

**Программа Президиума Российской академии наук  
«Фундаментальные проблемы пространственного развития:  
междисциплинарный синтез»**

Логинов В.Г. Подходы к экономической оценке нецелевого использования природных ресурсов Севера .....	3
Марков Л.С., Теплова И.Г., Ягольницер М.А. Роль связанности в биофармацевтическом кластере .....	19

**Региональная политика и экономические проблемы федерализма**

Маршак В.Д. Анализ критериев межбюджетных связей центра и регионов .....	38
--	----

**Экономические проблемы развития регионов**

Гранберг А.Г., Михеева Н.Н., Суслов В.И., Новикова Т.С., Ибрагимов Н.М. Результаты экспериментальных расчетов по оценке эффективности инвестиционных проектов с использованием межотраслевых межрегиональных моделей .....	45
Коломак Е.А. Пространственные экстерналии как ресурс экономического роста .....	73
Глуценко К.П. Исследования неравенства по доходам между российскими регионами ..	88
Горюшнина Е.А., Мишина А.С., Мурзов И.А. Доходы региональных бюджетов Сибирского федерального округа во время кризиса .....	120
Вижнина И.А., Харитоновна В.Н. Оценка инфраструктурных ограничений проектов развития нефтегазохимии Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) .....	133

**Социальные проблемы регионального развития**

Ушамирская Г.Ф., Бабинцев В.П., Бабинцева Е.И. Формирование социального сообщества как проблема региональной стратегии развития .....	154
Корель Л.В., Комбаров В.Ю. Российские промышленные предприятия в зеркале многовекторной концепции модернизации: социологический ракурс .....	167

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

Бондарев А.Е. Мониторинг социально-экономического развития региона .....	187
Ягольницер М.А. Потенциал твердых полезных ископаемых в зоне БАМа и перспективы их освоения .....	203
Севастьянова А.Е. Стратегическое управление нефтегазовым потенциалом региона ..	225
Суслов Н.И., Черная Н.В. Тенденции соотношения цен на энергоносители: ретроспективный анализ .....	246
Лукиянец А.А., Чернов А.Г., Ротарь В.Г. Система сбалансированных показателей для управления региональным коммунальным комплексом .....	264

**Эколого-экономические проблемы регионального развития**

Журавель Н.М., Накорякова В.К. Эколого-экономические последствия доминирования угля в энергетике Сибири .....	275
---	-----

**Экономика предприятий**

Дубикова Е.Н., Антипова В.Н., Полянскова Н.В. Направления совершенствования инвестиционной и инновационной политики на сельскохозяйственных предприятиях Самарской области .....	293
--	-----

**Регионы России: цифры и факты**

Сустицын С.А. Оценки потенциального экономического роста регионов России на основе региональных фенотипов .....	307
---	-----

**Научная жизнь**

Гильмундинов В.М. Как превратить научные идеи в инновационный бизнес .....	316
Наши авторы .....	320
Содержание журнала за 2010 г. ....	323

**«Fundamental Issues of Spatial Development: Interdisciplinary Synthesis».  
Program Issued by the Presidium of the Russian Academy of Sciences**

- Loginov, V.G.* Misuse of Northern natural resources: methodical approach to its assessment . . . . . 3  
*Markov, L.S., I.G. Teplova and M.A. Yagolnitser.* Cohesion in bio-pharmacological cluster . . . . 19

**Regional Policy and Economic Issues of Federalism**

- Marshak, V.D.* Analyzing the criteria for intergovernmental links between the center  
and regions. . . . . 38

**Economic Issues of Regional Development**

- Granberg, A.G.*, *N.N. Mikheeva, V.I. Syslov, T.S. Novikova and N.M. Ibragimov.* Assessing  
the efficiency of investment projects by application of the intersectoral interregional  
models: results of experimental calculations . . . . . 45  
*Kolomak, Ye.A.* Spatial externalities as a source of economic growth. . . . . 73  
*Gluschenko, K.P.* Income inequality in Russian regions: comparative analysis . . . . . 88  
*Goryushkina, Ye.A., A.S. Mishina and I.A. Murzov.* Fiscal revenues in the SFD regions  
in the crisis. . . . . 120  
*Vizhina, I.A. and V.N. Kharitonova.* How the infrastructure affects the oil-and-gas projects  
in the East Siberia and the Sakha Republic. . . . . 133

**Social Issues of Regional Development**

- Ushamirskaya, G.F., V.P. Babintsev and Ye.I. Babintseva.* Building societal community  
as a problem of a regional development strategy . . . . . 154  
*Korel, L.V. and V.Yu. Kombarov.* Russian industrial enterprises in the mirror  
of a multi-vector modernization concept: sociological aspect . . . . . 167

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

- Bondarev, A.Ye.* Monitoring of the regional socio-economic development . . . . . 187  
*Yagolnitser, M.A.* Solid minerals in the area of the Baykal-Amur Railroad: potential  
and prospects of their development . . . . . 203  
*Sevastyanova, A.Ye.* Strategic management of the regional oil-and-gas potential . . . . . 225  
*Suslov, N.I. and N.V. Chernaya.* Trends of an energy prices ratio: retrospective analysis . . . . 246  
*Lukyanets, A.A., A.G. Chernov and V.G. Rotar.* A balanced set of indicators  
for management of a regional utilities system . . . . . 264

**Ecological and Economic Issues of Regional Development**

- Zhuravel, N.M. and V.K. Nakoryakova.* Prevailing coal energy: ecological  
and economic consequences . . . . . 275

**Economics of Enterprises**

- Dubikova, Ye.N., V.N. Antipova and N.V. Polyanskova.* Improvements in the agricultural  
enterprises' investment and innovation policies in the Samara Oblast . . . . . 293

**Regions of Russia: Figures and Facts**

- Susplitsin, S.A.* Assessing potential growths in Russian regions through regional phenotypes . . 307

**News Notes**

- Gilmundinov, V.M.* How the science-based ideas could be turned into innovation business. . . . 316  
 Our authors. . . . . 320  
 Contents for 2010 . . . . . 323

*Регион: экономика и социология, 2010, № 4, с. 3–18*

## **ПОДХОДЫ К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ НЕЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СЕВЕРА**

**В.Г. Логинов**

*Институт экономики УрО РАН*

### **Аннотация**

Выявлены методические особенности экономической оценки природных ресурсов территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера. Предложены методические подходы к экономической оценке природных ресурсов при их нецелевом использовании.

**Ключевые слова:** Север, коренные малочисленные народы, традиционное природопользование, экономическая оценка, природные ресурсы, кадастр, целевое и нецелевое использование природных ресурсов

### **Abstract**

The paper shows the methodical features of a technique applied to economic assessment of the natural resources use in the Northern areas where Aboriginal peoples traditionally have lived. It also offers the methodical approaches to assessing such resources misuse.

**Keywords:** North, Aboriginal peoples, traditional resource use, economic assessment, natural resources, cadastre, conditional and unconditional use of natural resources

Анализ современных отечественных концепций экономической оценки природных ресурсов показывает, что в данной области наибо-

лее разработанными являются методология и методика оценки сельскохозяйственного ресурса. Система экономической оценки природных ресурсов находится в стадии становления. Идет процесс формирования единой методологической основы оценки и соответствующей законодательной и нормативной базы.

При разработке месторождений полезных ископаемых в северных районах возникает проблема экономической оценки природных ресурсов, на основе которой определяется ущерб от нецелевого использования и изъятия земельных, лесных, охотничьих и других биологических ресурсов. Региональным органам власти в рамках существующей федеральной и субфедеральной нормативно-правовой базы приходится учитывать интересы коренного населения и их претензии при передаче земель, используемых семьями или общинами аборигенных народов для занятий оленеводством, охотой и рыболовством [1].

В качестве объекта оценки нами рассматривался природный комплекс, включающий земельные, лесные, дикорастущие, охотничьи и рыбные ресурсы. Задача экономической оценки природных ресурсов заключается в определении их ценности в денежном выражении, при этом экономическая оценка природных объектов может не совпадать с их рыночной стоимостью. Однако она может приниматься во внимание при сдаче в аренду природных объектов, относящихся к федеральной и муниципальной собственности, собственности субъектов Федерации, при исчислении налога на недвижимость и т.д.

