
2009	73,41	48,63	69,12	78,98	70,27	67,44	50,89
Δ	3,04	3,99	2,00	2,24	6,07	5,76	1,25
<i>Иркутская обл.</i>							
2005	68,65	43,22	65,86	74,65	64,02	59,25	46,08
2009	72,07	41,11	67,23	78,17	66,66	64,52	50,21
Δ	3,42	-2,11	1,37	3,52	2,64	5,27	4,13
<i>Кемеровская обл.</i>							
2005	68,95	43,42	65,77	75,46	60,89	58,46	47,88
2009	72,12	44,63	67,96	77,75	65,58	63,46	50,30
Δ	3,17	1,21	2,19	2,29	4,69	5,00	2,42
<i>Новосибирская обл.</i>							
2005	72,38	44,01	65,98	76,98	65,28	62,97	49,22
2009	74,89	44,34	68,23	79,17	66,76	64,54	53,96
Δ	2,51	0,33	2,25	2,19	1,48	1,57	4,74
<i>Омская обл.</i>							
2005	72,19	45,49	67,43	77,31	67,93	62,62	51,02
2009	74,47	43,73	68,54	79,23	70,77	68,11	51,75
Δ	2,28	-1,76	1,11	1,92	2,84	5,49	0,73
<i>Томская обл.</i>							
2005	71,38	51,76	67,77	77,18	65,54	60,97	49,30
2009	74,13	56,15	69,23	78,30	69,43	66,57	49,93
Δ	2,75	4,39	1,46	1,12	3,89	5,60	0,63

Прирост среднего возраста смерти у мужчин от болезней органов дыхания (еще один класс причин с преимущественно экзогенной детерминацией смертности) в целом по СФО увеличился на 5,29 года (или на 9%), что больше, чем по РФ. Среди территорий округа лидерами по росту данного показателя являются Республика Хакасия (11,45 года), Республика Тыва (7,76 года) и Республика Бурятия (6,77 года). Различия в показателе между территориями сократились с 14,23 до 10,62 года. Самый низкий показатель дожития отмечается в Республике Тыве. Эти перемены в целом необходимо признать позитивными. У женщин рост показателя по СФО (3,57 года) больше, чем по РФ (2,32 года). Лидирующие позиции имеют почти те же территории: Республика Хакасия (11,86 года), Республика Алтай (8,24 года) и Республика Тыва (7,95 года). Различия в показателе между территориями сократились с 13,67 до 9,93 года. Данные изменения на территориях округа позитивные.

У мужчин и женщин в целом по СФО увеличился средний возраст смерти от болезней органов пищеварения. У мужчин он вырос на 4,13 года (в РФ – на 3,01 года), а у женщин – на 4,31 года (в РФ на 3,24 года). По величине показателя дожития у мужчин лидируют Алтайский край (60,07 года), Новосибирская (59,39 года) и Омская (59,26 года) области, т.е. на этих территориях установился более современный вид потерь от указанного класса болезней. Архаичные показатели дожития демонстрируют Забайкальский край, Республика Тыва, Республика Хакасия. По величине показателя дожития у женщин среди территорий лидируют Омская, Томская области и Красноярский край. Несовременный уровень этих показателей отмечается в Республике Алтай, Республике Тыве и Республике Бурятии. Наибольший прирост дополнительных лет жизни по этому критерию произошел в лидирующих территориях: Омской, Томской областях и Красноярском крае.

В целом по СФО у мужчин и женщин увеличился средний возраст смерти от травм и отравлений – еще одного класса причин смертности с экзогенной детерминацией. У мужчин добавилось 1,82 года жизни, у женщин – 2,31 года. Величина этой прибавки в округе больше, чем в РФ. По величине показателя у мужчин лидируют Новосибир-

ская (45,5 года), Омская (45,1 года) области и Красноярский край (44,66 года). Наибольший прирост дополнительных лет жизни наблюдается в Новосибирской и Омской областях. В СФО имеется две территории, где у мужчин снизился этот показатель, т.е. здесь произошел регресс по данному критерию, – это Томская область и Республика Алтай. Наиболее устарелый уровень показателя дожития отмечается в Республике Алтай и Республике Тыве. У женщин по величине показателя лидируют Новосибирская (53,96 года) и Омская (51,75 года) области. В Новосибирской области добавилось 4,74 года жизни, в Иркутской – 4,13 года. Это лучшие показатели прироста дополнительных лет жизни по СФО. К депрессивным территориям необходимо отнести все республики округа и Забайкальский край, где отмечается наиболее архаичный уровень показателя.

Рассмотрим динамику смертности с преимущественно эндогенной, а также «квазиэндогенной» детерминацией. В таком анализе важное место занимают болезни системы кровообращения, так как средний возраст смерти от этого класса причин является самым высоким, а значит, и определяющим (при высоком D_i) для величины ожидаемой продолжительности жизни. У мужчин данный показатель в целом по СФО ниже, чем в РФ. К территориям-лидерам следует отнести Омскую (70,19 года), Новосибирскую (70,05 года) области и Алтайский край (70,12 года). Отстающими территориями являются Республика Тыва, Забайкальский край и Иркутская область. Изменения, произошедшие за 2005–2009 гг., привели к сокращению различий между территориями с 5,47 до 2,87 года, что необходимо рассматривать как позитивную тенденцию. По величине этого показателя у женщин к территориям-лидерам относятся Омская (79,23 года), Новосибирская (79,17 года) области и Алтайский край (79,18 года), а к отстающим регионам – Республика Тыва (74,08 года) и Республика Алтай (76,22 года). Различие между территориями по данному показателю у женщин сократилось на гораздо меньшую величину, чем у мужчин (с 6,75 до 5,15 года). В целом же необходимо признать позитивным процесс избавления от архаичных показателей дожития на всех территориях СФО.

К классу причин с «квазиэндогенной» детерминацией смертности относят новообразования. В целом по СФО у мужчин данный показа-

тель вырос на большую величину, чем в РФ (соответственно 2,14 и 1,73 года). Наиболее высокие показатели демонстрируют Томская область (66,48 года) и Красноярский край (66,51 года). Низкие уровни зафиксированы в Забайкальском крае и Республике Тыве. Дифференциация территорий по рассматриваемому показателю сократилась незначительно: с 3,94 до 3,41 года. У женщин (так же как и у мужчин) наилучшие показатели наблюдаются в Томской области (69,23 года) и Красноярском крае (69,12 года). В Республике Алтай уровень показателя снизился на 1,45 года. В связи с этим увеличилась дистанция между лучшими и худшими показателями.

В целом же можно утверждать, что рост продолжительности жизни за период 2005–2009 гг. в значительной мере произошел за счет отсроченной смерти от болезней системы кровообращения, а также от травм и отравлений [6].

Анализ продолжительности жизни в СФО, проведенный с использованием представлений об экзогенной и эндогенной детерминации смертности (т.е. анализ дожития на основе данных о причинах смерти), показывает, что в период 2005–2009 гг. имели место позитивные перемены. Вместе с тем сравнение данных по СФО с лучшими показателями, имеющимися в экономически развитых странах («западная модель» высокой продолжительности жизни), свидетельствует о гигантском отставании округа в реализации стратегии эпидемиологического перехода (табл. 3). Меньшее дожитие наблюдается как у мужчин, так и у женщин. У мужчин величина дожития при болезнях системы кровообращения меньше на 11,62, а у женщин – на 8,04 года. При новообразованиях СФО по этому критерию имеет значительное отставание: у мужчин – 10,18, у женщин – 6,22 года. Но еще большие суммарные потери происходят из-за низкого среднего возраста смерти при травмах и отравлениях (у мужчин отставание на 13,99, у женщин – на 19,63 года). Высокие потери продолжительности жизни в СФО связаны еще и с высокой вероятностью смерти от данного класса причин. Наконец, самый большой разрыв в дожитии приходится на инфекционные и паразитарные болезни: у мужчин – 27,28, у женщин – 34,88 года. Однако доля этого класса в общей структуре смертности незначительна.

Таблица 3

**Средний возраст смерти (\bar{X}_i) в 13 странах «западной модели»
эпидемиологического перехода и в Сибирском федеральном округе
(12 территорий), лет**

Класс болезней	Мужчины			Женщины		
	Зап. модель (2005)	СФО (2009)	Разли- чие \bar{X}_i	Зап. модель (2005)	СФО (2009)	Разли- чие \bar{X}_i
Инфекционные и парази- тарные болезни	72,07	44,79	27,28	79,52	44,64	34,88
Новообразования	75,92	65,74	10,18	74,19	67,97	6,22
Болезни системы кровооб- ращения	80,76	69,14	11,62	86,55	78,51	8,04
Болезни органов дыхания	83,71	63,98	19,73	86,59	68,64	17,95
Болезни органов пищева- рения	74,16	57,90	16,26	82,52	64,91	17,61
Травмы и отравления	57,63	43,64	13,99	69,78	50,15	19,63
Все причины	77,99	60,97	17,02	83,31	73,15	10,16

Примечание. Усредненная таблица дожития по причинам смерти была построена с использованием объединенных данных за 2005 г. для Австрии, Великобритании, Германии, Греции, Ирландии, Испании, Люксембурга, Нидерландов, США, Финляндии, Франции, Швеции и Японии [7].

Картина открывается удручающая. При помощи каких новейших медицинских технологий будет преодолена хотя бы часть нашего отставания? Таких технологий в лечебной медицине нет. По всей вероятности, на государственном уровне выбираются неверные приоритеты для улучшения общественного здоровья [7].

При анализе данных о смертности по различным причинам в 31 экономически развитой стране в 1974–1976 гг. Е.М. Андреевым и его коллегами [4] был сделан ряд важных обобщений, которые можно свести к следующему: динамика ожидаемой продолжительности жизни в значительной степени зависит от среднего возраста умерших от различных причин и в меньшей мере связана с долей умерших от этих

же причин. Это видно при изменении величины \bar{X}_i в группах стран с разным уровнем продолжительности жизни по всем без исключения классам причин смерти. Данное обстоятельство позволило упомянутым авторам сделать важный вывод о том, что в период завершения перехода к современному типу смертности новое соотношение долей умерших от различных причин смерти стабилизируется, а в дальнейшем замедлившийся рост продолжительности жизни обеспечивается в основном за счет увеличения среднего возраста смерти от различных классов причин. Этот вывод они подтверждают анализом корреляции между рядом значений ожидаемой продолжительности жизни (по 31 стране) и двумя другими рядами: величинами долей умерших и средним возрастом умерших от различных причин (по тем же странам). Была обнаружена высокая положительная корреляция между e_0 и \bar{X}_i , а между e_0 и D_i – невысокая (положительная или отрицательная). Е.М. Андреев и его соавторы [4] считают, что это полностью согласуется со следующим выводом: на современном этапе решающий вклад в рост продолжительности жизни вносит повышение среднего возраста смерти от отдельных причин. В другой работе (с использованием данной методологии) была показана такая же корреляционная зависимость между ожидаемой продолжительностью жизни, долей умерших и средним возрастом смерти от болезней системы кровообращения [8]. Мы воспользовались этими методами при анализе продолжительности жизни населения Сибири, а также особенностей эндогенных и экзогенных причин потерь здоровья в регионе.

Нами были рассчитаны коэффициенты корреляции ожидаемой продолжительности жизни (e_0) с долями умерших (D_i) и средним возрастом умерших (\bar{X}_i) от различных причин. В анализ были включены данные по всем 12 территориям СФО. Обнаружен высокий уровень корреляции между средним возрастом смерти (\bar{X}_i) и величиной ожидаемой продолжительности жизни при всех выделенных классах причин. Для мужчин наибольшие значения коэффициента корреляции обнаружены при новообразованиях, травмах и отравлениях, болезнях системы кровообращения, а наименьшие – при болезнях органов пищеварения и прочих классах причин. Для женщин при аналогичном построении коэффициента корреляции наибольшие его значения обнаружены при

болезнях системы кровообращения, травмах и отравлениях. Эти данные по характеру связи, а в некоторых случаях и по величине согласуются с данными Е.М. Андреева и его коллег [4]. Характер корреляционной связи при сопоставлении D_i и e_0 более разнообразен. Многие коэффициенты имеют отрицательную связь. К ним относится отношение D_i и e_0 при инфекционных и паразитарных болезнях, болезнях органов пищеварения, травмах и отравлениях у мужчин и женщин.

На следующем этапе мы анализировали уже группы причин детерминации смертности. В группу экзогенных причин нами включены инфекционные и паразитарные болезни, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения, в группу эндогенных причин – болезни системы кровообращения, новообразования и прочие причины. Травмы и отравления рассматривались отдельно. Здесь мы воспользовались приемом, который апробировал Е.М. Андреев [9]. Величины корреляционных коэффициентов (анализ был проведен по данным 2007 г. для тех же 12 территорий СФО) представлены в табл. 4.

Положительная корреляционная связь между \bar{X}_i и ожидаемой продолжительностью жизни имеет высокое значение у мужчин при эндогенной группе причин детерминации смертности и при травмах и отравлениях: 0,918 и 0,916. У женщин практически такое же соотношение. Корреляционная связь между D_i и ожидаемой продолжительностью жизни имеет высокий уровень при эндогенной группе причин детерминации и отрицательное значение при экзогенной группе при-

Таблица 4

Коэффициенты корреляции ожидаемой продолжительности жизни (e_0) с долями умерших (D_i) и средним возрастом умерших (\bar{X}_i) от сгруппированных классов причин смерти (экзогенные и эндогенные плюс травмы) в Сибирском федеральном округе (12 территорий)

Класс причин смерти	Мужчины		Женщины	
	D_i	\bar{X}_i	D_i	\bar{X}_i
Экзогенные	-0,671	0,637	-0,902	0,666
Эндогенные	0,939	0,918	0,974	0,995
Травмы	-0,918	0,916	-0,983	0,794

чин детерминации и травмах. Такие соотношения отмечены как для мужчин, так и для женщин.

Полученные закономерности, на наш взгляд, можно использовать как индикатор прогресса в избавлении от факторов и причин экзогенной детерминации потерь общественного здоровья, достигаемого в результате последовательного проведения мероприятий медицинской профилактики и демографической политики [10–13].

резвычайно важным обстоятельством является то, что гуманизация общественной практики, демократизация общественной жизни, высокоэффективное местное самоуправление предполагают высокий уровень научного знания, а также компетентности и информированности об общественных процессах, в том числе о факторах и условиях, формирующих итоговые показатели здоровья населения (инвалидность, смертность, продолжительность жизни), как органов управления, так и населения. Без указанных знаний, без осведомленности населения трудно рассчитывать на прогресс в выработке осознанных установок на здоровый образ жизни, которые в конечном итоге и могут значительно способствовать сохранению здоровья людей.

Необходимы продуманные, научно обоснованные меры в области охраны здоровья населения Сибири как части территории Российской Федерации. Эти меры должны включать мероприятия по развитию самосохранительного поведения людей, т.е. продвижение к ситуации, когда большинство людей осознанно примут здоровый образ жизни за норму поведения. Требуется осуществить комплекс программ в области развития медицины и здравоохранения, оздоровления окружающей среды с целью снижения смертности, т.е. минимизации издержек процесса воспроизводства. Следует также максимально использовать миграционный потенциал населения стран нового зарубежья для компенсации потерь в результате демографического кризиса. Необходимо осознать главные причины демографического кризиса: это потеря цели жизни у значительного числа людей, кризис духовной сферы, кризис в отношении человека к себе, детям, семье. И конечно, требуется ощутимая государственная поддержка не только тех разделов здравоохранения и медицины, которые дают выгоду немедленно, но и фундаментальных разделов медицины, в том числе и социальной гигиены.

Значительный прогресс в улучшении здоровья населения будет возможен только на базе роста благосостояния людей, роста качества жизни, всемерного повышения уровня образования и культуры.

Литература

1. **Bourgeois-Pichat J.** Essai sur la mortalité biologique de l'homme // Population. – 1952. – n° 3. – P. 381–394.
2. **Демографическая** модернизация России: 1900–2000 / Под ред. А.Г. Вишневого. – М.: Новое издательство, 2006. – 608 с.
3. **Урланис Б.Ц.** Эволюция продолжительности жизни. – М.: Статистика, 1978. – 309 с.
4. **Андреев Е.М., Вишневский А.Г., Шабуров К.Ю.** Продолжительность жизни и причины смерти // Демографические процессы и их закономерности. – М.: Мысль, 1986. – С. 110–130.
5. **Андреев Е.М.** Анализ дожития с использованием данных о причинах смерти // Итоги науки и техники. Общие проблемы биологии. – М.: ВИНТИ, 1987. – Т. 6. – С. 190–229.
6. **Соболева С.В., Смирнова Н.Е., Чудаева О.В.** Здоровье населения Сибири: риски и их измерители // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 2. – С. 223–241.
7. **Население России 2008: Шестнадцатый ежегодный демографический доклад** / Отв. ред. А.Г. Вишневский. – М.: ГУ ВШЭ, 2010. – 352 с.
8. **Андреев Е.М., Шабуров К.Ю.** Историческая эволюция показателей смертности от болезней системы кровообращения // Болезни сердца: медико-демографические исследования. – М., 1987. – С. 15–18.
9. **Андреев Е.М.** Продолжительность жизни и причины смерти в СССР // Демографические процессы в СССР. – М.: Наука, 1990. – С. 90–116.
10. **Григорьев Ю.А.** Высокая продолжительность жизни населения должна стать стратегической целью региональных демографических программ // Бюл. Национального НИИ общественного здоровья. – 2008. – № 5. – С. 16–18.
11. **Григорьев Ю.А.** Синергетические контуры демографической политики // Актуальные проблемы медицины: Мат. науч.-практ. конф. – Абакан, 2010. – С. 95–111.
12. **Соболева С.В., Чудаева О.В.** Демографическая безопасность России: факторы, проблемы, индикаторы // Россия и россияне в новом столетии: вызовы времени и горизонты развития. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 589–602.
13. **Соболева С.В., Чудаева О.В.** Демографический потенциал Сибири // Формирование благоприятной среды для проживания в Сибири / Под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – С. 53–95.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 15.02.2012 г.

© Григорьев Ю.А., Соболева С.В., 2012

УДК 316.346.32-053.6

ББК 65.291.551

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 104–120

СОЦИАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ВКЛЮЧЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В ПРОЦЕСС ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Е.С. Гвоздева, Г.П. Гвоздева, А.Г. Тыртышный

ИЭОПП СО РАН

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Совета по грантам
Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских
ученых (проект МК-4706.2010.6)*

Аннотация

Обосновано теоретическое представление о социальных факторах, влияющих на выбор у молодежи, принимающей решение о занятости в сфере науки или инновационного предпринимательства. Предложена модель мотивации включения молодежи в инновационную деятельность. На основании опросов молодых ученых и инноваторов определено их отношение к науке и инновационному предпринимательству. Выявлена недостаточная роль научных школ в привлечении молодежи в науку и становлении молодых исследователей и изобретателей. Показаны мотивы, стимулы и барьеры на пути участия творческой молодежи в инновационной деятельности.

Ключевые слова: включение молодежи в инновационные сферы, модель мотивации к труду

Abstract

The paper presents a theoretical understanding of social factors which determine the young people's preferences to be involved in science or innovation en-

trepreneurship. We propose a model of young people's incentives for higher their involvement. Applying the surveys of young researches and innovators, we show their attitudes towards science and innovation entrepreneurship, motivations, stimuli and barriers in their innovation activity. We also can state that scientific institutions sufficiently impact on higher young people's involvement.

Keywords: involving the young people in innovations, labour motivation model

Среди важнейших факторов, препятствующих модернизации экономики и ее переходу к инновационному типу развития, исследователи называют недостаток молодых квалифицированных кадров (по оценкам, численность молодежи, т.е. людей в возрасте 14–30 лет, в составе населения к 2020 г. сократится на треть по сравнению с 2009 г.). В настоящее время наибольшее негативное воздействие на развитие инновационного сектора оказывают отсутствие стимулов для осуществления инновационной деятельности, недостаточный опыт коммерциализации разработок у представителей научного сообщества [1–3]. Эффективное управление инновационными процессами предполагает знание влияющих на субъекта факторов, основанное на изучении социальных практик и обстоятельств выбора молодежью инновационного предпринимательства и науки, а также воздействующих на процесс социальных институтов.

Внешние условия, определяющие эволюцию трудовых отношений, в последние 10–15 лет скорее ухудшали социальное и экономическое положение молодежи, впервые выходящей на рынок труда. В значительной мере это коснулось молодых людей, желающих работать в сферах науки и инноваций в России: по сравнению с предыдущим поколением социальные гарантии для них резко сократились (снизился уровень оплаты труда, не стало доступного жилья, мест в детских садах и т.д.). То есть ожидания, связанные с этими сферами труда, перестали привлекать людей, наиболее талантливых и одновременно ориентированных на личные достижения и материальное благосостояние. Но творческая натура может смириться с материальными лишениями, если есть перспектива изменить ситуацию после достижения определенных результатов. Поэтому другим важным эле-

ментом социального механизма включения молодежи в сферы науки и инновационного предпринимательства является система ценностей, которая во взаимодействии с мотивами и имеющимися навыками определяет поведение человека.

С целью изучения приоритетов творческой молодежи, ее мотивов и стимулов, а также барьеров на пути участия в инновационном развитии Институтом экономики и организации промышленного производства СО РАН в 2010 г. были проведены социологические опросы трех групп молодежи до 35 лет¹ и Интернет-опрос². Кроме того, мы провели 16 интервью с экспертами – представителями власти, науки, высокотехнологичного бизнеса и лидерами среди молодых ученых. На основе результатов опросов и анализа интервью мы попытались изучить мотивацию труда у научной молодежи как важный элемент социального механизма включения молодежи в инновационное развитие России.

По мере того как социальные системы сталкиваются с технологическими новшествами, появляются сложные вопросы, которые не удается решить с помощью традиционных методов, поскольку возникают кибернетические системы с двумя обратными связями. В нашем случае социальные субъекты не только реагируют на воздействие

¹ Первая группа (1535 чел.) – студенты и молодые ученые, которые делают выбор или начинают деятельность в инновационной сфере. Это участники Международного молодежного научного форума «Ломоносов-2010» (Москва), из них 11% – представители СНГ. Вторая группа (217 чел.) – инноваторы из Сибири, стремящиеся разработать или реализовать свой инновационный проект. Это участники программ поддержки молодых инноваторов «Лаврентьевский прорыв» и летней школы Технопарка новосибирского Академгородка, участники окружного инновационного конвента и форума лидеров в рамках Международного молодежного инновационного форума «Интерра-2010» (Новосибирск). В основном это представители Новосибирска и других городов Сибири; три четверти из них ведут исследования или реализуют разработки в области технических и физико-математических наук. Третья группа (85 чел.) – лидеры советов молодых ученых и специалистов из регионов. Они старше представителей двух других групп, среди них 71% мужчин, занимающих лидерские позиции.

² В Интернет-опросе ученых и инноваторов, проведенном в 2011 г., приняли участие 1037 чел. из всех федеральных округов, в том числе 809 чел. в возрасте до 35 лет.

внешней среды, но также меняют себя и социальные нормы, правила, которыми руководствуются.

Для оценки уровня имеющейся у молодых людей мотивации включения в инновационное развитие мы предлагаем применять модель ожидания, разработанную В. Врумом [4]. Использование содержательных теорий, в частности теорий А. Маслоу, Ф. Герцберга и др., в данном контексте может быть менее продуктивным, поскольку в их рамках априорно задаются набор и иерархия мотивов. Иерархия мотивов включения молодежи в процессы инновационного развития может быть различной у представителей разных мотивационных типов, поэтому применение процессуальной теории В. Врума может помочь создать гибкий инструментарий для выявления ключевых элементов, определяющих, будет ли молодежь, и если будет, то какая (социальные характеристики), заниматься научными исследованиями и инновационным предпринимательством или эти сферы останутся вне ее интереса. Такая модель позволяет анализировать механизм возникновения мотивации не на уровне потребностей, которые не зависят от сферы занятости, а на уровне реальной возможности достижения результатов и получения вознаграждений в конкретной сфере деятельности, а также на уровне ценностей, которые зависят от индивидуальной ориентации. Поэтому ее использование перспективно для изучения социального механизма включения молодежи в инновационное развитие. Модель Врума описывает мотивацию как набор накладывающихся друг на друга переменных: ожидания соответствия получаемых результатов собственным усилиям, ожидания соответствующего этим результатам вознаграждения, ценности предоставляемого вознаграждения (иногда для описания сути отношения между интенсивностью мотивации и перечисленными переменными используют арифметическую аналогию операции произведения соответствующих переменных).

Модель мотивации включения молодежи в инновационное развитие, построенная для целей нашего исследования с использованием идей В. Врума, представлена на рис. 1.

Мотивация (блок (1)) возникает как осознание молодым человеком возможных результатов и достижений, а также вознаграждений за них (блок (2)). Адекватность этого прогноза и его мотивирующая



Рис 1. Модель мотивации включения молодежи в инновационное развитие на основе модели ожидания (усилия – результаты – вознаграждение) В. Врума

сила зависят от сферы индивидуального сознания (блок (3)): насколько молодой человек правильно оценивает свои возможности и потенциальные результаты деятельности, насколько адекватно представляет себе возможное вознаграждение и насколько это вознаграждение обладает ценностью для будущего работника³. Этим же обусловлено и влияние социального происхождения на возникновение мотивации к работе в сфере науки и инноваций (связь между блоками (6) и (3)).

³ Мнение по блоку (3), разделяемое большинством привлеченных нами экспертов, высказала академик Т.И. Заславская. Она не видит «альтернативы материальным средствам. “Завлечь” молодых людей в науку в настоящее время очень трудно. А “заманиваются” дети богатых людей, у которых нет проблемы зарабатывать, у них есть проблема интересной жизни».

Мотивация к труду в инновационной экономике есть результат взаимодействия сегментов (2) и (3). Из сути модели Врума вытекает важность изучения доступного в данной сфере деятельности набора возможных результатов и достижений, а также предоставляемых вознаграждений. В свою очередь, имеющиеся возможности зависят в основном от того, в какой сфере из сегмента (4) будущий работник решил трудиться (в схеме это связь блоков (4) и (2)). Также на стартовые возможности влияют качество базового образования, занятия научно-техническим творчеством в школьные годы. Больше таких возможностей у тех, кто родился и вырос в мегаполисах. Например, среди «инноваторов из Сибири» 43% родились в городах-миллионниках, где у них была возможность учиться в элитных школах: с углубленным изучением естественно-научных дисциплин (математика, физика, химия и др. – 30%), иностранных языков (8%), экономики и гуманитарных дисциплин (4%).

В инновационной экономике высока степень неопределенности относительно того, какие научные результаты будут получены молодым человеком через один-три года. В то же время существуют большие риски получить низкий эффект или даже убытки у тех, кто занялся инновационным предпринимательством. Поэтому система вознаграждения должна быть очень гибкой. На деле же зарплата для научных работников устанавливается скорее не в расчете на отдачу, а исходя из объема средств, выделяемых на научные исследования и оплату труда.

Сфера индивидуального сознания (блок (3)) в части влияния на мотивацию выбора вида трудовой деятельности находится под влиянием как факторов макроуровня социальной системы, представленных в блоке (5), (особенно системы образования, господствующей идеологии и общественного мнения), так и непосредственного социального окружения молодого человека (блок (6)). С нашей точки зрения, особую позитивную роль в выявлении талантов и привлечении их в науку и инновационное предпринимательство должны играть профессиональные сообщества: научные школы и ассоциации предпринимателей.

Что касается влияния государства, то эксперты акцентировали внимание на его непоследовательности и недостаточной роли в определении приоритетов и реальной поддержке инноваций. Они отметили, что у государства нет четкой стратегии и недостаточно терпения, что нужны и фискальные льготы хотя бы для высокотехнологичных

отраслей промышленности, льготы по НДС. В России высокотехнологичный бизнес поставлен на одну доску с торгово-развлекательными центрами – конкурируют честно.

Однако такой фактор, как отсрочка от призыва в армию, по-прежнему является инструментом привлечения молодежи в сферу науки. Один из экспертов, преподаватель университета, кандидат наук, председатель одного из региональных советов молодых ученых и специалистов (СМУС), заметил: *«В науку я пришел совершенно случайно. Скажу честно и откровенно, я не хотел идти в армию, я знал законный способ, как не пойти в армию, – я поступил в аспирантуру»*. Конечно, остается открытым вопрос о соответствии по мотивационным и иным параметрам молодежи, которая приходит в науку таким путем.

В целом механизм включения молодежи в инновационную деятельность может быть представлен и как многошаговый процесс, ориентированный на: 1) формирование интереса к этой деятельности у детей; 2) выявление и профессиональную ориентацию одаренной молодежи, склонной к научно-техническому творчеству; 3) профессиональную подготовку; 4) привлечение к работе в высокотехнологичном секторе экономики; 5) наращивание творческого потенциала знаниевых работников на основе их эффективного труда. Эффективность понимается и как превышение общественных результатов над затратами, и как реализация личных планов, ожиданий молодежи, связанных с трудовой деятельностью.

Молодежь приходит в сферу науки не только для того, чтобы творчески самореализоваться, но и для того, чтобы адаптироваться в период поиска хорошо оплачиваемой работы, избежать безработицы и призыва в армию, поучаствовать в международной научной деятельности (см., например, [5–8]). Вместе с тем главными условиями, необходимыми для привлечения молодежи в науку и инновационное предпринимательство, остаются ожидания, связанные с получением достойной оплаты труда и возможностью обеспечить семью жильем. В то же время при оценке привлекательных сторон научной деятельности редко кто из молодежи рассчитывает на решение материальных проблем, минимальны надежды на приобретение жилья (рис. 2). По-прежнему научная работа рассматривается как удобная для совмещения с другой, хорошо оплачиваемой работой, позитивно оценивает-

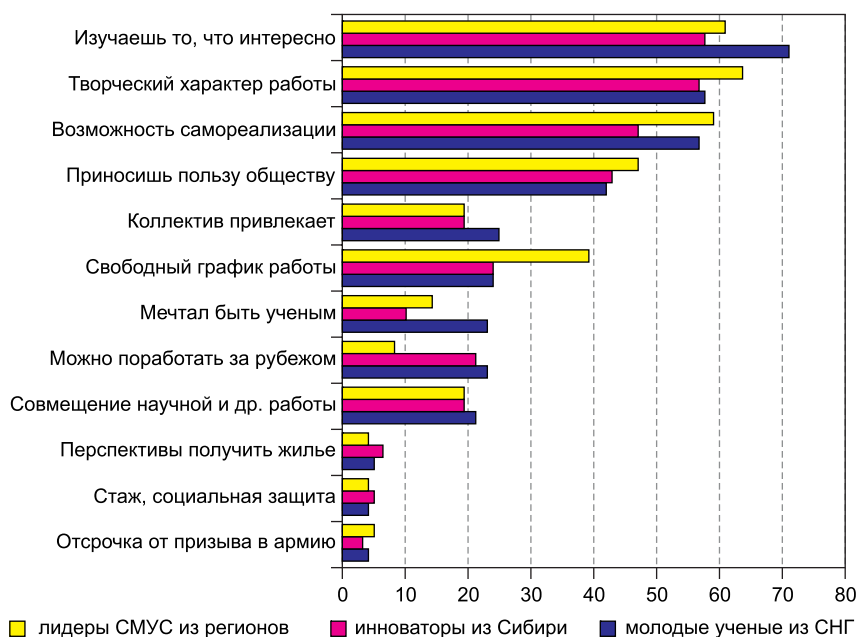


Рис. 2. Доли респондентов, указавших на привлекательные для них стороны научной деятельности, %

ся свободный график работы (эти стороны привлекают каждого пятого и четвертого респондента соответственно). Главные же привлекательные стороны научной деятельности – это содержание исследовательского труда, творческий интерес и самореализация личности, а также общественная значимость такой работы, ее полезность для общества.

Опрос показал, что наиболее привлекательными для молодежи сторонами инновационного предпринимательства являются те же, что и в случае научной деятельности, а кроме того, привлекает возможность получать достойную оплату труда. Именно этот стимул может быть действенным, эффективным с точки зрения привлечения молодежи в данную сферу, остальные четыре – уже работают, привлекают тех, кто не ориентируется на высокие доходы. В основном оценки, данные разными группами молодежи, мало различаются.

Участникам Интернет-опроса и двум группам участников социологического опроса молодежи до 35 лет (2010 г.) был задан вопрос: «На ваш взгляд, что мешает молодым людям заниматься наукой и инновациями?», – на который нужно было дать не более пяти ответов. На первом месте оказался ответ «недостаточно оплачивается труд ученого, изобретателя» (83%), на втором – «бюрократические препоны для инновационной, венчурной деятельности» (60%), далее примерно по 40% респондентов ответили, что «сама молодежь не заинтересована, у нее другие ценности», «не хватает знаний, вузы не готовят современных ученых, изобретателей», «у государства недостаточно средств, чтобы модернизировать экономику» (рис. 3).

Лидеры региональных СМУС отметили также, что трудно сочетать семейную жизнь и занятия наукой, изобретательством (66%), поскольку среди них в 2 раза больше состоящих в зарегистрированном браке. У имеющих семью и детей острее стоят жилищный и денежный вопросы. Это нужно учитывать, чтобы создать механизм закрепления в инновационной сфере талантливых молодых людей при переходе их на новый этап жизненного цикла. Иначе, получив научные результаты, сделав изобретение или разработав технологию, они будут вы-

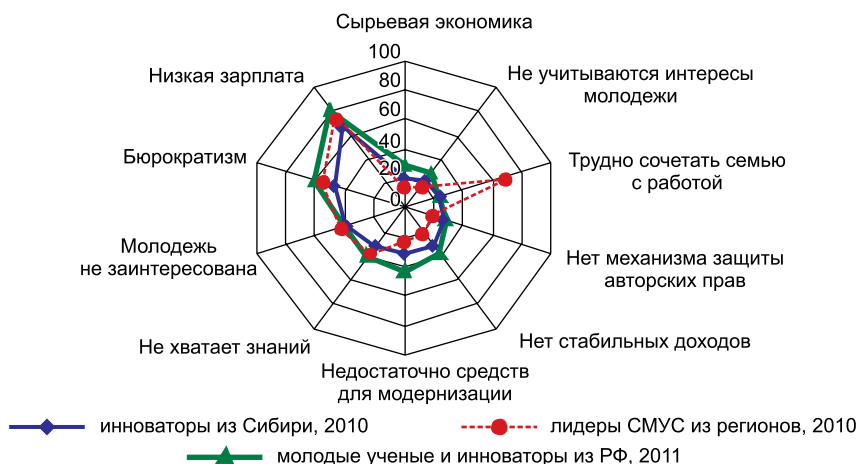


Рис. 3. Доли респондентов, указавших барьеры для занятий наукой и инновациями

нуждены зарабатывать средства на жизнь в других сферах занятости, как это часто и практикуется в настоящее время.

Экспертами высказывалась мысль о том, что вряд ли научная молодежь станет двигателем модернизационного процесса. Мотивируют они это тем, что *«молодые люди, которые должны быть активными, мобильными, предлагающими какие-то новые формы, как правило, говорят: “А кто даст нам денег? А давайте для нас напишут какие-то правила, законы и мы будем по ним жить”. То есть нет понимания того, что вы и должны формулировать новые правила, вы должны придумать, как эти деньги заработать, вы сами творцы своего будущего. И это молодежь, что же тогда говорить о более старом поколении? ...Если не будет интереса со стороны бизнес-сообщества (другой уже вопрос, как его нужно стимулировать или создать), то все текущие разговоры об инновациях, даже огромная финансовая государственная поддержка не выльются в какие-то стратегические вещи»* (из беседы с лидером СМУС, ученым секретарем института СО РАН).

По мнению М.К. Горшкова, запрос на формирование эффективной инновационной экономики выражает лишь четверть населения страны – те, кто способен в ней работать. Но «модернисты», по самооценкам, отличаются самым низким уровнем ответственности за происходящее в стране. Только «лифтовые» возможности участия в общественной жизни (осуществления карьеры, получения достойного дохода, приобретения высокого социального статуса, попадания в определенный социальный круг) могут мотивировать активную и способную молодежь [9].

Для того чтобы понять, как молодой человек включается в процессы создания новых знаний, в том числе для практического их использования, представляется полезным применить теоретические разработки Б. Латура, В. Волкова и О. Хархордина, дающие возможность взглянуть на роль научных школ. Новая социология науки, созданная Б. Латуром и М. Каллоном [10], позволила преодолеть границу между тем, что относится к объективной науке, и тем, что относится к использованию ее результатов. Под научной школой понимается самовоспроизводящееся научное сообщество, разделяющее идеи и концепции, разработанные в конкретной научной области под научным руководством или под влиянием главы школы. Предполагается, что члены школы работают в прямом взаимодействии, расширяя доступ-

ные ресурсы и получаемые знания, а также углубляя обоснованность результатов. В перспективе продуктивно научную школу представить как элемент сетевого мира. Используется понятие сети, которая производит научные факты или новшества, тем самым меняя реальность. Сети могут состоять «из разных элементов, туда входят и люди, и теоремы, и микробы, и финансы. Это – некоторая ассоциация или сборка элементов, про которые бесполезно спрашивать, чего в ней больше – человеческого или нечеловеческого. Для успеха сети более важно, какие звенья сети выдержат давление: умрут ли лабораторные крысы или уйдет спонсор экспериментов – последствия для сети одинаковы» (цит. по: [11, с. 249]). Для нас важно, придет ли молодежь в сеть и останется ли работать, какими будут результаты труда.

На основе ответов нескольких групп молодежи мы оценили, насколько распространяется влияние научных школ и в чем оно проявляется. Было выяснено, что менее половины молодых людей ассоциируют свою деятельность с какой-либо научной школой. Наименьшая доля (20%) ведущих изыскания в рамках научных школ – среди «инноваторов из Сибири», поскольку они сами себя идентифицируют в первую очередь с изобретателями, работниками инфраструктуры инновационной экономики.

Интересны различия у двух групп молодежи в планах на ближайшее будущее. Те, кто относят себя к научной школе, больше ориентированы на проведение исследований, в том числе международных, стремятся возглавить проект, опубликовать монографию, поработать за рубежом, защитить докторскую диссертацию в ближайшие три-пять лет. Молодые люди, не относящие себя к научной школе, больше ориентированы на создание собственного предприятия и внедрение своих разработок. Они больше нацелены на улучшение своего материального положения, жилищных условий, на создание семьи. Что касается защиты кандидатской диссертации, то она в равной степени присутствует в планах обеих групп (34%).

Можно предположить, что мотивы профессиональной деятельности у этих групп различны. Требования к уровню оплаты труда выше у тех, кто не относит себя к научной школе, у них материальные приоритеты выше, чем творческие. Защита кандидатской диссертации рассматривается ими не как оценка определенного уровня резуль-

татов работы, а связывается с формированием имиджа, для того чтобы занять руководящую должность.

Лидеры среди молодых ученых, сделавшие успешную научную карьеру в России, говорили в своих интервью о важной роли научной школы с точки зрения формирования системы ценностей у молодого человека. *«Главные аспекты школы – научная культура и положительный пример. Когда молодой человек приходит, и у него жизненные ценности еще не столько научные, не сформированные, и он видит вокруг себя этих коллег, причем коллег разных возрастов, он видит приблизительно свою жизнь, какую сможет построить, он видит ценности этих людей – и научные, и вообще жизненные. И он свою личность в это вкладывает и ценности перенимает»* (из беседы с членом Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах).

Как дополнительные возможности, которые дает участие в научной школе, эксперты отметили расширение доступа к основным ресурсам и профессиональное общение: *«Молодежь, конечно, попадая в сильную научную школу, получает “крышу”, доступ к оборудованию, репутацию научного руководителя, общение с классными специалистами – весь тот набор, который, так или иначе, необходим для нормальной научной карьеры»*. Причем обмен опытом – наиболее ценное приобретение для всех групп молодежи. И в самом деле, так вырабатывается «неотделимое знание», которое больше всего ценится у высококвалифицированных специалистов. А вот доступ к материальным ресурсам, оборудованию, технологиям особенно ценят «инноваторы из Сибири»⁴. И они действительно расширяют свои возможности и благодаря научным школам, и пользуясь услугами технопарка, который специально организует программы поддержки молодежи. Распределение ответов на вопрос: «Что дает вам участие в научной школе?» – приведено в таблице.

⁴ Здесь и далее для сравнения мы приводим данные опросов, проведенных ИЭОПП СО РАН ранее. В 2008 г. было опрошено 138 молодых ученых из стран СНГ, которые участвовали в международной летней школе «Интеграция и инновации» (Новосибирск); в 2007 г. был проведен Интернет-опрос «Возможности технопарка в новосибирском Академгородке: перспективы участия молодежи в инновационном развитии» (245 респондентов, в том числе 149 – потенциальные работники технопарка).

Распределение ответов респондентов о дополнительных возможностях, обеспечиваемых участием в научной школе, % ответивших

Вариант ответа	Лидеры СМУС из регионов РФ (49%*), 2010	Инноваторы из Сибири (20%*), 2010	Потенциальные работники тех-нопарка в Ново-сибирске (41%*), 2007	Участники лет-ней школы (46%*), 2008
Возможность обсуждать проблемы, обмениваться опытом	69	62	68	83
Постигать то новое, что возможно лишь в коллективе	31	26	49	33
Авторитет школы повышает мою научную репутацию	40	31	29	22
Доступ к материальным ресурсам, оборудованию, технологиям	29	44	32	16
Публикации в престижных изданиях	16	20	20	14
Помощь в решении повседневных проблем	16	10	19	9
Другое	4	0	0	1

* Доля работающих в рамках научных школ.

А что же требуется от участника научной школы? Когда научный руководитель подбирает команду последователей, его интересуют прежде всего творческие способности молодых людей: умение генерировать новые идеи, проводить высококачественные исследования, требовательность, критичность по отношению к себе и коллегам, умение встраиваться в новые проекты, менять тему исследований в зависимости от запросов общества. Именно эти качества необходимы для воспроизводства высокого профессионализма в сферах науки и инновационного предпринимательства, и на них чаще всего указывали респонденты. От участника научной школы также требуются лояльность по отношению к коллегам, умение подчинять личные интересы коллективным, чтобы обеспечить стабильность работы команды.

К числу издержек для молодых людей можно отнести необходимость иногда откладывать интересную новую тему, чтобы усовершенствовать уже существующую разработку, развить концепцию, выдвинутую научным руководителем или другим представителем научной школы. Отметим, что для лидеров СМУС актуальнее, чем для других групп, научиться подчинять личные интересы коллективным, а для участников летней школы – уметь встраиваться в новые проекты.

Далеко не всегда в научном сообществе удается достичь того, чтобы команда эффективно работала, была хорошо оснащена оборудованием и материалами для экспериментов, чтобы имелись финансовые ресурсы и конкуренты не успевали обогнать по какому-нибудь направлению. Лидерам старшего поколения нужно обеспечивать постоянный приток молодежи со свежим взглядом на существующие проблемы. В то же время у молодежи свои интересы, она выступает конкурентом для тех, кто сегодня принимает решения, в том числе о приеме на работу, о включении в сеть⁵.

В модели мотивации включения молодежи в инновационное развитие нами были выделены четыре сферы инновационной деятельности: наука, образование как сфера занятости, инновационные подразделения корпораций (якорные компании), малый инновационный бизнес. Сибирские отделения РАН, РАСХН и РАМН, НГУ и другие вузы Новосибирска достаточно полно представляют первые две сферы, проводят большую работу по привлечению молодежи. Но узким местом является инновационное предпринимательство. Хотя власти Новосибирской области реализуют программы поддержки малого бизнеса и молодежных инициатив, немногие молодые люди имеют желание (да и способны!) включиться в инновационный бизнес.

Технопарк новосибирского Академгородка (Академпарк) стремится реализовать свою миссию по созданию «наилучших условий

⁵ Если молодой конкурент может вытеснить из сети или сделать неконкурентоспособным сегодняшнего лидера научного направления, то научному сообществу (или социальной системе в целом) следует позаботиться о приемлемой альтернативе, о возможности ухода сегодняшнего лидера на другие позиции. Иначе он не будет «допускать в сеть» конкурентоспособных и целеустремленных. Старшее поколение должно быть заинтересовано в продвижении молодых.

для постоянной генерации новых и развития существующих инновационных бизнесов» [12]. В соответствии с этой миссией выстраиваются методы по привлечению молодежи: с одной стороны, создаются возможности для участия в деятельности существующих инновационных компаний, а с другой – предлагается поддержка в реализации собственного бизнес-проекта. Но привлечение молодежи к работе в инновационных подразделениях крупных корпораций пока нельзя назвать массовым явлением из-за небольшого числа крупных компаний среди резидентов Академпарка.

Для углубления специальных знаний у молодых людей, расширения их компетенций и поддержки молодежи в реализации собственных бизнес-проектов организуются и проводятся летние и зимние школы Академпарка. Отличительной чертой концепции школ Академпарка является мотивационная составляющая. На основе конкурса привлекаются молодые люди с высоким творческим потенциалом, ориентированные на реализацию полезных новшеств. Число участников школы может достигать 100–150 чел. и более. Им предоставляется возможность взаимодействовать с приглашенными наставниками: успешными предпринимателями, учеными, изобретателями, реально занятыми в инновационной сфере России и других стран. В зависимости от продолжительности и степени своего участия в работе школы наставники разделяются на экспертов, менторов и тьюторов, которые в различной мере помогают молодым инноваторам довести их инновационную идею до готового продукта с выходом на рынок и получением заказов. Между участниками школы и наставниками возникают контакты, симпатии и даже дружба. Атмосфера способствует свободному общению, организованы различные формы взаимодействия: лекции и приветствия «с трибуны», мастер-классы конкретной направленности, обсуждение с экспертами идей и проектов на разной стадии готовности. Формируются сети реального взаимодействия и взаимодействия через Интернет. К сожалению, единичны случаи перехода слушателя школы в категорию руководителей бизнес-проекта или фирмы – резидента Академпарка.

Возможно, недостаточная эффективность образовательных программ Академпарка является следствием слабой мотивированности молодежи. Главная причина, на наш взгляд, укладывается в модель В. Врума, – это неочевидность результата и вознаграждения за потра-

ченные усилия. Создание своего стартапа дает дополнительные шансы и несет высокие риски, при этом нет гарантий финансового успеха или обретения высокого социального статуса.

* * *

Проведенное исследование показало, что отсутствует эффективный социальный механизм, способствующий включению молодежи в сферы науки и инновационного предпринимательства. До сих пор нет целостной, четко обозначенной государственной политики в подготовке кадров для инновационного технологического развития. В частности, во-первых, не были внедрены эффективные новые виды организации научных исследований и оценки их результатов, поэтому действует не механизм конкуренции, выявляющий плодотворно работающих в науке, а срабатывают ограничения материального порядка. Во-вторых, не преодолены бюрократические препоны для инновационной, венчурной деятельности. В-третьих, неудовлетворительно осуществлялись обновление приборной базы и обеспечение материалами и реактивами. В-четвертых, в последнее десятилетие направления социализации подростков, деятельность средств массовой информации и системы образования способствовали снижению у молодежи интереса к науке и инженерно-техническим специальностям.

Выявлено недостаточное влияние научных школ на воспроизводство кадров. Участие в научных школах позитивно сказывается на формировании у молодежи системы ценностей и эрудиции, на качестве исследований и разработок, на доступе к их ресурсному обеспечению, на оценке вклада ученого. Но научные школы, экспертное сообщество слабо воздействуют на выбор приоритетов развития, на будущее исследовательской деятельности и отбор новинок для внедрения. С помощью собственных или привлекаемых ресурсов они не могут влиять на мотивацию молодого ученого, опираясь на создание «лестницы профессионального роста», на снижение рисков для начинающих предпринимателей. Зачастую мнение научного сообщества не учитывается при выстраивании системы социальных гарантий для пожилых высококвалифицированных научных кадров и возможных форм поддержки – для молодых.

На наш взгляд, есть все предпосылки для того, чтобы технопарки региона стали платформой для реализации инноваций, предлагаемых молодежи, предоставили «лифтовые» возможности для карьерного роста, для повышения доходов и социального статуса наиболее активным и талантливым людям, готовым взять на себя ответственность и риски. От научных и предпринимательских сообществ требуется более активная позиция, чтобы привлечь молодежь, способную внедрять разработки.

Литература

1. **Калугина З.И.** Воспроизводство человеческого капитала как необходимое условие инновационного развития // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 50–70.
2. **Индикаторы** инновационной деятельности: 2009: Стат. сб. – М.: ГУ ВШЭ, 2009. – 488 с.
3. **Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Юсупова А.Т.** Развитие инновационного предпринимательства на уровне региона // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 140–161.
4. **Vroom V.H.** Work and Motivation. – Rev. ed. – Jossey-Bass Classics, 2007. – 397 p.
5. **Дежина И., Егоров С.** Как помочь кадровой реабилитации российской науки // Россия: новая стратегия развития / Под ред. А. Владиславлева, В. Никонова. – М: Фонд «Единство во имя России», 2006. – С. 32–47.
6. **Наука** России: от настоящего к будущему/ Под ред. В.С. Арутюнова, Г.В. Лисичкина, Г.Г. Малинецкого. – М.: КД «ЛИБРОКОМ», 2009. – 512 с.
7. **Задереев Е.С.** Сто анкет выявляют проблемы // Наука в Сибири. – 2002. – 1 мая.
8. **Гвоздева Е.С., Гвоздева Г.П.** Молодые ученые и инновационное развитие / Под ред. З.И. Калугиной. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2009. – 260 с.
9. **Горшков М.К.** Социальные факторы модернизации российского общества с позиций социологической науки // Социологические исследования. – 2010. – № 12. – С. 30–41.
10. **Callon M., Latour B.** Unscrewing the big Leviathan // Advances in Social Theory and Methodology / Ed. by K. Knorr-Cetina, A.V. Cicourel. – Boston: Routledge; Kegan Paul, 1981. – P. 277–303.
11. **Волков В., Хархордин О.** Теория практик. – СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2008. – 298 с.
12. **О миссии** и направлениях работы ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка». – URL: <http://www.academpark.com/akadempark/about> (дата обращения 11.01.2012).

Рукопись статьи поступила в редколлегию 21.02.2012 г.

© Гвоздева Е.С., Гвоздева Г.П., Тыртышный А.Г., 2012

УДК 37.014.54:332.1(470.12)

ББК 65.497.4(2Рос-4Вол)

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 121–132

ПРОБЛЕМЫ РЕФОРМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ОЦЕНКИ ПЕДАГОГОВ

М.А. Головчин, Т.С. Соловьева

Институт социально-экономического развития РАН

Аннотация

Исследуется влияние образовательных реформ на развитие кадрового потенциала учебных заведений. Показаны проблемы, с которыми сопряжены реформы, и достигнутые в их ходе результаты. На основе данных социологического опроса проанализированы мнения педагогов общеобразовательных школ Вологодской области о модернизации в образовании и ее перспективах. Выявлена мера тесноты связи между отношением педагогов к образовательным реформам и факторами, определяющими социальное самочувствие населения.

Ключевые слова: регион, образование, модернизация, социальное самочувствие, педагогический состав, новая система оплаты труда, престиж профессии

Abstract

The paper analyzes how the Russian reform in education influences the development of teaching stuffs at educational institutions. We show the major outcomes and problems of this reform. The analysis of the opinions about modernization of education and its perspectives obtained by our polling the teachers of general education schools in the Bologda Oblast is presented. We also determine how tightly the teachers' attitudes to the reform and factors of Russians' social feeling correlate.

Keywords: region, education, modernization, social feeling, teaching stuff, new remuneration of labour, occupational prestige

За годы реформирования сферы образования были достигнуты определенные результаты, оказывающие положительное влияние на качество процесса обучения и подготовки квалифицированных кадров. Так, были предприняты меры по улучшению материально-технической оснащенности образовательного процесса. В частности, на обновление школ Вологодской области по приоритетному национальному проекту «Образование» с 2006 г. было выделено более 2 млрд руб. из средств федерального и регионального бюджетов. За период с 2000 по 2009 г. объем расходов на образование из консолидированного бюджета РФ увеличился в 6 раз, из консолидированного бюджета Вологодской области – в 4 раза [1]. Также были сделаны шаги по созданию условий для повышения уровня жизни педагогов и престижа педагогической профессии (выделение денежных средств на поощрение педагогов, внедряющих инновационные технологии, гранты для лучших учителей, доплаты за классное руководство; обеспечение педагогических работников жильем; разработка и внедрение нового порядка аттестации педагогических и руководящих работников, персонифицированной модели повышения квалификации педагогических работников; введение новой системы оплаты труда в образовательных учреждениях, предполагающей установление окладов в зависимости от отраслевой специфики труда, квалификации работников и сложности выполняемых работ). В Вологодской области был создан отраслевой государственно-общественный координационный совет по подготовке квалифицированных специалистов для сферы образования. За последние 10 лет в 31 субъекте Российской Федерации были реализованы комплексные программы модернизации региональных систем образования. В Вологодской области, например, приняты целевая программа «Развитие сети дошкольных образовательных учреждений на территории Вологодской области на 2011–2012 годы» и долгосрочная целевая программа «Комплексное развитие системы профессионального образования в Вологодской области на 2011–2015 годы» [2].

Вместе с тем необходимо отметить, что предпринятые в ходе реформ меры имеют точечный характер, не комплексны по своему содержанию, и поэтому остаются нерешенными целый ряд накопившихся в сфере образования структурных проблем:

- **низкий уровень государственного финансирования сферы образования**¹. Это приводит к моральному и физическому устареванию инфраструктурной и методологической базы учебных заведений. В 2009 г. в Вологодской области 84% учебных заведений требовали капитального ремонта, 9% находились в аварийном состоянии (в РФ – 23 и 2% соответственно);
- **недостаточная доступность дошкольного образования**. В 2009 г. охват детей дошкольным образованием в Вологодской области составлял 81% (в РФ – 58%). По этому показателю Вологодская область занимает седьмое место среди регионов Северо-Западного федерального округа;
- **несоответствие качества школьного образования требованиям инновационной экономики**. Согласно данным международного исследования PISA², в 2009 г. в России средний балл по читательской грамотности составил 459 по 1000-балльной шкале, по математической грамотности – 468, по естественно-научной грамотности – 478 (в странах ОЭСР – соответственно 493, 496, 501) [4];
- **низкий уровень оплаты труда педагогов**. За последние 19 лет соотношение заработной платы работников образования со средней заработной платой в России увеличилось на 6%, а в Вологодской области – уменьшилось на 3%³. Только в 10% общеобразовательных учреждений региона заработная плата учителя выше средней по стране. В Москве и Хабаровском крае таких

¹ Доля расходов на образование в совокупном объеме ВВП составляет: во Франции – 5,6%, в Финляндии – 6,1, в Швеции – 7,02, в России – 3,9% [3].

² PISA (Programme for International Student Assessment) – программа по оценке образовательных достижений учащихся.

³ Средняя начисленная заработная плата учителей за ноябрь 2011 г. составила: в Вологодской области – 16542,99 руб., в Москве – 50901,19, в Санкт-Петербурге – 28438,61 руб.

общеобразовательных учреждений 48%, в Республике Башкортостан – 43%, в Удмуртской Республике, Рязанской, Иркутской, Астраханской, Вологодской, Курганской, Оренбургской, Челябинской, Омской областях – менее 1%. Низкий уровень доходов минимизирует возможности педагогов в воспроизводстве трудового потенциала. Высокий уровень покупательной способности своих доходов отмечают лишь 7% учителей школ Вологодской области; 50% педагогов оценивают свой доход как достаточный для покупки только необходимых товаров; трети учителей «денег хватает в лучшем случае на еду»⁴. Малообеспеченность учителей ограничивает их возможности в сохранении и поддержании здоровья, профессиональном и культурном развитии, у них снижаются возможности приобретать жилье, достойно содержать своих детей;

- **низкий приток молодых кадров в общеобразовательные учреждения.** Доля учителей пенсионного возраста составляет в Вологодской области 14%, тогда как в среднем по стране – 17%. Основной причиной подобной ситуации является низкий престиж педагогической профессии в обществе. Согласно данным опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения, проведенного в октябре 2009 г., считают профессию учителя престижной лишь 7% россиян [5]. В Вологодской области только 3% учителей хотели бы, чтобы их дети стали их преемниками в педагогической профессии; из-за низкого размера оплаты труда и непрестижности профессии желают сменить место работы 63% педагогов региона [6].

Особое место в контексте модернизации образования отводится развитию кадрового потенциала образовательных учреждений. Квалификация, компетентность и личностные характеристики преподавательского состава всегда играли ведущую роль в обеспечении ка-

⁴ Данные опроса педагогов общеобразовательных школ Вологодской области (г. Вологда, г. Череповец, Бабаевский, Великоустюгский, Вожегодский, Грязовецкий, Кирилловский, Никольский, Тарногский, Шекснинский районы), проведенного во II кв. 2011 г. Общий объем выборочной совокупности – 394 чел. При составлении выборки учтены пропорции между учителями, имеющими различный стаж работы.

чества образования, а значит, и в удовлетворении актуальных и перспективных запросов и потребностей личности, общества, включая социальную мобильность, профессиональную и жизненную успешность, физическое, психическое и нравственное здоровье граждан.

Понимание смысла и целей реформы, их содержания и необходимости поддержки в реализации преподавательским составом образовательных учреждений является одним из основных условий результативности модернизационных мероприятий, а следовательно, и повышения качества обучения и воспитания подрастающего поколения. Тем не менее эффект модернизации для развития кадрового потенциала школ не является достаточным, о чем свидетельствует неоднозначное восприятие реформ системы образования в учительской среде. Так, по данным социологического опроса, проведенного среди учителей российских школ Центром социологических исследований МГУ им. М.В. Ломоносова, ход образовательных реформ положительно оценивают только 27% педагогов и 23% не могут определиться в своей оценке [7].

Анализ опроса педагогов, проведенного в Вологодской области, позволяет сделать вывод о том, что и среди педагогов общеобразовательных учреждений региона нет полного одобрения осуществляемой государством модернизации в системе образования. Позитивно воспринимают реформирование образовательной системы только треть учительского корпуса (27%). На первом месте в рейтинге одобрения проводимых реформ стоит интеграция образования и науки, на последних местах – оптимизация сети образовательных учреждений и нормативное финансирование образования (табл. 1). Необходимо отметить, что содержание ряда реформ оказывается непонятным для существенной части педагогов (21%).

Введение новой системы оплаты труда учителя школ оценивают наиболее негативно. Причиной этого является несоответствие результатов внедрения нового стандарта оплаты труда декларируемым задачам. Существенное ее увеличение ощутили только 1,5% преподавателей. У трети педагогов (29%) она увеличилась несущественно, еще у 27% – осталась без изменений. В то же время снижение оплаты труда отмечают 30% учителей. Это говорит о необходимости пересмотра принципов оплаты труда работников образования, введения доплат молодым учителям.

Таблица 1

**Отношение педагогов к реформам в сфере образования,
% от числа опрошенных**

Реформа	Положительное	Скорее положительное	Скорее отрицательное	Отрицательное	Затрудняюсь ответить	Средний балл*	Ранг
Интеграция образования и науки	9,1	37,1	10,9	7,6	35,3	2,74	1
Переход высш. образования на двухуровневую систему подготовки кадров	2,5	26,4	25,1	14,7	31,3	2,25	2
Единый государственный экзамен	6,9	32,2	26,9	26,4	7,6	2,22	3
Введение новых образоват. стандартов в общеобразоват. школах	2,3	21,1	29,9	25,4	21,3	2,00	4
Введение норматив. финансирования образования	1,5	14,2	32,2	30,5	21,6	1,87	5
Введение новой системы оплаты труда педагогов	2,0	17,3	31,2	32,0	17,5	1,84	6
Оптимизация сети образоват. учреждений	2,0	13,7	35,3	37,8	11,2	1,77	7

* Ответам были присвоены баллы от 1 (отрицательное отношение к реформам) до 4 (положительное отношение к реформам). Средний балл рассчитывался как среднее арифметическое удельного веса всех вариантов ответа на вопрос.

Данные нашего исследования согласуются с итогами анкетирования, проведенного в 2010 г. Общественной палатой Республики Коми среди педагогов региона. Учителей спрашивали, как они оценивают повышение заработной платы и новую систему оплаты труда. Среди ответивших на этот вопрос почувствовали осязаемое повышение 8%, незначительное – 35%, минимальное – 57%. Система выплат стимулирующего характера полностью не удовлетворяет 39% учителей [8]. Ожидания педагогов не оправдали и итоги 2010 г. – Года учителя. Подавляющее большинство учителей (90%) считают, что несмотря на заявленные приоритеты, государство и муниципальные власти не уделили в 2010 г. достаточного внимания проблемам школы и преподавателей. Удовлетворены вниманием властей лишь 7%.

В этих условиях преподаватели оказываются под влиянием ряда социальных противоречий, которые они не могут преодолеть своими силами. С одной стороны, возросла общественная значимость учительского труда для развития общества, а с другой стороны, этот труд является низкооплачиваемым. Такое несоответствие приводит к тому, что учительская профессия утрачивает свой престиж, усиливается тенденция старения педагогических кадров, снижается уровень качества подготовки учащихся общеобразовательных школ.

Для определения меры тесноты парной связи между отношением педагогов к образовательным реформам и факторами, определяющими социальное самочувствие населения, был использован коэффициент корреляции рангов Спирмена (R_s). Преимущество этого метода состоит в том, что возможно ранжирование по признакам, которые нельзя выразить численно. Измерение тесноты парной связи признаков позволяет вычислять и коэффициент Фехнера, но в отличие от использованного нами коэффициента корреляции рангов Спирмена данный показатель не учитывает размеров отклонений признаков от их средних величин и значительно занижает меру тесноты связей. В результате расчетов положительная взаимосвязь (табл. 2) была обнаружена между оценкой педагогами введения нормативного финансирования образования и оценкой экономического положения России ($R_s = 0,766$), между оценкой введения новой системы оплаты труда и оценкой изменения размера заработной платы ($R_s = 0,748$), между оценкой интеграции науки и образования и оценкой деятельности Президента РФ ($R_s = 0,714$).

В свою очередь, реформы, проводимые в образовании, оказывают влияние на определенные аспекты социального самочувствия. Так, было выявлено, что педагоги, положительно оценивающие реформы, чаще характеризуют свое настроение как прекрасное, ровное (табл. 3). Учителя, дающие образовательным реформам позитивную оценку, чаще идентифицируют себя как людей среднего достатка. Существует также взаимосвязь между изменением размера заработной платы педагогов и их отношением к реформам. Учителя, отрицательно относящиеся к проводимым преобразованиям, отмечают, что их заработная плата значительно уменьшилась. Педагоги, позитивно характери-

Таблица 2

Степень тесноты статистической связи между отношением педагогов к реформам и отдельными индикаторами социального самочувствия (коэффициент корреляции Спирмена)

Реформа	Педагогический стаж	Оценка соц. настроения	Оценка экон. положения России	Оценка экон. положения области	Оценка деятельности Президента РФ	Оценка деятельности Правительства РФ	Оценка деятельности губернатора области	Соц. самоидентификация	Оценка изменения размера заребот. платы
Интеграция образования и науки	-0,115	0,234	0,157	0,349	0,714*	0,357	0,140	0,083	0,032
Переход высшего образования на двухуровневую систему подготовки кадров	-0,266	0,093	0,115	-0,049	0,335	0,181	0,236	-0,010	-0,127
Единый государственный экзамен	-0,102	0,032	0,307	0,225	0,236	0,180	0,055	0,340	0,220
Введение новых образоват. стандартов в общеобразоват. школах	-0,056	0,134	0,225	0,304	0,433	0,256	0,374	-0,165	-0,028
Введение норматив. финансирования образования	0,321*	0,113	0,766*	0,456	0,530*	0,361	0,131	0,224	0,489
Введение новой системы оплаты труда педагогов	0,186	-0,021	0,550*	0,244	0,513*	0,416	0,332	0,191	0,748*
Оптимизация сети образовательных учреждений	0,326	0,316	0,641*	0,245	0,299	0,270	0,098	0,257	0,106

* Корреляция значима.

зующие свое отношение к введению новой системы оплаты труда, говорят об увеличении размера их заработной платы.

В целом же можно отметить, что отношение педагогов к проводимым реформам является объективным и основывается на профессиональном

Таблица 3

Распределение ответов педагогов с различным социальным настроением на вопрос: «Как вы относитесь к проводимым сегодня в образовании реформам?»

Вариант ответа (100% по строкам)	Социальное настроение		Социальная самоидентификация	
	Прекрасное, ровное	Испытываю напряже- ние, страх	Отношу себя к людям средне- го достатка	Не отношу себя к людям средне- го достатка
<i>Интеграция образования и науки</i>				
Положительно, скорее положительно	66,7	33,3	88,2	11,8
Отрицательно, скорее отрицательно	0,0	100,0	71,4	28,6
<i>Переход высшего образования на двухуровневую систему подготовки кадров</i>				
Положительно, скорее положительно	100,0	0,0	100,0	0,0
Отрицательно, скорее отрицательно	28,6	71,4	68,0	32,0
<i>Единый государственный экзамен</i>				
Положительно, скорее положительно	66,7	33,3	90,0	10,0
Отрицательно, скорее отрицательно	69,2	30,8	60,0	40,0
<i>Введение новых образовательных стандартов в общеобразовательных школах</i>				
Положительно, скорее положительно	0,0	100,0	50,0	50,0
Отрицательно, скорее отрицательно	53,3	46,7	76,2	23,8
<i>Введение нормативного финансирования образования</i>				
Положительно, скорее положительно	100,0	0,0	100,0	0,0
Отрицательно, скорее отрицательно	38,5	61,5	69,8	30,2
<i>Введение новой системы оплаты труда педагогов</i>				
Положительно, скорее положительно	50,0	50,0	75,0	25,0
Отрицательно, скорее отрицательно	50,0	50,0	71,1	28,9

Окончание табл. 3

Вариант ответа (100% по строкам)	Социальное настроение		Социальная самоидентификация	
	Прекрасное, ровное	Испытываю напряже- ние, страх	Отношу себя к людям средне- го достатка	Не отношу себя к людям средне- го достатка
<i>Оптимизация сети образовательных учреждений</i>				
Положительно, ско- рее положительно	100,0	0,0	100,0	0,0
Отрицательно, скорее отрицательно	52,6	47,4	66,7	33,3

подходе, о чем свидетельствует то, что корреляционные взаимосвязи между отношением к реформам и социальными характеристиками прослеживаются лишь по отдельным индикаторам. Учителя оценивают осуществляемые мероприятия исходя из своего профессионального опыта, а не из субъективных обстоятельств. Их социальное настроение, оплата труда, отношение к властям влияют на оценку реформ незначительно.

Педагоги не проявляют оптимизма и в оценке перспектив проводимых реформ (табл. 4). Как показал опрос педагогов общеобразовательных учреждений Вологодской области, большинство считают, что реформы не приведут ни к улучшению качества образовательного процесса (70%), ни к повышению качества воспитания (67%). Полученные данные сопоставимы с оценками Фонда «Общественное мнение»: 82% россиян не верят в успех образовательных реформ [9].

Таким образом, реформа системы образования, являющаяся институциональной по масштабам и влиянию на все стороны жизни, вы-

Таблица 4

**Оценка педагогами перспектив проводимых реформ относительно
повышения качества образования и воспитания, % от числа опрошенных**

Вариант ответа	«Приведут ли реформы к повышению качества образования?»	«Приведут ли реформы к повышению качества воспитания?»
Да и скорее да	15,7	16,7
Скорее нет и нет	70,3	66,7
Затрудняюсь ответить	14,0	16,6

зывает неоднозначное восприятие в учительской среде. Причина заключается в том, что проводимые преобразования не дали существенных улучшений условий труда педагогов. Наиболее негативные последствия реформирования связаны с противоречиями в сознании и поведении педагогов. Оценивая свой уровень жизни как недостаточный, преподаватели видят несправедливость в предъявляемых к ним государством требованиях по образованию и воспитанию детей. Заработная плата российского учителя как общественная оценка значимости его труда до сих пор не соответствует значению педагогической деятельности, что свидетельствует о невыполнении рекомендаций конференции ЮНЕСКО, касающихся статуса учителей (1966 г.).

Недооценка значимости труда учителя исходит от государства. Действия официальных властей не приводят к улучшению жизни педагогов, деструктивные процессы в школьной системе становятся длительным и привычным явлением, и у преподавателей укрепляется ощущение «статусной несовместимости».

Важным результатом реформы образования должно стать утверждение в обществе социальной ценности учительства. Необходимо, чтобы образовательный процесс приносил его участникам удовлетворение своим содержанием и результатами. А это, в свою очередь, будет способствовать привлечению в профессию молодых кадров и повышению качества образования.

Очевидно, что реформирование образования как политическая и общенациональная задача не может осуществляться только как ведомственный проект, не учитывающий интересы тех социальных и профессиональных групп, на улучшение положения которых он направлен. Едва ли можно рассчитывать на то, что поддержка российским учительством реформ будет обеспечена одними лишь призывами. Необходимы механизмы создания жизненных перспектив для учителей – как в материальном плане, так и в плане общественного признания. Для этого оплата труда педагогов должна включать существенные надбавки за высокие профессиональные результаты, что будет мотивировать к их достижению. Наряду с государственными органами в оценке работы учителей должно участвовать учительское сообщество (учительские советы или союзы, объединяющие наиболее компетентных и опытных педагогов), которое должно, во-первых, следить за общим уровнем ква-

лификации учительского корпуса и, во-вторых, участвовать в выявлении и поощрении лучших учителей. В связи с высокими умственными и физическими нагрузками у учителей важно обеспечить им доступное и качественное медицинское обслуживание.

Необходимым компонентом государственной и региональной образовательной политики сегодня должно стать поэтапное увеличение оплаты труда учителей общеобразовательных школ до среднего уровня по экономике, о чем сообщил участникам VI съезда Всероссийского педагогического собрания (31 мая 2011 г.) Председатель Правительства РФ [10]. Кроме того, необходимо разработать механизмы материального стимулирования занятий учителей с талантливыми учениками, создать системы льготного (бесплатного) медицинского страхования учителей, сформировать концепцию социальной рекламы образовательной тематики и т.д. Все это поможет значительно улучшить ситуацию в кадровом обеспечении системы образования региона.

Литература

1. **Регионы России.** Социально-экономические показатели: Стат. сб. – М.: Росстат, 2010. – 990 с.
2. **Рябова Е.О.** Модернизация региональной системы образования: состояние, правовое обеспечение, перспективы. – URL: <http://www.edu35.ru> (дата обращения 10.10.2011).
3. **Россия** и страны мира. 2010: Стат. сб. – М.: Росстат, 2010. – 361 с.
4. **Цукерман Г.А.** Оценка читательской грамотности: Материалы к обсуждению. – М.: Ин-т содержания и методов обучения, 2010. – 67 с.
5. URL: <http://wciom.ru> (дата обращения 10.10.2011).
6. **Рейтинг** престижных и доходных профессий: Пресс-выпуск ВЦИОМ № 1331. – URL: <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=12540> (дата обращения 10.11.2011).
7. **Гаспарович А.Т.** Учитель в эпоху перемен. – М.: Логос, 2006. – 176 с.
8. **Быковская С.В.** Коми проанализировали социальное самочувствие педагогов. – URL: <http://www.komiinform.ru/news/64881/> (дата обращения 10.10.2011).
9. **Данные** опроса «ФОМнибус» (2010, 43 региона РФ, выборка – 1500 чел.). – URL: <http://www.fom.ru> (дата обращения 10.10.2011).
10. URL: <http://premier.gov.ru/events/news/15422/> (дата обращения 10.10.2011).

Рукопись статьи поступила в редколлегию 11.11.2011 г.

© Головчин М.А., Соловьева Т.С., 2012

УДК 336.025

ББК 65.261.411

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 133–143

ВЛИЯНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ НА РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

Л.Л. Сперанская

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

Аннотация

Проанализировано воздействие трансмиссионных каналов денежно-кредитной политики на экономическое развитие региона, в частности на объем инвестиций. Рассмотрены данные по 14 регионам Приволжского федерального округа в шестилетнем интервале. Выделены факторы денежно-кредитной политики, на которые необходимо обратить особое внимание при учете региональных особенностей.

Ключевые слова: регион, экономика, инвестиции, денежно-кредитная политика

Abstract

The paper analyzes the influence of monetary policy transmission mechanisms on regional economic development and, in particular, on investments. We consider six-year data for fourteen regions of the Volga Federal District. We identify the factors of monetary policy which should be of a special attention in considering regional specifics.

Keywords: region, economy, investments, monetary policy

Взгляд на проблему экономического развития региона сквозь призму денежно-кредитной политики актуален и необходим, ведь экономическое развитие привязано к инвестиционным процессам, которые, в свою очередь, тесно взаимосвязаны с механизмом перехода капитала из финансового сектора в реальный.

Одним из важнейших факторов воздействия государства на экономику является денежно-кредитная политика. Несмотря на свою целостность, на общность нормативов, инструментов и механизмов применения денежно-кредитного инструментария, она имеет национальный и региональный аспекты. Денежные ресурсы, которые являются объектом воздействия денежно-кредитной политики, неоднородно распределены по территории Российской Федерации. Показатели, характеризующие состояние реального и финансового секторов, инвестиционного и сырьевого потенциалов разных регионов страны, различаются в десятки раз.

Как часть единой денежно-кредитной политики ее региональный аспект представляет собой совокупность мер по созданию условий для стабильного функционирования экономики региона путем обеспечения ее кредитными ресурсами и контроля за исполнением обязательных нормативов, устанавливаемых Центральным банком РФ (Банк России) и служащих регулятором денежно-кредитной сферы и одновременно инструментом монетарного управления ее состоянием (обязательная резервная норма).

Известны исследования зависимости между валовым региональным продуктом и налоговыми поступлениями из региона (см., например, [1]). В настоящей статье мы проанализируем статистические данные по экономическому развитию и показатели деятельности банковской системы с целью определить, есть ли корреляция между результатами реализации механизмов денежно-кредитной политики и экономическим состоянием региона.

Для начала необходимо определиться с выбором регионов для анализа: будут ли это федеральные округа, и тогда объединяющим фактором станет географическое положение, либо же мы примем в качестве основного критерия выборки объем производимого ВРП (регионы с большим, средним и маленьким объемом ВРП). Во втором случае анализ будет более корректным, так как будет рассмотрена не совокуп-

ность субъектов Федерации с различными предпосылками экономического развития, размерами территории, численностью населения, величиной банковского сектора и т.д., а отдельно взятая административная единица и все вышеперечисленные характеристики смогут найти отражение в результатах анализа. Что касается определения показателей, которые характеризуют общее состояние экономического развития региона, то к ним в нашем исследовании отнесены использованный ВРП, объем выданных кредитов и объем инвестиций в основной капитал.

Для выявления параметров денежно-кредитной политики, влияющих на региональное развитие, необходимо рассмотреть применяемый Банком России денежно-кредитный инструментарий. Согласно ст. 35 Федерального закона № 86-ФЗ [2] инструменты, с помощью которых Центральный банк осуществляет денежно-кредитное регулирование, можно разделить на две группы. К первой можно отнести операции на открытом рынке, валютные интервенции, установление ориентиров роста денежной массы, прямые количественные ограничения, эмиссию облигаций Банка России. Ко второй группе можно отнести регулирование ставок по операциям Банка России, формирование фонда обязательного резервирования и рефинансирование. Отличительным признаком инструментов, отнесенных ко второй группе, является наличие потенциальной возможности (при условии законодательного закрепления) варьировать степень и направление их воздействия на экономику региона в зависимости от его особенностей. Дифференцируя ставки процентов, можно скорректировать влияние денежно-кредитной политики на разные регионы. Поскольку в реализации механизмов и инструментов, входящих во вторую группу, принимает непосредственное участие территориальное учреждение Центрального банка, можно предоставить ему определенную свободу в выборе значения норматива в зависимости от экономических особенностей региона.

Посредством данных инструментов происходит формирование трансмиссионных каналов. В отечественной экономической литературе под трансмиссией денежно-кредитной политики понимают «механизм передачи сигналов прямой и обратной связи между решениями в области денежной политики и состоянием реальной экономики» [3, с. 56]. Иными словами, трансмиссионный механизм представляет

собой совокупность каналов, по которым осуществляется передача импульсов из финансового сектора экономики в реальный. Среди них выделяют канал процентной ставки, канал валютного курса, широкий кредитный канал и канал стоимости активов.

Между процентной ставкой и инвестиционными расходами существует тесная взаимосвязь [2]. Так как предметом нашего исследования выступает экономическое развитие региональных подсистем, в частности инвестиционная активность в регионе, трансмиссионный канал процентной ставки представляет для нас особый интерес. Если данный канал воздействует на объем кредитования посредством стоимости кредитов, то в механизме кредитного канала используются ставка рефинансирования и другие инструменты изменения величины банковской ликвидности, и он также будет нами рассмотрен. Что касается канала стоимости активов, то его суть заключается в том, что при увеличении денежной массы при проведении стимулирующей денежно-кредитной политики происходит рост стоимости корпоративных ценных бумаг и, как следствие, через увеличение стоимости активов и инвестиций растут совокупный спрос и объем производства. Однако данный механизм может быть приведен в действие только в условиях развитой финансовой системы, которой не обладает ни один регион Российской Федерации, и поэтому нет смысла учитывать его в этом исследовании.

Объектом исследования были выбраны регионы Приволжского федерального округа. Мы выделили регионы округа с наибольшим средним значением ВРП (Республика Татарстан – 913377,8 млн руб.), со средним (Саратовская область – 321458,4 млн руб.) и наименьшим средним (Республика Марий Эл – 67062,9 млн руб.). Такая выборка позволит нам рассмотреть влияние трансмиссионных каналов на состояние региона с относительно высоким уровнем экономического развития, значительной сырьевой базой и развитой банковской системой, на 1 января 2011 г. представленной 26 кредитными организациями и 95 филиалами (Татарстан), на регион с девятью кредитными организациями и 66 филиалами (Саратовская область) и слабо развитый регион с одной кредитной организацией и 17 филиалами (Марий Эл). Данные по названным регионам сравниваются с данными по всем субъектам Федерации, входящим в состав ПФО (см. таблицу).

Динамика объемов кредитов и инвестиций в основной капитал в регионах Приволжского федерального округа, млн руб.

Регион	2006			2007			2008			2009			2010		
	Объем выдан. креди- тов	Инвес- тиции в осн. капитал	Объем выдан. креди- тов	Инвес- тиции в осн. капитал	Объем выдан. креди- тов	Инвес- тиции в осн. капитал	Объем выдан. креди- тов	Инвес- тиции в осн. капитал	Объем выдан. креди- тов	Инвес- тиции в осн. капитал	Объем выдан. креди- тов	Инвес- тиции в осн. капитал	Объем выдан. креди- тов	Инвес- тиции в осн. капитал	Объем выдан. креди- тов
ПФО	757605,3	222893,1	1148396,9	346263,0	1455069,7	516935,5	1255671,8	614619,5	1323384,1	607836,1					
Чувашская Республика	26548,9	1914,3	37209,0	2686,8	49608,7	3998,8	41571,5	3657,9	43751,0	3610,4					
Республика Башкортостан	104108,0	9869,1	160345,4	14897,8	207132,3	24836,6	139742,6	25067,2	139569,7	25726,9					
Республика Марий Эл	10158,1	354,3	17204,0	395,7	21003,0	583,7	15877,7	615,1	21244,0	684,7					
Республика Мордовия	19523,8	3470,9	27414,2	4636,9	37926,2	6548,2	32582,9	7084,6	38395,2	8344,9					
Республика Татарстан	225033,4	86986,3	214557,9	132200,5	445005,8	198184,3	327009,7	243836,9	345300,8	250342,4					
Удмуртская Республика	31202,7	6121,8	44565,1	8543,7	49878,3	12094,6	41308,7	13306,1	42345,8	11404,5					
Пермский край	73043,9	9774,9	122480,4	13567,7	152388,7	21249,2	134469,3	20488,3	126642,5	16840,2					
Кировская обл.	24937,7	2618,3	37389,4	4490,7	40508,3	7612,7	29511,3	9009,3	30551,5	9989,1					
Нижегородская обл.	84811,8	18353,8	121695,0	26143,2	195642,4	37324,4	196366,0	32042,7	172319,8	35001,9					
Оренбургская обл.	49727,8	8429,8	80352,7	11172,7	103201,5	17905,4	88756,0	20311,1	97483,2	19385,6					
Пензенская обл.	24278,4	2746,6	39929,0	4134,1	55229,5	5770,8	46674,8	6011,1	46273,0	6606,2					
Самарская обл.	82621,5	58879,3	137126,8	104749,6	145805,1	156753,4	109974,1	207281,1	132567,8	198077,9					
Саратовская обл.	45940,2	12596,1	56709,6	17700,2	78208,3	22446,8	62117,6	23667,8	78073,2	18433,7					
Ульяновская обл.	21765,7	777,7	34970,3	943,4	49891,0	1626,5	48729,7	2240,4	44847,7	3387,7					

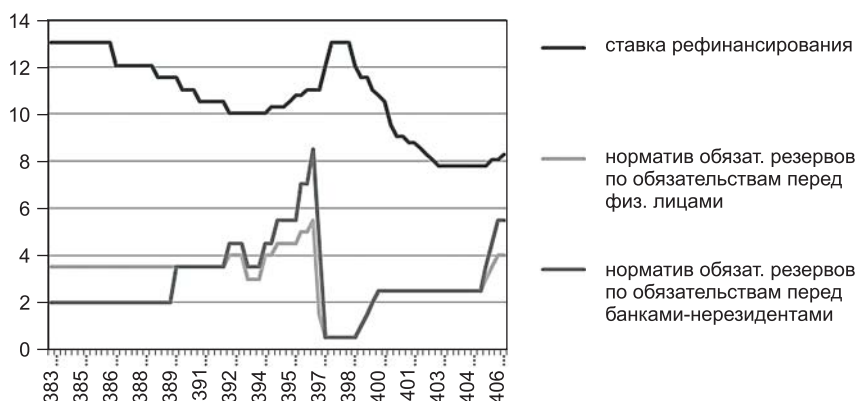


Рис. 1. Динамика числовых значений инструментов денежно-кредитной политики, %

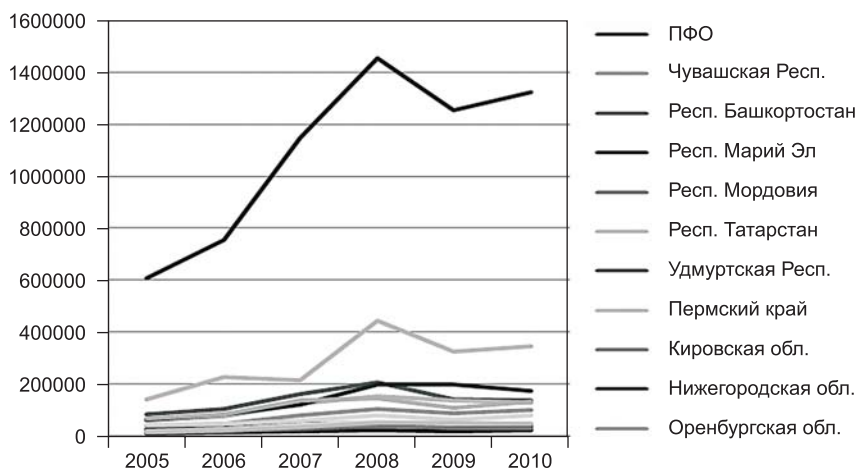


Рис. 2. Динамика инвестиций в основной капитал в регионах Приволжского федерального округа, млн руб.

На рисунках 1–4 представлена динамика изменений интересующих нас показателей. До 2008 г. ставка рефинансирования снижалась, однако норматив обязательных резервов немного увеличивался. Особенностью Центрального банка РФ является то, что он использует

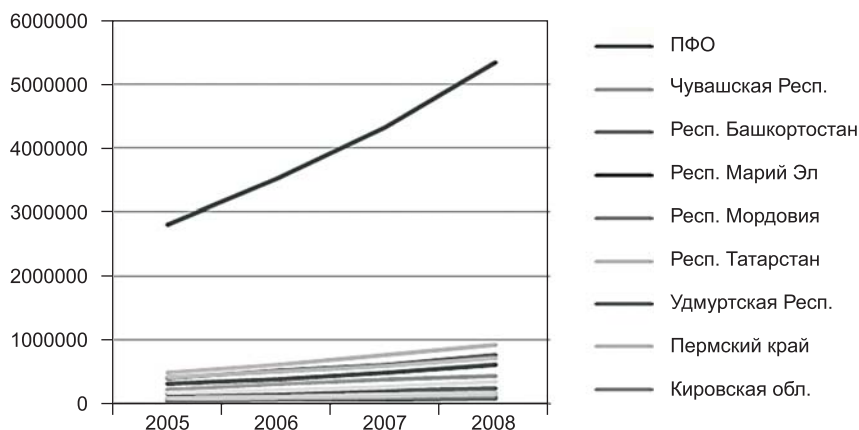


Рис. 3. Динамика валового регионального продукта регионов Приволжского федерального округа, млн руб.

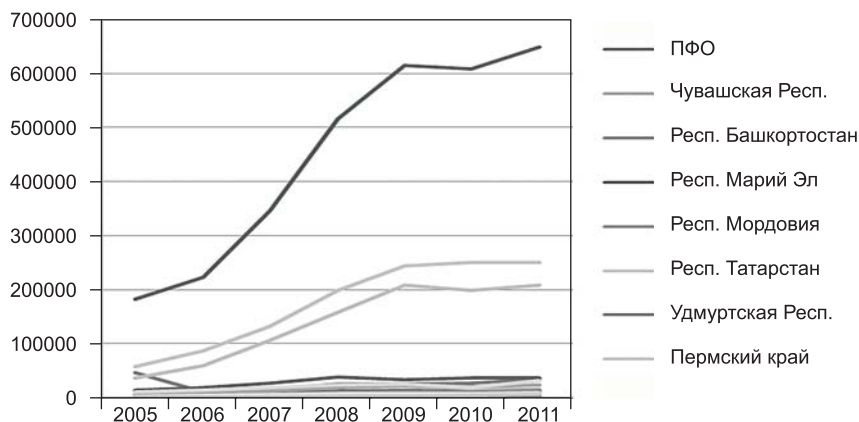


Рис. 4. Динамика объемов выданных кредитов по регионам Приволжского федерального округа, млн руб.

норматив обязательных резервов не как инструмент защиты вкладчиков, а как инструмент контроля активности банков. Более того, отечественные банки до 2008 г. предпочитали брать кредиты у банков-нерезидентов, а не у Банка России в связи с высокой процентной

ставкой и строгими ломбардными требованиями. Таким образом, ставка рефинансирования не играла значимой роли в контроле за банками страны. Тем не менее мы видим рост показателей ВРП, инвестиций в основной капитал и объемов кредитования, словно вопреки действию процентного канала. Однако после начала кризиса, когда иностранные кредиты не только стали недоступными, но и должны были быть возвращены, происходит спад объемов ВРП и инвестиций в основной капитал, что логично, так как необходимо поддерживать финансовое состояние экономики, и реновации откладываются до лучших времен. Количество же выданных кредитов возросло, так как предприятиям в условиях сокращения спроса и удорожания сырья потребовались дополнительные средства. В Саратовской области этот показатель упал в 2010 г., что скорее всего связано с отсутствием заемщиков, удовлетворяющих критериям риска. Что характерно, Республика Татарстан, имея более развитые банковскую систему и экономическую структуру, сильнее реагирует на изменения в экономической ситуации.

Рост нормы резервирования наблюдается в начале кризиса, затем идут снижение и вновь ее рост, и ставка рефинансирования повторяет этот тренд. Анализ данных рис. 1–4 показывает, что инструменты денежно-кредитной политики реагируют на экономическую ситуацию, следуют за ней, но не формируют ее. Конечно, обратная связь необходима и неизбежна, но в данном случае вес слишком смещен в сторону реагирования и налицо недостаток прогнозирования. Отсутствие очевидной корреляции между показателями экономической активности и инструментами денежно-кредитной политики свидетельствует о слабости трансмиссионных каналов, и в частности банковской системы страны как основного проводника.

Следует отметить, что наиболее значимые с точки зрения регионального развития факторы определяются условиями и порядком проведения денежно-кредитного регулирования, использованием в качестве инструментария не только методов косвенного регулирования, но и прямых административных методов воздействия. Слабая экономика, со своей стороны, воздействует на характер денежно-кредитно-

го регулирования и выбирает наиболее приемлемый инструментарий, с тем чтобы достичь целей, намеченных общей стратегией.

В качестве основных аспектов, определяющих характер денежно-кредитного регулирования и его силу, можно выделить

- контроль за уровнем процентных ставок;
- установление лимитов на объемы банковского кредитования;
- государственное субсидирование определенных приоритетных кредитных проектов;
- ограничения финансовых рынков и появление неофициальных рынков кредита вследствие низкой конкуренции в банковском секторе;
- краткосрочность сделок на финансовых рынках и кредитных договоров;
- реакцию на межрегиональный перелив капитала;
- слабое начальное финансовое состояние экономических агентов и их сниженную реакцию на принимаемые меры денежно-кредитного регулирования;
- неоднородность балансовых показателей различных предприятий, затрудняющую процесс регулирования, базирующуюся на усредненных показателях;
- уязвимость региональных банков и их филиалов.

При значительном реагировании ссудных и депозитных ставок на изменение ставок денежного рынка происходит ускорение эффективной трансмиссии показателей денежно-кредитной политики в реальную экономику. Ключевым фактором этих взаимоотношений является степень развития конкуренции в банковском секторе, которой (конкуренции) так не хватает российской банковской системе в целом, а в регионах эта проблема стоит особенно остро. Если в Центральном федеральном округе, благодаря деятельности банков Москвы, можно говорить о конкуренции, то в регионах возможным вариантом для сотрудничества зачастую оказываются лишь один-два банка.