Основой экономической оценки земель, отводимых под строительство, для создания горно-добывающих предприятий и для других целей, является их кадастровая оценка. В используемом нами подходе предлагается учитывать потенциальную ценность всех природных ресурсов той или иной территории, а также упущенную выгоду и потери земель. Комплексная кадастровая оценка земель  $O_k$  в таком случае включает оценку земельных (сельскохозяйственных и лесных) ресурсов  $O_z$ , лесных ресурсов  $O_l$ , ресурсов побочного и второстепенного пользования  $O_o$ , охотничьих ресурсов  $O_{ox}$  и рыбных ресурсов  $O_p$ :

$$O_k = O_z + O_l + O_o + O_{ox} + O_p. \quad (1)$$

Плата за земельные и другие природные ресурсы в рыночных условиях стала обязательным атрибутом экономических отношений

при целевом или нецелевом использовании этих ресурсов. Это потребовало разработки методических положений по их оценке. Рамки предлагаемых методических подходов ограничены нецелевым использованием природных ресурсов, что актуально для северных природно-ресурсных районов, где постоянно идет процесс изъятия земельных участков для нужд недропользования и строительства.

Имеются определенные различия в оценке природных ресурсов при их целевом и нецелевом использовании (табл. 1).

На основе кадастровой комплексной экономической оценки земель определяется как общий ущерб природным ресурсам, так и отдельные виды ущербов: земельным ресурсам (земли сельскохозяйственного назначения и оленьи пастбища), лесным ресурсам (земли лесного фонда, древесина и дикорастущие ресурсы) и охотничьим ресурсам. При этом учитывается также временной лаг между изъятием земель и их предоставлением во временное (при передаче их в краткосрочную аренду) или постоянное (при передаче в долгосрочную аренду) пользование.

В северных районах существует определенная сложность выполнения кадастровой оценки земель на основе капитализации расчетного рентного дохода, так как для отдельных видов ресурсов его величина может быть отрицательной. В связи с этим предлагаемый в настоящее время подход к выполнению кадастровой оценки на основе дифференциальной и абсолютной ренты, на наш взгляд, не сможет адекватно отразить кадастровую стоимость ресурсов в условиях северной зоны. Он не позволит обеспечить надлежащее воспроизводство земельных и других ресурсов, так как не учитывает климаторегулирующее, кислородопroduцирующее и другое значение лесных, болотных и водных угодий Севера. Для учета данных факторов предлагается применять поправочные коэффициенты, которые определяют экспертным путем. В связи с этим наиболее приемлемыми подходами к оценке природных ресурсов северных районов являются затратный и затратно-ресурсный.

Отсутствие единого методологического подхода к оценке земельных и других ресурсов обусловило необходимость разработки принципов их оценки в отраслевом и в субфедеральном разрезах, что и было осуществлено в 1990-х годах. В частности, в Институте экономики УрО РАН были разработаны методические положения по оценке

Таблица 1

**Сравнительная характеристика оценки земель сельскохозяйственного назначения, лесного и водного фонда при целевом и нецелевом использовании**

Показатель	Целевое использование	Нецелевое использование
Осваиваемые природные ресурсы	Земли сельскохозяйственного назначения, лесного и водного фонда, рыбные, охотничьи и дикорастущие ресурсы	Минерально-сырьевые и топливно-энергетические ресурсы
Виды использования	Лесохозяйственное, сельскохозяйственное, промысловое	Промышленное, энергетическое, транспортное, жилищное и проч. строительство, недропользование
Рыночная цена	Купля-продажа или сдача в аренду при проведении аукциона	Купля-продажа или сдача в аренду при проведении аукциона и без аукциона
Методы оценки	Затратный, рентный, затратно-ресурсный, компенсационный	Затратный, рентный, затратно-ресурсный, компенсационный
Оценка ресурса	Кадастровая экономическая оценка полного запаса ресурсов	Кадастровая экономическая оценка полного запаса изымаемых ресурсов при их нецелевом использовании
Ущерб, вред от изъятия	Определяется на основе сверхнормативных объемов изъятия (емкости пастбищ, переруба расчетной лесосеки, превышения квот вылова или заготовок)	Определяется на основе полного запаса изымаемых ресурсов
Состав ущерба, вреда	Прямой и косвенный	Прямой, косвенный, потенциальный
Воспроизводство ресурса	Естественное, плантационное, промышленное	Не воспроизводится, частично воспроизводится при рекультивации и возврате изъятых земельных участков
Плата за пользование	Земельный налог, арендная плата	Земельный налог, арендная плата
Базовая ставка земельного налога	Процент от кадастровой оценки	Процент от кадастровой оценки или от дохода в зависимости от вида деятельности
Базовая ставка арендной платы	Процент от договорной цены на основе кадастровой оценки	Процент от договорной цены на основе кадастровой оценки или в зависимости от дохода от вида деятельности

природных ресурсов для Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов.

В 2000-е годы в ходе приведения региональной законодательной базы в соответствие с федеральной в методическом плане в оценке природных ресурсов, на наш взгляд, ничего существенно нового не появилось. Наоборот, был сделан шаг назад в связи с отменой нормативно-правовых актов субъектов Федерации, в той или иной степени адаптированных на протяжении 1990-х годов к рыночным и региональным условиям.

Следует отметить, что совершенствование методических положений по экономической оценке природных ресурсов на протяжении последних 10–15 лет шло в направлении уточнения терминов и понятий, уточнения и расширения информационной базы по натуральной оценке различных видов природных ресурсов. Так, правительство Ханты-Мансийского автономного округа – Югры 16 сентября 2002 г. приняло постановление «О нормативной цене земли», которое устанавливало порядок определения нормативной цены земельных участков и корректирующих ее коэффициентов. Данное постановление в основном касалось определения нормативной цены земель населенных пунктов, земель, занятых предприятиями промышленности и транспорта, сельскохозяйственных земель. Однако порядок установления нормативной цены указывает только ее окончательную величину без какой бы то ни было расшифровки того, как она определялась. Применительно к территориям традиционного природопользования (ТТП) ее можно применять для расчета базовой ставки арендной платы.

В 2004 г. Федеральной службой земельного кадастра России был утвержден усовершенствованный вариант методики – Методические рекомендации по оценке качества земель, являющихся исконной средой обитания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации [2]. Однако разработанный научно-методический аппарат комплексной кадастровой экономической оценки в настоящее время пока не используется на практике. Продолжают появляться новые и совершенствуются ранее принятые федеральные нормативные правовые акты в сфере природопользования, что вносит свои коррективы в выполнение экономической

оценки природных ресурсов, но институциональные формы ее обеспечения пока не созданы.

При разработке методических положений и рекомендаций, как свидетельствует наш опыт, возникает необходимость агрегирования их элементов, иначе они будут просто методическим аппаратом, а не инструментом для практического использования. В этом отношении любая методика требует определенных допущений. Оценка ресурсов на обширных территориях – чрезвычайно трудоемкий процесс, осуществляемый, как правило, при недостатке фактической информации. В связи с этим существует потребность в научно выверенных и достаточно дешевых методах измерения и определения оценки природных ресурсов. Это было учтено нами при разработке методических положений по комплексной экономической оценке, которые теперь применяются на практике в северных регионах (Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах). Сам процесс оценки осуществлялся с использованием картографических материалов, где ресурсы привязаны к конкретным ландшафтам; оценка изымаемого участка лесных земель и групп леса выполняется по уже оцененным типам леса конкретной территории. Исходной натуральной информацией служат дешифрованные аэро- и космические фотоснимки, данные проектов организации и ведения лесного хозяйства (таксационные описания и карты-схемы лесных кварталов), данные обследования запасов дикоросов, учета охотничьих животных, данные по рыбным запасам и балльная оценка земельных ресурсов. Нами в качестве такого инструментария были использованы подходы к экономической оценке, базирующиеся на методах аналогий и ключевых кварталов.

**Метод аналогий** применяется, когда нет исходной информации о тех или иных ресурсах территории. Приходится искать аналогичную территорию, ресурсы которой уже оценены. В качестве аналога выступает территория, имеющая похожий набор таких ресурсов, например типов земельных угодий.

На первом этапе были использованы предварительные исследования по определению агропроизводственной значимости земель данной территории. Для оценки умеренно-влажных суглинистых пойменных дерновых почв на территории Ханты-Мансийского АО в ка-



честве аналога были взяты уже оцененные по нормативной стоимости освоения земель луговые и дерново-подзолистые почвы юга Тюменской области. По остальным типам земель оценки были определены на основе системы баллов, разработанной Институтом земельных ресурсов (г. Мытищи), учитывающей различие качества агроэкологических групп почв округа. Различия в качестве, географических и климатических условиях оцениваемых земель и земель территории-аналога были учтены корректирующими коэффициентами.