Спецификой регионального банковского рынка является локальная монополизация, во многих населенных пунктах функцио-

нируют только отделения Сберегательного банка России. Количество кредитных организаций в различных субъектах Федерации не коррелирует с численностью населения и объемом валового регионального продукта, и важной задачей Центробанка является обеспечение конкуренции в банковском секторе [4, 5]. В данном случае мы видим необходимость дифференциации монетарного регулирования, иначе, например, при едином для всех регионов уровне нормативов достаточности собственных средств можно нивелировать банковскую конкуренцию в регионах с низкой потребностью в банковских услугах.

Еще одним «техническим» неравенством является то, что московские банки обладают преимуществом, так как расположены в одном городе с Центробанком. Более того, многие банки, имеющие федеральную сеть, осуществляют переводы денежных средств из региональных филиалов в московские, где потребность в них выше и возможно вложение финансовых средств, полученных от депозитов региональных банков, в иностранные активы или государственные кредитные обязательства. Все это негативно влияет на развитие региональных экономик, так как образуется замкнутый круг: нехватка инвестиций – низкая капитализация экономического сектора – нехватка инвестиций.

Однако существует также фактор кредитования московскими банками предприятий нефинансового сектора в регионах, что может компенсировать отрицательное сальдо по привлеченным депозитам и выданным кредитам. Так, проведенный Г.Г. Фетисовым статистический анализ регионального распределения задолженности нефинансового сектора по кредитам, полученным от кредитных организаций и из средств клиентов у филиалов кредитных организаций, показал, что если тенденция оттока кредитных ресурсов в Москву существовала до 2005 г., то позднее имеет место переток средств клиентов московских банков в другие регионы [6].

Таким образом, сегодня высокие процентные ставки, к сожалению, оставляют за рамками кредитных отношений многие области народного хозяйства, необходимые для развития регионов. Недоста-

точно развит рынок государственных ценных бумаг, который за рубежом играет важнейшую роль при регулировании монетарной устойчивости экономики. Сырьевая составляющая является приоритетной величиной при разработке экономической стратегии государства, в том числе и направлений денежно-кредитной политики. Несмотря на снижение инфляции в 2011 г., ее уровень все еще высокий по сравнению с развитыми странами. Узкая краткосрочная ресурсная база коммерческих банков почти не связана с системой рефинансирования. Сбережения населения практически не используются в качестве длинных кредитных ресурсов. Все это свидетельствует о том, что инструменты денежно-кредитной политики недостаточно связаны с экономическими процессами, что снижает стимулирующий потенциал банковской сферы.

Литература

1. Постникова Е.А., Шильцин Е.А. Новейшие тенденции регионального развития: некоторые фрагменты // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 3. – С. 67–86.
2. **Федеральный закон** «О Центральном Банке Российской Федерации (Банке России)» от 10.07.2002 № 86-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 28. – Ст. 2790.
3. **Крючкова И.П., Сарьян М.Ю.** Трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики и особенности его функционирования в российской экономике // Банковское дело. – 2003. – № 9. – С. 54–62.
4. **Лексин В.** Феномен конкурентоспособности регионов в условиях глобальной экономики // Российский экономический журнал. – 2005. – № 8. – С. 17–23.
5. **Коломак Е.А.** Анализ факторов конкурентоспособности региона // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 3. – С. 87–115.
6. **Фетисов Г.Г.** Монетарная политика и развитие денежно-кредитной системы России в условиях глобализации: национальный и региональный аспекты. – М.: Экономика, 2006. – 512 с.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 07.10.2011 г.

© Сперанская Л.Л., 2012

УДК 338.47+656.073(571.56+571.65)
ББК 65.9(2)37(2Рос-17)

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 144–160

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГРУЗОПОТОКОВ НА ТРАНСПОРТЕ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

А.А. Кугаевский

Якутское отделение СОПС

Аннотация

Исследуются предпосылки роста транспортной деятельности по обеспечению завоза материальных ресурсов и товаров в районы Северо-Востока России, связанные с перспективами развития производительных сил региона. Показано, что завершение строительства АЯМ, проекты сооружения железной дороги до г. Магадана, меры по развитию опорной сети автодорог круглогодичного действия радикально меняют товародвижение в северо-восточные районы. Оценивается экономическая целесообразность внутрирегионального перераспределения грузопотока, определена конфигурация сети транспортно-логистических центров и очерчены зоны их влияния. Показана эффективность перераспределения основных потоков ввоза и вывоза материальных ресурсов и произведенной продукции с речного транспорта на железнодорожный (БАМ, АЯМ, взаимодействие с Транссибом). Рост грузопотоков северо-восточного вектора потребует реконструкции этих стратегических магистралей.

Ключевые слова: Северо-Восток России, грузопотоки, оценки, ввоз, вывоз, грузообразующие объекты, транспортно-логистические центры, БАМ, АЯМ, Транссиб

Abstract

The paper analyzes what development perspectives for productive forces of the North-East regions would make the deliveries of material resources and

goods to these regions higher. The completion of the Amur-Yakutsk Mainline, as well as the projects on construction of a railway towards Magadan and development of a year-round highway network would completely transform a product distribution network connecting with the North-East regions. We present our assessment of feasibility of redistribution of the intra-regional cargo traffic, a pattern of the transport-logistic centers network and zones of their impact. We prove that import-export of material resources and goods can become more efficient should the cargo traffic if redistributed from the river transport to the Baikal-Amur Mainline, railway transport of Yakutia and Trans-Siberian Railway. The growing cargo traffic from the North-East regions will require the reconstruction of these strategic mainlines.

Keywords: the North-East of Russia, cargo traffic, assessment, import, export, cargo-generating units, transport-logistic centers, Baikal-Amur Mainline, Amur-Yakutsk Mainline, Trans-Siberian Railway

Научные обоснования проектов перспективного развития производительных сил Северо-Востока России на ближайшие годы и более отдаленную перспективу позволяют исследовать наиболее вероятные сценарии формирования нового облика транспортной сети региона и создания долгосрочного плана ее опережающего развития. Сегодня мы стараемся детально представить себе, как будет развиваться магистральная транспортная сеть региона в периоды до 2020 и 2030 гг., при этом главные ожидания связаны с вводом в постоянную эксплуатацию Амуро-Якутской железнодорожной магистрали, со строительством мостового авто- и железнодорожного перехода до г. Якутска, а также с формированием опорной сети автомобильных дорог круглогодического действия. При реализации основных транспортных проектов кардинально реформируется вся транспортно-снабженческая логистика северного завоза на территории Республики Саха (Якутия) и сопредельных районов Магаданской и Иркутской областей, Чукотского автономного округа, в том числе изменяется технология доставки материальных ресурсов и размещение баз снабжения.

Создание новых промышленных предприятий создает предпосылки для формирования крупных грузопотоков по ввозу и вывозу потребляемой и производимой продукции. В данной статье приводятся результаты исследования предпосылок роста грузопотоков в районах

Северо-Востока России. Потенциал роста потоков грузопредъявления из районов и в районы Иркутской и Магаданской областей, а также Чукотского АО рассмотрен лишь в той части, которая связана с нагрузкой на транспортную сеть Якутии.

Оценка объемов перспективных межрегиональных транспортно-экономических связей ввоза и вывоза в рассматриваемом регионе произведена на основании инновационных вариантов перспективного социально-экономического развития северных районов Иркутской области, Якутии, Магаданской области и Чукотского АО. Инновационные варианты предполагают максимальный уровень развития производительных сил и определяют максимально возможный уровень грузопотоков, которые, соответственно, влияют на проектируемый уровень производственных мощностей объектов транспортно-логистического кластера [1]. В разработке использованы предложения администраций названных субъектов Федерации по грузопотокам, которые могут следовать транзитом через территорию Якутии, а также предварительные данные по перспективным грузопотокам, представленные недропользователями, действующими на территории рассматриваемого региона.

ГРУЗОПОТОКИ ВВОЗА

Планы социального и экономического развития Республики Саха (Якутия) [2] и сопредельных районов Северо-Востока России [3–5] связаны с намерениями относительно реализации крупных промышленных проектов. В Южной Якутии это мегапроекты по освоению угольных, железорудных, апатитовых и урановых месторождений, а также проекты по гидроэнергетическому строительству (каскады новых электростанций), в Западной Якутии – проекты по освоению разведанных запасов нефти и природного газа [6]. Месторождения рудного золота, полиметаллов и других полезных ископаемых Восточной Якутии становятся объектами крупномасштабного проекта промышленного освоения Яно-Колымского региона, охватывающего обширную часть территорий Якутии и Магаданской области. В арктической зоне Якутии предпринимаются также меры по восстановлению горно-добывающих производств на месторождениях олова и сурь-

мы, идет освоение месторождений цветных металлов и золота. (Большинство проектов, включаемых в планы перспективного развития регионов Северо-Востока, научно обоснованы в исследованиях 1970–1980-х годов – см., например, [7–9].)

Оценки объемов ввоза грузов в регионы Якутии на период до 2025 г. представлены в табл. 1–7. Данные сгруппированы в разрезе принятой структуры транспортно-экономических подрайонов. В годовом разрезе учитываются очередность ввода объектов и увеличение их мощности.

Таблица 1

Грузообразующие объекты Центральной Якутии и Вилюйской группы районов

Год и основные вводимые объекты	Объем завоза, тыс. т		
	Всего	Нефте-продукты	Сухо-грузы
2012	1115	371	744
Ж. д. Беркакит – Томмот – Якутск, подстанции Сунтар, Нюрба, Верхневилуйск, Табага, Майя, Развилка и др.	41	–	41
2015	1474	564	910
Ж. д. Беркакит – Томмот – Якутск, металлург. мини-завод, кирп. завод в Якутске, цех сухих строит. смесей в Якутске, подстанции Вилюйской группы р-нов	116	–	116
2020	1524	330	1194
Ж. д. Беркакит – Томмот – Якутск, ж. д. до Магадана, автодороги (строительство и реконструкция), металлург. мини-завод, кирп. завод в Якутске, цех сухих строит. смесей в Якутске, подстанции Вилюйской группы р-нов	176,8	–	176,8
2025	1461	349	1112
Ж. д. Беркакит – Томмот – Якутск, металлург. мини-завод, кирп. завод в Якутске, цех сухих строит. смесей в Якутске	150	–	150

Таблица 2

Грузообразующие объекты Восточной группы районов

Год и основные вводимые объекты	Объем завоза, тыс. т		
	Всего	Нефте-продукты	Сухо-грузы
2012	290	168	122
Нежданинское месторождение, свинцово-цинк. месторождение «Сардана», автодорога «Колыма», ав- томост через р. Хандыга	104	30	74
2015	581	410	171
Нежданинское месторождение, свинцово-цинк. мес- торождение «Сардана», автодорога «Колыма», ав- томост через р. Хандыга	195	90	105
2020	624	518	106
Нежданинское месторождение, свинцово-цинк. мес- торождение «Сардана», автодорога «Колыма»	183	105	78
2025	634	422	212
Ж. д. до Магадана, автодороги (строительство и рекон- струкция), Нежданинское месторождение, свинцо- во-цинк. месторождение «Сардана», автодорога «Колыма»	284	100	184

Центральная Якутия и Вилюйская группа районов объединяют-
ся сетью речных и автомобильных путей сообщения. В перспективе
Вилюйская группа районов будет тяготеть к Якутскому транспортному
узлу. На рассматриваемом отрезке перспективы в данном подрайоне не
предполагается ввод крупных промышленных предприятий. Основные
поток по завозу грузов связаны с сооружением объектов инфраструк-
туры (см. табл. 1). В динамике объемов ввоза нефтепродуктов прогно-
зируется спад к 2025 г. После ввода в эксплуатацию на территории Яку-
тии предприятий по производству моторного топлива произойдет заме-
щение ввоза продукцией собственного производства.

В Восточной группе районов (Томпонский, Усть-Майский, Оймя-
конский) рост потребности в завозе грузов будет стимулироваться

Таблица 3

Грузообразующие объекты Арктической группы районов

Год и основные вводимые объекты	Объем завоза, тыс. т		
	Всего	Нефте- продукты	Сухо- грузы
2012	395	269	126
Месторождение «Сентачан», оловодобывающая промышленность, месторождение «Прогноз»	120	40	80
2015	644	521	124
Месторождение «Сентачан», оловодобывающая промышленность, месторождения «Прогноз», «Кючус»	138	62	76
2020	692	556	136
Месторождение «Сентачан», оловодобывающая промышленность, месторождения «Прогноз», «Кючус»	148	60	88
2025	733	618	115
Оловодобывающая промышленность, месторождения «Прогноз», «Кючус»	126	62	64

восстановлением добычи золота на месторождении «Нежданинское» в Томпонском районе, освоением нового месторождения «Сардана» в Усть-Майском районе (см. табл. 2). В этот же период планируются работы по освоению месторождения «Верхнее Менкече» в Томпонском районе (сегодня ведутся работы по определению лицензиата на право недропользования и по утверждению программы освоения). Часть прироста грузопотока в данном транспортно-экономическом подрайоне связана с реализуемой программой строительства и реконструкции автомобильных дорог, а также с началом работ по сооружению железнодорожной линии от ст. Нижний Бестях до Магадана, предусмотренной Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 г. [10]. Колебания потока завозимых материальных ресурсов в разные годы связаны с графиком строительных работ, с увеличением и спадом потребности в строительных материалах, черных металлах и оборудовании.

Таблица 4

Грузообразующие объекты зоны Алдан – Нерюнгри

Год и основные вводимые объекты	Объем завоза, тыс. т		
	Всего	Нефте- продукты	Сухо- грузы
2012	512	120	392
Нерюнгринская ГРЭС, Нижнеякокитское золоторудное, Куранахское рудное поля	315	100	215
2015	1 829	340	1 489
ЮЯГЭК, Нерюнгринская ГРЭС, Нижнеякокитское золоторудное, Куранахское рудное поля, ГОК «Эльконский», Селигдарский ГХК, шахта «Инаглинская», Алданский завод СМТ	1 635	320	1 315
2020	1 555	210	1 345
ЮЯГЭК, Нерюнгринская ГРЭС, Канкунская ГЭС, Нижнеякокитское золоторудное, Куранахское рудное поля, ГОК «Эльконский», Селигдарский ГХК, ГОК «Таежный», ГОК «Десовский», металлург. комплекс, шахта «Инаглинская», Алданский завод СМТ	1 370	205	1 165
2025	1 165	46	1 119
ЮЯГЭК, Канкунская ГЭС, Нижнеякокитское золоторудное, Куранахское рудное поля, ГОК «Эльконский», Селигдарский ГХК, ГОК «Таежный», ГОК «Десовский», металлург. комплекс, шахта «Инаглинская», Алданский завод СМТ	976	42	935

Арктическая группа районов (Абыйский, Анабарский, Аллаиховский, Булунский, Верхоянский, Верхнеколымский, Жиганский, Момский, Нижнеколымский, Оленекский, Среднеколымский, Усть-Янский, Кобяйский, Эвено-Бытантайский) в настоящее время составляет относительно небольшую долю в потреблении завозимых грузов. Согласно Схеме комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) на период до 2020 г. [2] в Усть-Янском районе проектируются восстановление добычи олова и промышленное освоение золотоносного месторождения

Таблица 5

Грузообразующие объекты Эльгинской зоны

Год и основные вводимые объекты	Объемы завоза, тыс. т		
	Всего	Нефте-продукты	Сухо-грузы
2012	389	35	354
Эльгинское месторождение (строительство)	389	35	354
2015	550	90	460
Эльгинское месторождение (эксплуатация), месторождение «Скалистое» (мрамор), рудное золото (Алдано-Чайдахский р-н), хризолиты (р-н оз. Большое Токо)	550	90	460
2020	546	55	491
Эльгинское месторождение (наращивание мощности), месторождение «Скалистое» (мрамор), рудное золото, хризолиты	546	55	491
2025	535	12	523
Эльгинское месторождение (выход на проектную мощность), месторождение «Скалистое» (мрамор), рудное золото, хризолиты	535	12	523

«Ключус», в Верхоянском районе готовятся к промышленной разработке золото-сурьмяное месторождение «Сентачан» и серебро-полиметаллическое месторождение «Прогноз» (см. табл. 3). К 2025 г. должны быть завершены основные работы по строительству добывающих и обогащательных предприятий. В обеспечении жидким топливом для производства электроэнергии и для автотранспорта преобладающую роль будут играть привозные ресурсы.

Южно-Якутский транспортно-экономический подрайон разделен на три обособленные зоны, имеющие не зависящие друг от друга локальные транспортные схемы: Алдан – Нерюнгри, Эльгинскую, Олекминскую. Олекминский район принято относить к Южной группе, так как по существующей и перспективной производственной специализации он тяготеет к Южно-Якутскому промышленному комплексу.

Таблица 6

Грузообразующие объекты Олекминской зоны

Год и основные вводимые объекты	Объемы завоза, тыс. т		
	Всего	Нефте- продукты	Сухо- грузы
2012	191	31	160
Железорудный комплекс: Тарыннахский ГОК, Горкитский ГОК	–	–	–
2015	352	62	290
Железорудный комплекс	179	29	150
2020	407	30	377
Железорудный комплекс	302	30	272
2025	306	30	276
Железорудный комплекс	192	30	162

Таблица 7

Грузообразующие объекты Западной Якутии

Год и основные вводимые объекты	Объем завоза, тыс. т		
	Всего	Нефте- продукты	Сухо- грузы
2012	565	179	386
Ленский ГХК, Талаканское НГКМ, Среднебо- туобинское НГКМ	191	11	180
2015	993	108	885
Ленский НПЗ, Ленский ГХК, Талаканское, Среднеботуобинское, Чаяндинское НГКМ	746	36	710
2020	1921	50	1871
Ленский НПЗ, Ленский ГХК, Талаканское, Среднеботуобинское, Чаяндинское НГКМ	1680	–	1680
2025	1925	–	1925
Ленский НПЗ, Ленский ГХК, Талаканское, Среднеботуобинское, Чаяндинское НГКМ	1720	–	1720

Магистральная транспортная сеть Нерюнгринского и Алданского административных районов (зона Алдан – Нерюнгри) представляет собой перспективное транспортное направление завоза и коммуникации для обслуживания формирующегося крупного промышленного комплекса общероссийского значения (см. табл. 4). Здесь сосредоточены угледобывающие предприятия, месторождения золота и железных руд, обогатительные производства на их базе, урановые месторождения и крупные гидроэнергетические объекты.

В самостоятельную зону потребления выделен производственный комплекс Эльгинского месторождения (см. табл. 5), так как обслуживающая его транспортная сеть территориально обособлена от главной транспортной сети республики и имеет локальный транспортный выход на БАМ [11]. Основные работы по строительству угледобывающего предприятия на Эльгинском месторождении и других предприятиях зоны должны быть завершены до 2020 г. Снижение потребности в завозных нефтепродуктах связывается с замещающими поставками моторного топлива местного производства.

В программах комплексного развития Южной Якутии Олекминская зона рассматривается как продовольственная база промышленно развитых Нерюнгринского и Алданского районов. Перспектива промышленного освоения связывается с освоением Ималыкской группы железорудных месторождений и созданием горно-обогатительного комбината «Тарыннахский» для производства концентратов железной руды (см. табл. 6). Традиционно завоз грузов в Олекминский район осуществляется по р. Лене. Транспортное обеспечение указанных промышленных объектов предусматривает завоз грузов по БАМу от ст. Икабьекан до ст. Тарыннах на АЯМе. Приречная часть района, где в настоящее время сосредоточены основные потребители, значительно удалена от будущей промышленной зоны и не имеет общей с ней транспортной сети. Транспортное сообщение между северной приречной и южной промышленной зонами осуществляется по зимникам и носит эпизодический характер. По этой причине в дальнейших расчетах отдельно учитываются нагрузка на транспорт и нагрузка на входные транспортные узлы в соответствии с двумя самостоятельными

направлениями ввоза грузов в Олекминский район: речным с севера и железнодорожным с юга.

Западная Якутия – второй по масштабу транспортно-экономический подрайон промышленного освоения и наращивания поставок материальных ресурсов из-за пределов республики. Реализуемые здесь программы освоения нефтяных и газовых месторождений наряду с работой предприятий алмазодобывающей промышленности дадут более чем трехкратное увеличение объема ввоза грузов. С вводом в эксплуатацию основных объектов ежегодная потребность в завозимых ресурсах в период 2020–2030 гг. установится на уровне 1,9–2,0 млн т (см. табл. 7). При этом намечаемые к размещению производства по переработке нефти и газа в моторные топлива позволяют практически полностью заместить ввоз нефтепродуктов из-за пределов республики. Доставка грузов в Западную Якутию традиционно осуществляется речным транспортом, а в зимний период как вспомогательное направление используется автозимник Усть-Кут – Мирный. В настоящее время идет строительство федеральной автодороги «Вилюй», которая должна стать транспортной магистралью круглогодочного действия и обслуживать грузопотоки севера Иркутской области и Западной Якутии. Основные пункты на трассе автодороги – Якутск, Вилюйск, Верхневилуйск, Нюрба, Сунтар, Мирный, Усть-Кут.

С освоением месторождений углеводородов в Якутии связана программа организации собственного производства горюче-смазочных материалов, в первую очередь моторного топлива, что существенно ослабит зависимость республики от внешних поставок. Общий баланс производства, потребления и ввоза представлен в табл. 8. После 2015 г. уменьшится объем ввоза и вырастет объем продукции местного производства в потреблении – до 37%.

С учетом потенциала роста производительных сил в отдельных районах Якутии, а также в сопредельных районах севера Иркутской области, Магаданской области и Чукотского АО суммарный объем завоза и транзита материальных ресурсов и товаров в районы Северо-Востока к 2020 г. достигнет 6,9 млн т (табл. 9).

В следующее пятилетие суммарный поток уменьшится вследствие падения объемов потребления завозимых нефтепродуктов, по-

Таблица 8

**Баланс производства и потребления горюче-смазочных материалов
в Республике Саха (Якутия), тыс. т**

Показатель	2012	2015	2020	2025
Производство, всего	7,0	169,4	695,7	878,2
В том числе:				
Алданский завод СМТ	—	—	400,0	560,0
Ленский НПЗ	—	100,0	180,0	200,0
Установка в п. Кысыл-Сыр	—	54,4	100,7	103,2
Якутский ГПЗ	7,0	15,0	15,0	15,0
Вывоз	—	—	—	—
Потребление	1 180,3	2 265,1	2 445,0	2 354,9
Ввоз	1 173,3	2 095,7	1 749,3	1 476,7
Доля ввоза в потреблении	0,99	0,93	0,72	0,63

Таблица 9

**Прогноз завоза грузов в Республику Саха (Якутия) и транзита
в сопредельные регионы Северо-Востока, тыс. т**

Год	Нефтепродукты	Строит. материалы	ПТН, включающая черные металлы	Продовольств. товары	Прочие грузы	Транзит в Магаданскую обл., Чукотский АО	Транзит в Иркутскую обл.	Всего
2012	1173,3	680,5	652,1	505,4	446,0	—	70,0	3527,3
2015	2095,0	1516,0	1443,0	552,0	816,0	196,0	300,0	6920,6
2020	1749,0	214,0	1792,0	569,0	1017,0	489,0	200,0	7957,0
2025	1477,0	1873,0	1804,0	594,0	1076,0	500,0	150,0	7474,3

ставок строительных материалов и конструкций в связи с завершением основных строительных работ на новых промышленных объектах. Далее объем поставок извне стабилизируется на уровне примерно 7 млн т ежегодно.

Модернизация транспортной сети Якутии с преобладанием магистральных путей сообщения и опорной сети автомобильных дорог круглогодического действия создаст условия для кардинальных изменений в технологии снабженческо-сбытовой логистики.

На территории республики формируются Беркакитский, Витим-Пеледуйский, Ленский, Якутский, Хандыгский транспортно-логистические центры (ТЛЦ), в которых будет сосредоточено управление грузопотоками. Эти центры примут на себя функции заготовления, переформирования укрупненных поставок в соответствии с потребностями клиентуры, оптимизации схем товародвижения и максимально эффективного использования различных видов транспорта на всей территории региона. Первый шаг в создании такой системы сделан: выполнено обоснование инвестиций и осуществлены начальные этапы проектных работ по Якутскому ТЛЦ (Якутский транспортный узел, ст. Нижний Бестях).

Изменения в технологии логистики коснутся также и сопредельных субъектов Северо-Востока – Магаданской области и Чукотского АО, которые имеют транспортное тяготение к Якутскому ТЛЦ. На западе транспортная сеть и снабженческая система северных районов Иркутской области будут интегрироваться с транспортно-снабженческой инфраструктурой Западной Якутии. Связующие элементы транспортной инфраструктуры – р. Лена, федеральная автодорога «Вилуй» и магистральные трубопроводы.

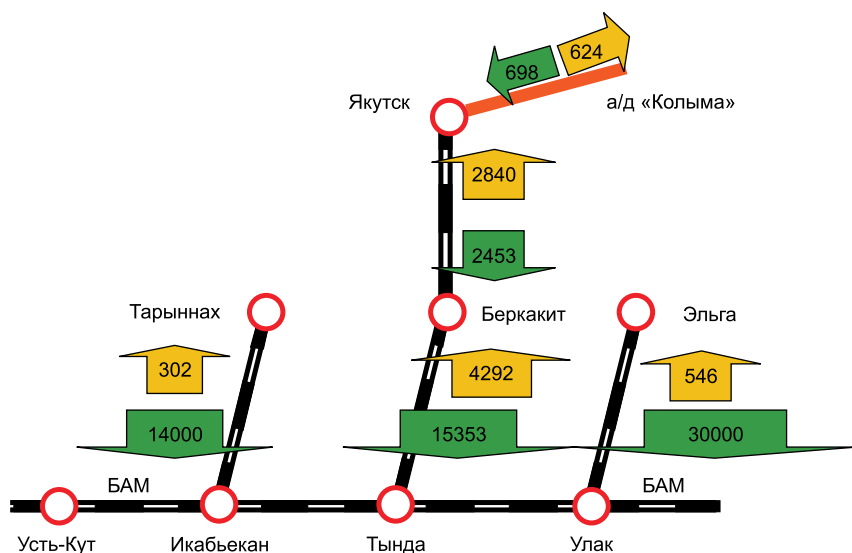
ГРУЗОПОТОКИ ВЫВОЗА

В результате реализации промышленных мегапроектов в Южной и Западной Якутии сформируются крупные потоки вывоза произведенной продукции: каменного угля, рудных концентратов и готовой продукции (табл. 10; см. также рисунок). Кроме магистральных дорог теперь уже вполне определенно создаются локальные железнодорожные подходы к крупнейшим промышленным объектам. В 2011 г. введена в эксплуатацию железная дорога до Эльгинского угольного месторождения. Разработаны проекты новых железнодорожных линий

Таблица 10

Вывоз грузов с территории Якутии

Объект	Объем вы- воза, тыс. т	Схема вывоза
Талаканское НГКМ	4 200	Трубопровод ВСТО
Газохимический комплекс в Центр. Якутии	2 100	Ж.д. Н.Бестях – Беркакит – БАМ
Эльгинское месторождение камен. угля	30 000	Ж.д. Эльга – БАМ
Месторождение «Прогноз» (Верхоян- ский р-н)	328	Автодорога «Колыма» – ж.д. Н. Бестях – Беркакит – БАМ
Свинцово-цинк. месторождение «Сар- даана» (Усть-Майский р-н)	370	Автодорога «Амга» – ж.д. Н. Бестях – Беркакит – БАМ
Металлург. комбинат в Южной Якутии	5 000	Ст. Таежная – Беркакит – БАМ
Тарыннахский ГОК	14 600	Тарыннах – Икабьекан – БАМ
Шахта «Инаглинская»	3 000	Инагли – Беркакит – БАМ
Шахта «Чульмаканская»	1 500	Чульмакан – Беркакит – БАМ
Шахта «Денисовская»	2 000	Денисовская – Беркакит – БАМ
Шахта «Локучакитская»	1 000	Локучакитская – Беркакит – БАМ
Цвет. металлы и концентраты цвет. ме- таллов (Арктика и Восточная группа р-нов)	55	Река (автодорога) – Н. Бестях – Беркакит – БАМ
Вывоз, всего	64 153	–
В том числе сухогрузы	59 953	–
Станции выхода грузопотока на БАМ:		
Икабьекан	14 600	–
Тында	15 353	–
Улак	30 000	–



Грузовая нагрузка на транспорт Якутии в 2020 г. при реализации планов промышленного освоения региона и сопредельных районов Магаданской, Иркутской областей и Чукотского АО, тыс. т

к железорудным месторождениям Тарыннахскому и Таежнинскому, угольному Инаглинскому, урановому Эльконскому.

Новые промышленные объекты обещают дать большую нагрузку на транспорт с суммарным грузопотоком около 60 млн т. Теперь не меньшее значение приобретает задача транспортного обеспечения вывоза продукции новых промышленных производств, которые планируется ввести в действие в период до 2020–2025 гг. Эта задача касается всей транспортной системы Дальневосточного региона.

Новые промышленные мегапроекты дадут значительную нагрузку на БАМ и Транссиб. Пропускная способность современных магистралей будет недостаточной для обслуживания такого грузопотока. Потребуется строительство вторых путей на малом БАМе (Бамовская – Тында – Беркамит) с последующей электрификацией дороги. Уже ведется реконструкция восточного участка БАМа (Комсомольск-на-Амуре – Советская Гавань).

* * *

В статье рассмотрены перспективы формирования внутренних грузопотоков межрегионального обмена субъектов Федерации, но более отдаленная перспектива развития транспортной сети Северо-Востока связывается с потенциалом международного торгового оборота. Продолжают активно обсуждаться международный проект организации транспортного сообщения через Берингов пролив и возможность сооружения Трансконтинентальной железной дороги. По оптимистичным оценкам, строительство этой магистрали может быть начато после завершения в 2030 г. строительства железной дороги до Магадана. При этом, по прогнозным оценкам, размер грузопотока на переходе через Берингов пролив может составлять от 70 до 180 млн т в год и более.

Поэтому при проектировании будущей транспортной сети Северо-Востока следует предусматривать, что прогнозируемый грузопоток примут на себя Трансконтинентальная железная дорога, АЯМ (Беркабит – Томмот – Якутск) и далее – БАМ и Транссиб. АЯМ рассчитан на пропуск грузопотока до 2,5–3 млн т в груженом направлении, а БАМ и Транссиб уже сегодня работают с перегрузкой.

Результаты изучения тенденций развития производительных сил и основанный на них прогноз формирования грузопотоков на Северо-Востоке свидетельствуют о необходимости глубокой проработки проблемы транспортного обеспечения и модернизации технологии снабженческой и сбытовой логистики. Если локальные вопросы совершенствования транспортной сети и системы товародвижения в районах Северо-Востока решаются вполне определенно и нашли отражение во многих государственных документах перспективного планирования и целевых программах, то непосредственно связанные с этими процессами проблемы транспортного обеспечения магистральных перевозок на общероссийской сети путей сообщения до сих пор не рассматриваются. Отсутствие синхронности в формировании планов развития магистрального транспорта Дальнего Востока и Восточной Сибири и проектов промышленного развития входящих в их состав регионов представляет риски для успешной реализации намеченных проектов.

Формирование новой конфигурации транспортной сети Северо-Востока также предъявляет новые требования к созданию системы

объектов, обеспечивающих процессы товародвижения: логистических центров, систем управления трансмодальными перевозками, систем информационного обеспечения технологии логистического управления потоками материальных ресурсов и товаров.

Литература

1. **Малов В.Ю., Кибалов Е.Б.** Формирование единого транспортного пространства России в контексте экономического развития ее восточных регионов // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 2. – С. 183–191.
2. **Схема** комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) до 2020 г. – М., 2010. – 279 с.
3. **Стратегия** социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года. – URL: http://www.minregion.ru/activities/territorial_planning/strategy/federal_development/346 (дата обращения 12.03.2012).
4. **Ягольницер М.А.** Потенциал твердых полезных ископаемых в зоне БАМа и перспективы их освоения // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 4. – С. 203–224.
5. **Концепция** социально-экономического развития Иркутской области на период до 2020 г. – URL: <http://www.irkobl.ru> (дата обращения 20.02.2012).
6. **Конторович А.Э.** Основные положения стратегии освоения природного газа Восточной Сибири и Дальнего Востока // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 2. – С. 96–109.
7. **Научные** основы программы хозяйственного освоения зоны Байкало-Амурской магистрали / Науч. Совет АН СССР по проблемам Байкало-Амурской магистрали. – Новосибирск, 1977. – 784 с.
8. **Гранберг А.Г.** Исследование экономического развития Сибири в разрезе широтных зон и мезорегионов // Известия СО АН СССР, сер. обществ. наук. – 1983. – № 11 (371), вып. 3. – С. 59–67.
9. **АЯМ: ресурсный потенциал и значение** / Кириллин А.Д., Ноговицын Р.Р., Поисеев И.И. и др. – Якутск, 1987. – 156 с.
10. **Стратегия** развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года: Постановление Правительства РФ № 877-р от 17.06.2008 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2008. – № 29, ч. II. – Ст. 3537.
11. **Шеметова В.Г.** Оценка эффективности освоения Эльгинского месторождения методом реальных опционов // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 4. – С. 200–211.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 26.03.2012 г.

© Кугаевский А.А., 2012

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЕКТОВ

Е.Б. Кибалов, А.А. Кин

ИЭОПП СО РАН

А.Б. Хуторецкий

Новосибирский государственный педагогический университет

Аннотация

Анализируется проблема оценки крупномасштабных инвестиционных проектов. Дается постановка задачи в ситуации неопределенности. Формулируется концепция оценки регионально-транспортного проекта с использованием экспертных технологий. Приводится числовой пример оценки на предпроектной стадии сравнительной ожидаемой эффективности альтернативных способов транспортного перехода пролива Босфор Восточный. Показано, при каких условиях сооружение моста на о. Русском является наиболее предпочтительной альтернативой.

Ключевые слова: крупномасштабный проект, транспортный переход, пролив Босфор Восточный, инвестиции, оценка, неопределенность, экспертные оценки, ожидаемая эффективность, альтернативы

Abstract

The study considers an issue of the assessment of large-scaled projects. It also presents our statement of the problem under a situation of uncertainty, concept of assessment of regional-transportation projects by applying expert technologies,

and numerical illustration of how expected efficiencies of the alternative passages of transportation over the Eastern Bosphorus Strait could be assessed at the pre-designing stage. We show under what conditions the construction of a bridge connecting the Russky Island could be regarded as a preferential alternative.

Keywords: large-scaled project, passage of transportation, the Eastern Bosphorus Strait, investments, assessment, uncertainty, expert judgments, expected efficiency, alternatives

КОНЦЕПЦИЯ ОЦЕНКИ

Главная особенность развиваемого в дальнейшем подхода к оценке крупномасштабных инвестиционных проектов (КИП) состоит в том, что такие проекты представляются и анализируются как *сложные системы*. Это отличает наш подход от рекомендуемых в общепринятых методических материалах (российских и зарубежных) и некоторых научных монографиях (см., например, [1–3]), в которых сложную проблему оценки КИП предлагают решать относительно простыми способами, более или менее пригодными для оценки маломасштабных проектов [4, 5]. Как показывает опыт, игнорирование сложности проблемы нередко приводит к неверным оценкам и ошибочным инвестиционным решениям.

Учет сложности проблемы означает прежде всего то, что крупномасштабный инвестиционный проект должен рассматриваться как многоаспектный, поскольку он

- является технико-технологической системой, создаваемой для трансформации ресурсов в продукты и услуги, по качеству и объемам соответствующие целевой установке проекта;
- есть экономическая система, которая должна обеспечивать рентабельную работу технико-технологической системы по всему жизненному циклу проекта;
- есть социальная система, которая должна удовлетворять потребности создающих и эксплуатирующих ее работников, менеджеров и прочих участников проекта;
- является технической системой, создающей техногенную нагрузку на природную среду, порождая экологические эффекты;

- вписываясь в социально-политическую и экономическую систему государства, порождает политические, социальные, экономические и в некоторых случаях военно-стратегические внешние эффекты (экстерналии).

Многоаспектность КИП предопределяет его многоцелевой характер. Степени достижения целей, соответствующих разным аспектам проекта, являются критериями оценки эффективности конкурирующих КИП (или вариантов одного проекта). Главная трудность инвестиционного решения, которое должны принять аналитик и инвестор, состоит именно в его многокритериальности. Проблема осложняется тем, что критерии, соответствующие разным целям КИП, разнородны и не имеют общей (например, стоимостной) меры. Степени достижения целей приходится измерять в разных шкалах (от классификационных до количественных), часто – с использованием экспертных процедур. Поэтому при выборе КИП (или его варианта) следует говорить не об оптимальности, а о целесообразности (решения, варианта, альтернативы). Термин «целесообразное решение» по содержанию совпадает с введенным М. Вебером [6] термином «целерациональное решение»: это наиболее предпочтительное из рассматриваемых решений с учетом целевых установок и обстоятельств (ограничений), описанных, возможно, не количественно, а вербально.

Как правило, варианты (альтернативы) КИП на начальных этапах его разработки слабоструктурированы, некоторые существенные характеристики проекта могут быть оценены только в качественных шкалах. Поэтому невозможно однозначно оценить проектные затраты и результаты, что вносит *неопределенность* в задачу оценки эффективности КИП. Назовем эту неопределенность *эндогенной*.

Имеется и другой, не менее существенный источник неопределенности – внешняя среда проекта. КИП обычно бывают долгосрочными. В течение жизненного цикла проекта могут произойти радикальные и плохо предсказуемые изменения в экономике (а возможно, и в общественном устройстве государства и даже на политической карте мира). Так случилось, например, при реализации проектов Транссибирской железнодорожной магистрали и Суэцкого канала. Неопределенность результатов и последствий осуществления КИП, порожден-

ную изменчивостью внешней среды и влияющую на оценку ожидаемой эффективности проекта, будем называть *экзогенной*.

Методические материалы, широко используемые в проектной практике, рекомендуют преимущественно детерминистские и однокритериальные подходы к оценке коммерческой выгоды проектов. Это оправдано для инвестиционных проектов, которые не являются многоцелевыми, уникальными, долгосрочными, крупномасштабными, т.е. для большинства массово осуществляемых проектов. Но при анализе КИП методы, не учитывающие сложность связей с внешней средой и неопределенность результатов реализации проекта, становятся неадекватными.

Инфраструктурные КИП, как правило, являются капиталоемкими и общественно значимыми. Поэтому в большинстве случаев они инвестируются и эксплуатируются *государством* по всему жизненному циклу, что, как будет показано, определяет методические подходы к оценке вариантов КИП и выбору из них наиболее предпочтительных. Существуют также работоспособные модели партнерства государства и бизнеса при реализации транспортных КИП, но эта проблематика в настоящей статье не затрагивается.

Поскольку КИП являются сложными системами, для оценки ожидаемой эффективности таких проектов ниже используются методы *системного анализа*, который предлагает набор приемов и процедур для исследования слабоструктуризованных сложных проблем. Модельные конструкции системного анализа, как будет показано далее, применяются к оценке КИП дифференцированно.

На первом этапе (рис. 1), когда речь идет о проектном замысле в целом и намерениях потенциальных инвесторов, доступная информация является стратегической, преимущественно качественной, а количественная информация опирается на сведения о проектах-аналогах. Для устранения присущей этому этапу *радикальной неопределенности* применяются соответствующие инструменты системного анализа: дерево целей КИП, модели и критерии стратегических игр, экспертные технологии.

На втором этапе – этапе проектирования, строительства и эксплуатации проекта, когда может быть получена релевантная количествен-

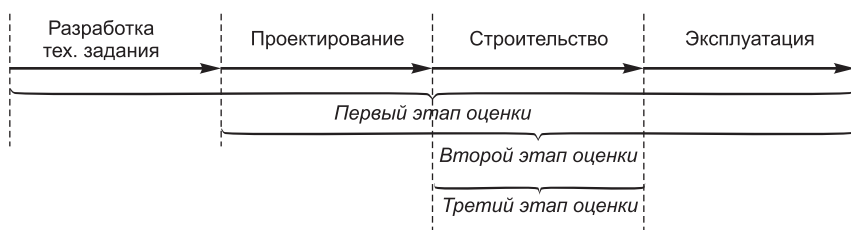


Рис. 1. Жизненный цикл КИП и этапы оценки ожидаемой эффективности

ная информация, появляется возможность применения оптимизационных моделей. Задача обычно осложняется наличием многих критериев оценки конкурирующих альтернатив. На этом этапе сохраняется неопределенность (вероятностная либо интервальная), учет которой требует соответствующих подходов (критерии ожидаемой полезности, стохастическое программирование, техника нечетких множеств).

Таким образом, для оценки ожидаемой эффективности КИП методами системного анализа предлагается применить комплекс моделей и процедур, увязанный с помощью экспертных технологий в гибкую систему сопряженных моделей: качественных, количественных и гибридных. Ниже основные элементы указанного комплекса будут детально описаны и проиллюстрированы на числовом примере применительно к первому этапу оценки. Модели и методы, используемые на втором и третьем этапах, на том же примере рассматриваются в статье И.А. Беспалова, также публикуемой в настоящем номере журнала (см. с. 188–205).

ОБЩАЯ (СТРУКТУРНАЯ) МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ И ВЫБОРА ИНВЕСТИЦИОННОЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ

Приведенная ниже структурная модель [7–9] отражает проблемную ситуацию первого этапа, возникающую при оценке вариантов КИП с целью выбора предпочтительной проектной альтернативы.

Формулировка модели. Для построения модели принятия решения (в нашем случае – инвестиционного) задаются следующие множества, характеризующие КИП:

- X – множество допустимых альтернатив;
- Y – множество возможных состояний внешней среды проекта;
- S – множество возможных исходов;
- U – множество критериев оценки исходов;
- E – множество целей КИП.

Проектные альтернативы интерпретируются как значения управляемых переменных; состояния внешней среды (сценарии ее развития) являются значениями неуправляемых переменных.

Множество X включает варианты КИП (альтернативы). Существенным элементом описания альтернативы является организационно-экономический механизм ее реализации в каждом из возможных состояний (сценариев) внешней среды. Разработка и оценка вариантов механизмов реализации альтернатив осуществляются в процессе проектирования одновременно с разработкой и оценкой проектных альтернатив.

Элементы множества Y обычно описывают агрегированно, в форме сценариев развития внешней среды КИП, элементами которой являются инвестиционная политика государства, состояние рынков транспортных услуг (для транспортных проектов), поведение конкурентов и т.п. Во многих случаях можно ограничиться формулированием трех сценариев: пессимистического, оптимистического и промежуточного, субъективно наиболее вероятного (что и делается далее). Принцип формирования таких сценариев ясен из их названий: например, пессимистический сценарий отражает самые неблагоприятные для успешной реализации проекта сочетания факторов внешней среды.

Предположим, что исход полностью определяется выбором альтернативы и состоянием среды. Тогда каждой паре $(x, y) \in X \times Y$ соответствует определенный исход $s \in S$. Другими словами, существует функция $F: X \times Y \rightarrow S$, которая называется *функцией реализации*. Она необходима, так как связь между альтернативами и исходами в общем случае не является детерминированной: результат реализации альтернативы (исход) зависит от неуправляемого состояния внешней среды. Другими словами, существует экзогенная **стратегическая неопределенность**, возникающая вследствие воздействия среды на альтернативу. Поэтому при оценке альтернатив достижения це-

лей проекта необходимо учитывать значения неуправляемых переменных – сценариев развития внешней среды.

Набор $\langle X, Y, S, F \rangle$ называется *реализационной структурой* задачи принятия инвестиционных решений. Реализационная структура отражает связь между выбираемыми альтернативами, состояниями внешней среды и исходами.

Задачи принятия инвестиционных решений. В зависимости от того, какая информация о состоянии внешней среды в период реализации проекта доступна в момент принятия инвестиционного решения, различаются следующие типы задач принятия инвестиционных решений:

1) принятие решения в условиях определенности: состояние внешней среды в период реализации решения известно;

2) принятие решения в условиях риска (стохастической неопределенности): состояние внешней среды в период реализации решения является случайной величиной и есть информация о ее распределении. Эта информация может быть полной (функция распределения) или частичной (математическое ожидание, дисперсия, вероятности некоторых событий и проч.);

3) принятие решения в условиях «радикальной» (природной) неопределенности: известно только множество возможных состояний внешней среды в период реализации решения;

4) принятие решения в условиях конфликта/сотрудничества (субъективной неопределенности): состояние внешней среды в период реализации решения существенно зависит от действий целеустремленных агентов.

Набор $\langle U, E \rangle$ образует *оценочную структуру* задачи принятия инвестиционного решения. Реализационная структура определяет исход взаимодействия пары «альтернатива – состояние среды», а оценочная – обеспечивает оценку этого результата [8]. Элементами множества U являются функции, которые сопоставляют каждому исходу значения *оценочных показателей*. Цели из множества E указывают направления желательных изменений этих показателей.

Для каждой цели $e \in E$ необходимо сформулировать критерий u , который для любой пары $(x, y) \in X \times Y$ позволил бы оценить степень достижения цели e альтернативой x в состоянии y внешней среды. В терминах известной модели «затраты – выгоды» («стоимость – эффективность») можно сформулировать следующие типичные варианты определения критерия $u(x, y)$:

а) максимизация степени достижения цели при ограниченных сверху затратах. Если в рассматриваемой ситуации затраты, связанные с достижением цели, превосходят некоторый заданный уровень, то $u(x, y) = -\infty$. В противном случае критерий принимает значение, равное степени достижения цели;

б) минимизация затрат при ограничении снизу на степень достижения цели. Если в рассматриваемой ситуации степень достижения цели меньше некоторого заданного уровня, то $u(x, y) = +\infty$. Иначе значение критерия равно величине затрат (потерь), связанных с достижением цели;

в) максимизация эффективности достижения цели. Значение критерия равно отношению степени достижения цели при реализации альтернативы x в условиях сценария y к величине связанных с этим затрат.

Взаимодействие реализационной и оценочной структур при оценке ожидаемой эффективности КИП иллюстрирует рис. 2. Здесь надо сделать оговорку, что процессы проектирования (разработки) альтер-

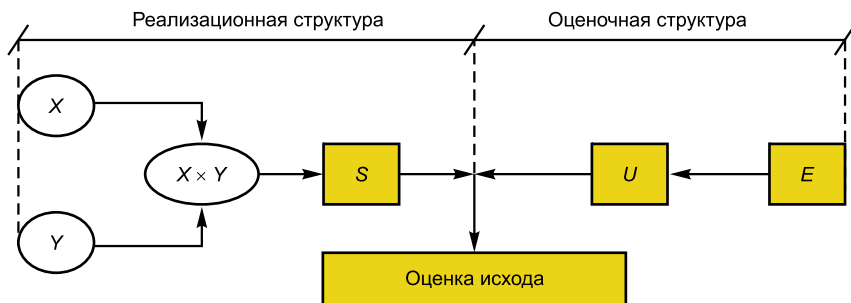


Рис. 2. Структурная модель оценки КИП

нативных вариантов КИП (множество X) и сценариев развития его внешней среды (множество Y) не являются предметом рассмотрения в данной статье, хотя тесно связаны с процедурами оценки.

ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ КИП ПРИ ФИКСИРОВАННОМ СЦЕНАРИИ

Зафиксируем состояние внешней среды $y \in Y$. Качество альтернативы (варианта КИП) $x \in X$ при сценарии y описывается набором значений $u(x, y)$ для всех $u \in U$. Предположим, что цели, составляющие множество E , получены посредством декомпозиции *генеральной цели* проекта до такого уровня, на котором можно оценивать степени достижения подцелей, т.е. сформировать множество критериев U . Из предположения следует, что множество целей E является *критериальным срезом* дерева целей КИП.

Пусть $E = \{e_1, \dots, e_K\}$ и критерий $u_k(x, y)$ указывает степень достижения цели e_k при исходе (x, y) . Предположим также, что согласованность формулировок цели и критерия обеспечивает выполнение следующих условий:

$$0 \leq u_k(x, y) \leq 1 \text{ для всех исходов } (x, y) \in S;$$

$u_k(x, y) = 1$ для тех и только тех исходов, при которых цель e_k достигается полностью.

Для неквантифицируемой цели e_k значения $u_k(x, y)$ приходится выявлять с помощью экспертных процедур. В таком случае именно процедура сбора и обработки экспертной информации выступает описанием оценочной функции. Применяемая нами процедура вычисления $u_k(x, y)$ использует экспертные упорядочения пар (x, y) по степени достижения цели e_k , т.е. оценочная функция применяется непосредственно к паре (x, y) . Поэтому в дальнейшем будем считать, что эти пары и являются исходами, $S = X \times Y$ и функция реализации оказывается тождественной.

Чтобы построить интегральную оценку альтернативы, предположим, что для каждой цели e_k из E определен *коэффициент относительной важности* (КОВ) w_k , оценивающий ее вклад в достижение генеральной цели. Эти коэффициенты вычисляются, как правило,

с участием экспертов. Если множество U включает не слишком много целей, то можно непосредственно оценивать КОВ для целей критериального среза. В противном случае для работы с экспертами удобнее применять стандартную процедуру, восходящую к методике PATTERN (см., например, [10]). Эта процедура выполняет декомпозицию вычисления КОВ по уровням дерева целей. Опишем ее для полноты изложения.

Предположим, что построено дерево целей КИП. Пусть m – число уровней дерева целей; $n(i)$ – число вершин (целей) уровня i ($0 \leq i \leq m$). Вершину дерева будем обозначать A_i^j , где i – номер уровня дерева целей; j – номер соответствующей цели внутри уровня i , $1 \leq j \leq n(i)$. Дуга (A_i^j, A_{i+1}^k) означает, что цель с номером k уровня $i+1$ является подцелью цели с номером j уровня i . Единственная вершина A_0^1 уровня 0 соответствует генеральной цели, $n(0) = 1$.

Для каждой пары вершин A_i^j и A_{i+1}^k дерева целей экспертно определяется коэффициент взаимной полезности (КВП) q_{kj}^i , который оценивает вклад цели A_{i+1}^k в достижение цели A_i^j . Должны выполняться соотношения

$$q_{kj}^i \geq 0 \text{ при } 0 \leq i < m, 1 \leq j \leq n(i), 1 \leq k \leq n(i+1); \quad (1)$$

$$\sum_{k=1}^{n(i+1)} q_{kj}^i = 1 \text{ при } 0 \leq i < m, 1 \leq j \leq n(i). \quad (2)$$

Соотношение (2) формализует предположение о том, что степень достижения цели j уровня i определяется степенями достижения целей следующего уровня, причем влиять на степень достижения цели A_i^j могут степени достижения не только ее подцелей, но и всех целей уровня $i+1$.

Для каждой цели A_i^j рассчитывается КОВ p_j^i следующим образом:

$$p_1^0 = 1, p_k^{i+1} = \sum_{j=1}^{n(i)} q_{kj}^i p_j^i \text{ при } 1 \leq k \leq n(i+1). \quad (3)$$

Нетрудно доказать, что $p_j^i \geq 0$ для всех i, j и

$$\sum_{j=1}^{n(i)} p_j^i = 1 \text{ при } 0 \leq i \leq m.$$

Множество E состоит из целей нижнего уровня m , поэтому положим $w_k = p_k^m$ для $k \in 1, \dots, n(m)$.

При любом способе оценки коэффициенты относительной важности для целей из множества E должны удовлетворять условиям

$$w_k \geq 0 \text{ для всех } k \text{ и } \sum_k w_k = 1. \quad (4)$$

Для КОВ, определенных с помощью описанной выше методики, условия (4) выполняются по построению. При непосредственном экспертном оценивании КОВ выполнение условий (4) должно быть обеспечено в процессе сбора и обработки экспертной информации.

Интегральную оценку стратегии x при сценарии y построим в форме линейной свертки:

$$f(x, y) = \sum_k w_k u_k(x, y). \quad (5)$$

Мы интерпретируем $u_k(x, y)$ как степень достижения цели e_k при исходе (x, y) , w_k – как вклад цели e_k в достижение генеральной цели. Поэтому оценку $f(x, y)$ можно интерпретировать как степень достижения генеральной цели при реализации варианта x в условиях сценария y . Таким образом, коэффициенты относительной важности целей соизмеряют разнокачественные частные критерии и определяют скалярный интегральный критерий качества (5). Этот критерий позволяет сравнивать конкурирующие альтернативы КИП при фиксированном сценарии y .

Из $0 \leq u_k(x, y) \leq 1$ и (4) следует, что $f(x, y) = 1$ тогда и только тогда, когда $u_k(x, y) = 1$ для всех k . Другими словами, генеральная цель достигается полностью тогда и только тогда, когда все частные цели полностью достигнуты.

Описанный выше подход к оценке вариантов проекта учитывает только степени достижения целей КИП, т.е. результаты. Это корректно, если затраты (ущерб) для рассматриваемых вариантов проекта

одинаковы. Более сложен случай, когда проекты различаются уровнями затрат и результатов.

Если затраты для сравниваемых проектных альтернатив (или вариантов проекта) различны, то возникает проблема соизмерения затрат и результатов, описанных вектором «затраты – выгоды». Если все компоненты этого вектора имеют стоимостную меру (и, следовательно, соизмеримы), то при фиксированном сценарии можно применять общепринятые методики оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Если же связанные с проектом затраты и выгоды несоизмеримы (разнокачественные), то задачу можно свести к предыдущей следующим образом.

Введем в формулировку генеральной цели проекта требование получения результатов без излишних затрат и неприемлемых ущербов. Тогда при декомпозиции генеральной цели на всех уровнях дерева целей и в его критериальном срезе появятся подцели, связанные с уменьшением затрат и ущербов. Значимость этих целей для достижения генеральной цели можно оценить так же, как значимость «обычных» целей, соответствующих положительным эффектам проекта.

Предлагаемый подход к определению коэффициентов w_k с использованием дерева целей КИП и экспертных процедур излагается ниже.

ВЫБОР ВАРИАНТА КИП С УЧЕТОМ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ СЦЕНАРИЯ

Для выбора предпочтительной альтернативы КИП на первом этапе оценивания в условиях неопределенности состояния внешней среды в период реализации проекта будем рассматривать ситуацию принятия решения как игру лица, принимающего решение (инвестора), с «природой» [11]. Инвестор выбирает альтернативу, а природа (внешняя среда проекта) «выбирает» сценарий, вследствие чего определяется исход игры. Главное предположение этой модели – отсутствие у внешней среды собственной цели: природа не дружелюбна и не враждебна, но плохо предсказуема.

Выбор альтернативы осуществляется на основании предварительного построенных оценок $f(x, y)$ каждой альтернативы x в условиях каждого сценария y . Предположим, что множества X и Y конечны:

$$X = \{x_1, \dots, x_m\}, Y = \{y_1, \dots, y_n\}.$$

Положим $u_{ij} = f(x_i, y_j)$. Тогда результаты оценивания альтернатив можно свести в **оценочную матрицу** $A = (u_{ij})$ размерности $m \times n$. Элементы этой матрицы являются оценками (по интегральному критерию) исходов, соответствующих всем возможным парам <альтернатива – сценарий>. **Профилем оценок** стратегии x_i называют вектор (u_{i1}, \dots, u_{in}) .

Приведем самые употребительные критерии выбора предпочтительной альтернативы x_{i^*} (или, что то же самое, номера i^*) по оценочной матрице [7]. В ситуации радикальной неопределенности, когда оценки вероятностей сценариев неизвестны или не учитываются, применяют правило Гурвица или правило Сэвиджа. В ситуации стохастической неопределенности (риска), когда известны оценки вероятностей реализации сценариев, применяют правило Байеса.

1. Правило Гурвица с параметром $\lambda \in [0, 1]$:

$$i^* \in \operatorname{Arg} \max_i [\lambda \min_j u_{ij} + (1 - \lambda) \max_j u_{ij}]. \quad (6)$$

Здесь параметр λ можно интерпретировать как меру осторожности лица, принимающего решение. Для каждой стратегии легко определить промежуток (возможно, пустой) значений λ , при которых она является наилучшей по правилу Гурвица. Частные случаи правила Гурвица – правило Вальда ($\lambda = 1$) и правило «крайнего оптимизма» ($\lambda = 0$).

2. Правило Вальда:

$$i^* \in \operatorname{Arg} \max_i (\min_j u_{ij}). \quad (7)$$

Это правило отражает установку осторожного инвестора, не склонного к риску. Выбранная таким образом **максиминная стратегия** x_{i^*} максимизирует гарантированный (при самом неблагоприятном сценарии) результат.

3. Правило крайнего оптимизма:

$$i^* \in \operatorname{Arg} \max_i (\max_j u_{ij}). \quad (8)$$

Это правило приемлемо для инвестора, склонного к риску. Выбирая **максимаксную стратегию**, он рассчитывает на реализацию самого благоприятного сценария.

4. Правило Сэвиджа:

$$i^* \in \text{Arg min}_i (\max_j c_{ij}), \text{ где } c_{ij} = \max_k u_{kj} - u_{ij}. \quad (9)$$

Здесь c_{ij} – отклонение оценки стратегии x_i при сценарии y_j от оценки наилучшей при этом сценарии стратегии – интерпретируется как риск или «сожаление». Правило выбирает стратегию «минимаксного сожаления», которая минимизирует максимальный риск. Профиль оценок этой стратегии минимально отклоняется от профиля оценок гипотетической «идеальной» стратегии, оценка которой в каждом сценарии равна максимальной оценке, достижимой в этом сценарии стратегиями из X .

5. Правило Байеса:

$$i^* \in \text{Arg max}_i (\sum_j p_j u_{ij}), \quad (10)$$

где p_j – оценки вероятностей сценариев, удовлетворяющие условиям

$$p_j \geq 0, \sum_j p_j = 1. \quad (11)$$

Второе из условий требует, чтобы набор сценариев был полным в том смысле, что множество Y должно включать все возможные состояния внешней среды. Оценки вероятностей сценариев, как правило, определяются экспертно. Если сценарии равновероятны, правило Байеса превращается в правило Лапласа.

6. Правило Лапласа:

$$i^* \in \text{Arg min}_i \frac{1}{n} \sum_j u_{ij} = \text{Arg max}_i \sum_j u_{ij}. \quad (12)$$

Это правило называют также правилом «недостаточного основания»: если о вероятностях реализации сценариев развития внешней среды ничего не известно, то предполагают (нередко без достаточных оснований), что эти сценарии равновероятны (равновозможны).

Есть и другие, реже употребляемые правила принятия решений в условиях неопределенности: Ходжа – Лемана, Кофмана, Гермейера, правило произведений, правило максимальной вероятности заданного уровня ценности, обобщенный критерий Гурвица.

Перечисленные выше правила формализуют разные системы предпочтений на множестве стратегий, поэтому они отбирают, вообще говоря, разные стратегии. Принимая решение, инвестор может использовать то правило, которое в наибольшей степени соответствует его предпочтениям.

МЕТОДИКА ЭКСПЕРТНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

В рамках изложенного выше подхода к выбору предпочтительного варианта КИП экспертные процедуры используются для определения коэффициентов взаимной полезности целей, степеней достижения целей альтернативами и, возможно, вероятностей реализации сценариев. Применяемая нами методика сбора и обработки экспертной информации описана в работе [7].

Мы считаем, что во всех указанных случаях непосредственное количественное оценивание (с соблюдением, как правило, дополнительных ограничений типа (1) и (11)) является трудной задачей для эксперта и результаты такого оценивания ненадежны. Поэтому мы предлагаем каждому эксперту упорядочить оцениваемые объекты по их качеству в смысле заданного критерия. Результат работы эксперта можно представить как упорядоченный список всех объектов, соединенных знаками «больше» (предшествующий объект лучше последующего) или «равно» (предшествующий объект эквивалентен последующему).

Предположим, что m_{ij} экспертов предпочитают объект i объекту j и n_{ij} экспертов считают эти объекты равноценными. Процедуру оценивания можно интерпретировать как «турнир между объектами», в котором число кругов равно числу экспертов и объект i «набирает» $a_{ij} = m_{ij} + 0,5n_{ij}$ очков против объекта j . Величина $s_{ij} = a_{ij} / a_{ji}$ при $i \neq j$ дает относительную оценку качества объектов i и j при автономном сравнении этих объектов. Положим $s_{ii} = 1$ для всех i и составим матри-

цу $S = (s_{ij})$. По терминологии работы [12], это матрица парных сравнений в степенной калибровке.

Известный метод обработки матрицы парных сравнений [13, 14] позволяет по матрице S найти относительные оценки объектов. А именно, собственный вектор этой матрицы, соответствующий ее максимальному собственному числу (*главный собственный вектор*), пропорционален вектору оценок объектов.

Предположим, что мы оцениваем коэффициенты взаимной полезности q_{kj}^i целей A_{i+1}^k для фиксированной цели A_i^j предшествующего уровня. Тогда эксперты упорядочивают цели A_{i+1}^k уровня $i + 1$ по невозрастанию их значимости для достижения цели A_i^j . Чтобы найти оценки q_{kj}^i , в соответствии с формулой (2) главный собственный вектор матрицы S нужно нормировать делением на сумму его координат.

Из условий (11) следует, что такое же нормирование нужно использовать при оценке вероятностей реализации сценариев (эксперты упорядочивают сценарии по неубыванию вероятностей).

Рассмотрим теперь оценивание степеней достижения фиксированной цели A критериального среза при различных исходах. В этом случае эксперты упорядочивают все исходы (x_i, y_j) по невозрастанию степени достижения цели A стратегией x_i в условиях сценария y_j и матрица S имеет размерность $mn \times mn$. Допустим, что множества X и Y с достаточной полнотой описывают доступные альтернативы и возможные состояния внешней среды. Тогда рассматриваемая цель не может быть достигнута в большей степени, чем при наиболее благоприятном для нее исходе. Это значит, что максимальная координата главного собственного вектора матрицы S соответствует исходу, в котором степень достижения цели A равна единице. Следовательно, вектор относительных оценок нужно нормировать делением на его максимальную координату.

Описанный подход сталкивается с серьезными трудностями, если все эксперты предпочтут объект i объекту j хотя бы для одной пары объектов i и j . Тогда $m_{ij} = n_{ij} = a_{ij} = 0$ и значение s_{ij} не определено. Проблему можно обойти двумя способами: либо заменить нулевое

значение m_{ij} малым положительным числом, либо ввести фиктивного «эксперта», для которого все объекты равноценны (тогда все a_{ij} возрастут на 0,5).

ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ ТРАНСПОРТНОГО КИП (ЧИСЛОВОЙ ПРИМЕР)

Вербальное описание проекта. В качестве числового примера применения описанного выше подхода к оценке крупномасштабных инвестиционных проектов рассмотрим проект обеспечения устойчивой скоростной транспортной связи между о. Русским и г. Владивостоком. Проблема, которую призван решить этот проект, существует давно: действующая паромная переправа между городом и островом устарела морально и физически, является «узким местом», препятствующим пространственному развитию Владивостока и совершенствованию его транспортной системы.

После принятия решения о проведении во Владивостоке саммита АТЭС-2012 и строительстве на Русском ключевых объектов, обеспечивающих проведение саммита в соответствии с мировыми стандартами, проект приобрел характер федерального. Сейчас он является частью масштабных преобразований транспортной инфраструктуры Приморского края, которые должны обеспечить мероприятия саммита АТЭС-2012. Финансирование строительства осуществляется в рамках Федеральной целевой программы «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья до 2013 года» и ее подпрограммы «Развитие г. Владивостока как центра международного сотрудничества в Азиатско-Тихоокеанском регионе» [15]. Создаваемая в рамках проекта транспортная коммуникация, перекрывающая пролив Босфор Восточный, и строящийся параллельно мост через пролив Золотой Рог позволят создать автомагистраль протяженностью 5,7 км, которая образует стержень транспортной системы г. Владивостока.

Техническими альтернативами преодоления пролива Босфор Восточный являются мост, тоннель и паром. Будем далее обозначать эти варианты проекта как x_1 , x_2 и x_3 соответственно.

Структуризация системы целей проекта. Из приведенного выше описания проекта ясен его многоцелевой характер. Действительно, по замыслу разработчиков, реализация проекта в системной связи с другими инфраструктурными проектами Приморья и г. Владивостока позволит создать линию взаимодействия России и стран АТР и укрепить позиции России и края в этом бурно развивающемся регионе (*цель политическая*). Кроме того, реализация проекта будет способствовать существенному улучшению качества жизни населения г. Владивостока и всего Приморского края, даст импульс устойчивому развитию территории (*цель социальная*). Наконец, проект позволит превратить г. Владивосток в центр делового, политического и инновационного сотрудничества на востоке страны (*цель экономическая*).

Указанные цели образуют систему, мы будем считать их подцелями *общественной цели* проекта, которая, в свою очередь, является одной из двух подцелей его генеральной цели. Второй подцелью генеральной цели полагаем *коммерческую цель*, связанную с финансовой эффективностью проекта.

Критериями предпочтительности конкурирующих альтернатив, позволяющими судить об их сравнительной ожидаемой эффективности, естественно считать степени достижения общественной и коммерческой целей. Нам неизвестно, каким образом оценивал альтернативы генеральный проектировщик проекта. Поэтому весь нижеследующий текст можно рассматривать как проверку правильности уже принятого решения, когда в качестве наиболее предпочтительной была выбрана ныне реализуемая альтернатива x_1 (мост).

Перечисленные выше подцели общественной цели не имеют адекватной денежной меры. Поэтому для дальнейшей структуризации использовалась полуформальная методика построения дерева целей. Неформальным элементом методики является участие экспертов на всех этапах построения дерева целей*. Формальными элементами выступают правила, которыми должны руководствоваться эксперты,

* Группа экспертов состояла из 11 чел. и была сформирована из числа сотрудников Сибирского государственного университета путей сообщения и Института экономики и организации промышленного производства СО РАН.

процедуры выявления коллективного мнения и способы обработки экспертной информации [10].

С учетом дефицита релевантной информации, что является особенностью первого (предпроектного) этапа, и уникальности проекта коммерческая цель не декомпозировалась. В качестве показателя (критерия), оценивающего степень достижения этой цели, использовался показатель «период окупаемости проекта» в предположении, что чем меньше период окупаемости, тем больше степень достижения коммерческой цели проекта. Экспертам предлагалось упорядочить исходы по неубыванию срока окупаемости, что эквивалентно невозрастанию степени достижения коммерческой цели. Далее эти упорядочения обрабатывались специальной программой OrdEx. Эта программа по экспертным упорядочениям находит нормированный главный собственный вектор матрицы парных сравнений. Как и для других целей, считалось, что максимальное значение координаты этого вектора соответствует исходу, который обеспечивает полное (единичное) достижение коммерческой цели, и степень ее достижения во всех исходах измерялась в долях от этого максимального значения.

После проведения с экспертами процедуры «мозгового штурма» структура дерева целей проекта получила вид, представленный на рис. 3. В критериальный срез дерева целей вошли шесть подцелей общественной цели проекта и коммерческая цель (выделены тоном).

Оценивание КВП и расчет КОВ. На рисунке 3 целям присвоены традиционные иерархические коды. Соответствие между этими кодами и обозначениями целей устанавливает табл. 1.

Эксперты согласились с тем, что структура дерева целей и коэффициенты взаимной полезности целей инвариантны во всех сценариях. Они также решили, что на степень достижения каждой цели уровня 2 влияют только степени достижения двух ее подцелей.

Соизмерение значимостей целей уровня 1 (общественной и коммерческой) – ключевой и одновременно наиболее трудный момент процедуры экспертного оценивания. Мнения экспертов при ранжировании этих целей существенно разошлись, поэтому пока не будем фиксировать



Рис. 3. Дерево целей проекта

Таблица 1

Уровни, коды и обозначения целей

Уровень (i)	0		1		2			3					
Номер цели внутри уров- ня (j)	1	1	2	1	2	3	1	2	3	4	5	6	
Код цели	0	0.1	0.2	0.1.1	0.1.2	0.1.3	0.1.1.1	0.1.1.2	0.1.2.1	0.1.2.2	0.1.3.1	0.1.3.2	
Обозначение цели	A_0^1	A_1^1	A_1^2	A_2^1	A_2^2	A_2^3	A_3^1	A_3^2	A_3^3	A_3^4	A_3^5	A_3^6	

Таблица 2

КВП для целей второго и третьего уровней

Уровень	1			2					
Цель	A_1^1			A_2^1		A_2^2		A_2^3	
Подцель	A_2^1	A_2^2	A_2^3	A_3^1	A_3^2	A_3^3	A_3^4	A_3^5	A_3^6
КВП	0,5	0,3	0,2	0,6	0,4	0,4	0,6	0,5	0,5

Таблица 3

КОВ для целей критериального среза при неопределенном φ

Обозначение цели критериального среза	A_3^1	A_3^2	A_3^3	A_3^4	A_3^5	A_3^6	A_1^2
Номер цели в критериальном срезе	1	2	3	4	5	6	7
КОВ	0,3 φ	0,2 φ	0,12 φ	0,18 φ	0,1 φ	0,1 φ	1 – φ

численные значения соответствующих КОВ (q_{11}^0 и q_{21}^0), а учитывая (4), зададим их параметрически, положив $q_{11}^0 = \varphi$ и $q_{21}^0 = 1 - \varphi$.

Для подцелей уровней 2 и 3 с помощью экспертной процедуры, изложенной выше, были получены коэффициенты взаимной полезности, указанные в табл. 2.

Теперь по формуле (3) можем найти коэффициенты относительной важности для целей критериального среза (табл. 3).

Построение и анализ оценочной матрицы. Три сценария развития внешней среды проекта (оптимистический, наиболее вероятный и пессимистический) были сформулированы и предъявлены экспертам. Обозначим эти сценарии как y_1 , y_2 и y_3 соответственно. В сочетании с тремя альтернативами (мост, тоннель и паром), которые обозначались как x_1 , x_2 и x_3 соответственно, они порождают девять исходов (x_i, y_j) . Элементами оценочной матрицы, в соответствии с (5), являются числа

$$u_{ij} = f(x_i, y_j) = \sum w_k u_k(x_i, y_j), \quad (13)$$

где w_k – КОВ цели критериального среза с номером k (см. табл. 3); $u_k(x_i, y_j)$ – степень достижения этой цели альтернативой x_i в сценарии j .

Для подцелей общественной цели значения $u_k(x_i, y_j)$ при $1 \leq k \leq 6$ оценивались с использованием экспертных упорядочений по методике, описанной выше. Степень достижения коммерческой цели ($k = 7$) оценивалась с помощью показателя «срок окупаемости».

В таблице 4 степени достижения целей оценены для каждого сценария отдельно; это означает, что максимальное (по альтернативам) достижение подцелей в рамках *рассматриваемого* сценария и есть полное достижение подцели. Однако в другом сценарии максимум может быть другим, т.е. содержание выражения «полное достижение подцели» зависит от сценария. Для того чтобы соизмерить степени достижения целей в разных сценариях, мы разработали и осуществили следующую процедуру.

Таблица 4

Оценки степеней достижения целей критериального среза для каждого исхода

Альтернатива	Номер цели критериального среза						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Сценарий y_1 (оптимистический)</i>							
x_1 (мост)	1	1	1	1	1	1	1
x_2 (тоннель)	0,4	0,54	0,54	0,54	1	0,54	0,3
x_3 (паром)	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,1
<i>Сценарий y_2 (наиболее вероятный)</i>							
x_1 (мост)	1	1	1	1	1	1	0,3
x_2 (тоннель)	1	1	0,54	0,54	1	0,54	1
x_3 (паром)	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,1
<i>Сценарий y_3 (пессимистический)</i>							
x_1 (мост)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
x_2 (тоннель)	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
x_3 (паром)	1	1	1	1	1	1	1

Каждой подцели критериального среза ставились в соответствие все возможные пары «альтернатива – сценарий», и экспертам предлагалось упорядочить эти пары по невозрастанию степени достижения подцели критериального среза при соответствующем сочетании альтернативы и сценария. Так как в нашем примере три альтернативы и три сценария, число упорядочиваемых объектов равно девяти.

Далее, как и в предыдущем случае, экспертные упорядочения оценивались с использованием методики, описанной выше. Изложим эту процедуру в деталях.

Обращаясь к табл. 4, сформируем и занумеруем пары (исходы):

- I – <альтернатива x_1 (мост) – сценарий y_1 (оптимистический)>;
- II – <альтернатива x_2 (тоннель) – сценарий y_1 (оптимистический)>;
- III – <альтернатива x_3 (паром) – сценарий y_1 (оптимистический)>;
- IV – <альтернатива x_1 (мост) – сценарий y_2 (наиболее вероятный)>;
- V – <альтернатива x_2 (тоннель) – сценарий y_2 (наиболее вероятный)>;
- VI – <альтернатива x_3 (паром) – сценарий y_2 (наиболее вероятный)>;
- VII – <альтернатива x_1 (мост) – сценарий y_3 (пессимистический)>;
- VIII – <альтернатива x_2 (тоннель) – сценарий y_3 (пессимистический)>;
- IX – <альтернатива x_3 (паром) – сценарий y_3 (пессимистический)>.

Экспертные ранжирования пар I–IX по степени достижения каждой цели критериального среза были обработаны программой OrdEx, и результаты были пронормированы так, как описано выше. Полученные оценки степеней достижения целей критериального среза при всех исходах указаны в табл. 5. Эта таблица содержит матрицу значений $u_k(x_i, y_j)$, причем парам (x_i, y_j) соответствуют строки, а номерам k целей критериального среза – столбцы.

Далее, приняв, например, значение $\varphi = 0,65$, получаем коэффициенты относительной важности целей критериального среза (табл. 6). Наконец, умножив матрицу из табл. 5 на столбец КОВ, указанных в табл. 6, найдем степени достижения генеральной цели при всех исходах (табл. 7). Учитывая нумерацию исходов, составим оценочную матрицу $\mathbf{A} = (u_{ij})$, которая представлена в табл. 8.

Таблица 5

Степени достижения целей критериального среза

Исход	Подцель						
	1	2	3	4	5	6	7
I	1,00	0,18	1,00	1,00	1,00	1,00	0,18
II	0,82	1,00	0,82	0,82	0,82	0,82	0,32
III	0,23	0,55	0,18	0,23	0,23	0,23	0,68
IV	0,68	0,23	0,68	0,68	0,68	0,55	0,45
V	0,55	0,82	0,55	0,55	0,55	0,68	0,55
VI	0,27	0,45	0,36	0,27	0,27	0,36	0,82
VII	0,45	0,32	0,27	0,45	0,45	0,32	0,23
VIII	0,36	0,68	0,45	0,36	0,36	0,41	0,32
IX	0,23	0,32	0,23	0,18	0,18	0,18	1,00

Таблица 6

КОВ подцелей критериального среза при $\varphi = 0,65$

Номер цели в критериальном срезе	1	2	3	4	5	6	7
КОВ	0,20	0,13	0,08	0,12	0,06	0,06	0,35

Таблица 7

Степени достижения генеральной цели

Исход	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Степень достижения генеральной цели	0,61	0,67	0,42	0,54	0,59	0,50	0,33	0,40	0,50

Таблица 8

Оценочная матрица

Стратегия	Сценарий				
	y_1	y_2	y_3	$\min_j u_{ij}$	$\max_j u_{ij}$
x_1	0,61	0,54	0,33	0,33	0,64
x_2	0,67	0,59	0,40	0,40	0,67
x_3	0,42	0,50	0,50	0,42	0,50
$\max_i u_{ij}$	0,67	0,59	0,50		

Таблица 9

Матрица сожалений

Стратегия	Сценарий			
	y_1	y_2	y_3	Максимум
x_1	0,06	0,05	0,16	0,16
x_2	0,00	0,00	0,10	0,10
x_3	0,24	0,09	0,00	0,24

Сразу видно, что альтернатива x_2 (тоннель) доминирует над альтернативой x_1 (мост). Поэтому далее будем сравнивать только альтернативы x_2 и x_3 . Критерий Гурвица для них имеет вид

$$G(x_2) = 0,4\lambda + 0,67(1 - \lambda) = 0,67 - 0,27\lambda,$$

$$G(x_3) = 0,42\lambda + 0,5(1 - \lambda) = 0,5 - 0,08\lambda.$$

Решив неравенство $G(x_2) \geq G(x_3)$, выясним, при каких значениях $\lambda \in [0, 1]$ альтернатива x_2 является лучшей. Оказывается, правило Гурвица рекомендует строить тоннель, если показатель осторожности λ не превышает 0,79. Осторожный инвестор, у которого $\lambda > 0,79$, предпочел бы паром.

При крайних значениях λ правило Гурвица превращается в правило Вальда ($\lambda = 1$) и правило оптимизма ($\lambda = 0$). Из предшествующего анализа ясно, что предпочтительной альтернативой по правилу Вальда является паром, а по правилу оптимизма – тоннель.

Используя последнюю строку табл. 8, построим матрицу сожалений (табл. 9). Видим, что по правилу Сэвиджа предпочтительной является альтернатива x_2 (тоннель).

* * *

Результаты анализа однозначны только в отношении альтернативы x_1 : сооружение моста неэффективно. Правило Гурвица в отличие от правила Сэвиджа имеет аксиоматическое обоснование, однако нет обоснованных способов идентификации параметра λ . Выбор между

тоннелем и паромом зависит от соотношения оценок значимости целей первого уровня (общественной и коммерческой), применяемого правила принятия решений и осторожности инвестора. В конечном счете выбор является прерогативой инвестора, опирающегося на собственные систему ценностей [16] (в том числе склонность к риску), интуицию и финансовые возможности. Наш опыт оценки КИП указывает на необходимость проведения в подобных обстоятельствах дополнительных туров экспертизы. В самых сложных случаях целесообразно создать альтернативную группу экспертов и повторить всю процедуру оценки. По-видимому, в отношении анализируемого нами проекта реализовался именно такой случай.

В действительности была выбрана и активно осуществляется при мощной федеральной поддержке альтернатива x_1 (мост), которую наш анализ отверг как неэффективную (по любому критерию). Это означает, что правительственные эксперты и лица, принимавшие решения относительно интересующего нас проекта, исходили из системы ценностей, существенно отличающейся от той, которая отражена нашими экспертами в дереве целей проекта и коэффициентах относительной важности целей. Ключевую роль играет параметр φ , значения которого указывают на относительную важность для достижения генеральной цели проекта *общественной* (0,65) и *коммерческой* (0,35) целей. Выполнив несложные, но громоздкие расчеты, для каждого критерия принятия решений можно выяснить, при каких значениях параметра φ строительство моста становится предпочтительным по этому критерию. Это позволило бы расчетным путем выявить (хотя бы частично) систему приоритетов, при которой строительство моста оказывается предпочтительнее других вариантов реализации проекта.

На этом завершается первый этап оценки стратегических альтернатив проекта. Затем, на втором этапе оценки, как показано в следующей далее статье И.А. Беспалова, анализ углубляется исходя из фактически принятого решения о сооружении моста через пролив Босфор Восточный и оцениваются альтернативные варианты реализации этого инвестиционного решения.

Литература

1. **Методические** рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол. Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО «НПО»; Экономика, 2000. – 421 с.
2. **Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.** Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учеб.-практ. пособие. – М.: Дело, 2001. – 832 с.
3. **Руководство** по применению метода анализа издержек и выгод для оценки инвестиционных проектов. Подготовлено для Оценочного комитета Директората региональной политики Европейской комиссии / Evaluation Unit DG Regional Policy European Commission Structural Fund _ ERDF. Cohesion Fund eu ISPA.2008.
4. URL: <http://bre.ru/risk/911.html> (дата обращения 10.10.2011).
5. URL: <http://smao.ru/files/magazine/2009/02/38-39.pdf> (дата обращения 10.10.2011).
6. **Вебер М.** Избранные произведения. – М.: Прогресс, 1990. – 808 с.
7. **Кибалов Е.Б., Горяченко В.И., Хуторецкий А.Б.** Системный анализ ожидаемой эффективности крупномасштабных проектов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2008. – 164 с.
8. **Розен В.В.** Математические модели принятия решений в экономике: Учеб. пособие. – М.: КД «Университет»; Высшая школа, 2002. – 288 с.
9. **Вилкас Э.Й., Майминас Е.З.** Решения: теория, информация, моделирование. – М.: Радио и связь, 1981. – 328 с.
10. **Макаров И.М., Соколов В.В., Абрамов А.Л.** Целевые комплексные программы. – М.: Знание, 1980. – 136 с.
11. **Шубик М.** Теоретико-игровые решения и производственная организация // Математические методы в социальных науках / Под ред. П. Лазерсфельда и Н. Генри. – М.: Прогресс, 1973. – С. 170–195.
12. **Белкин А.Р., Левин М.Ш.** Принятие решений: комбинаторные модели аппроксимации информации. – М.: Наука, 1990. – 160 с.
13. **Хуторецкий А.Б.** Экспертное оценивание объектов по некватифицированному критерию с помощью модели Бержа – Брука – Буркова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 1994 / Препринт № 130.
14. **Саати Т.** Принятие решений: Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.
15. **Во Владивостоке** создадут дирекцию по строительству автодорог. – URL: <http://ria.ru/zemlia/20080506/106653642.html> (дата обращения 25.01.2012).
16. **Мартини Дж.** Технологическое прогнозирование. – М.: Прогресс, 1977. – 591 с.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 26.02.2012 г.

© Кибалов Е.Б., Кин А.А., Хуторецкий А.Б., 2012

УДК 330.3

ББК 65.05

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 188–205

НЕЧЕТКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЕКТОВ

И.А. Беспалов

Сибирский государственный университет путей сообщения

Аннотация

Предлагается методический подход к выбору альтернативы из числа конкурирующих при принятии решения об инвестировании крупномасштабного регионально-транспортного проекта, базирующийся на принципах теории нечетких множеств. На основе этого подхода проводится анализ конкурирующих альтернатив на примере проекта мостового перехода на о. Русском. Рассчитываются затраты по альтернативам проекта, анализируется сетевой календарный план строительства предусмотренных проектом объектов. Допустимое по сетевым ограничениям множество календарных планов оценивается по соотношению «риск – затраты» и на этой основе строится размытое множество Парето-оптимальных планов. По результатам проведенных расчетов даются рекомендации относительно корректировки календарного плана.

Ключевые слова: инвестиции, регионально-транспортный проект, эффективность, альтернативы, затраты, теория нечетких множеств, календарный план, резервы времени

Abstract

The paper offers an approach to support decision-making on selecting an investment project among alternative large-scaled transportation projects. This approach is based on principles of fuzzy set theory. Using this approach, we analyze the competitive projects on construction a bridge connecting the Russky

Island. For this purpose we calculate and analyze the costs of alternative projects and their planned timing schedules. We present a cost- risk assessment of a set of timing schedules admissible within network constraints to compute a fuzzy set of Pareto-optimal plans. We also present our recommendations on how any timing schedule could be corrected.

Keywords: investments, regional transportation project, efficiency, alternatives, costs, fuzzy set theory, timing schedule, time reserves

Проектирование мостового перехода в Приморском крае между материком и о. Русским началось в 2007 г. Это будет крупнейший мост протяженностью 1,6 км через пролив Босфор Восточный. Строительными нормами и правилами такой мост определяется как уникальный. При его проектировании необходимо учесть ряд серьезных факторов, связанных с условиями судоходства, а также со сложнейшими геологическими, климатическими и сейсмическими особенностями региона.

В ходе проектирования разработаны альтернативные варианты моста: вантовый и подвесной. Учитывая особенности технологии сооружения указанных типов мостов, влияющие на уровень рисков возникновения аварийных ситуаций в ходе монтажных работ, в настоящей статье мы концентрируем внимание на экономических характеристиках рассматриваемых альтернатив и пытаемся выяснить экономические преимущества одной из них с помощью модели денежного потока в каждом из сравниваемых проектов. Эта сильно агрегированная стоимостная модель является динамической и отражает конфигурацию притоков и оттоков денежных средств в течение жизненного цикла проекта в поквартальном разрезе.

Прежде всего следует указать, что здесь для краткости термином «мост» обозначается мостовой переход, понимаемый как комплекс сооружений, возводимых при устройстве автомагистрали через пролив Босфор Восточный для соединения материковой части в районе г. Владивостока с о. Русским. В состав мостового перехода входят собственно мост, насыпи подходов к нему, регуляционные и берегоукрепительные сооружения, предотвращающие размыв берегов и насыпей подходов. Таким образом, при анализе конкурирующих вариантов проекта следует исходить из предположения, что капитальные затра-

ты, исключая сооружение собственно мостов, одинаковы. При сравнительной оценке альтернатив с помощью модели денежного потока предполагается, что проекты «мост вантовый» и «мост подвесной» различаются только капитальными затратами в период строительства. Доходы и расходы всех видов в эксплуатационном периоде и продолжительность этого периода принимались одинаковыми для обоих мостов.

В рамках сформулированных предпосылок стандартная модель денежного потока, где в качестве критерия оценки предпочтительности сравниваемых проектов выступал показатель ЧДД (NPV), модифицируется следующим образом [1]:

$$NPV = -\sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (1)$$

где I_t – вложение средств в году t ; CF_t – поступления денежных средств на конец года t ; r – ставка дисконтирования. Предпочтительным считается проект, доставляющий максимум показателю NPV.

В силу принятых предпосылок вторые слагаемые в формуле (1) – дисконтированные суммы поступлений денежных средств за период эксплуатации для сравниваемых проектов равны между собой. Тогда предпочтительным является проект, обеспечивающий минимум капитальных затрат на сооружение моста, приведенных к кварталу начала строительства по ставке $r/4$, что эквивалентно максимизации NPV за жизненный цикл проекта. Дальнейшее изложение методики оценки сравнительной эффективности вариантов моста опирается на данную модификацию стандартной модели.

Для учета фактора неопределенности (риска) в стандартных моделях обычно применяется вероятностный подход [2]. В нашем случае, поскольку речь идет об уникальном проекте, фактор неопределенности учитывается при оценке ожидаемой сравнительной эффективности альтернатив на основе теории размытых множеств.

Основы теории нечетких множеств изложены в пионерной работе Л. Заде [3], а также освещаются в публикациях [4–6]. Операции с нечеткими множествами применительно к финансовому анализу инвестиционных проектов описаны А.О. Недосекиным [7–9]. Наша версия

использования идей указанных работ при решении проблемы выбора наилучшего из технически возможных вариантов моста, перекрывающего пролив Босфор Восточный, состоит в следующем. В публикуемой в этом же номере журнала статье Е.Б. Кибалова, А.А. Кина и А.Б. Хуторецкого (см. с. 161–187) представлена общая модель, на основе которой сравнивались стратегические альтернативы: мост, тоннель или паром – и был выбран мост. Задача выбора варианта моста в терминах размытых множеств формализуется нами как $X \times Y \rightarrow S$, где X – четкое множество допустимых альтернатив; Y – нечеткое множество возможных состояний (сценариев развития) внешней среды проекта; S – нечеткое множество возможных исходов.

Следуя теории Л. Заде, можно утверждать, что любое взаимодействие с участием нечетких множеств факторов не может давать четкий результат. Иными словами, результат такого взаимодействия всегда будет нечетким.

Таким образом, интерпретация реализационной структуры $\langle X, Y, S \rangle$ принимает вид: при взаимодействии конкретно определенной альтернативы X с нечетким состоянием внешней среды Y порождается нечеткий исход S .

Данные об ожидаемых (недисконтированных) инвестициях в проект «мост» в обоих вариантах во временной развертке приведены на эпюре капитальных затрат, отображенной на рис. 1, и в табл. 1.

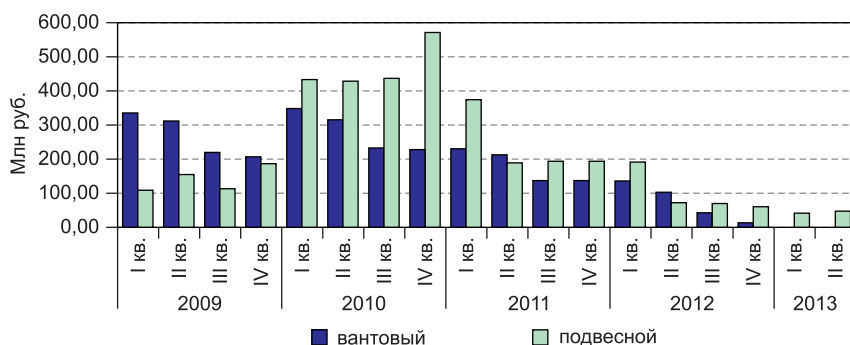


Рис. 1. Эпюра ожидаемых (недисконтированных) затрат по проектам моста на этапе строительства

Таблица 1

Ожидаемые (недисконтированные) капитальные затраты проектов, млн руб.

Проект	Год	Квартал				Суммарно
		I	II	III	IV	
Вантовый мост	2009	335,61	313,18	220,12	205,55	3215,00
	2010	348,00	316,85	231,20	226,34	
	2011	229,14	213,82	138,39	138,39	
	2012	136,89	103,43	44,45	13,65	
Подвесной мост	2009	108,50	156,87	111,07	188,79	3867,00
	2010	433,20	431,00	435,49	572,29	
	2011	374,23	190,35	192,44	192,44	
	2012	190,35	71,87	69,45	61,57	
	2013	41,37	45,71	—	—	

Приведение капитальных затрат за период строительства к I кв. 2009 г. позволило исчислить их дисконтированные суммы для каждого проекта по формуле (1) при ставке дисконта $r = (12/4)\%$ квартальных. Для моста вантового искомая сумма составила 2667,69 млн руб., для моста подвесного – 3077,51 млн руб. Следовательно, при детерминированной оценке по стандартной модели предпочтительным является вантовый мост, но без учета риска, который возникает из-за возможного обрушения моста как следствие принятой схемы его монтажа*. Собственно, для того чтобы выяснить, останется ли вантовый мост при должном учете указанного риска предпочтительнее моста

* Риск обрушения при реализации альтернативы «вантовый мост» связан с особенностью технологии его строительства: при монтаже будет необходимо обеспечить устойчивость в горизонтальной плоскости двух более чем 0,5-километровых консолей, надвигаемых навстречу друг другу с береговых пилонов на 600-метровых вантах и стыкуемых на высоте 70 м над водой. Порывы ветра в районе стыковки могут достигать 40 м/с. При боковом ветре такой скорости даже стоящий автомобиль с дороги, а безопасный монтаж подобных конструкций гарантирован только при скорости 11 м/с.