На втором этапе была произведена стоимостная оценка выделенных агроэкологических групп земель.

Экономическую оценку земель лесного фонда  $O_{зл}$  для земель, находящихся в пределах выделенных агроэкологических групп, было предложено осуществлять на основе экономических оценок земельных ресурсов агроэкологической группы земель с учетом понижающего коэффициента 0,25:

$$O_{зл} = O_з \times 0,25. \quad (2)$$

Для упрощения расчетов по экономической оценке лесных, дикорастущих и охотничьих ресурсов был применен **метод выделения ключевых кварталов** в пределах каждой агроэкологической группы земель. Этот метод основывается на выборе наиболее типичных для данной территории, как правило лесных, участков. Делается их оценка, которая затем экстраполируется на всю оцениваемую территорию. Под **ключевыми кварталами** понимаются наиболее типичные для данной агроэкологической группы лесные угодья, болотистые и обводненные территории с характерным набором лесных, дикорастущих и охотничьих ресурсов. При этом площадь обследования для сбора необходимой информации уменьшается в 14 и более раз (общая площадь ключевых кварталов одного лесхоза в зависимости от агроэкологической группы земель колебалась от 720 до 44245 га).

Оба указанных метода применяются совместно для комплексной оценки природных ресурсов. С помощью метода аналогий можно оценить земельные угодья территории, для которой имеется лишь незначительная информация о типах почвенного покрова и сведения о ландшафтах. С помощью метода ключевых кварталов выполняют оценку древесных ресурсов, дикоросов и объектов охотничьего промысла.

Применение этих методов позволяет выполнить усредненную оценку того или иного участка для данного типа земель. Она будет отличаться от фактической оценки в сторону ее повышения или понижения. В связи с этим при оценке конкретного участка требуется корректировка непосредственно на местности.

Экономическая оценка древесных ресурсов  $O_{\text{л}}$  учитывала фактический запас древесины  $Z_{\text{л}}$  на момент изъятия и потенциальный прирост древесины  $P_{\text{л}}$  за весь период изъятия земельного участка из хозяйственного оборота и восстановления древесных запасов и определялась на основе такс  $T$  на древесину, отпускаемую на корню, учитывающих шкалы рентных надбавок на деловую древесину. Для сопоставимости оценок запаса древостоя и прироста древесины использовался коэффициент приведения  $K_{\text{л}}$ . В общем виде экономическая оценка древесных ресурсов определялась по формуле

$$O_{\text{л}} = Z_{\text{л}} \times T + P_{\text{л}} \times K_{\text{л}}. \quad (3)$$

В настоящей работе применен усредненный метод оценки запасов древесины. Экономическая оценка древесных ресурсов  $O_{\text{л}}$  получена суммированием экономической оценки запасов древостоя  $O_{\text{лзд}}$  и оценки прироста древесины  $O_{\text{лпд}}$  для основных лесообразующих пород с учетом лесотаксационных разрядов.

Экономическая оценка рыбных, охотничьих и дикорастущих ресурсов определялась на основе разницы между их рыночной ценой и затратами, которая корректировалась с помощью коэффициентов, учитывающих лаг изъятия, долю плодоносящей площади, фактор беспокойства и другие факторы.

Расчеты по определению комплексной экономической оценки природных ресурсов включали оценку

- стоимости 1 га земельных ресурсов различных агроэкологических групп земель;
- средней стоимости 1 га лесных ресурсов с ресурсами побочного и второстепенного пользования по каждой агроэкологической группе земель;
- средней стоимости 1 га охотничьих ресурсов определенной агроэкологической группы земель;

- средней стоимости 1 га рыбопромысловых угодий в разрезе районов округа.

Комплексная оценка 1 га земель каждой агроэкологической группы рассчитывалась как сумма стоимостной оценки 1 га земельных, лесных и охотничьих ресурсов и определялась для сельскохозяйственных земель и земель лесного фонда. В дополнение к карте агроэкологических групп земель округа были представлены ведомости (таблицы) с кадастровой экономической оценкой земель округа в разрезе существующих лесхозов.

В зависимости от местоположения конкретного земельного участка комплексная оценка земли для каждой агроэкологической группы корректировалась с помощью повышающих коэффициентов (от 1,5 до 5) по особым условиям, которые учитывали своего рода ренту, связанную с местоположением и социальной значимостью природных ресурсов. К особым условиям, дополнительно повышающим экономическую оценку земель, относились транспортная доступность, средозащитная и социальная ценность территории. В частности, социальная ценность существенно влияет на социально-экономическое развитие коренных малочисленных народов Севера. Социальная значимость ресурсов в данном случае определяется тем, что они являются главными источниками средств существования этих народов, основным местом их проживания и приложения рабочей силы.

В связи с уточнением и детализацией природно-ресурсного потенциала районов Ханты-Мансийского АО была проведена корректировка действующей кадастровой комплексной экономической оценки природных ресурсов. Базой для корректировки послужила информация, полученная в результате проведения проектно-изыскательских работ по оценке кормовых, дикорастущих, охотничьих и рыбных ресурсов Ангарским отделением РосНИИземпроекта.

Оценка природных ресурсов производилась по таксационным контурам, выделенным для каждого вида природных ресурсов (кормовых, лесных, охотничьих, рыбных). По каждому из них была выполнена стоимостная оценка одного гектара и общей площади ресурсосодержащего угодья. Обобщающими показателями являлись суммарная стоимостная оценка валового запаса природных биологичес-

ких ресурсов, средняя стоимостная оценка 1 га ресурсов и средняя оценка стоимости земель контура по биологическому запасу.

Для Ямало-Ненецкого АО был использован несколько иной методический подход – на основе типологии земель лесного фонда по группам леса с учетом представлений о лесе как единой экосистеме, включающей земли, лесную растительность, животный мир и другие компоненты окружающей среды, имеющие важное социальное, экологическое и экономическое значение.

Работа по экономической оценке лесов состоит из следующих этапов:

- разработка шкал кадастровой стоимости лесных и нелесных земель;
- разработка нормативов кадастровой стоимости лесных насаждений первого и второго классов возраста;
- непосредственная оценка конкретных участков лесов (земель, насаждений).

На основе оценочных показателей была разработана шкала кадастровой стоимости земель, представляющая собой таблицу, в строках которой для каждого типа леса указаны стоимостная оценка земельных и древесных ресурсов, продукции дикоросов и охотничьего хозяйства и кадастровая стоимость земли как сумма стоимостей вышеуказанных видов. Результаты кадастровой оценки лесов применялись в Ямало-Ненецком АО при расчете размера платы при нецелевом использовании земель лесного фонда.

В целом следует отметить, что несмотря на некоторые различия в методических подходах, показатели комплексной экономической оценки вполне корреспондировали друг с другом.

Описанные выше методические подходы были применены для оценки полного ущерба природным ресурсам при их долгосрочном изъятии, но в практике землепользования в Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах значительная часть земельных угодий передавалась в краткосрочное пользование, которое также влечет за собой различные изменения в природной среде.

Определение комплексного ущерба при краткосрочном изъятии базировалось на ранее разработанной кадастровой оценке природных

ресурсов. В общем случае годовой ущерб  $Y_t$  при краткосрочном изъятии земель определяется по формуле

$$Y_t = (O_{zt} + O_{lt} + O_{dt} + O_{oxl}) \times S, \quad (4)$$

где  $O_{zt}$ ,  $O_{lt}$ ,  $O_{dt}$ ,  $O_{oxl}$  – ежегодные оценки земельных, лесных, дикорастущих и охотничьих ресурсов соответственно, руб./га в год;  $S$  – площадь изымаемого участка, га.

В данном случае ущерб земельным ресурсам характеризует потери сельскохозяйственного производства, вызванные изъятием сельскохозяйственных угодий (или земель, потенциально пригодных для ведения сельскохозяйственного производства) для использования их в целях, не связанных с ведением сельского хозяйства. Они выражаются в сокращении (безвозвратной потере) площадей используемых сельскохозяйственных угодий или в ухудшении их качества (снижении плодородия почв) под влиянием деятельности предприятий, учреждений и организаций. Величина ущерба определяется на основе ежегодной экономической оценки земельных ресурсов и с учетом периода изъятия земельного участка. Ущерб природным ресурсам (древесным, дикорастущим, охотничьим) в пределах изымаемого земельного участка включает убытки в виде упущенной выгоды потенциально возможных хозяйствующих субъектов в результате прекращения получения с изымаемых земель ежегодного дохода. Размер ущерба определяется величиной годовой экономической оценки природных ресурсов, дисконтированной на период изъятия земельного участка и восстановления природных ресурсов, зависящий от вида ресурса.