подвесного, и применяется инструментарий нечетких множеств для сравнительной оценки.

Для анализа эффективности проектов по модифицированной формуле (1) в терминах размытых множеств можно применить трапециевидные либо треугольные нечеткие числа. Однако трапециевидное описание требует идентификации как минимум двух точек на оси затрат, определяющих вилку возможных инвестиций. Рассматриваемые в примере проекты на момент анализа имели лишь одну точку, отражающую приблизительный уровень капитальных затрат. Поэтому для описания возможных объемов инвестиций нами применены треугольные нечеткие числа.

Приведем некоторые общие определения, касающиеся понятия «треугольное число», в увязке с нашим числовым примером. Треугольное число на плоскости формализуется как $[X; \mu(x)]$, где:

X – нормализованное представление денежного потока. Увеличение эффективности (полезности) показателя принимается слева направо, т.е. от 0 к 1. Применительно к анализу затрат двух вариантов проекта наименее затратный из них будет находиться правее;

$\mu(x)$ – степень принадлежности [3]. Представляет собой любое вещественное число от 0 до 1 включительно. Отображение функции μ элемента в значение 0 указывает на то, что элемент не принадлежит к данному множеству. Значение 1 описывает полную принадлежность элемента к множеству. Значения, лежащие строго между 0 и 1, характеризуют «нечеткие» элементы.

Поскольку данный показатель отличен от вероятности, при его описании используются лингвистические термины, например «приблизительно», «около», «в районе», «близко к», подчеркивающие нечеткость понятия. Так, интерпретируя затраты в 3 млрд руб. со степенью принадлежности 0,5, мы имеем право утверждать: «затраты в 3 млрд руб. возможны с вероятностью приблизительно 50%» либо «затраты около 3 млрд руб. имеют возможность возникновения 50%» и т.д.

В целях компактной записи треугольные функции принадлежности $\mu(x)$ описываются треугольными числами $\beta(a_1, a_2, a_3)$ [7], где a_1, a_3 –

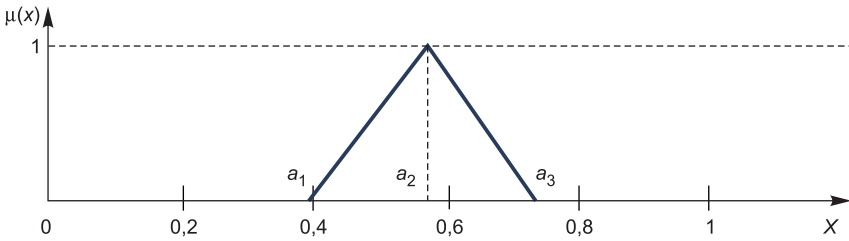


Рис. 2. Пример треугольного нечеткого числа

абсциссы нижнего основания; a_2 — абсцисса вершины треугольника. Пример треугольного нечеткого числа графически представлен на рис. 2.

Показанные выше затраты отображают ожидания инвестора в наиболее вероятном сценарии, образуя точки a_2 треугольной функции принадлежности. Определение значений a_1 и a_3 связано с пересечением множества альтернатив и нечеткого множества состояний внешней среды проекта. Рассмотрим ситуацию, когда эксперты определили, что предельно возможные изменения стоимости мостов в оптимистическом и пессимистическом сценариях составят 25% от средних ожидаемых затрат.

Также в пессимистическом сценарии проекта «вантовый мост» возможны «критические» затраты, связанные с вероятностью обрушения моста при монтаже. По предварительным оценкам экспертов, возможность возникновения обозначенной аварийной ситуации определяется на уровне 0,1 (т.е. очень низкая). В случае ее наступления потребуется увеличение финансирования проекта на сумму, приближенно равную половине его первоначальной стоимости. Такой тип затрат изменяет форму «пессимистического» отрезка функции принадлежности, но для наглядности примера сначала отобразим данные затраты отдельной функцией принадлежности и в дальнейшем суммируем ее с функцией принадлежности проекта вантового моста.

Опираясь на представленную информацию, рассчитаем значения a_1, a_2, a_3 для числа $\beta_{\text{вант. обруш.}}$, представляющего суммарные затраты, связанные только с обрушением моста при монтаже. В расчетах будем отталкиваться от уже имеющихся точек в оптимистическом, песси-

Таблица 2

Недисконтированные затраты по проектам, млн руб.

Вариант проекта	a_1 (125%)	a_2 (100%)	a_3 (75%)
Вантовый мост	4018,75	3215,0	2411,25
Вантовый мост (обрушение)	6028,13	4822,5	3616,88
Подвесной мост	4833,75	3867,0	2900,25

Таблица 3

Треугольные числа проектов

Вариант проекта	a_1	a_2	a_3
Вантовый мост	0,28	0,42	0,57
Вантовый мост (обрушение)	0,00	0,20	0,40
Подвесной мост	0,17	0,33	0,50

мистическом и наиболее вероятном сценариях проекта «вантовый мост» (табл. 2).

Приведем к первому кварталу строительства по ставке $r = (12/4)\%$ капитальные затраты, соответствующие полученным точкам. Нормируем полученные затраты к максимальному значению. Вычтем полученные значения из единицы (табл. 3).

Отобразим две полученные функции принадлежности проекта вантового моста графически как $A'_{\text{вант.}}$ и $A''_{\text{вант.}}$ при безаварийном и аварийном сооружении соответственно. При этом функцию $A''_{\text{вант.}}$ расположим так, чтобы она проходила через точку $a_2^{\text{вант. авар.}}$ со степенью принадлежности, приблизительно равной 0,1 (рис. 3).

Следующим логическим шагом будет суммирование функций принадлежности проекта вантового моста. Но в теории нечетких множеств нет понятий сложения, вычитания, умножения и т.д., лежащих в основе традиционной математики. Л. Заде [3] определил умножение нечетких множеств (пересечение, And) как операцию поиска

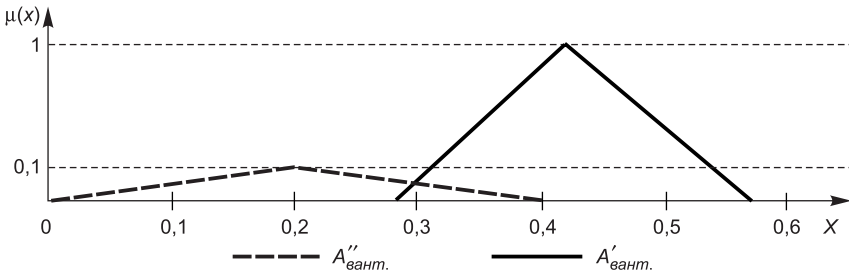


Рис. 3. Функции принадлежности проекта вантового моста

минимума (\min), а сложение (слияние множеств, Or) – как поиск максимума (\max). Поэтому результирующая функция $A_{\text{вант.}}$ примет вид: $A_{\text{вант.}} = \sup(A' \cap A'')$.

Отобразим графически полученные функции принадлежности обоих проектов (рис. 4).

Степени принадлежности, описанные функцией $\mu(x)$ отражают возможности возникновения определенных капитальных затрат за период сооружения того или иного варианта моста. Другими словами, чем меньше степень принадлежности, тем меньше возможность актуализации затрат данного объема. Представим некоторую линию, параллельную оси абсцисс, – линию возможности. Перемещая ее по вертикали, мы анализируем капитальные затраты при примерно равном уровне возможности их актуализации. Проводя такой анализ, т.е. двигаясь сверху вниз, мы в пространстве $\mu - X$ координат фиксируем, что значения x проекта вантового моста являются лучшими по отноше-

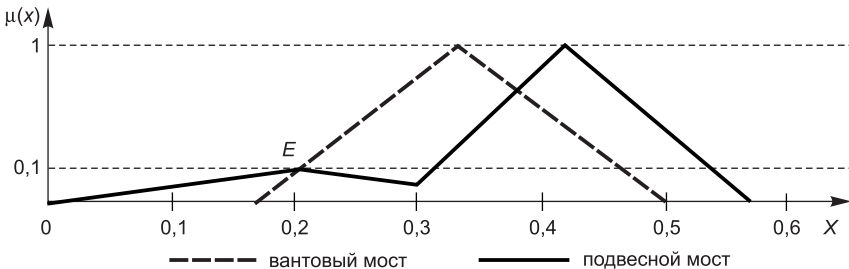


Рис. 4. Функции принадлежности проектов

нию к аналогичным значениям проекта подвесного моста при примерно одинаковом уровне принадлежности.

Переместившись до значения $\mu \approx 0,1$, определяем точку E (см. рис. 4), в которой затраты в пессимистических сценариях этих проектов примерно равны. Однако оптимистические значения x по-прежнему указывают на доминирование проекта «вантовый мост» над проектом «подвесной мост». Продолжая сдвигать линию анализа к нулевой точке ординат, получаем резкое увеличение затрат в пессимистическом сценарии проекта «вантовый мост». Колебания затрат в проекте «подвесной мост» на этом отрезке являются незначительными относительно точки E .

Основываясь на проведенном анализе, можно сделать вывод, что проект «вантовый мост» является предпочтительным. Но в случае если инвестор – крайний пессимист, т.е. нацелен на инвестиции, располагающиеся на уровне $\mu \approx [0; 0,1]$ пессимистической области функций принадлежности, наиболее предпочтительной становится альтернатива «подвесной мост».

С целью углубления анализа и выявления оптимального плана строительства вантового моста был построен сетевой график проекта (рис. 5). Критический путь в сетевом графике, построенном с временным дискретом 1 мес, показан жирными стрелками, а все «некритические» работы, которые можно сдвигать в пределах резервов времени к моменту завершения проекта (без увеличения критического пути и нарушения порядка предшествования), помещены в область ранних возможных сроков реализации. Таким образом, получаем «левый» план, т.е. план, в котором все работы начинаются в ранние сроки. Если же «некритические» работы начинать в наиболее поздние сроки, то получим «правый» план (табл. 4).

Отталкиваясь от приведенной информации, можно на данном этапе расширить нечетко-множественный анализ, а именно, перестроить треугольные функции принадлежности в трапециевидные вида $\beta(a_1, a_2, a_3, a_4)$ [9], где числа a_2, a_3 верхнего основания трапеции будут представлены дисконтированными инвестициями согласно левому и правому планам соответственно.

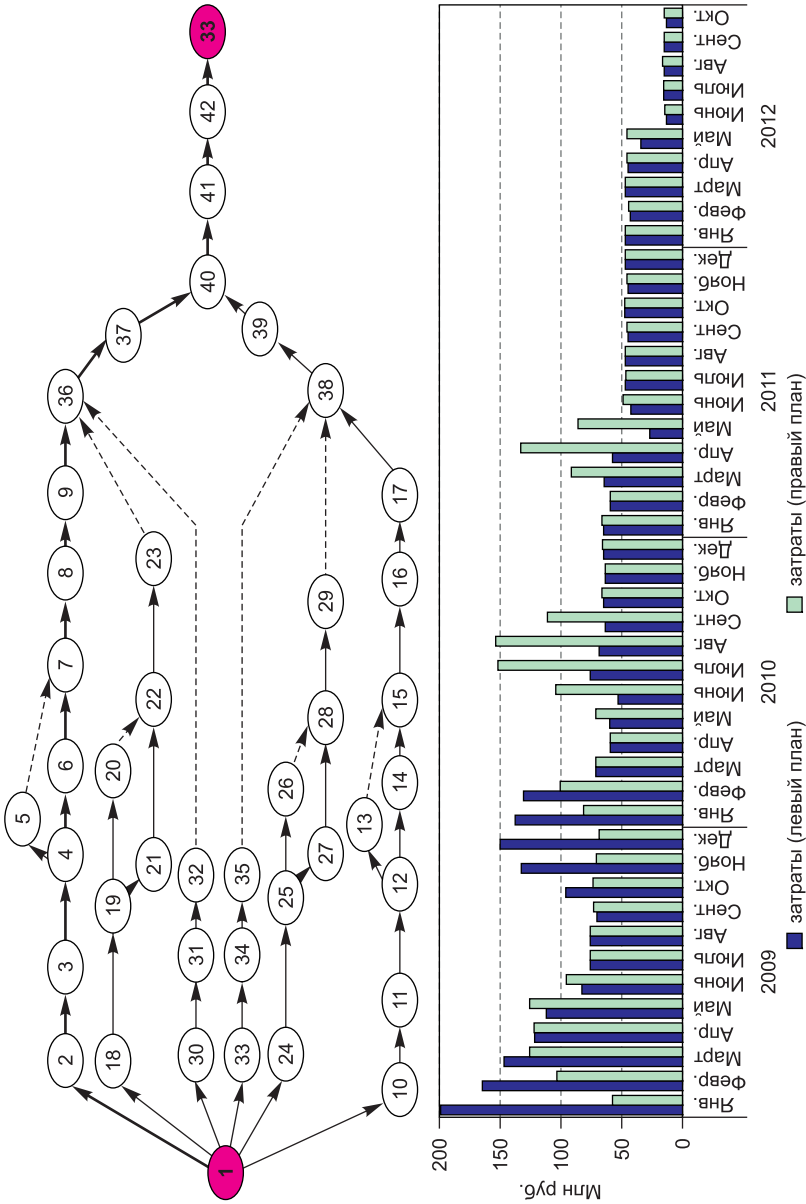


Рис. 5. Сетевой график сооружения вантового моста

Таблица 4

**Недисконтированные капитальные затраты на производство
строительно-монтажных работ по проекту «вантовый мост»**

Месяц	Затраты, млн руб.							
	2009		2010		2011		2012	
	Левый план	Правый план	Левый план	Правый план	Левый план	Правый план	Левый план	Правый план
Январь	198,79	57,03	137,96	79,66	65,08	65,14	46,63	46,63
Февраль	163,94	103,47	130,23	99,59	58,73	58,73	43,62	43,62
Март	146,66	126,38	71,32	71,32	65,02	90,99	46,63	46,63
Апрель	121,57	122,31	59,27	59,27	58,02	132,80	45,13	45,13
Май	111,76	126,38	59,19	70,14	26,40	84,90	33,93	45,21
Июнь	82,64	94,98	52,01	104,18	42,28	48,69	13,85	13,85
Июль	75,22	75,22	74,94	151,07	46,63	46,63	14,39	14,39
Август	75,04	75,22	69,06	154,58	46,63	46,63	15,28	15,28
Сентябрь	71,35	71,59	63,04	110,62	45,13	45,13	14,78	14,78
Октябрь	96,04	73,49	65,15	65,15	46,63	46,63	13,65	13,65
Ноябрь	132,00	70,10	63,04	63,04	45,13	45,13	–	–
Декабрь	149,41	67,86	65,15	65,15	46,63	46,63	–	–

Продисконтируем по ставке $r = (12/12)\%$ капитальные затраты, соответствующие полученным точкам, нормируем их к максимальному уровню затрат и вычтем полученные значения из единицы. Результаты представим в табл. 5.

Таблица 5

Значения трапециевидной функции принадлежности проекта «вантовый мост»

Показатель	a_1	a_2	a_3	a_4
Инвестиции, млн руб.	3334,62	2648,33	2517,49	2000,77
Нормированные инвестиции (N)	1,00	0,79	0,75	0,60
$1 - N$	0,00	0,21	0,25	0,40

Однако при сдвиге работ проекта от левого плана к правому сокращается резерв времени работ. Это ведет к тому, что внеплановая задержка в выполнении определенной работы может привести к выходу «некритической» работы (цепочки работ) на критический путь, а в худшем случае – повлечь за собой увеличение длительности критического пути. Риск возникновения подобной ситуации достигает максимума при правом плане, когда все «некритические» работы лишены резервов времени.

Иначе говоря, уменьшая в процессе формирования правого календарного плана объем приведенных капитальных затрат, мы увеличиваем риск срыва сроков реализации проекта, и наоборот, уменьшая риск в процессе формирования левого календарного плана, увеличиваем приведенные капитальные затраты. Возникает классическая двукритериальная задача выбора – в данном случае выбора эффективного плана сооружения вантового моста, когда множество точек на гипотетической кривой $L - L$ есть отображение в пространство критериев «приведенные затраты – риск» множества Парето-оптимальных, т.е. несравнимых между собой, календарных планов x .

Основываясь на том, что вариантом расположения работ во времени с наименьшим значением риска является левый план, примем его за точку отсчета степени рискованности проекта. Тогда правый план будет предельно (на 100%) рискованным. Таким образом, становится возможным построение линии риска. Значения трапециевидного числа функции риска будут соответственно β (0,21, 0,25, 1,1). Для наглядности наложим ее на функцию принадлежности проекта (рис. 6).

Экспертным путем определим допустимую степень риска исходя из формулировки лингвистической переменной A «возможно допустимый уровень риска срыва сроков выполнения проекта», принимающей значения:

- A_1 – нечеткое подмножество состояний «предельный риск»;
- A_2 – нечеткое подмножество состояний «высокий риск»;
- A_3 – нечеткое подмножество состояний «средний риск»;
- A_4 – нечеткое подмножество состояний «низкий риск»;
- A_5 – нечеткое подмножество состояний «незначительный риск».



Рис. 6. Анализ «приведенные капитальные затраты – риск»

Полученному в результате опроса утверждению эксперта «предполагаю, что допустимым в проекте является средний уровень риска» сопоставляется нечеткое подмножество состояний A_3 . Затем интерпретируем это значение лингвистической переменной в нечетко-множественное описание посредством классической пенташкалы [9] как трапециевидное число β (0,35; 0,45; 0,55; 0,65).

Отталкиваясь от полученного числа β , можно утверждать, что «скорее всего показатель примет значение...» применительно к участку [0,45; 0,55] оси абсцисс. Для «склонов» [0,35; 0,45] и [0,55; 0,65] действует утверждение «возможно, показатель примет значение...».

Для анализа инвестиционной составляющей проекта с учетом обозначенной нечеткой зоны допустимого риска построим область возможных исходов реализации проекта на плоскости «приведенные затраты – риск» [1]. Однако оси такой плоскости являются детерминированными. Поэтому для отображения на них нечеткой информации «размоем» получаемые значения (рис. 7). Исходя из того, что цель инвестора – это минимизация затрат и рисков, выделим на полученной области подмножество неденоминируемых альтернативных решений, т.е. Парето-границу (на рис. 7 выделена сплошной линией).

Далее для определения на кривой рекомендуемых значений при заданном уровне риска применим частный метод линейной свертки с двумя критериями [10]:

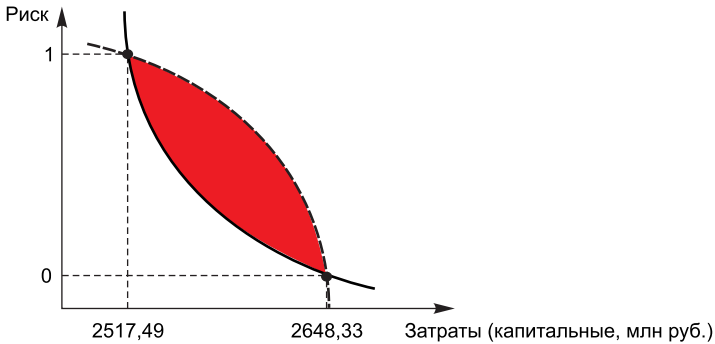


Рис. 7. Область возможных исходов реализации проекта «вантовый мост» на плоскости «приведенные затраты – риск»

$$w_1 y_1 + w_2 y_2 = c. \quad (2)$$

В качестве коэффициента w_1 уравнения (2) последовательно используем четыре опорные точки (a_1, \dots, a_4) трапецевидного числа β . Основываясь на том, что затраты имеют обратную зависимость от степени риска, определим второй коэффициент уравнения как $w_2 = (1 - w_1)$. Так получаем четыре прямые $L(c)$.

Решением задачи будет такое значение переменных c , при котором соответствующие им прямые соприкоснутся с границей области графика, т.е. пересекутся с кривой Парето-оптимальных решений. Таким образом, мы получаем четыре точки соприкосновения D (рис. 8). Следует отметить, что полученные точки являются нечеткими, так как базируются на нечеткой информации. Однако для наглядности примера отображаем их в четком виде.

Следующим логическим шагом является корректировка сетевого графика проекта на основе выбора конкретного варианта инвестором с опорой на уже имеющиеся диаграммы. Предположим, инвестор произвел анализ представленных ему диаграмм и, сопоставив результаты со своей системой ценностей, определил уровень риска «приблизительно 50%» как наиболее рациональный выбор в контексте параметров задачи. Отобразим данный выбор аналогично рис. 7 с уже обозначенными рекомендациями экспертов (рис. 9). Видно, что проекция

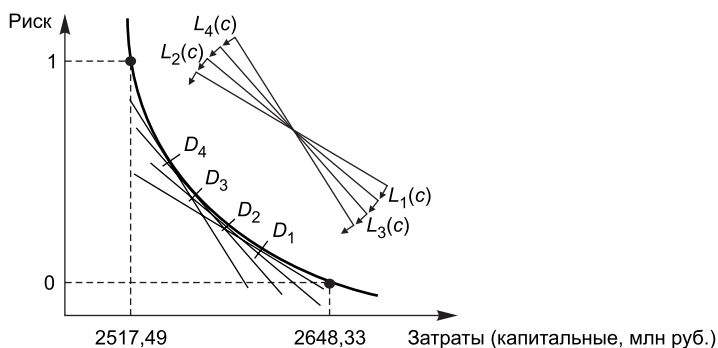


Рис. 8. Геометрическая интерпретация нечетко-множественной свертки

выбора инвестора пересекает область возможных исходов реализации проекта примерно при среднем уровне затрат в наиболее вероятном сценарии (хорда области). Пересечения проекции с размытыми границами в пессимистическом и оптимистическом сценариях образуют возможные колебания объемов инвестиций.

Для того чтобы понять, какие именно работы необходимо смещать и на какое время, разобьем их все на цепочки (последовательности) с одинаковым резервом времени (табл. 6). Как мы уже предположили, коэффициент затрат w_2 в уравнении (2) имеет обратную

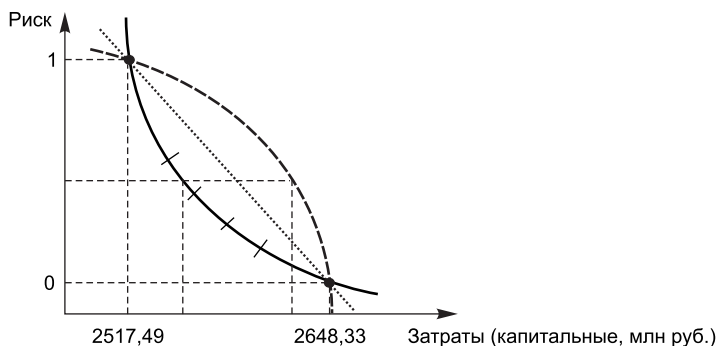


Рис. 9. Проекция выбора инвестора на область возможных исходов реализации проекта

Таблица 6

Последовательности работ по проекту и анализ резервов времени, дней

Цепочка работ	Общая длительность	Резерв времени	Расчетный резерв времени
1–2–3–4–6–7–8–9–36–37–40–41–42–43	1389	0	0
4–5	43	119	60
1–18–19–20 = 22–23	843	43	22
19–21–22	79	259	130
1–30–31–32	77	809	405
1–33–34–35	77	809	405
1–24–25–26 = 28–29	858	28	14
25–27–28	82	241	121
1–10–11–12–14–15–16–17–38–39–40	1225	15	8
12–13	43	138	69

Примечание: « \Rightarrow » обозначает фиктивные работы.

зависимость $(1 - w_1)$ от уровня риска. Поэтому правомерно также предположить, что при уровне риска, примерно равном 0,5, необходимый объем инвестиций будет достигнут приблизительно на половине отрезка между минимальным и максимальным значениями, т.е. $S_h = (2517,49 + 2648,33) / 2$. Далее, основываясь на том, что максимальное значение данного отрезка образуется левым планом (резерв времени всех работ не реализован), а минимальное – соответственно правым (резервы времени отсутствуют), можно определить, что при уровне затрат S_h резерв времени работ будет реализован приблизительно наполовину (см. табл. 6). Иными словами, для достижения необходимого результата следует увеличить время начала первой работы в цепочке на величину, равную половине ее резерва. Так инвестор может предельно уменьшить затраты, контролируя при этом уровень риска.

Представляется, что данный подход будет эффективен на стадиях структуризации инвестиционных намерений, предпроектного анализа и реализации проекта, т.е. когда на основе слабоструктурированных данных в отсутствие точной информации приходится принимать сложные инвестиционные решения, ошибка в которых может привести как к снижению ожидаемой прибыли, так и к убыточности проекта.

Литература

1. Кибалов Е.Б., Горяченко В.И., Хугорецкий А.Б. Системный анализ ожидаемой эффективности крупномасштабных проектов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2008. – 164 с.
2. Кибалов Е.Б., Кин А.А. Проблема учета фактора неопределенности при оценке ожидаемой эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 3. – С. 67–91.
3. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. – М.: Мир, 1976. – 165 с.
4. Орловский С.А. Проблема принятия решений при нечеткой исходной информации. – М.: Наука, 1981. – 208 с.
5. Гранберг А.Г., Суспицин С.А. Введение в системное моделирование народного хозяйства. – Новосибирск: Наука, 1988. – 304 с.
6. Беспалов И.А., Шипилина А.И. Применение теории нечетких множеств при оценке сложных инвестиционных проектов // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 3. – С. 176–189.
7. Недосекин А.О. Нечетко-множественный анализ риска фондовых инвестиций. – СПб., 2002. – 181 с.
8. Недосекин А.О. Фондовый менеджмент в расплывчатых условиях. – СПб., 2003. – 201 с.
9. Недосекин А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний. – СПб., 2003. – 280 с.
10. Бахтин А.Е., Кибалов Е.Б. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Учеб. пособие. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2011. – Ч. 1. – 80 с.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 16.02.2012 г.

© Беспалов И.А., 2012

УДК 338.45:622.33
ББК 65(2353-4Ке) 305.651

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 206–226

АЛЬТЕРНАТИВЫ РАЗВИТИЯ КУЗНЕЦКОГО УГОЛЬНОГО БАСЕЙНА

В.Н. Чурашев

ИЭОПП СО РАН

Аннотация

Существующие долгосрочные прогнозы добычи угля в Кузбассе различаются более чем на сотню миллионов тонн. В статье анализируются внешние и внутренние факторы, способствующие развитию угольной отрасли в регионе и его ограничивающие. Рассматривается возможная ниша Кузбасса на мировом и внутреннем рынках углей и дается оценка эколого-экономических последствий реализации сценариев развития добычи угля в Кузбассе для региона.

Ключевые слова: долгосрочные прогнозы, внешние и внутренние факторы, выбор сценариев развития добычи и распределения углей, оценка последствий реализации сценариев

Abstract

The difference of current long-term forecasts of coal production in the Kuznetsk Basin amounts to more than a hundred million metric tons. The paper analyzes the internal and external factors which enhance and limit the development of the coal industry in this region. It also discusses a possible niche the Kuznetsk Basin could occupy both in world and domestic markets, and it assess how different scenarios of coal production in this Basin would impact the economic-ecologic situation in this region.

Keywords: long-term forecasts, internal and external factors, choosing scenarios of coal production and distribution, assessing consequences of implementation of scenarios

НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ КУЗНЕЦКОГО БАСЕЙНА

Кузбасс успешно преодолел трудный период реструктуризации. Угольная отрасль преобразовалась из планово-убыточной в эффективный сектор топливно-энергетического комплекса рыночной экономики и на этой основе достигла заметных результатов в развитии производства. В 2010 г. добыто 185 млн т угля – такой результат получен впервые более чем за 100-летнюю историю угледобычи в Кузбассе.

Сегодня Кузбасс добывает более 50% российского угля и 80% – наиболее ценных коксующихся марок для металлургов. Около 40% всей производимой угольной продукции направляется на экспорт в 40 с лишним стран, это составляет более 80% общероссийского экспорта угля. В 2010 г. в наибольших объемах каменный уголь был поставлен из Кузбасса в Турцию (12,2% от стоимостного объема экспорта угля), Украину (11,5%), Великобританию (11,1%), Китай (10%).

Однако достигнутыми цифрами не стоит обольщаться, будущее у Кузбасса весьма неопределенное. Взгляды на перспективы развития угледобычи в Кемеровской области за последние 10 лет менялись в широком диапазоне (табл. 1).

В начале 2000-х годов при разработке Энергетической стратегии России до 2020 года объемы добычи угля в Кузбассе предполагались в пределах 140–180 млн т. Но уже в 2010 г. эти прогнозы были перечеркнуты стремительным ростом добычи до 185 млн т.

Полемизируя с оценками Энергетической стратегии России до 2020 года, разработчики Стратегии развития угольной промышленности России в первые десятилетия XXI века прогнозировали существенно более высокие уровни добычи в Кузбассе. Так, для 2020 г. они указывали возможные объемы производства на уровне 205–232 млн т с последующим ростом к 2030 г. до 215–248 млн т.

В середине 2000-х годов было заметно преобладание амбициозных прогнозов. Например, в Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области на долгосрочную перспективу в качестве целевых ориентиров на 2020 г. назывались 230–250 млн т, а на 2030 г. – 275–330 млн т.

Таблица 1

Прогнозы добычи угля в Кузбассе, млн т

Документ	Год разработки	2010*	2015	2020	2025	2030
Энергетическая стратегия России на период до 2020 года [1]	2002–2006	134–148	138–163	140–180	–	–
Стратегия развития угольной промышленности России в первые десятилетия XXI века [2]	2002	145–148	196–210	205–232	–	215–248
Стратегия соц.-эк. развития Кемеровской области на долгосроч. перспективу [3]	2007	180–190	215–230	230–250	255–300	275–330
Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [4]	2008–2009	190	174–186	190–195	199–202	201–205
Проект Долгосрочной программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года [5]	2010	188	178–198	173–184	171–183	151–182

* Для 2010 г. приведены прогнозы и оценки; фактический объем добычи – 185 млн т.

После экономического кризиса 2008 г. оптимизм относительно перспектив развития угольной промышленности резко снизился. В Энергетической стратегии России на период до 2030 года предусматривался рост добычи в Кузбассе к 2020 г. до 190–195 млн т, а к 2030 г. – до 201–205 млн т. В проекте Долгосрочной программы развития угольной промышленности на период до 2030 года закладывалось даже снижение объемов добычи угля в Кузбассе, что объясняется более низкими темпами ввода мощностей при достаточно больших объемах их вывода.

Следует отметить, что в более ранних прогнозах предусматривалось наращивание добычи угля в России, прежде всего в Кузнецком

и Канско-Ачинском бассейнах, располагающих наиболее благоприятными условиями для обеспечения страны высококачественным и экономичным угольным топливом. При этом считались целесообразными умеренный прирост на месторождениях Восточной Сибири, Дальнего Востока и закрытие технически отсталых и нерентабельных предприятий, добывающих низкокачественные угли, в европейской части России.

В последних прогнозах Кузбасс по приростам добычи уже теряет безоговорочное лидерство. В Канско-Ачинском бассейне намечается лишь незначительное развитие без строительства новых гигантских разрезов. Наиболее же передовыми, имеющими существенный масштаб и заметный уровень важности называют пять крупных проектов развития угольной отрасли на востоке страны – в Республике Тыве, Республике Саха (Якутия) и Забайкальском крае, которые будут реализовываться в перспективе до 2020 г. и в целом дадут более 70 млн т угля в год [6].

Такая неопределенность прогнозов заставляет более внимательно рассмотреть совокупность условий и факторов, способствующих развитию угольной промышленности Кузбасса и ограничивающих его. Очевидно, что наиболее сложным является прогнозирование перспективного спроса на кузнецкие угли, который будет определяться конъюнктурой мирового и внутреннего рынков коксующихся и энергетических углей.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ УГЛЯ*

В связи с быстрым развитием нефтяной и газовой промышленности угольная промышленность в последней четверти XX в. несколько утратила свое значение. По сведениям Международного энергетичес-

* В качестве информационной базы для анализа использовались материалы ЗАО «Росинформуголь», Федеральной службы государственной статистики, Федеральной таможенной службы, Международного энергетического агентства, бюллетеня «BP Statistical Review of World Energy», Австралийского бюро экономики сельского хозяйства и ресурсов, Агентства энергетической информации США, российских научных и проектных организаций и СМИ.

кого агентства, доля угля в мировом энергопотреблении в течение двух последних десятилетий уменьшилась почти в 2 раза.

Коксующийся уголь. Во всем мире ежегодно добывается около 790 млн т коксующихся углей при общей добыче угля на планете более 6 млрд т. Основными странами, добывающими коксующийся уголь, являются Китай, Австралия, Россия, США и Канада. Однако в США и Канаде производство сокращается вследствие растущих издержек добычи и транспортировки.

Главными потребителями коксующегося угля выступают Китай, Япония, Россия, Индия и Украина, – таким образом, часть крупнейших производителей являются и основными потребителями угля для коксования. Около половины импорта углей коксующихся марок приходится на страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Перед кризисом 2008 г. экспорт концентрата коксующихся углей из России находился на уровне 11–13 млн т. За рубеж уходит 20–25% добываемого в стране коксующегося угля: сырье «Якутугля» и «Сибуглемета» поставляется в страны Юго-Восточной Азии, других поставщиков – на Украину и в Восточную Европу. Эксперты считают, что Россия имеет возможность наращивать свое присутствие на мировом угольном рынке.

В целом, по прогнозам экспертов, в ближайшие 20 лет объем мирового рынка коксующихся углей вырастет не менее чем на 20%. Тремя основными странами, которые будут приобретать коксующийся уголь на мировом рынке, являются Бразилия, Индия и Китай. В прогнозируемый период среднегодовые темпы увеличения объемов импорта коксующегося угля Бразилией составят 12%, Индией – 13%, Китаем – 6%.

Азиатский рынок становится для российских экспортеров все более привлекательным: здесь на фоне снижения поставок из Китая у отечественного угля есть шанс закрепиться в Японии, Корее, на Тайване. По данным Минэнерго России, к 2015 г. вывоз углей в страны Азиатско-Тихоокеанского региона практически удвоится, в том числе экспорт в Китай увеличится в 3,2 раза, в Индию – в 2,2, в Южную Корею – в 2, в Японию – в 1,2 раза.

Основным партнером на европейском рынке коксующихся углей для российских угольщиков является Украина, где коксохимические

заводы восполняют недостающие объемы потребности в сырье за счет импорта из РФ, США и Канады. По данным «Укркокса», при потреблении около 20 млн т кокса под новую производственную программу металлургических предприятий Украины нужно 28 млн т угольного концентрата. Сама Украина способна произвести не более 17 млн т коксующегося угольного концентрата, т.е. Россия может претендовать на поставки концентрата в объеме около 7 млн т.

Энергетический уголь. За прошедшую четверть века мировая добыча каменных энергетических углей выросла более чем в 2 раза и составила в 2009 г. 5990 млн т. В первую пятерку основных производителей каменных энергетических углей входят Китай, США, Индия, Австралия и ЮАР: на их долю приходится соответственно 49,6, 15,3, 8,8, 5,6 и 4,1% от мировой добычи этих углей.

Главным направлением использования энергетического угля является выработка электрической и тепловой энергии. В некоторых странах это направление обеспечивает более 90% от общего потребления энергетических углей.

Основной экспорт каменных энергетических углей осуществляется в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, на которые приходится больше половины мирового импорта (в том числе на Японию – 17,4%), а также в Европу – более трети поставок. Российские каменные энергетические угли экспортировались во все названные регионы, а суммарный объем поставок вырос до 75 млн т. Экспорт российских энергетических углей ориентирован главным образом на дальнейшее зарубежье. На это направление приходится более 90%, из них в Европу поставляется 67% и в Азиатско-Тихоокеанский регион – 18%.

Согласно базовому сценарию прогноза развития всемирной энергетики, подготовленного Мировым энергетическим агентством, доля угля в мировом энергетическом балансе к 2030 г. возрастет до 29%. В целом в мире более 75% увеличения потребления угля за период между 2010 и 2030 гг. придется на электроэнергетику, а 12% – на промышленный сектор. За прогнозируемый период потребление угля для производства электрической и тепловой энергии будет увеличиваться на 2,1% в год, а доля угля в мировом топливном балансе электростанций к 2030 г. возрастет до 49%.

По данным администрации энергетической информации Министерства энергетики США, уголь после 2020 г., опережая газ, станет основным топливом для вводимых энергетических мощностей. Прогнозируется, что в мире в период 2011–2015 гг. введут 135 ГВт угольных генерирующих мощностей, в 2016–2020 гг. – 150 ГВт, в 2021–2025 гг. – 175 ГВт и в 2026–2030 гг. – 240 ГВт.

Заметное увеличение угольной генерации прогнозируется в Южной Корее и Японии, а также в развивающихся странах (Бразилии, Вьетнаме и других южно-азиатских странах), но безусловными лидерами станут Китай, США и Индия, где будут осуществляться основные вводы угольных генерирующих мощностей.

Мировой экспорт энергетических углей к 2030 г. увеличится до 800 млн т. Потенциально привлекательным экспортным направлением является бурно развивающаяся Юго-Восточная Азия. Ожидается, что главными поставщиками в регион останутся Австралия (которая к 2025 г. увеличит отгрузки туда энергетических углей до 130 млн т) и Индонезия (ее поставки возрастут до 101 млн т). Но при интенсивной разработке собственных угольных месторождений при существующих объемах добычи и извлекаемых запасов Индонезия отработает запасы за 17 лет.

Вследствие этого потребители данного региона вынуждены будут искать новые источники поставок энергетических углей. Необходимо отметить, что у России появляются новые конкуренты: реализуются проекты по добыче коксующихся и энергетических углей в Монголии (месторождение Таван-Талгой с запасами 6,5 млрд т) и Мозамбике (месторождения Бенга и Моатиз с запасами более 800 млн т). Рынками сбыта этих углей будут в основном страны АТР, причем монгольские угли будут ориентированы главным образом на поставки в Китай. К 2020 г., по окончании строительства необходимых объектов инфраструктуры, добыча угля в названных странах может составить 15–20 млн т.

Однако из-за грядущего падения экспорта из Китая российские компании и в этих условиях могут рассчитывать на свободную нишу для поставок угля на Восток на уровне 30–35 млн т.

В связи со сворачиванием собственного производства угля Европа еще в большей мере будет удовлетворять свои потребности в этом

сырье за счет импорта. Появление свободной ниши прогнозируется на европейском рынке даже при отсутствии здесь роста потребности в углях (для россиян наибольший интерес должны представлять страны восточной части побережья Балтийского моря, труднодостижимые для экспорта углей из Колумбии и ЮАР). Пропускная способность угольных терминалов портов, переваливающих российский уголь в этом направлении, и наличие сухопутных переходов позволяют поставить на этот рынок более 90 млн т.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНУТРЕННЕГО СПРОСА НА УГОЛЬ

Коксующийся уголь. Перед наступлением экономического кризиса в 2008 г. Правительство РФ было серьезно озабочено проблемой, как заставить российские угольные компании отгружать больше добываемого коксующегося угля на внутренний рынок, потребность которого оценивалась в 50 млн т концентрата (поставлялось 42 млн т из произведенных 54 млн т). Но согласно оценке экспертов, после кризисного спада не стоит ожидать развития наиболее металлоемких видов экономической деятельности и, соответственно, роста потребления металла и кокса ранее 2013 г. В Стратегии развития металлургической промышленности России прогнозируется, что в среднесрочной перспективе (до 2015 г.) в стране за счет ввода новых мощностей коксовых батарей общий прирост их будет составлять около 2,7 млн т при планируемом вводе 27 коксовых батарей (проектная мощность – 17,5 млн т кокса в год) и выводе 23 коксовых батарей (мощность – 14,7 млн т).

Ситуация на внутреннем рынке коксующихся углей существенно обострилась в связи с взрывом на шахте «Распадская». Это самая большая шахта в России, до аварии она обеспечивала 10% российского производства угля. Шахта поставляла уголь на Магнитогорский металлургический комбинат, Новолипецкий металлургический комбинат, металлургические предприятия «EVRAZ Group», и небольшая часть продукции шла на экспорт в Украину.

Энергетический уголь. Развитию внутреннего рынка энергетического угля препятствуют серьезные проблемы, обусловленные стабилизацией спроса на него в промышленности и падением спроса

в коммунально-бытовом хозяйстве вследствие газификации регионов. Ближние (до 2020 г.) перспективы увеличения использования угля для производства тепловой энергии, особенно при децентрализованной системе теплоснабжения, ограничены, с одной стороны, наличием доступных ресурсов природного газа и реализацией программы газификации страны, а с другой – применением в теплофикационных установках малой мощности в ЖКХ, АПК и у населения устаревших технологий слоевого сжигания угля.

Таким образом, основные приросты потребления энергетических углей из числа традиционных направлений их использования могут быть только в большой энергетике, но перспективы развития угольной генерации в России уже долгие годы наталкиваются на противоречия между реальным положением дел в отрасли и регулярно принимаемыми программными документами. Если до экономического кризиса в большинстве программных документов декларировалось опережающее развитие угольной генерации, то в документах, принятых в 2009–2010 гг., даже в соответствии с оптимистическими оценками предусматривается незначительный темп роста. В каждом последующем прогнозе снижается уровень перспективных объемов потребления угля на внутреннем рынке.

В Энергетической стратегии России на период до 2030 года прогнозируется, что в структуре топлива тепловых электростанций доля угля должна вырасти с нынешних 26% до 34–36% в 2030 г. за счет снижения доли газа с 70 до 60–62% [4]. Общий объем потребления угля на российских ТЭС к 2030 г. должен составить 158 млн т. Предполагается, что вводимые энергомощности в европейской части страны и в Уральском регионе будут покрывать значительную долю своей потребности в топливе за счет кузнецких и канско-ачинских углей.

В 2010 г. была принята скорректированная версия Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики – Генсхема-2030, и согласно ее прогнозу потребность в углях на ТЭС к 2020 г. достигнет всего 116 млн т против 150–160 млн т в Генсхеме-2020 [7]. Следует отметить, что в этом документе основной прирост прогнозируется в период до 2020 г., в последующее же десятилетие прирост потребления угля составит всего 6 млн т. При планируемых в максимальном варианте новой генсхемы вводах энергомощностей на уров-

не 142 ГВт до 2030 г. объем угольных энерго мощностей ТЭС достигнет не более 48 ГВт.

Из предполагаемых ранее 58 проектов ввода мощностей на угле в скорректированной версии генсхемы осталось только 28 проектов. Остальные либо были отклонены, либо на этих электростанциях планируется сжигание газа – в основном в Европейской России и на Урале. Проекты угольной генерации в Сибирском федеральном округе также оказались существенно урезанными. Все ранее планируемые крупные ГРЭС (Кемеровская, Абагурская, Березовская-2) не попали в прогнозный список. Также не планируется ввод мощностей на Красноярской ТЭЦ-3, Канской ТЭЦ, Омской ТЭЦ-6, Новосибирской ТЭЦ-3.

В Долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года заложен еще более низкий уровень потребности в угле [5]. К 2020 г. намечается увеличение потребления угля на ТЭС до 92 млн т при сохранении существующих объемов импорта. Незначительный темп роста потребления сохранится также в последующий период, и к 2030 г. оно составит 102 млн т.

Позиция ИЭОП СО РАН отличается от позиций, изложенных в рассмотренных программных документах: институту представляется нецелесообразной отмена ввода новых и реконструируемых мощностей в Красноярском крае и Кемеровской области. Согласно нашим оценкам, объем потребления энергетического угля на ТЭС будет расти и к 2030 г. может составить 125–132 млн т (165–175 млн т). Предполагается рост потребления как кузнецкого угля (до 42 млн т против сегодняшних 25 млн т), так и канско-ачинских (до 45 млн т против 28 млн т в 2010).

ОГРАНИЧИТЕЛИ РОСТА УГЛЕДОБЫЧИ

Эксперты говорят о ряде факторов, которые могут препятствовать росту угледобычи в Кузбассе. Это особенности ресурсной базы, экологическая составляющая, отставание во внедрении инновационных технологий добычи и переработки углей, ограниченность транспортной инфраструктуры и по-прежнему острая ситуация в сфере социального обеспечения.

Ресурсная база. Специалисты утверждают, что угольщики до сих пор опираются на наработки, которые были сделаны в первой трети XX в., тогда как угольные кладовые Кузбасса требуют серьезной ревизии и переоценки [8]. Сырьевая база угольной промышленности Кузбасса весьма значительна, но она неоднородна по качеству углей и степени пригодности для промышленного освоения:

- длиннопламенные и газовые угли марок ДГ и Г хорошо разведаны и обеспечивают более чем двукратное увеличение добычи угля, в том числе открытым способом;
- геологические запасы энергетических и слабоспекающихся углей марок Т, А, СС и ТС на действующих предприятиях превышают 2 млрд т, однако из-за повышенного спроса на внутреннем и мировом рынках эти марки обрабатываются высокими темпами. На строящихся предприятиях углей марок СС и Т почти нет;
- дефицитны коксующиеся, хорошо спекающиеся угли марок ГЖ, Ж, К, КО и ОС. Главная проблема состоит в том, что преодолеть указанный дефицит за счет наращивания добычи на действующих угледобывающих предприятиях Кузбасса сегодня практически невозможно, так как значительная часть ресурсов этих углей залегает в тонких, крутых, нарушенных и газоносных пластах или на больших глубинах (более 300 м).

Экологическая емкость региона. По мнению экспертов, это тоже значимый ограничитель роста угледобычи в Кузбассе. Еще в 1992 г. коллегией Министерства охраны окружающей среды РФ экологическая ситуация в Кемеровской области была определена как чрезвычайная. Развитие ресурсоемких отраслей промышленности сопряжено со значительными экологическими издержками. Это нарушение земель в результате угледобычи, образование значительных по объему производственных отходов, загрязнение окружающей среды выбросами и сбросами металлургических, химических, угледобывающих и других промышленных предприятий, снижение биологического разнообразия на индустриально освоенных территориях и другие неблагоприятные экологические последствия. Усугубляют ситуацию высокая концентрация экологически неблагоприятных производств на сравни-

тельно небольшой по площади территории области, сильный износ технологического и очистного оборудования. Вследствие этого среди регионов Сибирского федерального округа Кемеровская область имеет самые худшие экологические показатели, и лишь по ряду показателей положение хуже только в Красноярском крае и Иркутской области. В последние годы администрация Кузбасса все активнее проявляет себя в качестве защитника природной среды региона, что выражается в учащающихся инициативах по приостановке выдачи новых лицензий на разработку угольных месторождений.

Технический и технологический уровень угольного производства.

Отставание в сфере технологий добычи и переработки угля приводит к снижению производительности труда на среднестатистическом российском угольном предприятии в десятки раз по сравнению с ведущими мировыми компаниями.

Принятые сегодня на вооружение геотехнологии добычи угля не позволяют рационально вовлечь в разработку все его разведанные запасы. В Кузбассе 84% добычи открытым способом осуществляется с использованием автомобильного транспорта для вывозки угля и вскрышных пород. Эта система приемлема в различных горно-геологических условиях, однако является наиболее затратной. При этом в последние годы никаких инновационных технологий на предприятиях не внедряется, за исключением замены парка экскавационного оборудования (механические экскаваторы заменяются на гидравлические).

Около 64% механизированных лав Кузбасса работают в условиях природной газоносности свыше 10 куб. м/т. Для безопасной работы в таких условиях требуются специальные мероприятия, направленные на предотвращение аварий, что ведет к увеличению и без того растущих эксплуатационных затрат. В связи с этим особо остро стоят вопросы, во-первых, развития отечественного и регионального машиностроения для обеспечения извлечения метана из угольных пластов и его утилизации и, во-вторых, внедрения подземной газификации на месторождениях с оставшимися запасами угля после закрытия шахт и на запасах, непригодных для механизированной выемки угольных месторождений и пластов. Сейчас даже в Кузбассе, где сосредоточено 15 предприятий российского угольного машиностроения, отечествен-

ное и зарубежное горно-шахтное оборудование закупается угольными компаниями в пропорции 20:80. Между тем насыщение угледобывающих предприятий высокопроизводительной зарубежной техникой, произошедшее в последнее десятилетие, входит в противоречие с устаревшими технологическими решениями в виде существующей инфраструктуры, не позволяющей в полной мере использовать возможности этой техники, в том числе с точки зрения безопасности.

Угольщикам Кузбасса необходимо научиться самим комплексно использовать богатейший потенциал угольных месторождений. Для реализации инновационного пути развития в 2008 г. Кемеровская область в числе восьми субъектов РФ создала технопарк в сфере высоких технологий. Главными направлениями деятельности технопарка являются создание и совершенствование технологий глубокой переработки угля, извлечения метана из угольных пластов для повышения безопасности угольной отрасли, развитие горного машиностроения, решение экологических проблем. Сейчас в работе находится около 100 проектов. Комплексная реализация названных направлений технического прогресса в благоприятных горно-геологических условиях позволит многократно увеличить интенсивность производства, в 3–4 раза поднять производительность труда рабочих и стабилизировать издержки производства.

Транспортная инфраструктура. Незрелость транспортной инфраструктуры, по мнению экспертов, остается главным сдерживающим фактором развития угольной отрасли. Совокупная пропускная способность железнодорожных переходов Сибири и Дальнего Востока составляет около 60 млн т в год при перспективной потребности не менее 100 млн т. Пропускная способность портов – 120 млн т в год, а экспортная мощность – 70 млн т в год. Этого недостаточно, чтобы справиться с растущим грузооборотом.

По данным департамента ТЭК администрации Кемеровской области, транспортные издержки – одна из главных составляющих в стоимости кузбасского угля, они достигают 35–40% от конечной цены. Поэтому конкурентоспособность угля, добываемого в Кузбассе, в будущем во многом будет зависеть от транспортной тарифной политики государства. Минтранс России предлагает повысить железнодорож-

ный тариф при перевозке угля на экспорт на 20–30%. По оценке губернатора области, это приведет к изъятию из угольной отрасли Кузбасса 19 млрд руб. в год.

В целом анализ факторов, препятствующих росту угледобычи в Кузбассе, показывает, что они представлены в нежесткой форме, т.е. ограничения на масштабы развития бассейна могут быть в той или иной мере преодолены при соответствующих инвестициях. Например, исследования Горного университета (г. Санкт-Петербург) по оценке экологической емкости природной среды Кемеровской области позволили сделать вывод, что рост добычи угля в Кузбассе свыше 200 млн т в год возможен при условии обязательного увеличения в 3–5 раз расходов на очистку сточных вод, рекультивацию нарушенных земель и утилизацию отходов производства. Ликвидировать «узкие места», связанные с железнодорожным транспортом, можно за счет строительства новых углесборочных и углепогрузочных станций, электрифицированных, автоматизированных и т.п.

ВОЗМОЖНАЯ НИША КУЗБАССА НА МИРОВОМ И ВНУТРЕННЕМ РЫНКАХ УГЛЕЙ

Прогнозные сценарии развития добычи угля в Кузбассе. В Институте угля СО РАН уже длительное время ведутся научно-исследовательские работы по анализу состояния и определению перспектив воспроизводства геотехнологического потенциала угледобывающей отрасли Кузбасса в разрезе отдельных предприятий на основе выявления технологических возможностей добычи угля за счет современных способов разработки угольных пластов. Исходя из этих прогнозов и с учетом рассмотренных выше ограничений на спрос и возможностей роста производства можно сформировать три основных сценария развития добычи угля в Кузбассе: критический, базовый и максимальный (табл. 2). Каждый из них характеризуется собственной динамикой ввода и вывода мощностей.

В критическом сценарии, который соответствует пессимистическому варианту Долгосрочной программы развития угольной промышленности России, прогнозируется вывод мощностей за период с 2010

Таблица 2

Прогнозные сценарии развития добычи угля в Кузбассе, млн т

Сценарий	2015	2020	2025	2030
Критический	178	173	170	150
Базовый	210	220	232	248
Максимальный	223	240	265	280

по 2030 г. в объеме более 99 млн т при существенно меньшем вводе новых – 65 млн т. Объем добычи коксующегося угля будет на уровне 35 млн т, энергетического – на уровне 115 млн т. Развитие энерготехнологических комплексов не планируется.

В базовом сценарии заложены средние темпы ввода новых мощностей, а планы по выводу мощностей менее существенные. Планируются более широкое развитие предприятий «Кузбассразрезугля», Южного Кузбасса (шахты «Ерунаковская-1» и «Ерунаковская-3», «Ольжерасская-Новая» и «Ольжерасская-Глубокая»), расширение мощностей шахт «Распадская» и «Распадская-Коксовая», «Южная» (СДС) и «Жерновская». Объем добычи коксующегося угля планируется на уровне 69 млн т, энергетического – на уровне 179 млн т.

Максимальный сценарий рассчитан на значительные темпы роста спроса на уголь на внутреннем и внешнем рынках при одновременном существенном развитии глубокой переработки угля. В этом сценарии кроме реализации проектов развития шахт и разрезов базового сценария предполагается строительство угольных предприятий в рамках создания четырех энерготехнологических комплексов. Общий объем ввода угольных мощностей до 2030 г. планируется на уровне 135 млн т при существенно меньшем выводе – 47 млн т.

Более значимые вводы мощностей планируются на самостоятельных предприятиях, не входящих в вертикально-интегрированные холдинги, – до 25 млн т. По сравнению с базовым сценарием предусматриваются более крупные вводы на предприятиях «Кузбассразрезугля», СУЭК и «Белона». Объем добычи коксующегося угля планируется на уровне 78 млн т, энергетического – на уровне 202 млн т.

Распределение поставок кузнецкого коксующегося угля. В соответствии с критическим сценарием Кемеровская область потеряет свою лидирующую позицию как поставщик коксующегося угля. Первоочередные поставки предусматриваются в рамках удовлетворения спроса по долгосрочным обязательствам (в Украину и часть европейских стран) на уровне 8 млн т (современный уровень поставок в западном направлении – 11–13 млн т). Возможные конкуренты Кузбасса на этом сегменте рынка – США и ЮАР. Оставшийся объем угля – 27 млн т – будет поступать на внутренний рынок. Возможности перевозки коксующегося угля в восточном направлении будут минимальными, и скорее всего эти перевозки прекратятся из-за проигрыша кузнецких углей по конкурентоспособности углям новых месторождений восточных районов (Эльгинского и Элегестского).

В базовом сценарии прогнозируется рост объема добычи коксующихся углей по сравнению с критическим сценарием на 34 млн т, что на 2–5 млн т выше современного уровня. С учетом данного прироста объема поставок на внешний рынок в западном направлении (ближнее и дальнее зарубежье) сохранятся на уровне современных 12 млн т. Роста поставок для российских металлургических заводов также не произойдет, возможно изменение марочной структуры поставок за счет увеличения доли более качественных углей. В целом ниша для поставок кузнецкого коксующегося угля в страны АТР может составить 14–15 млн т. Но при этом поставки в восточном направлении придется осуществлять в жесткой конкурентной борьбе как с российскими поставщиками (Эльгинское и Элегестское месторождения, а затем и Апсатское, Межегейское и Улуг-Хемское), так и с зарубежными (Австралия и Монголия).

Максимальный сценарий, предусматривающий еще более существенный рост добычи коксующегося угля – до 78 млн т, может несколько изменить пропорции распределения коксующегося угля в западном экспортном направлении и на внутреннем рынке. Увеличивающиеся поставки кузнецкого коксующегося угля в страны Западной Европы могут вытеснить с этого сегмента рынка угли США, общий объем поставок будет на уровне 15–18 млн т. Поставки на внутренний рынок не претерпят изменений по сравнению с базовым сценарием:

будет устойчивый незначительный рост до 42 млн т за счет потребления высококачественного угля. На восточном направлении предполагаются те же конкуренты, что и в базовом сценарии.

Поставки кузнецкого энергетического угля. Даже согласно критическому сценарию на рынках Западной Европы кузнецкие угли будут сохранять свою позицию, конкурируя с ростовскими и воркутинскими. Общий объем поставок кузнецких углей сохранится на уровне 42–45 млн т. В этом сценарии позиция Кузбасса на внутреннем рынке энергетического угля будет определяться планами развития энергетики Сибири и Урала. Возможно перераспределение поставок угля между регионами Сибири в связи с развитием местных баз топливных ресурсов (например, в Алтайском крае и Иркутской области) при сохранении общего объема поставок на уровне 32–35 млн т. Экспорт угля в восточном направлении составит 30 млн т без увеличения поставок по сравнению с современным уровнем.

В базовом сценарии по мере роста объема добычи поставки в западном направлении будут увеличиваться за счет возможного вытеснения с этого сегмента рынка южно-африканских и местных углей. В целом объем поставки на этом направлении может превысить 52–54 млн т. Рост поставок на внутреннем рынке будет определяться масштабностью инвестиционных планов большой энергетики, и в прогнозный период по этому сценарию они могут достигнуть 48–50 млн т. При этом увеличения потребности у других потребителей (коммунально-бытовой сектор, цементная промышленность) не ожидается. При строительстве энерготехнологических комплексов (Караканский, Серафимовский) возможно дополнительное использование кузнецкого угля в объеме 5–6 млн т. В связи с прогнозируемым ростом потребности в угле в странах АТР можно ожидать повышения спроса на качественный кузнецкий уголь до 65–68 млн т.

Максимальный сценарий предполагает полную реализацию потенциала кузнецких углей на всех рынках. Объем экспорта в страны Западной Европы и ближнее зарубежье может достигнуть 55–57 млн т. Более масштабная программа строительства энерготехнологических комплексов приведет к росту потребления угля до 12 млн т. Развитие добычи энергетического угля в этом сценарии будет в значительной

степени связано с ростом потребления угля в российской энергетике. Реализация проектов строительства крупных ГРЭС в Кемеровской, Томской областях, в ряде регионов Урала и европейской части России позволит увеличить поставки кузнецкого угля до 62 млн т.

Поставки кузнецкого угля на экспорт в восточном направлении могут достигнуть 68–74 млн т. На этом сегменте рынка угли Кузбасса по-прежнему будут конкурировать как с углями Индонезии, Австралии, ЮАР, так и с углями новых восточных месторождений России (Ургальского, Улуг-Хемского и др.).

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ДОБЫЧИ УГЛЯ В КУЗБАССЕ ДЛЯ РЕГИОНА

Естественно, что чем ниже будут объемы угледобычи в Кузбассе, тем меньше будет воздействие отрасли на окружающую среду. Поэтому для 2030 г. реализация базового сценария по сравнению с максимальным будет означать сокращение в Кузбассе размеров площадей земель, нарушенных горными работами, на уровне 25 тыс. га, а объемов загрязненных сточных вод – на уровне 130 млн куб. м/год. При реализации критического сценария эти величины составят соответственно 100 тыс. га и 215 млн куб. м/год. Сложнее оценить последствия осуществления сценариев развития бассейна, связанные с загрязнением атмосферы. С одной стороны, с увеличением добычи угля на 1 млн т выбросы в атмосферу на шахтах и разрезах в среднем возрастают на 4,5 тыс. т, но с другой стороны, применение в базовом и максимальном сценариях новых технологий добычи и использования угля (подземная газификация, микропомол, энерготехнологический комплекс и др.) позволит резко уменьшить загрязнение атмосферы. Поэтому необходимы дополнительные расчеты, направленные на уточнение стоимостной оценки ущерба от изменения экологической составляющей [9].

В таблице 3 представлены показатели, характеризующие социально-экономические последствия реализации различных сценариев развития Кузбасса. Видно, что при снижении объемов добычи угля

Таблица 3

Социально-экономические последствия реализации различных сценариев развития Кузбасса

Показатель	2015	2020	2025	2030
<i>Критический сценарий</i>				
Добыча угля, млн т/год	178	173	170	150
Ввод новых мощностей за 5 лет, млн т	31,3	18,5	13,5	7,2
Капитальные вложения за 5 лет, млрд руб.	84,4	50,0	36,5	19,4
Численность занятых, тыс. чел.	63,1	61,3	60,3	53,2
Добавлен. стоимость в ВРП региона, млрд руб./год	128,8	128,1	127,9	115,0
Налоговые поступления в рег. бюджет, млрд руб./год	29,1	28,1	27,5	24,2
<i>Базовый сценарий</i>				
Добыча угля, млн т/год	210	220	232	248
Ввод новых мощностей за 5 лет, млн т	46,3	23,9	17,0	16,0
Капитальные вложения за 5 лет, млрд руб.	125,0	64,5	45,9	43,2
Численность занятых, тыс. чел.	74,5	78,0	82,3	87,9
Добавлен. стоимость в ВРП региона, млрд руб./год	152,9	163,8	174,8	188,2
Налоговые поступления в рег. бюджет, млрд руб./год	34,4	35,7	37,6	40,1
<i>Максимальный сценарий</i>				
Добыча угля, млн т/год	223	240	265	280
Ввод новых мощностей за 5 лет, млн т	51,0	31,0	16,0	15,0
Капитальные вложения за 5 лет, млрд руб.	137,7	83,7	43,2	40,5
Численность занятых, тыс. чел.	79,1	85,1	94,0	99,3
Добавлен. стоимость в ВРП региона, млрд руб./год	162,5	179,3	199,5	212,1
Налоговые поступления в рег. бюджет, млрд руб./год	36,6	39,1	42,9	45,3

произойдет сокращение налоговых поступлений в региональный бюджет: по сравнению с максимальным сценарием в случае базового – на 12%, в случае критического – на 47%. Такое же сокращение ожидается и по величине добавленной стоимости. Наибольшую тревогу вызывает динамика показателя «численность занятых» при реализации критического сценария. За рассматриваемый период число рабочих мест по этому сценарию сократится на 10 тыс. Понятно, к каким социальным потрясениям это может привести в моногородах Кузбасса.

* * *

Таким образом, последствия реализации альтернативных сценариев развития добычи угля в Кузбассе для региона имеют разный характер. К сожалению, в отечественной практике утрачены навыки долгосрочного планирования комплексного освоения ресурсов регионов. Инвесторов интересуют только оценки коммерческой эффективности инвестиционных проектов, на федеральном и региональном уровнях недостает информации, сил и средств для проведения системных расчетов. Так, например, исчезли генеральные схемы развития угольных бассейнов, и, как следствие, в последней по времени разработки Долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года, подготовленной под руководством Минэнерго, в прогнозе развития угледобычи в Республике Тыве приведены цифры из инвестиционных проектов, которые изолированно разрабатывались тремя крупными угольными компаниями. При анализе этих цифр возникает закономерный вопрос: каким образом предполагается перевозить намеченные к освоению 45–50 млн т угля по железной дороге Кызыл – Курагино, которая строится под пропускную способность в 15 млн т?

В Кузбассе, где функционирует более десятка крупных угольных компаний, проблемы координации геолого-разведочных, проектных, строительных и эксплуатационных работ, а также развития инфраструктуры, улучшения экологической и социальной ситуаций стоят еще острее. Известно, что заранее планируемое совместное размеще-

ние в районе нескольких производств (не обязательно одного вида деятельности) может дать дополнительный эффект за счет более рационального использования его ресурсов, совместной эксплуатации объектов производственной, транспортной и социально-бытовой инфраструктуры. Поэтому для принятия обоснованного решения о выборе рациональной альтернативы развития крупного многоотраслевого комплекса в регионе необходимо возрождение системы долгосрочного прогнозирования и планирования с информационной базой и экономико-математическим инструментарием, позволяющими согласовывать разнонаправленные интересы федерального центра, региона и инвесторов.

Литература

1. **Энергетическая** стратегия России на период до 2020 года. – URL: <http://www.minprom.gov.ru/docs/strateg/1> (дата обращения 15.02.2011).
2. **Стратегия** развития угольной промышленности России в первые десятилетия XXI века. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2003. – 54 с.
3. **Стратегия** социально-экономического развития Кемеровской области на долгосрочную перспективу. – URL: <http://www.ako.ru/Ekonomik/strateg-2025> (дата обращения 15.02.2011).
4. **Энергетическая** стратегия России на период до 2030 года – URL: <http://minenergo.gov.ru/activity/energostrategy> (дата обращения 15.02.2011).
5. **Долгосрочная** программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года (проект). – URL: http://www.rosugol.ru/upload/pdf/project_2 (дата обращения 15.02.2011).
6. **Удовлетворение** глобального спроса на российский уголь // Уголь. – 2011. – № 9. – С. 7–9.
7. **Генеральная** схема размещения объектов электроэнергетики до 2030 года. – URL: <http://www.e-apbe.ru/scheme> (дата обращения 15.02.2011).
8. **Кузбасс** снова надо открывать. – URL: <http://www.uk42.ru/index.php?id=79> (дата обращения 15.02.2011).
9. **Журавель Н.М., Клем-Мусатова И.К., Чурашев В.Н.** Экологическая политика в угледобывающих регионах Сибири и Дальнего Востока: требования к разработке // Регион: экономика и социология. – 2004. – № 3. – С. 86–104.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 11.03.2012 г.

© Чурашев В.Н., 2012

УДК [332.144+330.15]+574.474

ББК 20.1+65.05

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 227–238

МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ АНТРОПОГЕННО НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Н.В. Костина, Г.Э. Кудинова, Г.С. Розенберг

Институт экологии Волжского бассейна РАН

М.В. Пыршева

Поволжский государственный университет сервиса

Аннотация

Анализируются результаты районирования территорий Самарской и Нижегородской областей в пространстве эколого-экономических и медико-демографических параметров. Рассмотрены причины различий результатов, полученных отдельно для каждой территории (одиночный подход) и для двух совместно (смешанный подход). Это позволяет оптимизировать меры, направленные на уменьшение промышленной и сельскохозяйственной нагрузки на природную среду рассматриваемых территорий.

Ключевые слова: межрегиональное комплексное районирование, экспертная информационная система, коэффициент нарушенности территории

Abstract

The paper analyzes the territorial zoning for the Samara and Nizhny Novgorod Oblasts within the framework of a space of ecologic-economic and medical-demographic parameters. We consider why the results for each of the territories (an individual approach) and for both areas (a mixed approach) differ.

This allows making optimal decisions on reduction of agricultural and industrial pressure.

Keywords: complex regional zoning, expert information system, area disturbance coefficients

Продолжительное время экономические интересы человечества господствовали над экологическими, и парадигма «потребление ради процветания» способствовала и продолжает способствовать появлению экологических проблем. Но сегодня уже сформировалось понимание того, что учет экологических аспектов и рациональное природопользование все в большей степени должны ограничивать «природоёмкую экономику» [1, 2]. Была предложена концепция перехода на путь устойчивого развития, затем принятая международным сообществом на Всемирной конференции в Рио-де-Жанейро (1992 г.) и получившая дальнейшее развитие на Всемирном саммите в Йоханнесбурге (2002 г.). В России она нашла отражение в ряде документов и нормативно-правовых актов, основанных на указах Президента РФ о необходимости разработки концепции устойчивого развития (1994 г.) и о переходе страны на путь устойчивого развития (1996 г.). Впоследствии представления об устойчивом развитии страны были сформулированы в Экологической доктрине Российской Федерации (2002 г.) [3].

Переход России на путь устойчивого развития невозможен без перехода к устойчивому развитию каждого ее региона, в связи с чем существует необходимость выработки методологии анализа состояния территорий различного масштаба с выявлением факторов, вызывающих дестабилизацию и ограничивающих их развитие. На это ориентирует и раздел «Региональная политика в области экологии» Экологической доктрины Российской Федерации, где прямо говорится о необходимости «внедрения природно-ландшафтного, в том числе бассейнового, принципа управления природными комплексами» [3]. Поскольку основным дестабилизирующим фактором для территории является антропогенный, правомерно при анализе ее состояния учитывать уровень антропогенной нагрузки, определяемый через соотношение нарушенных и не нарушенных хозяйственной деятельностью территорий [4–7]. К числу последних можно отнести лесопокрытые площади, несмотря

на то обстоятельство, что тотальная антропогенная деятельность делает условным само понятие «естественные экосистемы».

Таким образом, разработка методов оценки уровня антропогенного воздействия на территории с учетом роли сохранившихся естественных экосистем и применение этих методов на практике представляются актуальными и перспективными, что и проиллюстрируем в ходе сравнительного анализа экологического состояния территорий Самарской и Нижегородской областей. Именно проведение *межрегионального экологического анализа* на основе использования интегральных оценок допустимого антропогенного воздействия на природно-антропогенные объекты различных территорий позволяет сделать более объективным и точным процесс комплексного районирования.

Основой для анализа послужили данные по 27 административным районам Самарской области и 47 административным районам Нижегородской области за 2007 г.

Система *базовых показателей* (шесть эколого-экономических и шесть медико-демографических) была сформирована в соответствии с задачами исследования и существующими представлениями об основных компонентах антропогенной нагрузки. Они характеризуют ситуацию в каждом из представленных административных районов Самарской и Нижегородской областей, которые послужили объектами нашего исследования.

Указанная система включает следующие показатели:

I_1 – количество автотранспортных средств, абс. ед.;

I_2 – эмиссия CO_2 , тыс. т/год;

$\lambda_{\text{факт}}$ – уровень фактической лесистости, %;

$\lambda_{\text{опт}}$ – уровень оптимальной лесистости, %;

α – отношение фактической лесистости к оптимальной, $\lambda_{\text{факт}} / \lambda_{\text{опт}}$;

I_3 – младенческая смертность на 1000 чел. населения;

I_4 – смертность от злокачественных новообразований на 100 тыс. чел. населения;

I_5 – плотность населения, чел./кв. км;

I_6 – рождаемость на 1000 чел. населения;

I_7 – общая смертность на 1000 чел. населения;

I_8 – численность населения, тыс. чел.;

$I_9 = S$ – площадь района, тыс. кв. км.

Сравнительные данные о социоэколого-экономических системах (СЭЭС) исследуемых регионов отражают их основные природно-географические и эколого-экономические особенности. Анализ СЭЭС каждой области проводился с учетом разделения их территорий на природно-территориальные комплексы. Рассмотрены особенности ландшафтов, рельефа, почв, описаны климат и водные ресурсы Самарской и Нижегородской областей. Раскрыты особенности промышленного и сельскохозяйственного развития каждого региона, их транспортной инфраструктуры.

Для оценки антропогенной нагрузки использованы данные по фактической, минимально необходимой и оптимальной лесистости административных районов Нижегородской области, приведенные в работе В.А. Басурова [8]. Значения оптимальной и минимально необходимой лесистости для административных районов Самарской области определялись с помощью шкалы групп лесистости, рассчитанной сотрудником Института экологии Волжского бассейна РАН В.П. Сидоренко для природных подзон (табл. 1).

Вся пространственно распределенная информация анализировалась с использованием экспертной информационной системы REGION [9–11], которая является иерархией баз различного регионального уровня. ЭИС REGION предназначена для хранения баз данных, их анализа и визуализации результатов обработки. Она представ-

Таблица 1

Минимально необходимая и оптимальная лесистость, %

Подзона	Минимально необходимая лесистость	Оптимальная лесистость
Степная	2–4 (очень сухие)	8–10
	4–6 (сухие)	11–12
	6–8 (для Среднего Поволжья)	13–15
Лесостепная	8	15–20
Смешанные и широколиств. леса	8	21–35
Южно-таежные леса	8	36–40

ляет собой единый комплекс программ, позволяющих решать в процессе интерактивной работы с пользователем задачи с имеющимися в информационном обеспечении системы объектами информации. Система дает возможность не только хранить информацию по экологическим показателям, но и разрабатывать сценарии экологической обстановки в регионах при разных вариантах социально-экономического развития, прогнозировать изменение функционирования экосистем в условиях меняющегося климата, оценивать экологическое состояние территорий с использованием различных алгоритмов обработки информации. Для этого в составе программного обеспечения ЭИС сформирована развитая библиотека методов и алгоритмов исследования причинно-следственных связей между факторами, действующими в эколого-экономической системе.

Система REGION с соответствующими ей базами пространственно распределенных экологических данных формально может быть отнесена к ГИС неклассического типа. Основное ее отличие от ГИС – отсутствие тщательной детализации чисто географических аспектов территории. Любой показатель (экономический, экологический, климатический и чисто географический) привязывается к некоторому участку квадратной или прямоугольной формы, имеющему зачастую достаточно большую площадь. При построении регулярной сетки учитывались следующие обстоятельства:

- должны быть обеспечены удобство координатной привязки, простота построения и охват всей территории;
- полученные результаты должны восприниматься целостно;
- увеличение количества участков должно быть оправдано и обосновано целями исследования, имеющимися пространственно распределенными показателями, их уровнем пространственной распределенности.

Большинство показателей, необходимых для оценки экологического состояния исследуемой территории, имеют административно-территориальную привязку, что обусловлено сегодняшним уровнем экологического мониторинга. Показатели, характеризующие природную среду, имеют, как правило, более детальную информаци-

онную привязку к территории и не зависят от административного деления. Усреднение таких показателей в пределах каждого участка приводит к потере информации об индивидуальных различиях отдельных территорий внутри участка. Однако это позволяет осуществлять выравнивание показателей для получения более надежных и сопоставимых результатов. Таким образом, пожертвовав географической эстетичностью, которая по отношению к пространственно распределенным данным вряд ли оправдана необходимостью, ЭИС REGION приобретает не менее привлекательные качества: дешевизну, экономичность в ресурсах, простоту в освоении, эксплуатации и интерпретации выходных данных.

Показатели, загружаемые в базу данных ЭИС REGION, в соответствии со спецификой решаемых задач могут принадлежать к следующим предметным областям:

1) физико-географическая характеристика территории: данные о ее географической и геоморфологической принадлежности, типах ландшафта, рельефе, грунтах, почвах, водоемах, гидрогеологических особенностях, климатических факторах, а также об основных тенденциях ландшафтных и климатических изменений;

2) биоценотическая характеристика территории: данные о преобладающих природных экосистемах и популяциях, их видовом составе и разнообразии, численности, биомассе и продуктивности, количественные сведения о круговороте биогенных элементов и о биологической трансформации энергии, о соотношении продукции и деструкции на различных трофических уровнях и т.д.;

3) данные гео- и биохимического мониторинга: результаты натурных измерений и расчетные концентрационные поля химических, радиационных, тепловых загрязняющих аномалий, являющихся следствием техногенеза территории, в различных субстратах среды (в атмосфере, почве, снежном покрове, поверхностных и подземных водах, растениях и других живых организмах);

4) описание промышленного потенциала территориального комплекса и результаты инвентаризации источников газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов производства: интенсивность техногенных потоков, химический состав выброса, агрегатные и термодинамические условия эмиссии вещества и энергии в окружающую среду;

5) данные о продуктивности сельскохозяйственных культур и распределении по территории численности скота и искусственно поддерживаемых популяций животных; сведения об источниках и условиях загрязнения окружающей среды удобрениями, пестицидами и другими продуктами функционирования агропромышленного комплекса;

6) медико-биологические и санитарно-гигиенические сведения о профессиональных источниках временной нетрудоспособности и заболеваемости населения.

Для текущей работы с базами данных в рамках ЭИС REGION разработано программное обеспечение [10], реализующее традиционные в таких случаях функции:

- многоаспектный поиск и формирование в режиме диалога подмножества показателей по имеющимся рубрикационным полям;
- графическое отображение на экране дисплея картограммы пространственного распределения каждого показателя базы по участкам территории;
- получение расчетных таблиц оценки структурных и модельных характеристик (например, составляющие техногенных и биоэнергетических потоков);
- получение новых (интегральных) показателей путем линейной комбинации подмножества других показателей, имеющихся в базе, либо по иным расчетным формулам;
- математическую обработку показателей базы с целью экологического районирования анализируемой территории, выявления участков, подверженных наибольшему антропогенному воздействию, с целью оценки биотического и геохимического состояния отдельных природных комплексов.

Для построения прогнозов и оценки сценариев возможного развития территории в условиях антропогенного воздействия и моделирования связей используются методы множественного статистического анализа (кластерного, факторного, регрессионного и др.).

При определении антропогенной нагрузки на территорию был использован эмпирический коэффициент ненарушенности территории:

$$\alpha = \lambda_{\text{факт}} / \lambda_{\text{оптим}}, \quad (1)$$

где $\lambda_{\text{факт}}$ – фактическая лесистость, %; $\lambda_{\text{оптим}}$ – оптимальная лесистость, %. Коэффициент α отражает соотношение не нарушенных и нарушенных хозяйственной деятельностью территорий. Его обратное значение – α^{-1} можно считать коэффициентом нарушенности [8].

Включение в систему показателей эмиссии CO_2 осуществлено для определения уровня антропогенного воздействия на основе учета энергопотребления, а также с целью инвентаризации техногенных выбросов парниковых газов с территории административных районов Нижегородской и Самарской областей. Расчеты по выбросам CO_2 проведены по методу В.А. Басурова [8] с использованием подготовленных РАО «ЕЭС России» Методических указаний по расчету годового валового выброса двуокиси углерода в атмосферу от котлов тепловых электростанций и котельных.

Произведенные расчеты позволили вычислить индексы антропогенной нагрузки $I_{\text{ан}}$ для административных районов Самарской и Нижегородской областей по формуле

$$I_{\text{ан}} = \alpha^{-1} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n I_i, \quad (2)$$

где α^{-1} – коэффициент нарушенности территории; I_i – базовые и производные эколого-экономические показатели; $n = 9$.

Предварительно абсолютные значения I_i переводились в относительные путем нормирования на среднее значение индекса по области (по двум областям). В полученном интервале выделялись четыре класса значений $I_{\text{ан}}$, характеризующие напряженность экологической ситуации территории (табл. 2).

С использованием ЭИС REGION был проведен кластерный анализ методом полной связи отдельно административных районов Самарской (27 районов) и Нижегородской (47 районов) областей в зависимости от величины $I_{\text{ан}}$, который мы назвали одиночным подходом, и совместно для этих областей по 74 районам, который был назван смешанным подходом. В методе полной связи сходство между кандидатами на включение в существующий кластер и любым из элементов этого кластера не должно быть меньше некоторого порогового уров-

Таблица 2

**Базовые и производственные экологические показатели Самарской
и Нижегородской областей**

Значение $I_{ан}$			Характеристика экологической ситуации
Самарская обл.	Нижегородская обл.	Две области совместно	
$I_{ан} < 1,2$	$I_{ан} < 1,0$	$I_{ан} < 1,5$	Относительно удовлетворительная
$1,2 < I_{ан} < 2,4$	$1,0 < I_{ан} < 3,4$	$1,5 < I_{ан} < 2,5$	Напряженная
$2,4 < I_{ан} < 3,3$	$3,4 < I_{ан} < 5,0$	$2,5 < I_{ан} < 4,5$	Критическая
$3,3 < I_{ан}$	$5,0 < I_{ан}$	$4,5 < I_{ан}$	Кризисная

ня. Это более жесткое условие, чем правило для метода одиночной связи, поэтому объекты, объединенные в группы с помощью метода полной связи, обладают бóльшим сходством.

Структура получаемых кластеров (соотношение экологически благополучных и неблагополучных районов) представлена на рис. 1.

Результаты экологического зонирования, проведенного отдельно для территорий Самарской и Нижегородской областей, отличаются от результатов экологического зонирования, проводимого при совместном их рассмотрении (те районы, которые представлялись экологически кризисными в рамках одиночного подхода, при смешанном могли оказаться «не такими уж страшными»). Эти результаты отражены на рис. 2.

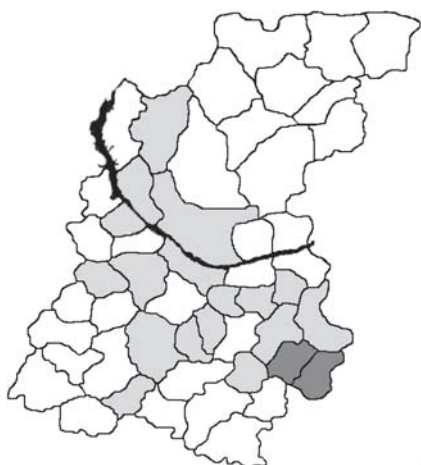
При смешанном подходе количество районов с относительно удовлетворительной экологической ситуацией увеличилось, особенно в Нижегородской области. Экологическая ситуация на территории Самарской области является более сложной, чем на территории Нижегородской, так как большинство ее районов относятся к экологически неблагополучным вследствие их большей промышленной и сельскохозяйственной освоенности и недостаточной лесистости. В частности, при смешанном подходе к экологическому районированию возросло по сравнению с одиночным подходом количество районов с критической экологической ситуацией в Самарской области – за



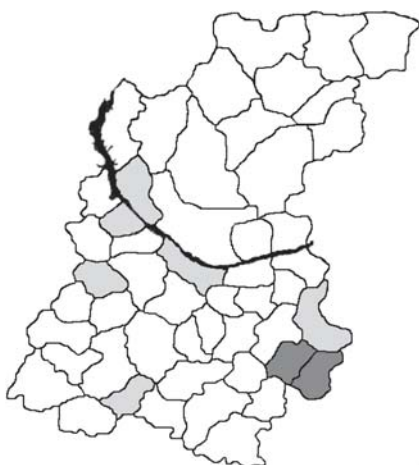
Рис. 1. Доля экологически благополучных и неблагополучных районов в общей структуре территорий Самарской и Нижегородской областей

счет перехода Алексеевского и Волжского районов из кластера с кризисной ситуацией в кластер с ситуацией критической. В Нижегородской области количество районов с критической и кризисной экологической ситуацией осталось неизменным: критическая экологическая ситуация характерна для Кстовского района этой области, кризисная – для Краснооктябрьского и Сеченовского районов. Таким образом, смешанный подход представляется более адекватным для выполнения экологического районирования.

Предложенный межрегиональный комплексный подход к районированию антропогенно нагруженных территорий позволяет уже не в масштабе одной области, а для территории, например, бассейна реки оптимизировать меры, направленные на уменьшение промышленной



Нижегородская обл., одиночный подход



Нижегородская обл., смешанный подход



Самарская обл., одиночный подход



Самарская обл., смешанный подход



Рис. 2. Районирование Самарской и Нижегородской областей на три класса
1 – относительно удовлетворительная экологическая ситуация; 2 – напряженная и кри-
тическая экологическая ситуация; 3 – кризисная экологическая ситуация

и сельскохозяйственной нагрузки, в частности путем изменения природных факторов (в нашем случае это увеличение лесистости тех районов Самарской и Нижегородской областей, которые имеют сложную экологическую ситуацию, за счет доведения лесистости до минимально необходимой).

Литература

1. **Розенберг Г.С.** Экологическая экономика и экономическая экология: состояние и перспективы (с примерами по экологии Волжского бассейна) // Экология. – 1994. – № 5. – С. 3–13.
2. **Блам И.Ю., Мкртчян Г.М.** Качество окружающей среды и удовлетворенность жизнью в России // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер.: Социально-экономические науки. – 2009. – Т. 9, вып. 4. – С. 56–66.
3. **Экологическая** доктрина Российской Федерации. – URL: <http://www.nsc.ru/win/anones/1001.html> (дата обращения 21.11.2011).
4. **Горшков В.Г.** Пределы устойчивости окружающей среды // Докл. АН СССР. – 1988. – Т. 301, № 4. – С. 1015–1019.
5. **Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С.** Экологический вызов и устойчивое развитие. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 416 с.
6. **Раднаев Б.Л., Михеева А.С.** Подходы к эколого-экономической оценке процессов опустынивания территорий // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 3. – С. 190–200.
7. **Гелашвили Д.Б., Басуров В.А., Розенберг Г.С. и др.** Экологическое зонирование территорий с учетом роли сохранившихся естественных экосистем (на примере Нижегородской области) // Поволжский экологический журнал. – 2003. – № 2. – С. 99–108.
8. **Басуров В.А.** Экологическое зонирование территорий природно-антропогенных объектов с учетом роли сохранившихся естественных экосистем (на примере Нижегородской области): Дисс. ... канд. биол. наук. – Н. Новгород, 2002. – 197 с.
9. **Костина Н.В., Розенберг Г.С., Шитиков В.К.** Экспертная система экологического состояния бассейна крупной реки // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2003. – Т. 5, № 2. – С. 287–294.
10. **Костина Н.В.** REGION: экспертная система управления биоресурсами. – Тольятти: СамНЦ РАН, 2005. – 132 с.
11. **Розенберг Г.С.** Волжский бассейн: на пути к устойчивому развитию. – Тольятти: Кассандра, 2009. – 477 с.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 15.12.2011 г.

© Костина Н.В., Кудинова Г.Э., Розенберг Г.С., Пыршева М.В., 2012

УДК 352

ББК 65.050.2-Б12

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 239–252

АГЛОМЕРАЦИЯ ГОРОДОВ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

Р.В. Бабун

*Новокузнецкий филиал-институт Кемеровского государственного
университета*

*Исследование выполняется при финансовой поддержке Российского
фонда фундаментальных исследований и администрации Кемеровской
области (проект 10-06-98012-р-Сибирь-а)*

Аннотация

Проанализированы методологические подходы и практический опыт управления формированием городских агломераций в России. Городскую агломерацию предлагается рассматривать как одну из форм межмуниципальной хозяйственной кооперации. На примере Южно-Кузбасской агломерации рассмотрены сложившиеся кооперационные связи между территориями, недостатки их стихийного формирования, связанные с несогласованностью социально-экономической политики городов. Сформулированы предложения по совершенствованию законодательства о межмуниципальном сотрудничестве и направлениях дальнейших исследований, связанных с выбором оптимальной модели управления Южно-Кузбасской агломерацией.

Ключевые слова: агломерация, формирование, межмуниципальная кооперация, межмуниципальные проекты, модель управления, агломерационный эффект

Abstract

The paper analyzes methodological approaches to building Russian cities agglomeration and their governance. Here a city agglomeration is considered as one of the forms of inter-municipal economic cooperation. On the base of the data concerning the South Kuzbass agglomeration, we consider the cooperation ties between areas and their shortcomings as such ties were built spontaneously because of the uncoordinated socio-economic policies of municipalities. We offer our recommendations on how to improve the inter-municipal cooperation laws, and topics for further researches on selecting the optimal governance models for the South Kuzbass agglomeration.

Keywords: agglomeration, building, inter-municipal cooperation, inter-municipal projects, model of governance, agglomeration effect

Городскую агломерацию можно рассматривать как одну из форм межмуниципальной хозяйственной кооперации. Строго говоря, термин «городская агломерация» не совсем точен, так как в кооперацию с городскими муниципалитетами неизбежно втягиваются прилегающие сельские территории. Но поскольку данный термин прочно укоренился, мы будем им пользоваться с соответствующей оговоркой. В России сегодня в агломерациях проживает около 90 млн чел., т.е. примерно две трети всего населения страны. По оценкам Л.В. Смирнягина, «в современной России можно насчитать 64 “настоящие” агломерации, которые удовлетворяют, по меньшей мере, трем признакам: значительная людность (не менее 500 тыс. жителей), тесная сближенность поселений (общая площадь не более 45 тыс. кв. км, а лучше около 30 тыс.) и наличие между ними развитых путей сообщения» [1, с. 205].

Агломерация – это компактная пространственная совокупность поселений, объединенных интенсивными производственными и культурными связями. То есть агломерации городов существуют объективно, в силу их фактической территориальной близости [2], и в этом смысле агломерацию нельзя создать или упразднить. Однако процессы и связи внутри агломерации могут по разным причинам усиливаться или ослабевать, на их направление и интенсивность можно влиять. Следовательно, агломерацию можно рассматривать как объект управления, придавать ей соответствующие правовые формы. Поэтому точ-

нее говорить не о создании, а об оформлении (формировании) и функционировании городских агломераций. «Все уже понимают, что без эффективно функционирующих и грамотно управляемых крупных городов и городских систем, в частности агломераций, соскочить с “нефтегазовой иглы” попросту невозможно, ведь именно они являются средоточием человеческого капитала, емких и динамичных рынков, инноваций и высокотехнологичных основных фондов» [3, с. 149].

Главные преимущества агломерации – возможность для всех ее жителей пользоваться услугами, доступными проживающим в крупных городах, и более широкий, чем в отдельном поселении, выбор места работы. В этом смысле границы агломерации условны, подвижны и чаще всего определяются транспортной доступностью ее центра для жителей периферийной зоны в пределах 1–1,5 часов. Они могут не совпадать с границами муниципальных образований или иных административно-территориальных единиц, прилегающих к центру агломерации. Развитие агломераций – это взаимовыгодное сотрудничество их субъектов ради повышения эффективности предоставления публичных услуг и улучшения на этой основе качества жизни населения.

Крупные городские агломерации могут играть существенную роль в развитии не только муниципалитетов и субъектов Федерации, но и всей страны. Однако в Федеральном законе «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» такая форма межмуниципальной кооперации, как агломерация, не упоминается. Органы местного самоуправления для совместного решения вопросов местного значения могут создавать лишь межмуниципальные хозяйственные общества в форме закрытых акционерных обществ и обществ с ограниченной ответственностью, а также некоммерческие организации в форме автономных некоммерческих организаций и фондов. Этого явно недостаточно. Поэтому придание межмуниципальным объединениям правового статуса агломерации может стать одним из важных направлений региональной политики в России.

Министерством региональной политики РФ разработан проект программы создания в стране в течение 20 лет 14 супергородов-«агломератов». В таких «агломератах» крупные города должны объединяться с близлежащими более мелкими городами. Например, предло-

жен проект «Большой Ростов», в котором вокруг Ростова-на-Дону должны будут объединиться Новочеркасск, Таганрог, Аксай, Батайск и Азов. При этом термин «объединиться» не расшифрован: непонятно, идет ли речь о полном слиянии нескольких муниципальных образований в одно или о менее жестких формах объединения. Поставлена задача уменьшить количество дотационных и непривлекательных для проживания и ведения бизнеса территорий. Отмечено, что на реализацию такого мегапроекта потребуются сотни миллиардов рублей.