Величина полного комплексного ущерба при кратковременном изъятии земельных участков определяется с учетом времени изъятия земельного участка и восстановления природных ресурсов по формуле

$$Y = O_{zt} \times S \times t + (O_{lt} \times K_t + O_{dt} \times K_t + O_{oxl} \times K_t) \times S, \quad (5)$$

где  $O_{zt}$ ,  $O_{lt}$ ,  $O_{dt}$ ,  $O_{oxl}$  – ежегодные оценки земельных, лесных, дикорастущих и охотничьих ресурсов соответственно, руб./га;  $K_t$  – коэффициент пересчета ущерба в зависимости от периода изъятия и восстановления лесных (древесных), дикорастущих и охотничьих ресурсов (табл. 2);  $S$  – площадь изымаемого земельного участка, га;  $t$  – сумма срока изъятия земельного участка  $t_u$  и срока восстановления природных ресурсов  $t_e$ , лет.

Таблица 2

**Коэффициенты пересчета ущерба в зависимости от периода изъятия  
земельных участков и восстановления лесных, дикорастущих  
и охотничьих ресурсов**

Период изъятия и восста- новления, лет	Коэффициент пересчета $K_t$ для ресурсов			Период изъятия и восста- новления, лет	Коэффициент пересчета $K_t$ для ресурсов		
	лесных (древес- ных)	дикорас- тущих	охот- ничьих		лесных (древес- ных)	дикорас- тущих	охот- ничьих
1	0,97	0,91	0,94	16–20	13,80	8,20	10,80
2	1,92	1,74	1,83	21–25	16,40	8,90	12,30
3	2,83	2,49	2,67	26–30	18,80	9,30	13,40
4	3,71	3,17	3,46	31–35	22,75	9,50	14,20
5	4,58	3,79	4,21	36–40	22,40	9,60	14,80
6–7	5,80	4,60	5,24	41–45	24,00	9,70	15,10
8–10	7,80	5,74	6,79	46–49	25,14	9,80	15,60
11–15	10,60	7,10	8,83	50 и более	27,58	9,80	15,70

В свою очередь, ежегодная оценка земельных ресурсов  $O_{zt}$  исчисляется в процентах от полной кадастровой оценки земельных ресурсов  $O_z$  изымаемого земельного участка. При этом при предоставлении участка на срок до 10 лет оценка исчисляется в размере 5% от  $O_z$ , за последующие годы пользования от 11 до 20 лет она составляет 2% от  $O_z$ , свыше 20 лет – 1% от  $O_z$ .

Ежегодная оценка лесных ресурсов  $O_{lt}$  определяется делением полной кадастровой оценки лесных ресурсов  $O_l$  на коэффициент пересчета  $K_t$ . Полная кадастровая оценка лесных ресурсов соответствует сроку отвода 50 лет и более, значение  $K_t$  для лесных ресурсов равно 27,58.

Ежегодная оценка дикорастущих ресурсов  $O_{dt}$  определяется делением полной кадастровой оценки дикоросов  $O_d$  на коэффициент пересчета  $K_t$ , равный 9,8. Полная кадастровая оценка дикоросов, соответствующая сроку отвода 50 лет и более, составит  $O_{dt} = O_d/9,8$  (руб./га в год).

Ежегодная оценка охотничьих ресурсов  $O_{ot}$  определяется делением полной кадастровой оценки охотничьих ресурсов  $O_{ox}$  на коэффициент пересчета  $K_t$  равный 15,7. Тогда  $O_{ot} = O_{ox}/15,7$  (руб./га в год).

На основе информации о времени воспроизводства природных ресурсов были установлены усредненные сроки их восстановления после возврата земельных участков. Такие ресурсы, как ягоды, грибы, дичь, копытные, относятся к быстро возобновимым, восстанавливаются приблизительно через 5 лет после рубки древостоя и даже увеличивают свою численность и урожайность в молодняках. Группу медленно возобновимых ресурсов образуют древесные ресурсы, из промысловых – кедровые орехи и пушные звери. Так, для того чтобы восстановились урожай или численность последних двух, необходимо, чтобы лес принял свой первоначальный облик.

В методическом плане комплексный ущерб, обусловленный последствиями изменений, вызванных различного рода воздействиями (загрязнением, подтоплением, затоплением и др.), рассматривался нами также как краткосрочное изъятие природных ресурсов с учетом снижения качества и продуктивности природных ресурсов, времени их изъятия и восстановления.

***Методика определения ущерба территориям традиционного природопользования***, по нашему мнению, должна состоять из двух частей: методических положений по определению ущерба (вреда), утвержденных исходя из сложившейся практики нормотворчества федеральными органами, и расчетной части по территориям традиционного природопользования на базе комплексной оценки природных ресурсов, показатели которой утверждаются на уровне субъекта Федерации. Расчетная часть – это приложение к методике в виде готовых таблиц с расчетными данными по комплексной кадастровой экономической оценке природных ресурсов отдельных групп земель или геоботанических контуров с картографическим обеспечением определенной административной единицы оцениваемой территории.

Закон Ханты-Мансийского АО – Югры предусматривает возмещение ущерба, нанесенного окружающей среде, убытков, причиненных субъектам права традиционного природопользования, и иные платежи лицами, осуществляющими в границах ТТП деятельность, не связанную с традиционным природопользованием и традиционным образом жизни малочисленных народов [3]. В связи с этим при определении размера возмещения ущерба (вреда) ТТП необходимо рассматривать его с двух позиций: во-первых, ущерб, нанесенный всему

природному комплексу ТТП, и, во-вторых, ущерб, нанесенный владельцам, пользователям – представителям коренных малочисленных народов Севера, занимающимся здесь традиционной деятельностью.

В первом случае величина нанесенного ущерба (вреда) при долгосрочном изъятии будет равна комплексной кадастровой экономической оценке; при краткосрочном изъятии сумма последней будет скорректирована на срок изъятия и восстановления нарушенных ресурсов.

Во втором случае при перечислении суммы ущерба не будут учитываться древесные ресурсы (так как лес является государственной собственностью), продуктивность угодий будет определяться хозяйственным запасом (частью биологического запаса природных ресурсов, которая может ежегодно изыматься без ущерба экосистеме). В данном случае величина ущерба для коренных малочисленных народов Севера будет меньшей, чем в первом случае. Сложившаяся в Ханты-Мансийском АО практика экономических соглашений (договоров) между недропользователями и владельцами (пользователями) родовых угодий и ТТП, по нашему мнению, должна сохраняться и после принятия методики кадастровой экономической оценки и определения ущерба. Это связано с тем, что даже самая совершенная методика по объективным причинам не позволяет оценить полный ущерб в стоимостном выражении. Многие факторы, как природные (например, климаторегулирующий), так и социальные (например, психологическое самочувствие населения), можно оценить на качественном или количественном уровне.

Простое возмещение человеку потерянного участка земли исходя из «аналогичного» может быть неадекватным, человеку не будет возмещена потеря именно этого участка, и не только по чисто экономическим причинам. Как отметил Дж. О. Саундерс в стендовом докладе на Международной конференции «Коренные народы. Нефть. Закон», состоявшейся в 1998 г. в Ханты-Мансийске, «степень приверженности людей к чему-то, что уже находится в их распоряжении (так называемый “эффект обладания”), очень велика, и обычно не учитывается или недооценивается при выплате большинства компенсаций».

Необходимо также отметить, что изъятые участки могут составлять разную часть территории традиционного природопользования (родовых угодий). При незначительном размере изъятых для нецелевых нужд площади ТТП и высокой культуре рабочего персонала орга-



низации, производящей промышленные работы, в частности нефтедобычу, возможно сосуществование нефтедобычи и традиционного природопользования. Если изымаемый участок занимает более значительную часть родового угодья, вплоть до половины, семья или община уже не смогут существовать только за счет традиционного хозяйства, понадобятся и другие источники дохода. Когда же изымаемый участок составляет большую часть родового угодья, для традиционного хозяйства не оказывается необходимого пространства и коренное население должно быть переселено на другую территорию.