В международной практике используется ряд моделей управления городскими агломерациями:

- создание единого муниципального образования, охватывающего всю территорию агломерации;
- двухуровневая модель, когда на верхнем уровне создается муниципальное образование, охватывающее всю территорию агломерации, а на нижнем уровне функционируют более мелкие муниципальные образования, при этом функции разделены между ними тем или иным образом;
- договорная модель, в рамках которой осуществляется согласование стратегий и инфраструктурных проектов и организуется совместное предоставление услуг отдельными самостоятельными муниципальными образованиями на территории агломерации;
- региональная модель, предусматривающая управление развитием агломерации в целом с уровня региона.

Очевидно, что идеальной модели управления агломерацией не существует. Выбор той или иной модели зависит от конкретных условий и традиций. Каждая модель имеет свои достоинства и недостатки, порождает свои проблемы и конфликтные ситуации. К тому же зарубежный опыт управления городскими агломерациями не может быть перенесен в Россию без соответствующей адаптации.

Эффективность управления городскими агломерациями следует отличать от эффективности формирования самих агломераций. Для жителей территории последняя состоит в уже упоминавшихся возможности для них всех пользоваться услугами, доступными проживающим в крупных городах, и более широком выборе места работы. Хозяйству-

ющим субъектам развитие агломерационных связей может обеспечить создание более крупных и более эффективных производств и объектов инфраструктуры, рассчитанных на возрастающий круг потребителей, а также более эффективные связи в области поставок сырья, комплектующих изделий и т.д. Все эти эффекты принципиально измеримы и практически не зависят от способа (модели) управления агломерацией.

Выбор модели управления городской агломерацией и оценка ее эффективности представляют собой отдельную и весьма сложную задачу. Здесь взаимодействуют разнообразные и разноплановые экономические, организационно-технические и социально-психологические факторы, корректное сравнение которых весьма затруднительно. Ниже в порядке постановки вопроса приводятся некоторые соображения по сопоставлению отдельных моделей управления агломерациями, используемых в зарубежной практике, применительно к российским условиям.

Первая модель, заключающаяся в слиянии нескольких муниципальных образований в одно, наиболее проста в административном аспекте: ни с кем и ничего не нужно согласовывать. Эта идея порочна, поскольку не обеспечивает повышения эффективности управления, а издержки такого подхода оказываются как минимум не ниже ожидаемых выгод. Не менее важно и другое: чем больше размеры территории и численность населения муниципального образования, тем более отдалается муниципальная власть от жителя, ослабляется влияние рядового гражданина на формирование муниципальной политики, осложняется контроль населения над властью. Представляется, что этот путь тупиковый.

Вторая модель, предусматривающая создание муниципального образования, охватывающего всю территорию агломерации, при сохранении на ней других муниципальных образований и разграничении полномочий и ресурсов между центральным и остальными муниципальными образованиями, во многих случаях могла бы быть достаточно эффективной. Действительно, для близлежащих городов есть публичные услуги, управление предоставлением которых с точки зрения наличия специализированных объектов инфраструктуры целесообразно сосредоточить в центральном городе, и услуги, которые удобнее оказывать на отдельных территориях. Руководители центрального и других входящих в агломерацию муниципалитетов могли

бы договориться о таком разделении функций. Однако реализация этой модели для городов (в отличие от муниципальных районов и поселений в сельской местности) невозможна по действующему российскому законодательству. Автор настоящей статьи неоднократно выступал с предложениями о внесении изменений в федеральный закон о местном самоуправлении, с тем чтобы допустить создание городских поселений в составе городского округа примерно так, как это сделано в отношении поселений в составе муниципального района [4]. Однако эти предложения не были рассмотрены.

Третья модель – договорная агломерация, состоящая из самостоятельных и равноправных муниципалитетов, представляется наиболее привлекательной с точки зрения идеологии местного самоуправления. Каждый муниципалитет самостоятельно решает, в каких инфраструктурных проектах и мероприятиях в рамках агломерации он будет участвовать, а в каких – нет. В то же время данный способ управления агломерацией – наиболее рискованный с точки зрения его практической реализации. Элементами риска являются амбиции некоторых руководителей, предпочитающих «хоть плохонькое, но свое», неисполнение финансовых обязательств по совместным проектам и т.д. Наш менталитет еще плохо приспособлен к ведению переговоров, достижению компромиссов и строгому соблюдению договоренностей. Здесь нужна определенная культура, которая появляется не сразу.

Четвертая модель, когда полномочия по формированию агломерации возлагаются на субъект Федерации, строго говоря, не является формой межмуниципальной кооперации, но имеет под собой достаточные правовые основания. Действительно, согласно ч. 2 ст. 26.3 Федерального закона «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» к полномочиям указанных органов относятся

- организация и осуществление межмуниципальных программ и проектов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- дорожная деятельность в отношении автомобильных дорог межмуниципального значения;

- организация транспортного обслуживания населения автомобильным, железнодорожным, внутренним водным, воздушным транспортом (пригородное и межмуниципальное сообщение);
- организация и осуществление межмуниципальных инвестиционных проектов, а также инвестиционных проектов, направленных на развитие социальной и инженерной инфраструктуры муниципальных образований;
- осуществление межмуниципальных программ и проектов в области физической культуры и спорта, организация и проведение официальных межмуниципальных физкультурных, физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий;
- организация и осуществление на межмуниципальном уровне мероприятий по гражданской обороне, защите населения и территории;
- осуществление межмуниципальных программ и мероприятий по работе с детьми и молодежью.

Реализация перечисленных мероприятий финансируется за счет средств бюджета субъекта Федерации (за исключением субвенций из федерального бюджета), т.е. является его расходными полномочиями. При этом под межмуниципальными объектами, программами и проектами понимаются объекты, программы и проекты, предназначенные для решения вопросов местного значения на территориях двух и более муниципальных районов, городских округов. Участие муниципалитетов в совместных мероприятиях под эгидой субъекта Федерации будет дисциплинировать муниципальных руководителей, повышать их ответственность. Риск в данном случае состоит в том, что муниципальные образования будут ограничены в собственных инициативах и станут действовать в основном по указке сверху, как привыкли.

Отечественный опыт формирования городских агломераций пока невелик, и опробованы только первая и третья модели.

Первая модель, предусматривающая присоединение к центральному городу прилегающих к нему городов с ликвидацией существующих муниципальных образований, потерпела неудачу в Иркутской области. Там предполагалось присоединение к Иркутску Ангарска и Шелехова,

с тем чтобы получить единый город-миллионник. Эта идея вызвала неприятие в других городах и была отвергнута, несмотря на административное давление со стороны руководства области [5]. Подобные предложения высказывались и в Екатеринбурге, но тоже не получили поддержки со стороны городов-соседей. Однако в Тульской области удалось провести через референдумы в обоих городах решение о присоединении городского поселения Новооскольнического к городскому округу Тула с ликвидацией Новооскольнического муниципального образования. Некоторые субъекты Федерации (Свердловская, Сахалинская, Калининградская области) превратили территории большинства административных районов, центрами которых являются города, в единые городские округа, упразднив имеющиеся там городские и сельские поселения. Большую активность во внедрении данной модели проявило руководство Московской области. При ее реализации предусмотренная федеральным законом о местном самоуправлении двухуровневая система муниципальных образований была фактически преобразована в одноуровневую, а размеры городских округов составили многие сотни и даже тысячи квадратных километров.

Третья модель, предусматривающая договорную агломерацию, наиболее глубоко проработана для Челябинской агломерации, в состав которой вошли городские округа Челябинск, Копейск и шесть муниципальных районов, включающих в себя 45 городских и сельских поселений. Посвященное Челябинской агломерации фундаментальное научное и прикладное исследование [6] затрагивает широкий круг вопросов, связанных с созданием городских агломераций, и может стать настольной книгой для всех, кто намерен заниматься этой проблемой. В рамках Челябинской агломерации предусмотрена разработка нескольких межмуниципальных проектов, в том числе в сферах водоснабжения, утилизации отходов, пригородных автобусных перевозок, здравоохранения и др. Здесь все существующие муниципальные образования сохраняются, а для управления агломерацией создается совет. Участниками агломерации принят Меморандум о межмуниципальном сотрудничестве в рамках Челябинской агломерации.

Эта же модель последовательно реализуется в Красноярске. В состав агломерации вошли семь муниципальных образований: города Красноярск, Сосновоборск, Дивногорск и четыре муниципальных райо-

на. Там сразу отказались от идеи юридического объединения муниципалитетов и создали для управления агломерацией совет, состоящий из глав муниципальных образований. Для реализации совместных проектов создана корпорация «Красноярск 2020». Основное внимание в рамках агломерации уделяется разработке инфраструктурных проектов, в каждом из которых заинтересовано несколько муниципалитетов. Активную поддержку агломерации оказывает руководство Красноярского края.

Кемеровская область имеет ярко выраженный двуцентричный характер: северная часть области тяготеет к ее столице Кемерово, а южная – к крупнейшему городу области Новокузнецку. Под Южным Кузбассом мы будем понимать территорию, охватывающую Новокузнецкий, Прокопьевский, Междуреченский и Таштагольский административные районы с расположенными в их границах городами и поселками городского типа. Территория южной части Кемеровской области составляет 37% всей ее территории, однако на ней проживает 45% населения области, в том числе 48% городского, и производится более 70% отгруженной продукции по основным видам экономической деятельности. Здесь имеется восемь городов и шесть поселков городского типа. Территориальная близость городов создает благоприятные предпосылки для формирования в Южном Кузбассе крупной городской агломерации [7]. Следует, однако, отметить, что Южно-Кузбасской агломерации в списке Минрегиона России нет.

В стране существует не более трех-четырёх районов (Подмосковье, пригороды Санкт-Петербурга и Екатеринбурга), где бы на столь близком расстоянии друг от друга располагалось такое количество промышленных городов, как в Южном Кузбассе. Города находятся в 10–15 км друг от друга, при этом полностью слились между собой Прокопьевск и Киселевск (суммарная численность населения – около 300 тыс. чел.), Междуреченск и Мыски (около 150 тыс. чел.), Осинники и Калтан (около 100 тыс. чел.). Многие граждане живут в одном городе, а работают в другом. У всех городов практически общая пригородная зона (Новокузнецкий и Прокопьевский районы) и общая рекреационная зона (Таштагольский район и Междуреченск).

В правовом аспекте Южный Кузбасс включает в себя 47 муниципальных образований, или 27% от их общего количества в области

(223), в том числе всего три муниципальных района из 18 (16%), 30 сельских поселений из 167 (18%), шесть городских поселений из 22 (27%), но восемь из 16 городских округов (50%). При этом Новокузнецкий и Прокопьевский муниципальные районы являются не только пригородными аграрными зонами городов, а имеют на своих территориях крупный комплекс угледобывающих и других предприятий. В границах Новокузнецкого муниципального района находятся городские округа Новокузнецк, Мыски, Осинники и Калтан, административный центр района размещается в Новокузнецке. В границах Прокопьевского муниципального района расположены городские округа Прокопьевск, Киселевск и Красный Брод, административный центр района размещается в Прокопьевске. Город Междуреченск и Междуреченский административный район составляют единый городской округ. На территории более отдаленного от других Таштагольского муниципального района находится не только крупнейшая в Кузбассе рекреационная зона, но и шесть городских поселений с горно-рудными предприятиями. Все это позволяет рассматривать Южный Кузбасс как единый территориально-хозяйственный комплекс.

Южный Кузбасс характеризуется высокой степенью концентрации ресурсов и производств (уголь, металл, электроэнергия), что определяет монопрофильность экономики почти всех городов. В отдельных городах имеются предприятия, производящие машиностроительную продукцию и потребительские товары в объемах, превышающих собственные нужды.

В настоящее время агломерационные связи между городами и районами Южного Кузбасса складываются стихийно, их поддержанию и расширению способствует высокая развитость транспортной сети в южной части области. Некоторые кооперационные связи сохранились со времен советской плановой экономики. Основными кооперационными связями между территориями Южного Кузбасса сегодня являются следующие:

- 1) поставки сырья и топлива. На металлургические предприятия Новокузнецка с добывающих предприятий Южного Кузбасса поступают железорудное сырье, известняк, другое нерудное сырье, коксующиеся угли. На электростанции и котельные поступают энергетические угли;

2) обеспечение продукцией машиностроения. Предприятия Новокузнецка, Прокопьевска, Киселевска поставляют отдельные виды машиностроительной продукции на угольные и другие предприятия Южного Кузбасса;

3) трудовая миграция. Значительное число жителей Осинников, Калтана, Мысков, Новокузнецкого и Прокопьевского районов работают в Новокузнецке. На угольных предприятиях Прокопьевского района работают жители Прокопьевска и Киселевска;

4) кооперация в поставках некоторых инженерных ресурсов: кооперация в поставках воды между Новокузнецком, Прокопьевском и Киселевском, общая система водоснабжения и водоотведения для Осинников и Калтана, теплоснабжение Осинников от Южно-Кузбасской ГРЭС, находящейся в Калтане;

5) торговля и сервисные услуги. Сельские жители из пригородных зон делают крупные покупки в городах. Жители городов Южного Кузбасса делают некоторые покупки в Новокузнецке. Кооперация существует в автосервисе, ремонте сложной бытовой техники и т.д.;

6) образовательные услуги. В вузах Новокузнецка обучается большое число студентов с других территорий Южного Кузбасса;

7) медицинские услуги. В специализированных медицинских учреждениях Новокузнецка и Прокопьевска лечатся жители всех территорий Южного Кузбасса. Санатории Прокопьевска, Мысков, Междуреченска обслуживают весь Южный Кузбасс;

8) услуги в сферах культуры, спорта и рекреации. Театры, библиотеки, цирк, спортивные сооружения, специализированные спортивные школы Новокузнецка и, частично, Прокопьевска посещают жители соседних территорий. Объекты горно-лыжного спорта Таштагольского района, Мысков и Междуреченска посещают жители Новокузнецка и других городов Южного Кузбасса. Междуреченский и Таштагольский районы являются туристическими центрами и рекреационной зоной Южного Кузбасса, местами массового отдыха горожан;

9) обеспечение сельскохозяйственной продукцией. На территориях Новокузнецкого и Прокопьевского районов имеются крупные сельскохозяйственные предприятия, обеспечивающие продукцией (картофель, овощи, молоко, мясо) жителей городов. На этих территориях расположены также десятки тысяч дачных участков горожан.

Приведенный перечень фактически сложившихся кооперационных связей в Южном Кузбассе является далеко не полным, поскольку системных исследований этих связей не проводилось и соответствующая статистическая информация отсутствует.

Недостатки стихийного формирования кооперационных связей и отсутствие у городов согласованной социально-экономической политики вызывают следующие негативные тенденции в развитии территорий:

- практически не образуются кластеры;
- нет программ долговременного муниципально-частного партнерства;
- отсутствуют программы межмуниципальных кооперационных связей;
- нет механизма поиска точек роста экономики городов с учетом взаимных интересов;
- нет единого рынка земли и природных ресурсов;
- не сформированы рынок строительных материалов и конструкций, в том числе отделочных материалов, крайне необходимый для развития жилищного строительства, и соответствующие кооперационные связи;
- отсутствует единое информационное пространство; расчеты использования совместных ресурсов и появления агломерационного эффекта не производились.

Органы местного самоуправления не увязывают перспективное планирование развития своих территорий с планами соседей. Можно утверждать, что фактически сложившаяся в Южном Кузбассе агломерация должным образом не сформирована и не организована, вследствие чего ресурсы территории используются недостаточно эффективно. Формирование Южно-Кузбасской агломерации требует решения комплекса методологических, правовых, организационных и других проблем и согласованной стратегии органов государственной власти Кемеровской области и органов местного самоуправления.

Социологическое исследование, в ходе которого на территории Южного Кузбасса был проведен экспертный опрос представителей органов власти, науки и образования, градостроительства, руководителей предприятий и организаций, предпринимателей, показало, что

большинство опрошенных рассматривают формирование агломерации как естественный процесс. В то же время они видят серьезные организационные и психологические преграды для налаживания устойчивых агломерационных связей. В качестве основных направлений, на которых может быть достигнут агломерационный эффект, респонденты назвали машиностроение и переработку отходов углеобогачительных фабрик, ТЭЦ, металлургических комбинатов [8]. Очевидно, что этот перечень является далеко не полным.

Разработки, посвященные формированию Южно-Кузбасской агломерации, велись в течение ряда лет на кафедре муниципального управления Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета [7]. По их результатам в состав агломерации предложено включить восемь городских округов (Новокузнецк, Прокопьевск, Киселевск, Междуреченск, Мыски, Осинники, Калтан, Красный Брод) и три муниципальных района (Новокузнецкий, Прокопьевский и Таштагольский) с общей численностью населения более 1,2 млн чел.

Важнейшие кооперационные проекты могут охватывать межгородской транспорт и дорожное хозяйство, системы водоснабжения и водоотведения, переработку бытовых отходов, предоставление образовательных, медицинских услуг и т.д.

Для управления агломерацией предложен проект создания некоммерческого партнерства, учредителями которого должны стать администрации и советы народных депутатов Кемеровской области и заинтересованных муниципалитетов. Такая схема управления, когда органы государственной власти субъекта Федерации и органы местного самоуправления территорий участвуют в управлении агломерацией не как начальник и подчиненные, а как равноправные партнеры, отличается от всех рассмотренных ранее моделей. Разработан проект положения о некоммерческом партнерстве. Органами управления некоммерческого партнерства являются общее собрание учредителей, координационный центр, генеральный директор, управляющая компания.

Однако все эти вопросы требуют дальнейшего экономического и социологического исследования, вовлечения в процесс их обсуждения представителей местного бизнеса и широких слоев общественности.

* * *

Формирование городских агломераций и создание органов управления ими является одним из перспективных направлений межмуниципальной хозяйственной кооперации. Однако проводить эту работу необходимо с крайней осторожностью, не ущемляя интересы более слабых муниципалитетов, открывая для них новые перспективы в плане развития и повышения качества жизни населения. Тем более недопустимо использование мер административного нажима с целью юридического слияния муниципальных образований. Значительную роль в формировании агломераций должны играть органы государственной власти субъектов Федерации.

Литература

1. **Смирнягин Л.В.** Система расселения России: тенденции к переменам // Городской альманах / Науч. ред. Г.Ю. Ветров. – М.: Фонд «Институт экономики города», 2009. – Вып. 4. – С. 200–209.
2. **Константинов С.** Особенности национальной агломерации // Российская газета. – 2008. – 11 сент.
3. **Пузанов А.С., Попов Р.А.** Проблемы управления городскими агломерациями в современной России // Городской альманах / Науч. ред. Г.Ю. Ветров. – М.: Фонд «Институт экономики города», 2009. – Вып. 4. – С. 147–164.
4. **Бабун Р.В.** Проблемы территориальной организации местного самоуправления // Городское управление. – 2009. – № 5. – С. 13–22.
5. **Меерович М.** Зачем нужна Иркутская агломерация (проблемы и мотивация) // Вестник фонда регионального развития Иркутской области. – 2007. – № 1. – С. 1–25.
6. **Челябинская** агломерация: потенциал развития / Глазычев В.Л., Стародубровская И.В., Славгородская М.Ю. и др. – Челябинск, 2008. – 278 с.
7. **Бабун Р.В., Муллагалеева З.З.** Предпосылки и проблемы формирования Южно-Кузбасской агломерации // Проблемы и перспективы социально-экономического развития муниципальных образований Южного Кузбасса / Науч. ред. Р.В. Бабун. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008. – С. 15–44.
8. **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.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 02.11.2011 г.

© Бабун Р.В., 2012

УДК 336.132.11
ББК 65.050.22

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 253–269

БЮДЖЕТНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В.Н. Папело, А.Н. Голошевская

*Сибирский институт – филиал Российской академии народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации*

Аннотация

Анализируются особый статус муниципалитета-мегаполиса и проблемы бюджетного регулирования его социально-экономического развития. Показаны основные составляющие бюджетного механизма регулирования социально-экономического развития крупного города. Указывается на возможности применения дифференцированного подхода к регулированию социально-экономического развития муниципальных образований, учитывающего особый статус крупных городов. Предложен методический подход к внедрению механизмов бюджетирования, ориентированного на результат, позволяющий установить взаимосвязь бюджетных показателей с показателями социально-экономического развития.

Ключевые слова: мегаполис, муниципальное образование, бюджетное регулирование, социально-экономическое развитие, индикаторы планово-прогнозных документов

Abstract

The paper analyzes a special status and the basic components and problems of budgetary management of the socio-economic development in megalopolises. A differentiate approach to budgetary management in large cities is considered as

more applicable since it considers their special status. We offer a methodical approach to introducing mechanisms of output budgeting as it allows identifying the interdependence of fiscal indicators and those of the socio-economic development.

Keywords: megalopolis, municipal unit, budgetary management, socio-economic development, indicators of the planning and forecasting documents

Несмотря на значительное количество публикаций по реформированию муниципального управления, вопросы создания эффективного бюджетного механизма регулирования социально-экономического развития в крупных городах и мегаполисах исследованы не в полной мере. Недостаточно проработана тема устойчивого развития крупных городов, слаба методологическая база для формирования систем показателей оценки эффективности бюджетной и экономической политики, выделения приоритетных ключевых индикаторов на муниципальном уровне. Между тем в настоящее время особую важность приобретает задача разработки эффективной модели управления крупными городами, учитывающей их особенности. Проблема поиска оптимальной модели бюджетного механизма регулирования социально-экономического развития в крупных городах остается открытой.

Особая роль крупных городов как центров регионального роста [1] определяет актуальность вопросов, касающихся формирования эффективного бюджетного механизма регулирования их социально-экономического развития. Назрела необходимость применения в сфере бюджетно-налоговой политики, межбюджетных отношений, разграничения полномочий и собственности между уровнями власти дифференцированного подхода, учитывающего особенности управления муниципальными образованиями с различным социально-экономическим потенциалом. Требуется разработка ряда концептуальных и организационно-методических положений бюджетного механизма регулирования социально-экономического развития муниципального образования – крупного города, а также методических подходов к оценке взаимосвязи индикаторов планово-прогнозных документов, параметров бюджета и фактических показателей социально-экономического развития.

В современной экономике крупные и крупнейшие города, сосредоточившие мощный финансовый, научно-промышленный, кадровый и культурный потенциал, являются реальными центрами социально-экономического развития регионов и государства. Такие города представляют собой одновременно «центральные места», обслуживающие потребности прилегающей территории, и «узлы» различных сетей, значение которых выходит далеко за пределы контролируемого городом пространства.

В настоящее время основными узлами развития России являются уже не только Москва и Санкт-Петербург, – все большую роль начинает играть формирующаяся сеть крупных, динамично растущих городов. К ним относят города-миллионники*, а также крупные города – административные центры субъектов Федерации. Эти крупнейшие города часто превосходят отдельные субфедеральные образования по численности населения, хозяйственному потенциалу, сложности социальных отношений, а главное, по значимости для страны в целом. Как правило, города-миллионники являются также центрами городских агломераций [2], которые характеризуются не только высокой концентрацией населения, но и высокой степенью его организации. Они притягивают и сосредотачивают ресурсы, позволяющие городскому сообществу развиваться самостоятельно и креативно, накапливать экономический и культурный потенциал, формировать уникальную деловую и социокультурную среду, выполнять столичные функции, проводить активную информационную политику, налаживать межрегиональные и международные связи.

Поэтому исследование крупного города как объекта и субъекта управления требует рассмотрения его и как самостоятельной системы, и как элемента системы более высокого порядка. В первом случае изучаются особенности социально-экономических процессов в крупных городах, функционально-пространственная инфраструктура. Во втором случае анализируются взаимосвязи города с другими городами, его зона влияния, его роль в региональной и национальной систе-

* В России 12 городов с населением от 1 млн чел. и более, 25 городов с населением от 500 тыс. до 1 млн чел.

мах управления [3]. Специфика, связанная с размером крупных городских систем, многообразием их функций и ролью в экономике страны, обуславливает трудности управления их социально-экономическим развитием. При этом порогом людности города, при котором возникает порог разнообразия функций, с точки зрения исследователей, оказывается 500 тыс. жителей [4].

Обладая высокой концентрацией населения и диверсифицированной экономикой, крупные города формируют экономический потенциал своих регионов. Как правило, в таких городах создается основной объем внутреннего регионального продукта, и поэтому они нуждаются в значительно больших затратах на поддержание городской среды, жилищно-коммунального хозяйства и социальной инфраструктуры. Здесь возникают качественно иные проблемы, не свойственные другим, меньшим по размеру населенным пунктам. Крупнейшие города обладают значительным управленческим потенциалом, перед ними стоят совершенно особые задачи.

Однако социально-экономический потенциал крупных городов используется не в полной мере и малоэффективно. Недооценка значимости крупных городов и недостаточное внимание к общим для городов проблемам со стороны федерального центра тормозят развитие городов и в конечном счете отрицательно сказываются на качестве жизни горожан.

Между тем эффективность функционирования крупных городов во многом предопределяет перспективы развития субъектов Федерации. В связи с этим важнейшее значение имеет разработка региональной экономической политики, которая должна строиться на принципах многополярного развития, направленного на создание и поддержку в регионах точек роста. Одним из направлений такой политики станет формирование крупных городских агломераций с высоким качеством среды обитания и развитым человеческим потенциалом, динамично развивающейся научно-инновационной и образовательной инфраструктурой, растущей деловой активностью и устойчиво функционирующей сервисной сферой [2, 5]. Развитие городских агломераций создаст возможность для изменения качества экономического роста страны. Динамичный рост крупных городов позволит увеличить долю

новых видов деятельности и новых секторов в экономике страны и тем самым обеспечить развитие экономики на основе нового портфеля ресурсов (к которым относятся человеческий капитал, емкие и динамичные рынки, инновации).

В условиях проводимых реформ важнейшим инструментом новой региональной политики становится бюджетный механизм [6]. В данной статье бюджетный механизм рассматривается как элемент финансовых технологий управления, как составная часть финансового механизма. Он представляет собой совокупность форм и методов организации бюджетных отношений в процессе обеспечения бюджетными ресурсами потребностей государства и муниципалитетов по регулированию социально-экономического развития территорий. Бюджетный механизм используется для целенаправленного воздействия на экономику через формы организации бюджетных отношений, методы мобилизации бюджетных средств, условия и принципы их расходования государством, его региональными структурами, органами местного самоуправления. В этой связи бюджетные доходы и расходы, являясь многокомпонентными объектами управления, одновременно служат столь же разнообразными, многоуровневыми и многофункциональными инструментами управления, действенными регуляторами социально-экономических процессов.

Бюджетный механизм образуют ряд взаимосвязанных компонентов. Каждому из них свойственны специфические методы, определяющие объем и условия движения бюджетных ресурсов. Способы исчисления бюджетных доходов, порядок внесения платежей, принципы и условия бюджетного финансирования, различного рода санкции и т.п. – это части бюджетного механизма, предопределяющие возможности количественного и качественного воздействия бюджета на экономику. Содержание звеньев, частей и блоков бюджетного механизма на каждом уровне управления имеет специфику, обусловленную совокупностью бюджетных прав, закрепленных за федеральными, региональными и муниципальными органами и отраженными в бюджетном законодательстве.

Важнейшее значение для достижения стратегических целей социально-экономического развития территорий имеет формирование эф-

фективного бюджетного механизма на местном уровне, где накладываются друг на друга федеральная политика в области бюджета и межбюджетных отношений, политика региональных властей и политика органов местного самоуправления.

В современных институциональных условиях развития муниципального управления формируется новый тип городской бюджетной и социально-экономической политики. Городская политика должна учитывать интересы государства и региона, с одной стороны, и населения города – с другой. Городскую (муниципальную) бюджетную политику можно рассматривать как комплекс мер регулирующего воздействия на социально-экономические и иные процессы с целью обеспечения жизнедеятельности и повышения уровня жизни населения и, в конечном итоге, создания благоприятных условий для реализации стратегии развития города. Реальным воплощением бюджетной политики является бюджетный механизм, формируемый городскими властными структурами. Он отражает конкретную нацеленность бюджетных отношений на решение экономических, социальных и иных задач местного сообщества.

Вместе с тем новые институциональные условия развития местного самоуправления значительно ограничивают возможности использования бюджета в качестве эффективного инструмента регулирования социально-экономического развития территорий. Не в полной мере используется возможность бюджетного стимулирования комплексного развития производственной и социальной сфер, недостаточно учитывается фактор их взаимосвязи и взаимодействия, которые могли бы иметь решающее значение для стимулирования экономического роста.

Одной из основных причин нарастания в регионах России социально-экономических проблем является неразработанность научно-методических основ модернизации регионального и муниципального бюджетных механизмов и придания им важного значения не только в перераспределении государственных доходов, но и в стимулировании взаимоувязанного развития производственной и социальной сфер. Формирование действенной бюджетной политики должно быть направлено на обеспечение соответствия бюджета функциям

и полномочиям данного уровня власти и управления. В этой связи важнейшей задачей органов местного самоуправления являются разработка и реализация мероприятий по эффективному управлению финансовыми потоками на муниципальном уровне посредством четко регламентированных методов и приемов воздействия на формирование местного бюджета.

С принятием Федерального закона № 131-ФЗ от 6 октября 2003 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [7] изменился подход к правовому регулированию управления муниципальным экономическим развитием. Возросла степень федерального участия в регламентации вопросов местного самоуправления за счет одновременного сокращения региональной правовой составляющей. Многие вопросы, ранее находившиеся в компетенции субъектов Федерации, стали предметом федерального регулирования. В целом фокус правового воздействия на местное самоуправление сместился в сторону федерального центра.

Новеллами законодательства о местном самоуправлении, существенно меняющими принципы формирования экономической политики города, являются

- изменение соотношения полномочий и компетенций органов государственной власти страны, субъектов Федерации и органов местного самоуправления;
- установление нового принципа территориальной организации местного самоуправления;
- установление новых принципов проведения бюджетной и налоговой политики, а также организации межбюджетных отношений;
- установление новых условий управления имуществом комплексом и земельными ресурсами;
- установление новых условий проведения социально-экономической политики.

Новые организационно-правовые условия функционирования муниципальных образований, заданные реформой местного самоуправления и связанными с ней административной реформой, реформой бюджетного процесса и межбюджетных отношений, разделением

полномочий, ресурсов и ответственности между уровнями власти, ограничивают возможности крупных и крупнейших городов относительно использования бюджета в качестве инструмента регулирования социально-экономического развития своих территорий.

Реализованный в ходе муниципальной реформы подход к организации местного самоуправления не учитывает специфику и разный социально-экономический потенциал муниципальных образований. Города-миллионники (за исключением Москвы и Санкт-Петербурга) и крупнейшие города – административные центры субъектов Федерации, получив статус городского округа, с точки зрения имеющихся у них возможностей в отношении развития собственной территории оказались в тех же организационно-правовых условиях, что и другие муниципальные образования, меньшие по размеру, с более низким уровнем развития налоговой базы, городской инфраструктуры и управленческого потенциала.

Анализ полномочий органов местного самоуправления показывает, что сфера компетенции муниципалитетов в проведении экономической политики существенно ограничена. Решение вопросов в таких важнейших областях, как научно-промышленная и инвестиционная политика, градостроительная деятельность, земельная и жилищная политика, образование, здравоохранение, социальная политика и др., затруднено из-за недостаточных возможностей органов местного самоуправления, слабых рычагов воздействия на местную экономическую политику. Ряд трудностей для экономического роста крупных городов создают жесткие ограничения на состав муниципального имущества в привязке к полномочиям. Установленный федеральным законодательством закрытый перечень имущества, которое может находиться в собственности муниципальных образований для решения вопросов местного значения, с одной стороны, лишает бюджеты городов дополнительных источников неналоговых доходов, а с другой – ограничивает возможности городских властей в стимулировании развития малого и инновационного бизнеса, проведении структурной политики, решении общественно значимых задач местной экономики и социальной сферы и в целом в управлении социально-экономическим развитием территории.

Законодательство о местном самоуправлении ограничивает финансовые возможности крупных городов. Специфика межбюджетных отношений такова, что являясь бюджетными донорами, крупные города не могут за счет собственных средств решать широкий круг вопросов социально-экономического развития своих территорий. Города поставлены в условия сильной финансовой зависимости от субъекта Федерации, ограничены в проведении самостоятельной налоговой политики. Закрепленные за муниципалитетами доходы не связаны с производственной деятельностью предприятий, находящихся на их территории. В результате местные органы управления теряют заинтересованность в развитии экономики, поскольку налоги на прибыль предприятий и имущество юридических лиц не зачисляются в местные бюджеты. Нормативы отчислений по налогу на доходы физических лиц находятся на низком уровне. В результате крупные муниципалитеты утрачивают связь с реальным сектором экономики.

Удельный вес местных налогов в общем объеме доходов крупных городов невелик. Местные налоги пока не являются определяющими в структуре доходов городских бюджетов. Они фактически дают средств намного меньше ожидаемого и не покрывают значительную часть расходных обязательств.

Таким образом, обладая развитой производственной, транспортной, образовательной, социальной и иной инфраструктурой, крупные города оказались практически лишены возможности эффективно влиять на доходы своих бюджетов. Предусмотренных федеральным законодательством источников доходов бюджетов городских округов, полномочий по управлению городской экономикой недостаточно, для того чтобы обеспечить комплексное и качественное развитие крупных городских систем, эффективное использование их социально-экономического потенциала. Ограниченные перечни местных налогов, компетенций местных органов власти и муниципального имущества существенным образом сковывают возможности крупных городов в выполнении как возложенных на них общегосударственных задач, так и задач развития муниципальной экономики и социальной сферы.

Представляется, что реформирование управления в крупных городах может осуществляться только на принципах самоуправления с учетом неделимости отраслей городского хозяйства. Единство территории и систем городского хозяйства, тесная связь с муниципальной экономикой, особенно для крупных городов, должны быть основополагающим фактором развития местного самоуправления.

Специфика крупнейших городов и разнообразие выполняемых ими функций требуют особого подхода к управлению ими. Существующие противоречия, когда муниципальные образования мегаполисов, обладающих высокоразвитым производственным и социально-экономическим потенциалом, имеют низкий уровень налоговых поступлений в местный бюджет, ограниченные полномочия в регулировании ключевых отраслей городского хозяйства, слабые рычаги влияния на местную экономическую политику, замедляют развитие не только самих городов, но также регионов и страны в целом. Поэтому правовой статус таких муниципальных образований должен быть повышен, равно как и расширена их самостоятельность. Представляется, что при установлении организационных основ регулирования социально-экономического развития муниципальных образований должны учитываться особенности поселений: численность населения, функциональная специализация, а также роль в системе расселения и административно-территориальном устройстве страны.

С нашей точки зрения, применение одной и той же модели управления к муниципалитетам разного масштаба недопустимо. Приравнивание крупнейших городов по статусу к небольшим поселениям противоречит мировой практике решения задач на муниципальном уровне, создает немало трудностей и конфликтных ситуаций в системе управления, деформирует процессы урбанизации, усиливает остроту городских проблем.

Действующий федеральный закон о местном самоуправлении, уравнивающий в правах крупные города и небольшие поселения, не отображает ключевых особенностей управления крупными городскими системами. С нашей точки зрения, при выборе организационно-правовой формы местного самоуправления необходимо прини-

мать во внимание различия в потенциале развития муниципальных образований. В сфере налоговой политики, межбюджетных отношений и разграничения полномочий следует применять дифференцированный подход, учитывающий специфику как крупных городских агломераций, так и небольших сельских поселений.

Специфика крупных городов и их роль в экономике страны, сложности регулирования процессов социально-экономического развития их территорий обусловили необходимость формирования особого подхода к управлению их развитием. Такой подход должен строиться на принципах децентрализации в сфере бюджетно-налоговой политики и межбюджетных отношений, разграничения полномочий и ответственности между уровнями власти и учитывать особенности управления муниципальными образованиями с различным социально-экономическим потенциалом.

Представляется, что совершенствование бюджетного механизма регулирования социально-экономического развития крупных городов необходимо осуществлять в контексте общих направлений реформирования местного самоуправления, но с учетом характерных особенностей этих муниципальных образований на основе принципов дифференцированного подхода. Для этого предлагается муниципальным образованиям – мегаполисам, а также административным центрам субъектов Федерации с численностью жителей от 500 тыс. чел. придать особый статус в системе местного самоуправления, выделив эти города в самостоятельную группу муниципальных образований с расширенными полномочиями, составом имущества, а также бюджетными возможностями.

Расширение объема полномочий этих муниципальных образований предполагает, что к сфере их компетенции будут отнесены стратегическое планирование и управление комплексным социально-экономическим развитием их территорий и что за ними будут закреплены соответствующие доходные источники.

Наделение органов местного самоуправления крупных городов адекватным объему их полномочий составом муниципального имущества предполагает расширение перечня имущества, которое может

находиться в муниципальной собственности крупных городов, в целях приведения его в соответствие с перечнем вопросов местного значения, находящихся в ведении муниципальных образований – крупных городов, а также в целях обеспечения выполнения органами местного самоуправления функций по социально-экономическому развитию своих территорий. Для этого целесообразно установить открытый перечень имущества, предназначенного для решения вопросов местного значения, которое может находиться в муниципальной собственности крупных городов.

Совершенствование механизма финансового обеспечения муниципальных образований – крупных городов является ключевым условием реализации их полномочий по решению вопросов местного значения и развития социально-экономического потенциала их территорий. Первостепенную важность при этом имеют

- расширение перечня местных налогов и увеличение постоянных нормативов отчислений от федеральных налогов и специальных налоговых режимов, на развитие налоговой базы которых непосредственно влияют органы местного самоуправления;
- оптимизация налоговой политики, улучшение администрирования местных налогов;
- повышение эффективности управления муниципальной собственностью и земельными ресурсами, совершенствование правового регулирования отношений собственности;
- совершенствование регулирования межбюджетных отношений с целью обеспечения полного финансирования всех муниципальных полномочий.

Укрепление финансовой самостоятельности крупных городов, обеспечение возможности создания точек экономического роста требуют реформирования налогового и бюджетного законодательства, а также законодательства о местном самоуправлении с учетом специфики и потенциала крупных муниципальных образований. Реализация указанных предложений позволит укрепить финансовые основы местного самоуправления в крупных городах, повысить степень их самостоятельности, расширить возможности для перспективного пла-

нирования социально-экономического развития крупных городских территорий.

При переходе к внедрению в бюджетный процесс принципов и механизмов бюджетирования по результатам важнейшее значение имеет взаимосвязанность приоритетов социально-экономической политики, обозначенных в территориальных планово-прогнозных документах, с приоритетами бюджетных расходов. Внедрение таких принципов и механизмов в бюджетный процесс муниципального образования – крупного города предполагает увязку целей и задач проводимой бюджетной и налоговой политики с приоритетами бюджетных расходов и достигаемым общественно значимым результатом, определение роли программно-целевых расходов в структуре расходов бюджета, установление критериев оценки эффективности бюджетных расходов, а также показателей, характеризующих результативность бюджетных расходов.

Поиск эффективных механизмов реализации принципов программно-целевого управления на уровне крупных городов предполагает также совершенствование планово-прогнозной деятельности местных органов власти и всей системы планово-прогнозных документов. Актуальными являются оптимизация управления целевыми программами, расширение практики финансирования расходов на программной основе, придание целевым программам внутриведомственного характера. Необходимо установить требования относительно четкого, конкретного формулирования целей и задач программ, а также описания ожидаемых промежуточных и конечных результатов реализации программ и оценки результативности выполнения программ в терминах, позволяющих осуществлять контроль и аудит эффективности бюджетных расходов [8]. Важнейшее значение приобретает отражение в планах социально-экономического развития показателей, связанных с наиболее крупными статьями расходов, а также отражение в бюджете натуральных показателей конечных общественно значимых результатов деятельности.

Ключевым элементом программного бюджета является система мониторинга и оценки эффективности бюджетных расходов, состоящих, в свою очередь, из бюджетных программ. Наличие такой систе-

мы дает возможность непрерывно контролировать результаты реализации программ в течение всего срока их выполнения, выявлять проблемные места, своевременно вносить коррективы в структуру программ и механизмы их реализации, повысить прозрачность программ. Другое, не менее важное предназначение системы – обеспечить возможность конкурсного отбора программ с целью выбора для реализации наиболее эффективных, а также возможность исключения неэффективных программ или отдельных программных мероприятий в ходе их реализации.

При определении эффективности программ основной акцент должен быть сделан на использовании показателей оценки достижения их целей по сравнению с известными показателями эффективности, применяемыми, как правило, для анализа произведенных затрат и полученных выгод в денежном эквиваленте. Показатели метода «выгоды – затраты» не всегда позволяют делать однозначные выводы об эффективности вложений государственных средств. Также не всегда и не для всех программ (например, в сфере здравоохранения или образования) можно осуществить расчет подобных показателей. Это подтверждается и международным опытом, в частности опытом Всемирного банка по оценке эффективности проектов и программ: основной акцент при этом делается на достижении намеченных целей и выполнении поставленных задач, а также на качестве самой программы [9].

Для оценки эффективности программ можно предложить шкалу направлений оценки, в которой ключевыми являются показатели оценки достижения намеченных целей и выполнения поставленных задач. Дополнительно в шкалу основных направлений и критериев оценки целесообразно ввести направления, которые позволят оценивать не только результаты, но и качество самого процесса их достижения. Это дает возможность принимать корректирующие решения по схеме управления в ходе мониторинга реализации программ, а также формировать более объективное представление о качестве программы или проекта в целом.

Графа с весами того или иного направления фактически отражает важность его оценки для того, кто эту оценку проводит. Очевид-

но, что варьируя весами, можно изменять приоритет тех или иных направлений, только для разных программ необходимо использовать единую шкалу весов с целью сравнения программ и выбора наиболее эффективных (см. таблицу). Направления оценки эффективности программ предложены с учетом практики оценки докладов о результатах и основных направлениях деятельности субъектов бюджетного планирования, а также результатов анализа системы показателей оценки проектов и программ, которые используются в практике Всемирного банка и международной практике. Шкала оценки качества включает все основные аспекты подготовки, реализации и оценки программ. Риск неадекватной оценки того или

Направления оценки программ

Направления оценки	Вес направления
<i>Цели и задачи программы</i>	
Цели	0,15
Задачи и сроки их выполнения	0,10
<i>Планирование мероприятий</i>	
Общий срок и план реализации мероприятий	0,10
Финансирование	0,15
<i>Управление и мониторинг</i>	
Механизмы управления/реализации	0,10
Внешний мониторинг и отчетность	0,05
Доступность для общественности информации о программе и ходе ее реализации	0,05
<i>Результативность и эффективность</i>	
Результаты реализации на основе системы показателей и устойчивость достигнутых результатов	0,25
Методики и расчеты общественной и бюджетной эффективности (анализ затрат и выгод в денежном выражении)	0,05
Итоговая оценка	1,00

иногo направления сведен к минимуму, поскольку каждое направление предлагается декомпозировать на несколько критериев, уровни оценки по которым можно точно определить. Основным показателем оценки должна быть интегральная оценка эффективности программы, выраженная количественно в баллах в интервале от 0 до 5 и являющаяся взвешенной оценкой результатов анализа различных аспектов подготовки, хода реализации, контроля и итогов выполнения программы. Интегральная оценка эффективности программы определяется суммой баллов с учетом весов направлений оценки в соответствии с приведенной таблицей: интегральная оценка = (вес направления × оценка направления) / направления оценки.

Оценка, например по пятибалльной шкале, каждого направления включает анализ текущего состояния по нескольким критериям, что минимизирует риск неадекватной оценки. Итоговая оценка каждого направления определяется как сумма баллов по каждому критерию данного направления с учетом веса критерия. Наличие интегрального количественного показателя оценки дает возможность сравнивать различные программы и, соответственно, ранжировать их по этому показателю с целью выбора наиболее эффективных из портфеля реализуемых. Появляется база для принятия контролирующими, а также руководящими органами, ответственными за управление портфелем программ, взвешенных решений по оптимизации портфеля. При проведении такой оценки будут выявляться слабые аспекты как каждой программы, так и их групп. Такого рода оценку можно проводить не только по завершении программы, но и в процессе ее подготовки и реализации. Предлагаемый метод может быть использован при принятии решений о выборе вариантов реализации программ или, в случае ограниченных финансовых ресурсов, об их распределении между конкурирующими программами.

На данном этапе бюджетного реформирования в России наиболее важным в предлагаемом подходе к оценке эффективности программ является не столько возможность получения конечного количественного результата оценки, сколько возможность демонстрации качества

всех аспектов бюджетных программ. Такая работа должна проводиться на регулярной основе, чтобы можно было своевременно выявлять проблемные места в реализации бюджетных программ и принимать соответствующие меры.

Даная методология фактически содержит ключевые элементы методологии аудита эффективности программных расходов бюджета, которую в настоящее время необходимо внедрять в практику деятельности как региональных и муниципальных органов власти (внутренний аудит), так и контролирующих органов (внешний аудит).