Для первого варианта сумма возмещения ущерба от изъятия участка родовых угодий будет незначительной и никак не повлияет на улучшение условий жизни коренного населения, хотя нарушения условий обитания окажутся большими, чем оцененный по методике ущерб. Во втором варианте компенсация за причиненный ущерб может быть вполне достаточной для приобретения современных средств ведения хозяйства. Однако возможности для ведения традиционного хозяйства резко снизятся из-за техногенного воздействия даже на не занятую промышленным производством территорию. В связи с этим владельцы и пользователи ТТП в пределах своих угодий либо переключаются с традиционной трудовой деятельности на техногенную, либо становятся рантье. Третий вариант – переселение людей – крайне нежелателен и трудноисполним, так как, во-первых, необходимые земельные угодья имеют ограниченную площадь, а во-вторых, для аборигенного населения привязанность к своей земле не заменят никакие компенсации.

В любом случае наряду с методическими положениями по комплексной оценке природных ресурсов необходимы экономические соглашения, предусматривающие плату за пользование предоставленным участком как компенсацию владельцам (пользователям) ТТП за причиненный моральный и материальный ущерб, который не может быть оценен в стоимостном выражении.

В настоящее время в стране осуществляются работы по кадастровой оценке земель на основе рыночной стоимости. Их проведение возложено на федеральные ведомства, при этом постоянно корректируется федеральное законодательство. В частности, в Земельном кодексе с 1 января 2008 г. утратила силу ст. 58 о возмещении потерь сельскохозяйственного производства и лесного хозяйства. Фактически не-

прерывное изменение законодательства о недвижимости и природных ресурсах препятствует его практическому применению.

В северных районах земельно-кадастровые работы, позволяющие установить реальную стоимость земельного участка, в настоящее время не завершены. Пока этот процесс ограничен сбором, обобщением и систематизацией натуральных показателей, относящихся к кадастру природных ресурсов, и государственной кадастровой оценкой отдельных категорий земель. При этом в регионах периодически производится переоценка кадастровой стоимости даже ранее оцененных земельных участков, так как первая кадастровая оценка, сделанная в начале 2000-х годов, по мнению многих специалистов, не соответствовала действительности. Сегодня земли, предназначенные для одного и того же вида использования, могут иметь совершенно разную стоимость, поскольку для половины из них сделана новая кадастровая оценка, для части пока сохраняется прежняя цена, а часть вообще не оценена [4].

Общий характер многих действующих нормативно-правовых документов и прерогатива федеральных органов власти в их утверждении ограничивают возможности принятия региональных законодательных актов и затрудняют использование разработанных методических положений и рекомендаций на местах.

## Литература

1. **Крюков В.А., Токарев А.Н.** Институциональные рамки обеспечения долгосрочных экономических интересов коренных малочисленных народов Севера при реализации проектов в сфере недропользования // Регион: экономика и социология. – 2005. – № 2. – С. 206–228.
2. **Методические** рекомендации по оценке качества земель, являющихся исконной средой обитания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. – М.: ИД «Русская оценка», 2004. – 198 с.
3. **О территориях** традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального значения в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре: Закон Ханты-Мансийского АО – Югры от 28 декабря 2006 г. № 145-оз // Собрание законодательства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – 2006. – № 12. – Ст. 1488, ч. I.
4. **Львовская М.** Земля станет доступней [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inforvugra.ru/2009/11/578/> (дата обращения 15.07.2010).

## **РОЛЬ СВЯЗАННОСТИ В БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ КЛАСТЕРЕ**

**Л.С. Марков**

*ИЭОПП СО РАН*

**И.Г. Теплова**

*ЗАО «НПК «Алтай»*

**М.А. Ягольницер**

*ИЭОПП СО РАН*

### **Аннотация**

Среди инновационных аспектов функционирования биофармацевтического кластера исследуются вопросы связанности компаний – участников кластерного партнерства. Показано, что для предприятий кластера критически важны контакты с контрагентами как поставщиками идей, технологий и инноваций в кластере. С другой стороны, высокие транзакционные издержки являются главной институциональной силой, сдерживающей его рост.

**Ключевые слова:** региональный кластер, инновации, связанность, транзакционные издержки, экономический рост

### **Abstract**

The paper analyses the innovation aspects of how a bio-pharmacological cluster operate, including that concerning the connectedness of such cluster. We state that contacts with contractors within a cluster are of critical importance for any cluster's company as any contractor could be regarded as a supplier of new

ideas, technologies and innovations for the cluster. On the other hand, the high transaction costs are a major institutional force which limits the cluster's growth.

**Keywords:** regional cluster, innovation, connectedness, transaction costs, economic growth

Пик «брендизации» кластерной политики, наблюдающийся в настоящее время, с новой остротой ставит проблемы дефиниций и отличия желаемого от действительного. Что есть кластер и какие характеристики делают его таковым? К сожалению, растущая популярность кластерной концепции и предполагаемые преимущества от создания и развития кластеров часто побуждают органы власти различного уровня к необоснованным утверждениям о существовании кластеров на их территории. Перечень примеров широк: от крупномасштабного проекта по освоению Нижнего Приангарья до проектов местного значения, которые реализуются практически в любом регионе. На сайте Министерства экономического развития РФ даже размещена «база кластеров РФ» [1]. Однако представляется, что очень немногие из кластеров этой базы существуют как экономически активные агенты, а процент действительно работающих локальных образований, являющихся кластерами по своей сути, невысок. Официальной статистики по ним найти не удалось.

М. Энрайт и его соавтор в 2000 г. выделяли подобные кластеры [2] и характеризовали их следующим образом. **Политически управляемые кластеры** – это кластеры, выбираемые правительством для поддержки, но не обладающие критической массой фирм или не имеющие благоприятных условий для органичного развития. Примерами такого типа кластеров являются многие из электронных и биотехнологических «кластеров», обнаруживаемые в правительственных программах развития. Кластерам этого типа предпочтение отдается преимущественно по политическим основаниям, а не по результатам детального анализа их деятельности. В данном случае основанием для поддержки является убеждение, что политические усилия содействуют созданию кластеров на относительно неблагоприятной почве. **«Желательные» кластеры** – это такие политически поддерживаемые кластеры, которые не имеют не только критической массы фирм,

но и какого-либо другого источника конкурентных преимуществ, способствующего их органичному развитию.

О. Коберник [3], делая обзор сибирских фармацевтических кластеров, не без основания упоминает о трех кластерах: томском, новосибирском и алтайском. Томский кластер является типичным примером формирования кластера «под ключ» посредством создания в Томске R&D-центра, когда предварительно подготавливаются необходимые помещения и оборудование, а затем предполагается «интегрировать лучших специалистов по всей стране». Вопросы тут два. Во-первых, каким образом возможна (и возможна ли в принципе) такая интеграция? Во-вторых, в какие структуры и как томские «кластерпрёнеры» рассчитывают интегрировать привлеченные лучшие умы, т.е. где в их схемах построения кластера местный бизнес и всеобщая конкуренция за квалифицированные трудовые ресурсы?

Путь новосибирских «кластермейкеров» еще более туманен. При наличии целого ряда предприятий российского и международного уровня, профильных научно-исследовательских учреждений РАН и РАМН с уникальными разработками, большого числа действительно успешно работающих малых компаний, целого наукограда соответствующего профиля, тем не менее, уже не первый год усиленно предпринимаются попытки сформировать кластер «сверху» (решением местной власти). По всей видимости, в Новосибирске в основе процессов мнимой кластеризации лежит стремление сначала решить формальные «бумажные» вопросы: разработать документацию, определить обязанности сторон (в первую очередь федеральной и региональной властей). Однако к конкретному опыту работы местных биофармацевтических и биотехнологических компаний обращаются недопустимо мало.

На наш взгляд, такие попытки изначально обречены на провал, пусть даже с некоторым временным лагом. Как показывает зарубежный опыт, подобные кластеры могут достаточно успешно существовать вплоть до момента лишения государственной поддержки. Как только такая поддержка прекращается, кластер тоже исчезает.

Сегодня единственный реально существующий биофармацевтический кластер на территории Сибири – НП «Алтайский биофарма-

цевтический кластер» (АБФК). По словам О. Коберник, основная функция данного кластера – организация связей между компаниями. Вот как излагает историю образования кластера его исполнительный директор Д.А. Белоусов: «Компании развивались поодиночке, достигли определенного уровня, а потом сами обратились к властям за помощью. Они не могли вывести бизнес на новый уровень. Некоммерческое же партнерство налаживает связи внутри и отрасли, и фармкомпаний с государственной властью, организует обучение для компаний» [3]. Сотрудничество специализированных предприятий региона и их лоббирование в госструктурах уже принесли свои плоды: привлекаются инвестиции, реализуются совместные проекты.

Итак, что же такое кластер? В первую очередь это группа, как правило, географически близких компаний, связанных между собой определенным образом [4]. Есть и другие определения кластера, выделяются и другие особенности кластеров, но остановимся именно на **взаимосвязанности** (в ее различных проявлениях, обусловленных характером конкретного пространства факторов успеха кластера), которая делает кластер системой, в свою очередь, порождающей синергетические эффекты.

Наше первое знакомство с АБФК, точнее с его прототипом в виде биофармацевтического направления Интегрированного научно-производственного комплекса «Алтай» (ИНПК «Алтай»), выступившего впоследствии инициатором образования самого кластера, состоялось

Таблица 1

**Факторная структура переменной  
«сферы деятельности предприятий ИНПК «Алтай»»**

Исходное множество признаков	Факторные нагрузки	
	1 / 43	2 / 35
Приборостроение и производство оборудования	0,775	–0,601
Новые и композиционные материалы	–0,846	–0,299
Инжиниринг	0,611	0,006
Биофармацевтика, создание и производство медицинских, косметических препаратов	0,146	0,984

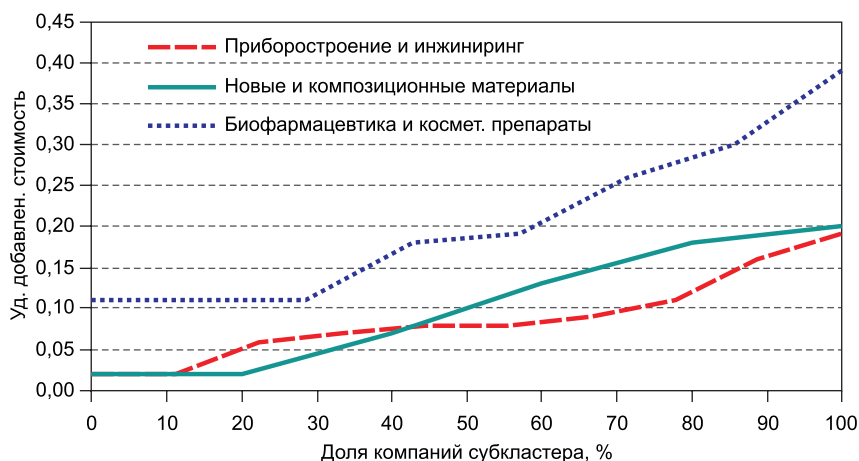


Рис. 1. Распределение удельной добавленной стоимости предприятий субкластеров, млн руб./чел.

в начале 2008 г. Из нескольких видов его производственной деятельности уже тогда биофармацевтика выделилась в самостоятельное направление (табл. 1). Биофармацевтический субкластер в составе ИНПК «Алтай» демонстрировал существенно более высокий уровень конкурентоспособности (измеренной в показателях удельной добавленной стоимости) среди других направлений деятельности (рис. 1).

В таблице 2 отражены наиболее заметные различия в структуре затрат на НИОКР у предприятий разных сфер деятельности ИНПК «Алтай». Видно, что биофармацевтические компании лидируют среди прочих по трем видам затрат на НИОКР: собственно научно-исследовательским работам, освоению и внедрению нововведений и маркетингу инноваций.

За 2005–2007 гг. по темпам роста затрат на НИОКР биофармацевтические фирмы в разы опережали компании других сфер деятельности ИНПК «Алтай» (табл. 3).

В учрежденном в июне 2008 г. НП «Алтайский биофармацевтический кластер» костяк составила биофармацевтическая компания ИНПК «Алтай». В настоящее время в состав кластера входят более двух десятков организаций, в том числе 19 производственных компа-

Таблица 2

**Средние затраты на инновационные мероприятия по сферам деятельности предприятий ИНПК «Алтай»**

Сфера деятельности*	Затраты на инновационные мероприятия, % от всех затрат на инновации					
	Проектно-конструкт. и технол. работы	Опытно-эксперимент. работы	Участие в федер. целевых и рег. науч.-тех. программах	Науч.-исслед. работы	Освоение и внедрение нововведений	Маркетинг инноваций
Приборостроение и производство оборудования (10)	29,7	17,9	–	–	–	–
Новые материалы и композиты (5)	–	–	3,5	–	–	–
Биотехнологии, фармацевтика, лечебная косметика (7)	–	–	–	11,9	19,7	8,3

\* В скобках указано число предприятий.

Таблица 3

**Доля затрат на НИОКР по сферам деятельности ИНПК «Алтай»**

Сфера деятельности	Средние значения затрат на НИОКР, % от совокупных затрат			Темп роста затрат
	2005	2006	2007	
Приборостроение и производство оборудования	7,4	7,2	9,1	1,10
Новые материалы и композиты	20,0	21,2	23,4	1,08
Биотехнологии, фармацевтика, лечебная косметика	6,8	7,9	12,1	1,33

ний. Присутствует в кластере и крупный бизнес, – это, в частности, ЗАО «Алтайвитамины» и холдинг «Эвалар». Несомненным идейным, научным и производственным центром АБФК является наукоград



Бийск, однако география кластера охватывает также города Барнаул, Яровое, р.п. Малиновое озеро Алтайского края. Кластер функционирует по четырем основным направлениям производства: химико-фармацевтическому, биофармацевтическому, производству продуктов питания с заданными полезными свойствами, производству медицинской техники. Несмотря на разноплановость деятельности компаний АБФК, главной линией специализации кластера на сегодняшний день следует признать производство биологически активных добавок, в том числе с широким использованием продукции пантового мараловодства. Сегодня доля предприятий кластера на отечественном рынке БАДов составляет около 30%, причем доля холдинга «Эвалар» – 23% (холдинг является самым крупным производителем этих субстанций в России) [5]. В настоящей статье, учитывая ярко выраженный инновационный характер кластера, мы делаем акцент именно на данной характеристике, пытаюсь идентифицировать источники возникновения технологического знания и факторы, способствующие реализации инновационного потенциала кластера. Как предполагается, ключевую роль в этом процессе играют институциональные предпосылки, представляющие собой достаточно слабо изученную область, особенно в плане практического применения. Описывая различные аспекты функционирования АБФК, мы постоянно будем иметь в виду инновационную и ресурсную связанность компаний кластера между собой и с другими организациями.

Характеризуя инновационную сторону деятельности АБФК, следует отметить, что доминирующая роль научно-исследовательских работ, так же как в ИНПК «Алтай», наблюдается и в АБФК, где расходы на НИР хотя незначительно, но опережают традиционно высокие для нашей страны расходы на оборудование (рис. 2). По-прежнему велики расходы на маркетинг инноваций. Проведенные исследования показали, что в АБФК научно-исследовательские работы тесно связаны с маркетингом инноваций.

При рассмотрении инновационной связанности АБФК интерес представляет происхождение инноваций и технологий в этом кластере, позиционируемом как инновационный. К. Пэвитт [6] выделяет несколько возможных источников инноваций: внутри фирм – на-

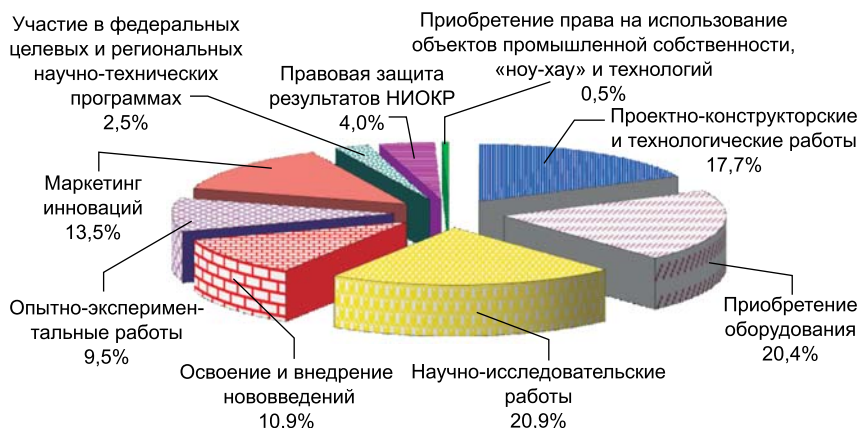


Рис. 2. Структура затрат на НИОКР в Алтайском биофармацевтическом кластере

учно-исследовательские лаборатории и производственно-технологические департаменты; вне фирм – поставщики, потребители и правительство, финансирующее исследования. С опорой на классификацию Пэвитта было проведено обследование компаний АБФК на предмет происхождения используемых ими инноваций и технологий. В данном случае и далее опрос проводился по следующей схеме: оценки давались по пятибалльной шкале, единица принималась как ответ «совершенно не важен», пять баллов, соответственно, принимались как ответ «очень важен». Средний балл по такой шкале составляет три, и на рис. 3 он представлен как точка отсчета (ноль на оси ординат).