Литература

1. Буфетова А.Н. Неравномерность пространственного развития: региональные центры и региональная периферия // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 4. – С. 55–68.
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. 237–248.
3. Маршалова А.С., Новоселов А.С. Муниципальные образования и инновационное развитие экономики // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 225–234.
4. Смирнягин Л.В. Большие города: Нужно ли самоуправление в большом городе? // Городской альманах. – 2005. – Вып. 1. – С. 23–34.
5. Крупные города России: как ими управлять? – URL: http://www.urbanecomics.ru/events.php?folder_id/ (дата обращения 11.09.2011).
6. Клисторин В.И. Российский федерализм: региональная политика, направленная на поддержку муниципальных образований // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 3. – С. 41–54.
7. Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Российская газета. – 2003. – 8 окт.
8. Тамбовцев В.Л., Баснина Т.Д., Вигушина Е.П. и др. Принципы общественного аудита органов местного самоуправления // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 3. – С. 220–232.
9. Evaluation Tools & Approaches. – URL: http://www.worldbank.org/oed/oed_approach_summary.html (дата обращения 08.04.2011).

Рукопись статьи поступила в редколлегию 17.11.2011 г.

© Папело В.Н., Голошевская А.Н., 2012

УДК 33
ББК 65я73

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 270–283

МЕЖФИРМЕННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПАНИЙ

А.Т. Юсупова

*ИЭОПП СО РАН, Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет*

*Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Научные
и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг.
(госконтракт № 14.740.11.0219)*

Аннотация

Анализируются природа и роль межфирменных партнерских взаимодействий. Теоретической основой используемого исследовательского подхода является новая институциональная экономика. Эмпирическая часть анализа базируется на данных обследования инновационных компаний малого и среднего бизнеса. Ставится задача выявления зависимости между инновационной активностью компаний и их отношением к партнерским взаимодействиям.

Ключевые слова: межфирменные сети, партнерские взаимодействия, кооперация, инновационная активность

Abstract

The paper analyzes the character and role of company partnership. A theoretical basis of our research is new institutional economics, and an empirical part

is based on the surveys concerning the small and medium innovation companies. Our goal is to analyze how innovation activity of such companies depends on their attitudes towards partnerships between them.

Keywords: inter-firm networks, business partnerships, cooperation, innovation activity

Каждая фирма в своей деятельности взаимодействует со множеством различных экономических акторов. Формы, методы, типы таких взаимодействий зависят от размера компании, ее отраслевой специфики, региональной привязки, истории создания, корпоративной культуры, положения на рынке и многих других факторов. Исследования показывают, что формальные институты – это далеко не единственно возможные формы и способы регулирования взаимодействия современных российских фирм. Особую роль в этих процессах играют связи между фирмами как основными участниками рынка. Межфирменные взаимодействия охватывают как вертикальные, так и горизонтальные связи. Они могут быть организованы по-разному. В настоящей статье анализ природы межфирменных взаимодействий проводится с позиций новой институциональной экономики. Представлено теоретическое обоснование сетевых форм взаимодействий, далее раскрывается их генезис, приводится предлагаемая в литературе классификация межфирменных сетей. Затем излагаются результаты эмпирических исследований, показывающие, как взаимодействие с основными партнерами связано с особенностями поведения компаний, в частности с инновационной активностью.

ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ МЕЖФИРМЕННЫХ СЕТЕВЫХ СТРУКТУР

Последнее время исследователи отмечают растущую значимость формирования «межфирменных сетей». Для обозначения сетевых взаимодействий используются различные термины, а для их анализа – различные подходы. На наш взгляд, наиболее обоснованными можно считать подходы, отталкивающиеся от базовых постулатов новой институциональной экономики.

Так, в качестве отправной точки целесообразно рассматривать классический подход О. Уильямсона, в рамках которого фирма и рынок трактуются как альтернативные формы экономической организации взаимодействия агентов [1]. При этом форма «фирма» предполагает использование жестких иерархических механизмов взаимодействия, а форма «рынок» основана на свободных, чисто рыночных схемах. Однако Уильямсон не ограничивается дихотомией «фирма – рынок», предлагая разнообразные «гибридные» варианты организации. Он показывает, что рынок, гибрид и иерархия различаются прежде всего типами контрактов, регулирующих экономическую деятельность агентов. Типы контрактов, их сроки, степень детализации, интернализация механизмов управления и другие характеристики зависят от особенностей участников, их деятельности и активов, которыми они владеют. Выбор формы организации осуществляется, в том числе, на основе величины транзакционных издержек.

Важную роль в этом анализе играет учет таких предпосылок, как специфичность используемых активов, ограниченная рациональность и оппортунизм после заключения контракта. Межфирменные взаимодействия, организованные в форме сетей, – это, в терминологии Уильямсона, гибридный вариант экономической организации. Поэтому все общие предпосылки, перечисленные выше, могут быть учтены и при исследовании таких взаимодействий. Очевидно, что они во многих случаях основаны на долгосрочных детализированных контрактах.

Некоторые авторы считают, что совокупность отдельных агентов, связанных в рамках сети такими контрактами, можно интерпретировать как полный аналог фирмы в качестве консолидированной единицы. С нашей точки зрения, такое отождествление не вполне оправдано. Безусловно, долгосрочный контракт – это альтернатива чисто рыночным формам взаимодействия, предопределяющая полную согласованность действий агентов в области, ограниченной контрактом. Однако следует подчеркнуть, что фирма как самостоятельный институт обладает рядом характеристик, которые не присущи сетям как гибридным структурам. Внутрифирменные отношения регулируются нормами, отличающимися от норм контрактных взаимоотношений юридически независимых субъектов. Соответственно, такие структуры по-разному реагируют на меры государственного регулирования в целом и конку-

рентной политики в частности (например, меры по стимулированию создания крупных вертикально-интегрированных структур).

Межфирменные сети – это результат интеграционных процессов, протекающих на многих отраслевых рынках. Интересно отметить, что они имеют различный генезис, появляются в результате действия различных (иногда противоположных) тенденций как интеграционного, так и дезинтеграционного характера. Например, сеть может возникнуть путем выделения отдельных фрагментов (сделок, блоков) из взаимодействий экономических агентов, изначально организованных по типу рынка, т.е. путем введения элементов иерархии в рыночные формы. Такой процесс определяют как «квазиинтернализацию». Его результатом является формирование гибридной структуры, в рамках которой существуют длительные детализированные контракты, сохраняющие автономность сторон, но предполагающие использование специальных инструментов, препятствующих оппортунистическому поведению участников и обеспечивающих адаптацию к изменяющимся параметрам внешней среды в условиях неопределенности [2].

С другой стороны, смешанная форма организации взаимодействия может возникнуть как результат экстернализации отдельных функций, когда фирма как иерархическая структура реагирует на вызовы внешней среды. При этом фирма может вводить элементы рыночного регулирования в иерархию различными способами. Одним из путей формирования такой сети является практика аутсорсинга. Также это может быть реструктуризация фирмы с выделением множества отдельных самостоятельных единиц. В данном контексте происходящие на многих отраслевых рынках процессы, имеющие формальные характеристики дезинтеграции, по существу, представляют собой переход от «классических» форм интеграции к другим, основанным на долгосрочных контрактах. Некоторые исследователи называют это квазиинтеграцией, которая определяется как объединение юридически независимых экономических субъектов, предполагающее развитие устойчивых долгосрочных связей между ними и делегирование контроля над управлением совместной деятельностью [2].

Способ возникновения сети влияет на особенности ее становления и функционирования.

ВИДЫ МЕЖФИРМЕННЫХ СЕТЕВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Межфирменные сети представляют собой среднесрочные и долгосрочные формы координации. Если рынок использует классические контракты, иерархии в основном отношенческие, то гибридная форма базируется на неоклассическом контракте, оставляющем партнерам определенную степень свободы. Сети некоторым образом упорядочивают и координируют взаимодействие, но не исключают потенциальных конфликтов между участниками, что обуславливает необходимость построения регулирующих механизмов. Наиболее ярко это проявляется в рамках саморегулируемых организаций (СРО), которые тоже представляют собой пример межфирменной сети.

Отметим, что перспективы и возможности саморегулируемых организаций в России сейчас оцениваются неоднозначно, что, на наш взгляд, оправданно. В целом в российской экономике СРО пока не воспринимаются как необходимый и действенный институт. Достаточно часто приводятся негативные оценки их роли на сегодняшний момент. Так, результаты анкетирования [3] показывают, что реальные преимущества СРО дают только чиновникам, – это отметили 76,5% участников опроса. Преимущества для производителей и потребителей, по существу, сейчас незначимы. При всех недостатках подобных форм обследования такие оценки не могут не настораживать. Действительно, кроме объективных сложностей учета и согласования интересов независимых автономных компаний, возникающих в рамках любой сети (соглашения, союза, объединения и других форм), в СРО появляется опасность бюрократизации, чрезмерного администрирования и излишней зарегулированности. Эти проблемы есть в любой иерархической структуре, но сущность СРО способствует их проявлению и усиливает негативный эффект. Вместе с тем возможность конструктивного диалога с властью, которую дает СРО, является важной особенностью этого вида взаимодействия, обуславливающей его позитивное влияние на развитие участников рынка.

Любая фирма, являясь участником рынка, неизбежно взаимодействует с другими агентами, при этом формы межфирменных взаимодействий разнообразны. При ограниченном числе ключевых участников такие структуры оказывают существенное влияние на распределение сил на рынке, перспективы их развития, т.е. сети становятся важным элементом многих российских отраслевых рынков. Рассуждения

о сетевой организации опираются на предпосылку, согласно которой фирма, как правило, существует в пределах конкретного отраслевого рынка или даже отдельного его сегмента, где число контрагентов ограничено и все они вовлечены в долгосрочные межфирменные отношения. В этом случае каждый участник оказывает значительное влияние на всю сеть. Для иллюстрации реального влияния межфирменных сетей на особенности развития российских рынков обратимся к эмпирическим исследованиям.

Каждая фирма одновременно участвует в нескольких сетевых схемах. Особую значимость межфирменные отношения приобретают в условиях внешней нестабильности. В период кризиса объективно растет вероятность оппортунистического поведения, что неизбежно влечет за собой разрушение налаженных связей. В это время компании стремятся одновременно сохранять существующие партнерские отношения и формировать новые цепочки. Прежде всего это можно отнести к поиску поставщиков, что полностью подтвердилось опытом российских компаний в период и после системного кризиса 2008 г. [4].

ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЖФИРМЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Интересные результаты эмпирического исследования сетевых форм межфирменных взаимодействий российских компаний приведены в работе Ю.Ф. Поповой [4]. Исследование выполнено в 2006 г. совместно с экспертами Российского экономического барометра и опирается на данные опроса руководителей компаний, входящих в выборку РЭБ. Данное исследование направлено на анализ формирования процессов межфирменных взаимодействий продавцов и покупателей, интеграционных стратегий фирм и форм их сотрудничества с государственными организациями. Особое внимание обращалось на долгосрочность сотрудничества, уровень формализации отношений, лояльность партнеров, а также на формы кооперации. По результатам опроса, более 70% руководителей отмечают стремление компаний к стабильным долгосрочным отношениям с партнерами. Средняя продолжительность взаимоотношений с поставщиками и потребителями в 2006 г. составила 9 лет. Интересно, что данные предыдущего раунда обследования (2000 г.) отражали бóльшую длительность типичного

контракта. Это, по мнению авторов исследования, является индикатором открытости большинства российских сетей на тот период. Хотя с точки зрения теории, как отмечалось выше, классические сети представляют собой достаточно закрытые структуры.

Для поддержания существующих форм взаимодействий многие фирмы несут дополнительные финансовые затраты, связанные с финансовыми преференциями, предоставляемыми партнерам. Именно скидки, кредиты, изменение графика поставок, определенные доработки качественных характеристик продукции и являются теми основными инструментами, которые реально используются в рамках партнерских взаимодействий. Инвестиционные рычаги, т.е. инвестирование в бизнес партнеров по сети, применяются крайне редко. Партнерские отношения, по мнению руководителей, помогают консолидировать ресурсы, усилить конкурентные преимущества. Следует отметить, что взаимодействия развиваются в основном по вертикали. Горизонтальные партнерства в меньшей степени вызывают доверие у большинства участников рынков. Существующие сети часто используются для поиска новых партнеров.

На наш взгляд, эмпирические данные отражают некоторую противоречивость природы сетевых взаимодействий. С одной стороны, они, безусловно, способствуют решению многих проблем отдельных фирм, усилению их конкурентных преимуществ на рынке, играют позитивную роль. С другой стороны, они являются определенным ограничением, затрудняющим вхождение в рынок для новых участников, дополнительным источником противоречий и конфликтов.

Сетевые структуры играют существенную роль в инновационной деятельности фирм. Посредством и в рамках таких взаимодействий происходят распространение информации об инновациях и обмен ресурсами, реализуется обратная связь, осуществляется продвижение конкретного инновационного проекта. Гибкость и высокая адаптивность сетей являются большим преимуществом в условиях, когда продукция фирмы (товары, услуги) становится все сложнее и прямой контроль над всеми необходимыми ресурсами (в первую очередь над знаниями и умением персонала, ноу-хау) затруднен, а внешняя среда характеризуется значительной неопределенностью [5]. Кроме того, сетевые взаимодействия позволяют сокращать разрывы и ослаблять противоречия, существующие на различных этапах инновационного процесса.

В рамках эмпирической части нашего исследования мы анализируем, как реальные инновационные компании оценивают возможности межфирменных взаимодействий. Ниже приводятся некоторые предварительные результаты.

МЕЖФИРМЕННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ

Мы изучали связи между характеристиками отдельных компаний и их отношением к различным формам взаимодействий с другими участниками рынка, используя эмпирические данные обследования малого инновационного бизнеса. В рамках масштабного исследования особенностей трансфера инноваций проводился анкетный опрос ряда сибирских инновационных компаний. Характеристики инновационного поведения фирм сопоставлялись с индикаторами, отражающими их отношение к внешним и внутренним особенностям развития. Подробное описание идеологии этого исследования и результаты первого раунда его проведения отражены в работе, опубликованной в этом журнале ранее [6]. Согласно предложенной в ней методологии исследования особенностей поведения инновационных компаний все значения и зависимости анализировались для двух этапов жизненного цикла компаний: этапа создания и этапа развития. Всего рассматриваемая выборка включала 59 компаний, в основном расположенных в Новосибирской области. Подробно характеристики выборки представлены в работе [6]. Из общего числа компаний была выделена группа «лидеров», т.е. таких фирм, которые ориентированы на общий национальный и международный рынки и производят продукты, отличающиеся высоким уровнем новизны (новые для России или не имеющие аналогов в мире). Это множество компаний обозначено как «группа 1» (их в выборке 26). Остальные фирмы выборки вошли в «группу 2».

Отношение инновационных компаний к участию в бизнес-ассоциациях (БА) исследовано нами в работе [7]. В этой работе ставилась задача выявить связь между условиями, в которых создавалась компания, уровнем новизны ее продукции и широтой рынка, на который она ориентирована, с одной стороны, и тем, насколько важно для нее участие в БА, т.е. тем, как ее руководители оценивают эту форму поддержки, – с другой.

Результаты показывают, что в целом инновационные компании считают бизнес-ассоциации значимым фактором поддержки предпринимательства. Достаточно высоко оценивается информационная поддержка, которую можно получить посредством членства в БА. Интересно отметить, что компании, вошедшие в группу 1, т.е. лидеры, оценивают роль ассоциаций выше, чем остальные. Анализ позиций отдельных фирм по отношению к членству в бизнес-ассоциациях и их значимости показал наличие положительных зависимостей между инновационной ориентацией компании и ее оценкой роли БА.

Ассоциации можно рассматривать как тип межфирменного взаимодействия. Саморегулируемые организации, характеристика которых приводилась выше, представляют собой один из видов БА. Соответственно, наши оценки их роли и значимости, приведенные в работе [7], могут быть использованы и для анализа межфирменных взаимодействий в целом.

Один из вопросов анкеты касался мер поддержки, необходимых, по мнению респондентов, для развития бизнеса. Каждая мера в зависимости от ее значимости могла быть оценена по шестибальной шкале от 0 до 5: 0 – незначима, 5 – высокосзначима.

Среди мер поддержки, которые необходимы для развития бизнеса, в анкете перечислялось множество инструментов, каждый из которых в определенной мере отражает взаимодействие с другими агентами. В рамках настоящего этапа исследования в качестве базовых индикаторов отношения компаний к возможностям партнерских взаимодействий мы выбрали два инструмента поддержки. Это «кооперация с крупными компаниями» и «кооперация с исследовательскими и образовательными организациями».

В одном из вопросов анкеты предлагалось проанализировать различные характеристики с позиций их влияния на успешность работы компании, т.е. оценить факторы успеха. Многие из этих характеристик также отражают взаимодействия с другими акторами. На данном этапе мы выбрали фактор «партнерство (с НИИ, предприятиями)». Значимость этого фактора также оценивалась респондентами по шестибальной шкале для каждого из рассматриваемых этапов жизненного цикла компании.

Таким образом, из всех пунктов анкеты на данном этапе мы выбрали три, которые с разных сторон затрагивают непосредственные

Таблица 1

Средние оценки значимости анализируемых факторов

Множество компаний	Стадии жизненного цикла	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
Вся выборка	Создание	1,86	1,87	2,84
	Развитие	2,56	2,28	3,04
Группа 1	Создание	2,21	2,35	3,09
	Развитие	2,71	2,61	3,36
Группа 2	Создание	1,52	1,42	2,62
	Развитие	2,42	1,96	2,74

Примечание: фактор 1 (мера поддержки) – «кооперация с крупными компаниями»; фактор 2 (мера поддержки) – «кооперация с исследовательскими и образовательными организациями»; фактор 3 (фактор успеха) – «партнерство (с НИИ, предприятиями)».

партнерские связи компании с предприятиями и исследовательскими организациями.

В таблице 1 приведены усредненные оценки важности рассматриваемых факторов. Они отражают то, как инновационные компании воспринимают выбранные виды взаимодействий.

Как показывают данные табл. 1, в целом компании не склонны высоко оценивать роль выделенных факторов. Для лидеров рынка формы взаимодействия оказались более значимыми, чем для остальных фирм. Все компании, присутствующие в выборке, выше оценивают кооперацию на стадии развития, что дает основания предполагать наличие влияния партнерских связей на возможности роста фирм. С нашей точки зрения, представители малого инновационного бизнеса, отвечая на вопросы анкеты, в силу ряда объективных и субъективных причин не всегда могут точно отразить роль анализируемых факторов. Так, например, в числе мер поддержки наиболее значимой оказалась информационная [6]. Кооперация с выделенными акторами позволяет получать именно эту поддержку. Отсутствие квалифицированных кадров – один из серьезных барьеров, на его устранение направлено взаимодействие с образовательными организациями. Наличие

крупных компаний в числе потребителей чрезвычайно важно для успешного выхода малой инновационной фирмы на рынок. Анализ отдельных историй успеха, глубинные интервью с руководителями фирм полностью подтверждают это. Таким образом, есть много косвенных индикаторов того, что выделенные факторы значимы.

Полученные результаты мы сравнили с такой важной характеристикой компании, как уровень новизны ее продукции. Всего рассматривалось пять возможных уровней новизны: традиционная продукция, новая для компании, новая для местного рынка, новая для России, новая в мировом масштабе.

В случае если компания выпускает несколько видов продукции, имеющих различный уровень новизны, для анализа учитывался самый высокий уровень. Предполагая, что более высокий уровень новизны отражает более высокий уровень инновационной активности, мы ставили задачу определить, связана ли эта активность с признанием или непризнанием значимости партнерских взаимодействий с рассматриваемыми агентами. В качестве индикатора наличия или отсутствия зависимостей был выбран коэффициент корреляции. В таблице 2 приведены полученные значения коэффициентов корреляции уровня новизны продукции и оценок рассматриваемых факторов. Расчеты проводились по каждому из выделенных этапов для всей выборки в целом, для группы 1 и для группы 2.

Каждая цифра в табл. 2 показывает значение коэффициента корреляции между уровнем новизны продукции и оценкой соответствующего фактора. Конечно, при интерпретации полученных данных следует учитывать и относительно небольшой размер выборки, и особенности компаний (малый и средний инновационный бизнес), и другие ограничения. Однако, на наш взгляд, приведенные результаты позволяют выделить ряд интересных содержательных особенностей.

Будем считать, что если значение коэффициента оказалось меньше 0,25, то связи между рассматриваемыми характеристиками компаний нет или она настолько слабая, что ею можно пренебречь. Если значение соответствующего коэффициента находится в интервале от 0,25 до 0,35, то существует слабая зависимость. Если же оно превышает 0,35, то рассматриваемые характеристики действительно коррелируют между собой. Те величины, которые мы сочли значимыми, выделены в табл. 2 жирным шрифтом.

Таблица 2

**Коэффициенты корреляции уровня новизны продукции и оценок
рассматриваемых факторов**

Множество компаний	Фактор	Этапы жизненного цикла	
		Создание	Развитие
Вся выборка	Фактор 1	0,14	0,10
	Фактор 2	0,31	0,19
	Фактор 3	0,18	0,21
Группа 1	Фактор 1	-0,32	-0,32
	Фактор 2	-0,23	-0,53
	Фактор 3	-0,05	0,17
Группа 2	Фактор 1	0,13	0,22
	Фактор 2	0,38	0,27
	Фактор 3	0,21	0,13

Примечание: фактор 1 (мера поддержки) – «кооперация с крупными компаниями»; фактор 2 (мера поддержки) – «кооперация с исследовательскими и образовательными организациями»; фактор 3 (фактор успеха) – «партнерство (с НИИ, предприятиями)».

Результаты, полученные для всей выборки в целом, отличаются от тех, что показали отдельные группы компаний. Так, если рассматривать всю совокупность фирм, то можно отметить лишь наличие слабой положительной связи между уровнем новизны и оценкой кооперации с исследовательскими и образовательными организациями как меры поддержки на этапе создания компании. Все остальные коэффициенты незначимы, что дает основания предполагать отсутствие какой-либо связи между тем, как компании воспринимают выбранные факторы, и уровнем их инновационности.

Более интересные интерпретации можно получить, рассматривая группы фирм отдельно. Так, для лидеров рынка (группа 1) наличие корреляции отражают три коэффициента (из шести рассчитанных). Все их значения отрицательны, т.е. чем выше уровень новизны продукции, тем менее важной считают компании роль выделенных фак-

торов. Самой сильной оказалась отрицательная связь с оценкой кооперации с исследовательскими и образовательными организациями как меры поддержки на этапе развития компании. Это можно интерпретировать как отсутствие у компаний-лидеров стремления к кооперации с официальными академическими организациями. Две другие значимые величины отражают слабую отрицательную связь с кооперацией с крупными компаниями как мерой поддержки и на этапе создания, и на этапе развития. Таким образом, наши расчеты показали, что лидеры рынка, с одной стороны, достаточно высоко ценят информационную поддержку и возможности, предоставляемые ассоциациями бизнеса, а с другой – демонстрируют тенденцию к относительной автономизации по отношению к таким партнерам, как крупные предприятия и исследовательские организации.

Для остальных участников выборки, не вошедших в множество лидеров (группа 2), значимыми оказались величины двух коэффициентов корреляции. Так, можно предполагать наличие положительной связи между уровнем новизны продукции и тем, как компания оценивает кооперацию с исследовательскими и образовательными организациями. Причем для стадии создания эта связь сильнее, чем для следующей стадии. То есть взаимодействие с НИИ положительно влияет на инновационную активность тех фирм, которые не являются лидерами рынка.

На данном этапе исследования расчеты показывают, что рассмотренные виды партнерства и кооперации неоднозначно воспринимаются обследованными компаниями малого и среднего бизнеса и так же неоднозначно их влияние (с точки зрения самих фирм) на инновационную активность, в качестве индикатора которой мы брали уровень новизны продукции.

Описанные выше результаты получены на основе анализа данных первого раунда обследования малых инновационных компаний. Безусловно, их нужно воспринимать с учетом особенностей выборки. Есть целый ряд успешных компаний, которые высоко оценивают партнерство и с академическими институтами, и с крупным бизнесом, выступающим в качестве основного потребителя их продукции. Более того, для многих фирм, работающих в СО РАН, модель коммерциализации разработок обязательно включает академический институт как важный структурный элемент. Как правило, идейными лидерами и вдохновителями создания таких компаний являются видные уче-

ные, работавшие ранее или продолжающие работать в академической науке. При продвижении их разработок сочетаются разные формы: и академический институт, и инновационные фирмы, и временные трудовые коллективы. Каждый раз для конкретной разработки выбирается схема продвижения, которая обеспечит более высокую вероятность привлечения финансирования, соответственно, подчеркивается либо академический, либо коммерческий потенциал инновации. При этом фактически исследовательская деятельность не прекращается, она остается в рамках академического института. Конечно, такая модель изначально не предполагает роста объемов, увеличения масштабов производства. Доходы от удачной коммерциализации разработки используются для финансирования дальнейших исследований. Ядром деятельности остаются научные результаты, идеи, на основе которых каждый раз по-новому решаются проблемы конкретного заказчика.

Литература

1. **Williamson O.** The modern corporation: origins, evolution, attributes // Journal of Economic Literature. – 1981. – V. 19, No. 4. – P. 1538.
2. **Шерешева М.Ю.** Межорганизационные сети в системе форм функционирования современных отраслевых рынков: Автореф. дисс. ... д-ра экон. наук. – М., 2006.
3. URL: <http://sro.su/> (дата обращения 10.01.2012).
4. **Попова Ю.Ф.** Сетевые отношения на промышленных рынках: результаты исследования российских компаний // Вестник СПбГУ. Сер. 8. – 2010. – Вып. 1. – С. 139–165.
5. **Моцелкова В.Ю., Горлачева Е.Н., Колесник Н.А.** Межфирменное сетевое взаимодействие в дистрибуции на промышленных рынках // Экономические отношения. – 2011. – № 2. – С. 2–16.
6. **Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Юсупова А.Т.** Развитие инновационного предпринимательства на уровне региона // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 140–161.
7. **Юсупова А.Т.** Бизнес-ассоциации на российских рынках: особенности развития, роль и значимость для компаний // Инновационная фирма: теория и практика развития / Под ред. В.В. Титова, В.Д. Марковой. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2011. – С. 42–59.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 11.03.2012 г.

© Юсупова А.Т., 2012

Регион: экономика и социология, 2012, № 2 (74), с. 284–291

К ЮБИЛЕЮ Б.П. ОРЛОВА – УЧЕНОГО И УЧИТЕЛЯ



21 марта 2011 г. исполнилось 90 лет со дня рождения доктора экономических наук, профессора Бориса Павловича Орлова (1922–1992) – известного ученого, внесшего огромный вклад в развитие отечественных экономических исследований, в создание Института экономики и организации промышленного производства СО РАН и экономического факультета Новосибирского государственного университета

Борис Павлович Орлов после окончания высшего учебного заведения был призван в действующую армию и воевал с июля 1943 г. до конца Великой Отечественной войны. За боевые заслуги сержант 340-го Гвардейского танкового полка Б.П. Орлов награжден Орденом Великой Отечественной войны первой степени, медалями «За боевые заслуги» и «За победу над фашистской Германией».

После демобилизации Б.П. Орлов поступил в аспирантуру Московского государственного экономического института (ныне Финансово-экономическая академия им. Г.В. Плеханова), успешно закончил ее, защитив диссертацию. Экономическая история СССР стала для него предметом научной и педагогической деятельности. В 50-е годы Борис Павлович преподавал в МГЭИ, среди его студентов были будущие организаторы экономико-математических исследований в Сибири А.Г. Аганбегян и А.Г. Гранберг.

В 1962 г. Б.П. Орлов с семьей переехал из Москвы в новосибирский Академгородок, поступив на работу в Институт экономики и статистики СО АН СССР, где возглавил сектор уровня жизни населения Сибири. В 1964 г. он защитил докторскую диссертацию и стал заместителем директора института.

Человек исключительной эрудиции, Б.П. Орлов был активным сторонником развития количественных методов экономического анализа, способствовал становлению исследований по экономико-математическому моделированию, разработке межотраслевых балансов Сибири и Дальнего Востока за 1965–1970 гг. В связи с 10-летием Сибирского отделения Академии наук СССР в 1967 г. он был награжден орденом «Знак Почета» за заслуги в создании СО АН СССР.

Много лет Б.П. Орлов был редактором журнала «Известия СО АН СССР, серия общественных наук», заместителем главного редактора журнала «ЭКО». Борис Павлович – автор большого количества научных работ по экономической истории, по актуальным вопросам советской экономики, по проблемам освоения и развития Сибири. Много сил уделял он изучению формирования Западно-Сибирского нефтегазового комплекса – «феномена XX в.», по его выражению.

Яркая, образная речь, оригинальные идеи, доступное их изложение, мягкая ирония и ненавязчивый демократизм Б.П. Орлова привлекали к нему крупных ученых и руководителей высокого ранга, аспирантов и студентов. Он был активным участником выездных «круглых столов» журнала «ЭКО» в начале 80-х годов в Новом Уренгое и на Ямбурге, выездных сессий Научного Совета по проблемам формирования Западно-Сибирского нефтегазового комплекса в Нижне-

вартовске, где министры, генеральные директора производственных объединений, инженеры и строители в неформальной обстановке обсуждали с учеными хозяйственные, организационные и социальные проблемы.

С 1967 по 1972 г. Б.П. Орлов был деканом экономического факультета Новосибирского государственного университета. Борис Павлович – просветитель по призванию. С первых лет организации учебной специальности «экономическая кибернетика» еще на гуманитарном факультете НГУ он читал курс по экономической истории СССР. Он учил студентов анализу процессов развития народного хозяйства, воспитывал у них независимость мышления, обучал системному подходу к оценке социальных, политических и экономических результатов плановой и управленческой деятельности.

Научная, редакторская и преподавательская деятельность Б.П. Орлова пришлась на непростой период в жизни нашей страны, когда экономическую историю СССР и положение дел в советской экономике следовало представлять в приукрашенном виде, когда ученые-экономисты не могли себе позволить выйти за рамки установленных догматических положений, должны были пользоваться крайне ограниченными, порой очень далекими от действительности статистическими данными. Борис Павлович и в этих условиях давал событиям объективную оценку. Правда, после каждой лекции по экономической истории СССР он тщательно стирал с доски написанное, хотя приводил только опубликованные, полученные из официальных источников сведения. Несмотря на неоднократные просьбы студентов, он так и не издал свои лекции по экономической истории. Мы, будучи студентами, не понимали, что в те времена это было невозможно сделать, не исказив суть самих лекций.

Кроме публичных выступлений огромную роль в передаче знаний играли частные беседы с Борисом Павловичем, в которых он рассказывал о многих известных ему фактах из экономической и политической истории страны. (Надо заметить, что такое «образование на дому» было изначально в традициях Сибирского отделения АН СССР. На-

пример, многим должны быть памятны семинары вне стен НГУ, которые проводил профессор-историк М.И. Рижский.)

Только с годами начинаешь понимать особую ценность отдельных замечаний в лекциях Бориса Павловича. Например, для сравнительного анализа уровня экономического развития он предлагал использовать структуру занятости по отраслям в разных странах и в разные периоды времени (в том числе доли занятых в промышленности, строительстве, на транспорте, в сельском хозяйстве, сфере услуг). В этом отношении советская экономика только к 40-м годам XX в. приближалась к экономике США 70-х годов XIX в. Причем даже перед Великой Отечественной войной наша экономика сильно отставала по структуре занятых от экономики Англии, Германии и даже Франции начала XX в. Это вместе с показателями объемов производства отдельных видов продукции характеризовало колоссальное промышленное отставание СССР, указывало на особую важность проведенной в предвоенные пятилетки ускоренной индустриализации. Рекордные темпы индустриализации, экономический подвиг народа в годы Великой Отечественной войны – все это, безусловно, как отмечал в своих лекциях Борис Павлович, было обеспечено плановой, командно-административной экономикой (вопреки проявившимся уже с конца 20-х годов негативным социальным и экономическим элементам этой системы, которые также обсуждались в его лекциях).

Одной из коренных проблем советской экономики Б.П. Орлов считал «чрезмерный оптимизм» – приукрашивание возможностей при разработке и утверждении пятилетних планов и приукрашивание действительности при оценке фактических результатов. Эта организационно-управленческая практика приводила к усилению диспропорций в народном хозяйстве в перспективном периоде, к неэффективному использованию ресурсов. Изучая опыт планирования и управления в СССР, Борис Павлович показал, что именно нежелание руководства страны замечать, обсуждать и решать назревшие проблемы ее экономики и стало одной из основных причин краха советской системы.

Особо обстоятельный анализ был им выполнен по первой пятилетке (1928–1932 гг.). Уже при составлении и принятии первого пяти-

летнего плана чрезмерный оптимизм проявился масштабно. Вместо более фундаментально проработанного «отправного» варианта (также очень напряженного) в обстановке коллективной эйфории был принят менее проработанный, основанный на практически нереальных посылках «оптимальный» вариант. Причем тут же началось «движение» за выполнение плана в четыре или даже в три года... Это сопровождалось расправами над несогласными – реалистично мыслящими специалистами, резким сокращением объемов публикуемых экономических данных, падением уровня жизни населения, усилением диспропорций в экономике.

Б.П. Орлов хорошо понимал, что в публикуемых экономических данных имеются тенденциозные искажения. Так, в статье «Иллюзия и реальность экономической информации» (ЭКО, 1988, № 8) он писал, что представление заведомо неверных данных начиная с первой пятилетки стало обыденным явлением. С подачи И.В. Сталина, еще до публикации отчетных статистических данных утвердилось официальное мнение об успешном выполнении первой пятилетки за четыре года и три месяца. Центральному управлению народно-хозяйственного учета пришлось пойти на большую фальсификацию сведений о приросте национального дохода. Впрочем, и при таком приросте никак нельзя было обосновать выполнение за указанный срок первого пятилетнего плана в официально принятом варианте. (Любопытно, что и по сей день неверный тезис об успешном досрочном выполнении первой пятилетки все еще в ходу у многих российских экономистов.)

На посту декана Б.П. Орлов был не только грамотным администратором, принимающим всегда взвешенные, обоснованные решения. Его отличала и отеческая любовь к студентам. Посещения деканата (часто в связи с возникавшими учебными и иными проблемами) многим студентам запомнились и полученными «попутно» нестандартными житейскими советами, которые были очень важны для начинающих взрослую жизнь.

Постоянную моральную и материальную поддержку от деканата получало Научное студенческое общество факультета, созданное по

инициативе тогда преподавателя НГУ, а ныне широко известного во многих странах ученого-экономиста Г.И. Ханина. Деканат всегда находил денежные средства для проведения научных студенческих конференций на факультете, для оплаты поездок студентов на конференции в другие города, для организации выпусков научной студенческой стенгазеты. В статьях, помещаемых в этой газете, студенты на основе опубликованных официальных данных анализировали происходящие в экономике процессы, выполнение годовых и пятилетних планов, проблемы народного хозяйства. Кстати, авторами статей были теперь уже известные экономисты, редактировал газету студент В.И. Суслов, ныне член-корреспондент РАН, заместитель директора ИЭОПП СО РАН. Надо ли говорить, насколько были полезны для будущих ученых накапливаемый таким образом опыт экономического анализа, работа со статистическими данными. И конечно же, подготовка критически и аналитически мыслящих экономистов дала очень хорошие плоды нашей стране.

Поучительным примером четкости жизненной позиции Б.П. Орлова может служить случай, произошедший на политизированном обсуждении деятельности Г.И. Ханина в связи с выпускаемой студентами научной газетой. Кому-то представилось, что работа Ханина по руководству научными исследованиями студентов, его помощь им в подготовке научных статей является вредной. На этом обсуждении Борис Павлович высказал очень простую мысль: раз речь идет о научных работах студентов, то давайте подходить к ним с мерками научной работы. Какие у нас есть замечания к этим научным работам? Замечаний не оказалось. На этом обсуждение пришлось прекратить.

В 70–80-е годы в системе общества «Знание» весьма широко практиковались лекции по популяризации науки в трудовых коллективах на заводах, в селах, в проектных институтах. Б.П. Орлов был лектором, которого всегда ждали, исключительно благожелательным собеседником. Со своими лекциями он побывал в самых труднодоступных уголках Советского Союза, приезжал к северным авиаторам Тюмени, рыбакам Камчатки и Дальнего Востока. Он выступал на всех крупных стройках Сибири: в городах Западно-Сибирского нефтегазового ком-

плекса, в Братске, на стройках Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса.

Одно из выступлений Бориса Павловича в узком кругу по неофициальному приглашению, в котором он рассказывал о серьезных экономических проблемах в СССР, послужило поводом для того, чтобы снять его с должности декана экономического факультета. Нашелся человек, который постарался сообщить (информация об этом дошла до ЦК КПСС) о высказываниях новосибирского профессора, не совпадающих с официальным радужным представлением о делах в советской экономике. От этого, конечно, положение в народном хозяйстве СССР не стало лучше.

Фундаментальное значение для развития экономики и экономической науки Сибири имела вышедшая в 1974 г. в издательстве «Наука» коллективная монография «Экономические проблемы развития Сибири», ответственным редактором которой был Б.П. Орлов. В этой книге им были написаны разделы, содержащие интересный научный материал по истории экономического развития Сибири в послевоенные годы, по методологии планирования развития Сибири (совместно с А.Г. Аганбегяном), по применению программно-целевого подхода к освоению новых территорий Сибири (совместно с А.П. Дубновым и А.А. Кином). Предложенные методологические принципы, стратегические выводы о нормах и правилах рационального хозяйственного освоения нефтегазовых регионов актуальны и спустя 40 лет.

В 1974 г. в издательстве «Мысль» вышла научно-популярная книга Б.П. Орлова «Сибирь сегодня: проблемы и решения». В ней описана природная красота Сибири, рассказано о ее необычайном экономическом потенциале, об истории ее развития, показаны колоссальные (порой на грани с научной фантастикой) возможности этого богатого края. При этом представлена широкая панорама проводившихся в Сибирском отделении АН СССР научных исследований и рассказано о перспективах их приложения в экономике Сибири. Любой, кто захочет серьезно познакомиться с Сибирью, будь то журналист, писатель, ученый, любознательный молодой человек, обязательно должен прочесть эту книгу.

Отличительной особенностью школы Б.П. Орлова в развитии методологии региональных исследований является опора на ретроспективный анализ динамики социально-экономических процессов и эволюции структурных сдвигов в региональной экономике под воздействием экономических и политических решений государства. В качестве меры эффективности управленческих решений в районах нового хозяйственного освоения Б.П. Орлов предлагал использовать количественные оценки экономических и социальных потерь вследствие появившихся диспропорций из-за ошибок в принятых решениях. При этом он часто обращался к конкретным перспективным, эффективным техническим решениям, которые могут дать большой экономический эффект. Так, одна из его статей в журнале «ЭКО» (написанная совместно с В.А. Крюковым) была посвящена потенциальной эффективности применения сайклинг-процесса для увеличения извлечения очень ценной (увы, часто теряемой в больших объемах) продукции – газового конденсата при разработке газоконденсатных месторождений. Это направление повышения эффективности газовой промышленности остается очень актуальным и в настоящее время.

Для многих Борис Павлович Орлов был настоящим учителем. Его любили и уважали все студенты и преподаватели факультета, а он знал в лицо, по имени и фамилии всех студентов, относился к ним с отеческой теплотой и неизменной доброжелательностью, при этом сохраняя должную требовательность и принципиальность. Он высоко ценил в студентах стремление к знаниям, в коллегах – профессионализм и эрудицию.

Конспекты лекций Б.П. Орлова его ученики – выпускники экономического факультета НГУ хранят не только как раритет, но и как кладезь знаний.

В.Н. Харитонова,
к.э.н., ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск,

В.И. Зоркальцев,
д.т.н., ИСЭМ СО РАН, г. Иркутск

НАШИ АВТОРЫ

Кулешов Валерий Владимирович, академик РАН, доктор экономических наук, профессор, директор Института экономики и организации промышленного производства (ИЭОПП) СО РАН, Новосибирск, ieie@ieie.nsc.ru

Селиверстов Вячеслав Евгеньевич, доктор экономических наук, заместитель директора ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, ves@ieie.nsc.ru

Суслов Виктор Иванович, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор, заместитель директора ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, suslov@ieie.nsc.ru

Суспицын Сергей Алексеевич, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, suspr@ieie.nsc.ru

Котляков Владимир Михайлович, академик РАН, доктор географических наук, директор Института географии РАН, Москва, vladkot6@gmail.com

Глезер Ольга Борисовна, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник Института географии РАН, Москва, yalog@rambler.ru

Трейвиш Андрей Ильич, доктор географических наук, главный научный сотрудник Института географии РАН, Москва, trene12@yandex.ru

Щецов Александр Николаевич, доктор экономических наук, профессор, заместитель директора Института системного анализа РАН, Москва, san@isa.ru

Калугина Земфира Ивановна, доктор социологических наук, главный научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, zima@ieie.nsc.ru

Курцев Иосиф Владимирович, доктор экономических наук, академик РАСХН, заместитель начальника отдела Президиума СО РАСХН, Новосибирск

Григорьев Юрий Аркадьевич, доктор медицинских наук, заведующий лабораторией Научно-исследовательского института комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний СО РАМН, Новокузнецк, nvkzgig@nvkz.kuzbass.net

Соболева Светлана Владимировна, доктор экономических наук, главный научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, soboleva@ieie.nsc.ru

Гвоздева Елена Сергеевна, кандидат социологических наук, старший научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, elena@ieie.nsc.ru

Гвоздева Галина Петровна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, gvozdeva@ieie.nsc.ru

Тыртышный Антон Григорьевич, аспирант ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, tyr@pochta.ru

Головчин Максим Александрович, младший научный сотрудник Института социально-экономического развития РАН, Вологда, mag82@mail.ru

Соловьева Татьяна Сергеевна, старший лаборант Института социально-экономического развития РАН, Вологда, solo_86@list.ru

Сперанская Луиза Леонидовна, аспирант Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова, Чебоксары, Lu-i-za@yandex.ru

Кугаевский Александр Андреевич, кандидат экономических наук, директор Якутского отделения СОПС, Якутск, ircentre@mail.ru

Кибалов Евгений Борисович, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, lf@online.nsk.su

Кин Анатолий Александрович, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, kin_a@ieie.nsc.ru

Хуторецкий Александр Борисович, доктор экономических наук, профессор Новосибирского государственного педагогического университета, Новосибирск, hab@dus.nsc.ru

Беспалов Илья Андреевич, аспирант Сибирского государственного университета путей сообщения, Новосибирск, phoenix_w@mail.ru

Чурашев Владимир Николаевич, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, tch@ieie.nsc.ru

Костина Наталья Викторовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Института экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, knva2009@yandex.ru

Кудинова Галина Эдуардовна, кандидат экономических наук, руководитель группы экономики природопользования Института экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, gkudinova@yandex.ru

Розенберг Геннадий Самуилович, член-корреспондент РАН, директор Института экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, genarozenberg@yandex.ru

Пыршева Марина Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент Поволжского государственного университета сервиса, Тольятти, kaf_evd@tolgas.ru

Бабун Роальд Владимирович, кандидат экономических наук, профессор Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета, Новокузнецк, rbabun@mail.ru

Папело Валерий Николаевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой Сибирского института – филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Новосибирск, papelo@yandex.ru

Голошевская Анна Николаевна, старший преподаватель Сибирского института – филиала Российской академии народного хозяйства

и государственной службы при Президенте РФ, Новосибирск, goloshevskaya@mail.ru

Юсупова Альмира Талгатовна, доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, yusupova@ieie.nsc.ru

Харитонова Виктория Никитична, кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, kharit@ieie.nsc.ru

Зоркальцев Валерий Иванович, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, Иркутск, zork@isem.sei.irk.ru



Всероссийский научный журнал
«Регион: экономика и социология»,
журнал Сибирского отделения РАН

Включен в перечень ведущих рецензируемых периодических научных изданий, в которых ВАК рекомендует публикации работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций (редакция 2010 г.).

Включен в Реферативный журнал ВИНТИ.

Полнотекстовая сетевая версия журнала в Интернете публикуется на сайте Научной электронной библиотеки <http://www.elibrary.ru/issues.asp?id=7623>

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».

Содержание журнала, аннотации статей и ключевые слова на русском и английском языках публикуются на сайтах <http://region.socionet.ru>, <http://www.sibran.ru> и Федеральном образовательном портале <http://www.ecsocman.edu.ru/region/>

Адрес редакции:

630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН, к. 338

Тел./факс: (383)3302438

E-mail: region@ieie.nsc.ru

Журнал распространяется только по подписке через АО «Роспечать», АО «Международная книга-периодика» и редакцию. В розничную продажу не поступает.

Условия подписки публикуются на сайте <http://www.sibran.ru>

Редактор *Е.Б. Артемова*
Перевод *И.М. Клисториной*
Компьютерная верстка *Т.Г. Чувевой*

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати
и информации РФ 17.06.1993 г. № 0110809.
Подписано к печати 21 мая 2012 г. Формат бумаги 60×84 1/16.
Офсетная печать. Гарнитура Times New Roman. Печ. л. 18,5.
Уч.-изд. л. 18. Заказ № 50. Цена свободная.

Отпечатано на участке оперативной печати ИЭОПП СО РАН,
630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17