Как следует из анализа данных, приведенных на рис. 3, наиболее важными источниками нововведений в кластере служат собственные исследовательские и производственные подразделения, а также потребители продукции с их специфическими требованиями. Роль бюджетной науки оценивается как «чуть выше среднего». Немаловажным фактом является технологическая автономия от поставщиков двух типов: поставщиков сырья и материалов и поставщиков оборудования. Самых низких оценок в отношении полезности предлагаемых новшеств удостоились вузы и консалтинговые организации. Отсюда сле-

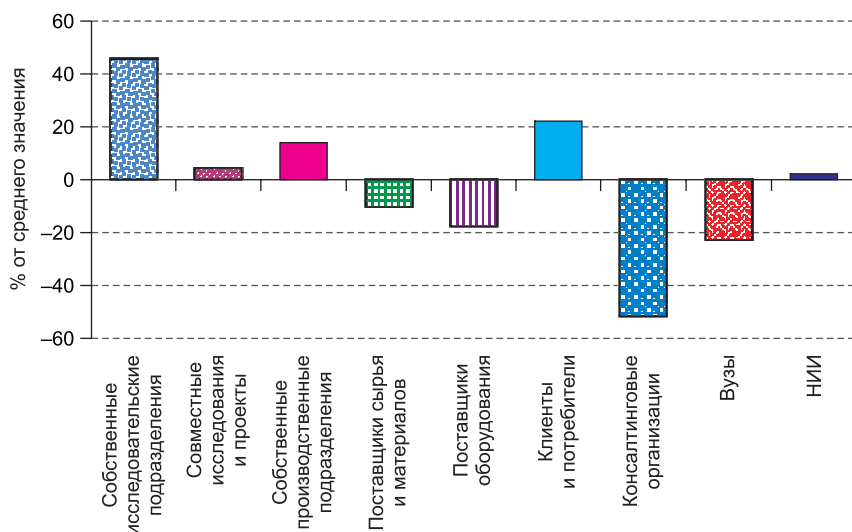


Рис. 3. Важность различных источников происхождения инноваций и технологий для компаний АБФК

дует два вывода: во-первых, в плане инновационного и технологического функционирования и прорыва основную ставку предприятия кластера делают на собственные силы; во-вторых, большую роль в плане улучшения потребительских свойств продукции АБФК, видимо, играют покупатели.

Кроме того, анализ показал, что компании четко отличают полностью сторонние источники инноваций от «хотя бы частично» своих (новшества, приходящие в процессе взаимодействия с контрагентами, видимо, опосредуются в процессе деятельности компании и считаются «своими») (табл. 4). Логичным в этой связи выглядит тот факт, что вариант совместных исследований и проектов четко не разделится между двумя доминирующими источниками происхождения инноваций.

Самым используемым из отечественных каналов получения информации, необходимой для инновационной деятельности фирм кластера, является российская профессиональная литература. Далее

Таблица 4

**Факторная структура переменной «важность различных источников происхождения инноваций и технологий для компаний АБФК»**

Исходный признак	Компонента	
	1/36	2/26
Собственные исследовательские подразделения	0,750	0,343
Совместные исследования и проекты	0,352	0,291
Собственные производственные подразделения	0,790	–0,168
Поставщики сырья и материалов	0,910	–0,120
Поставщики оборудования	0,870	0,143
Клиенты и потребители	0,670	–0,156
Консалтинговые организации	0,072	0,790
Вузы	–0,027	0,850
НИИ	–0,118	0,760

по убыванию следуют: изучение продукции российских конкурентов; интернет-источники; ярмарки и выставки. Из зарубежных каналов лидируют (хотя развитые и не так сильно, как российские) профессиональная литература, интернет и изучение продукции иностранных конкурентов (рис. 4).

Слабо, а иногда чрезвычайно слабо – в зависимости от региона происхождения – представлены в качестве каналов передачи полезной информации профессиональные конференции, контрагенты. Нигде в АБФК, видимо, не распространен открытый обмен информацией, как и промышленный шпионаж (в явной форме). Последние два вида овладения требуемой информацией являются для бизнесменов, скорее всего, весьма затратными. Кроме того, проведенный многофакторный статистический анализ выявил, что участие в ярмарках и выставках зачастую способствует открытому обмену информацией, а изучение продукции конкурентов может благотворно сказаться на информационных обменах с клиентами. Собранные в ходе опроса информация позволила построить зависимость удельной добавленной

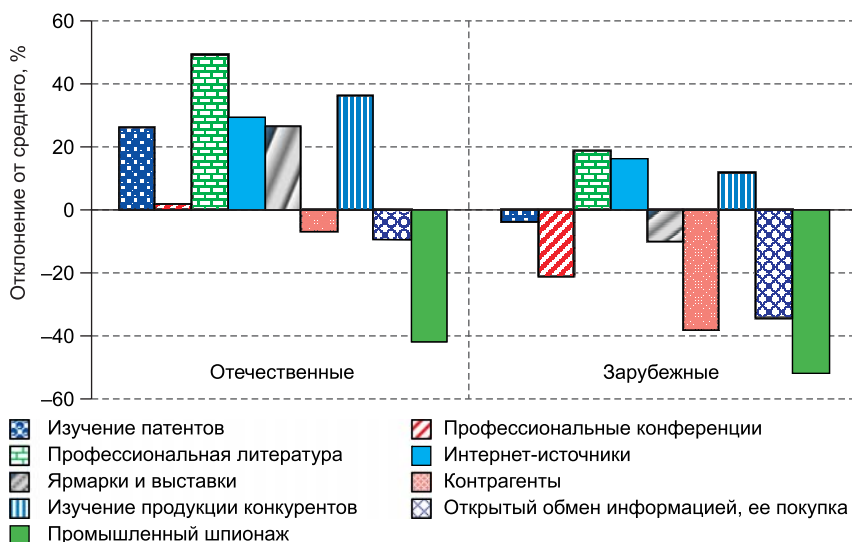


Рис. 4. Каналы получения информации для развития инноваций и технологий компаниями АБФК

стоимости АБФК от факторов, характеризующих его инновационное пространство (табл. 5).

Как следует из осуществленного моделирования, наибольший вклад в увеличение удельной добавленной стоимости АБФК в пространстве факторов инновационности вносит приобретение прав интеллектуальной собственности, что, впрочем, не противоречит доминирующей на сегодняшний день установке АБФК опираться на собственные разработки и изучать продукцию конкурентов (как отечественных, так и зарубежных). Критически важным в этих условиях представляется усиление работы с контрагентами (местными и иностранными) в плане заимствования новых идей и стандартов. Такие взаимодействия могут принимать форму скрытого промышленного шпионажа или открытого сотрудничества, поскольку, как было показано ранее, клиенты являются важным источником инноваций и технологий в биофармацевтическом секторе. Традиционно доминирующая форма получения информации путем доступа к профессиональным

Таблица 5

**Зависимость удельной добавленной стоимости от факторов инновационности**  
**( $R^2 = 0,967$ , значимость модели по  $F$ -критерию = 0,000)**

Параметры модели	Нестандарти- зован. коэф- фициенты $B$	Стандартизо- ван. коэффи- циенты Бета	Значимость
Константа	0,117	–	0,159
Приобретение права на использование объектов промышленной собственности, «ноу-хау» и технологий	0,445	0,809	0,000
Контрагенты как способ доступа к информации	0,583	0,447	0,000
Промышленный шпионаж как способ доступа к информации	0,444	0,283	0,002
Профессиональные журналы, справочники, литература как способ доступа к информации	–0,272	–0,242	0,004

журналам, справочникам и литературе не может считаться достаточным способом получения необходимых сведений в современной конкурентной среде, в том числе по причине ограниченности доступа к этим источникам целевой аудитории либо по причине невозможности или неумения выделить среди огромных пластов информации нужное исследователю или практику знание.

Самая очевидная, традиционная, однако не теряющая своей важности форма связанности компаний – ресурсная. Нами исследовались три основных типа производственных ресурсов: сырье, материалы и комплектующие; оборудование и программное обеспечение; квалифицированные инженерно-технические работники (рис. 5).

Анализ географии поставщиков основных производственных ресурсов показывает, что связанность по ресурсам в кластере, как и формирование кластера в целом, базируется на трудовых ресурсах, около 85% которых имеют местное происхождение, при этом в среднем около 18% привлекаемой рабочей силы внутрикластерного происхождения. Это свидетельствует о перетоке персонала и, соответственно,

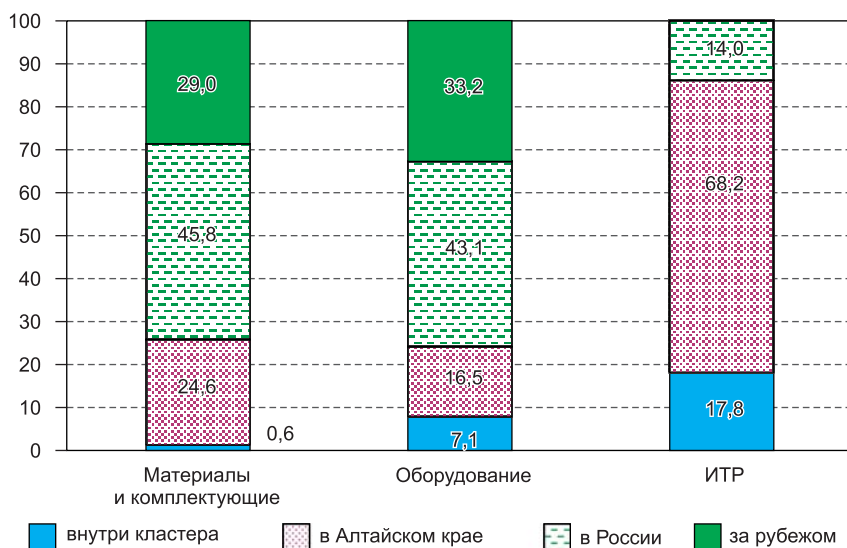


Рис. 5. География поставщиков основных производственных ресурсов

идей и навыков между кластерообразующими предприятиями, а также подчеркивает роль крупных компаний на начальных этапах зарождения и становления кластера.

Как показало исследование, основным источником привлечения персонала в кластер являются крупные диверсифицированные предприятия. По всей видимости, можно говорить о найме сотрудников крупных предприятий бийского научно-производственного комплекса в малые компании и их переходе туда, например, по причинам, связанным с реорганизацией, сокращением численности персонала, лучшими условиями труда на новом месте и др. Скорее всего, ключевая роль в этих процессах принадлежит базовому предприятию ИНПК «Алтай» – ФГУП ФНПЦ «Алтай», в свое время инициировавшему создание нескольких десятков коммерческих, преимущественно инновационно ориентированных компаний [7]. Далее, со значительным отставанием, следуют учебные заведения и НИИ, на долю которых приходится в среднем около 20% новобранцев; 13% персонала привлека-

ется компаниями кластера из небольших компаний аналогичной специализации.

По средствам производства у предприятий кластера ситуация однотипная: около 20–25% сырья и оборудования приобретается на локальном рынке (внутрикластерном и региональном), 40–45% – на российском и около 30% необходимых средств производства импортируется.

Здесь стоит остановиться на следующем моменте. Поскольку АБФК в настоящее время специализируется на биологически активных добавках, а основным конкурентным преимуществом кластера является близость к природным экологически чистым ресурсам, доля сырья, приобретаемая на внутрикластерном рынке, представляется недопустимо низкой (в среднем по кластеру – менее 1%). В этом направлении просматриваются перспективы обогатившегося роста АБФК.

Рассмотрим отношения с различными группами контрагентов кластера (рис. 6), оценивая их по трем критериям: качеству, регулярности и охвату направлений совместной деятельности (т.е. существуют ли перспективы расширения и углубления сотрудничества). Введем для наглядности обобщающий показатель, представляющий собой среднее арифметическое между тремя приведенными критериями оценки.

Из данных, представленных на рис. 6, следует два вывода. Во-первых, взаимоотношения со всеми типами контрагентов по всем исследуемым параметрам оцениваются выше среднего. Во-вторых, хуже прочих развиты связи с тремя типами контрагентов:

- поставщиками труда (хотя трудовые ресурсы составляют основу АБФК, ниже всего оценена регулярность контактов с контрагентами данного профиля);
- аналогичными компаниями (а они являются основой любого горизонтального кластера, при этом ниже всего оценен охват направлений сотрудничества);
- исследовательскими учреждениями (они важны для кластера, позиционируемого как инновационный, при этом ниже всего оценена регулярность контактов).



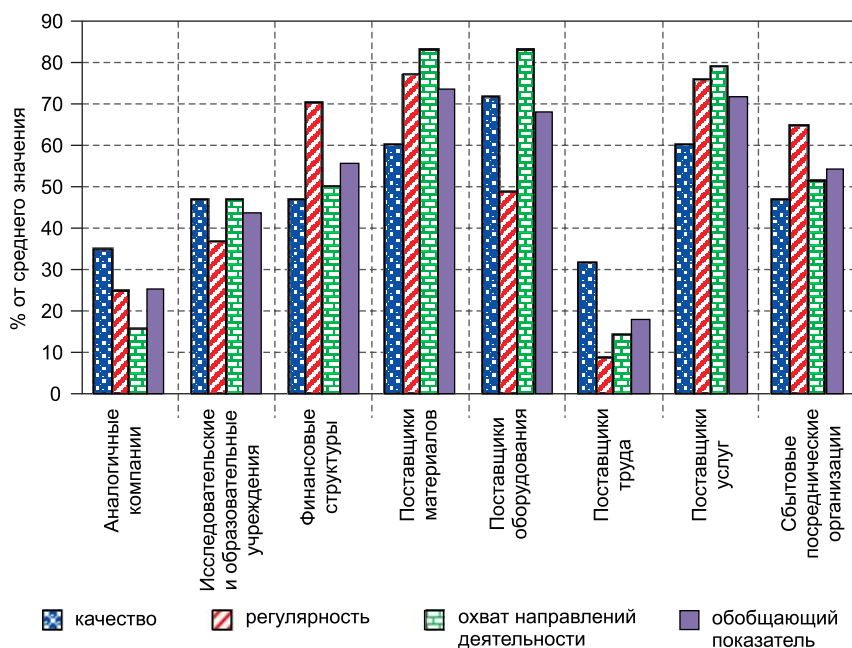


Рис. 6. Компании кластера в разрезе исследуемых типов контрагентов

Таким образом, налицо проблема связанности с ключевыми партнерами по кластеру, а отсюда абсолютная правомерность действий администрации АБФК, основным направлением обозначившей установление связей.

Назовем проблемы, которые, по мнению самих участников АБФК, мешают развитию компаний кластера. Основной проблемой является отсутствие адекватной нормативно-правовой базы (так считают 85% опрошенных), далее следуют недостаток финансовых средств (64%) и неопределенность экономической ситуации (57%). Четыре вида ограничений вызывают у респондентов равную степень неудовлетворенности (50%): недостаточный спрос на продукцию на внутреннем рынке, высокий уровень налогообложения, изношенность и отсутствие оборудования, недостаток квалифицированных специалистов. Слабее предприятия кластера озабочены наличием конкурирующего импорта

и высоким процентом коммерческого кредита. Меньше всего компании обеспокоены недостаточными объемами спроса на внутреннем рынке. Как видно, два из трех наиболее часто упоминаемых ограничений – институционального плана; также к ним относится и высокий уровень налогообложения. Остальные проблемы касаются доступа к факторам производства и условий спроса.

Факторный анализ проблем развития АБФК (табл. 6) позволил выделить три укрупненных блока проблем, актуальных для компаний кластера.

Во-первых, недостаточный спрос на продукцию АБФК на внешнем рынке связывается с высоким уровнем налогообложения и недостатком квалифицированной рабочей силы (как в этой связи не вспомнить недостаточность контактов с поставщиками труда).

Таблица 6

**Факторная структура переменной «основные факторы, ограничивающие рост АБФК»**

Исходный признак	Компонента		
	1/35	2/23	3/13
Недостаточный спрос на продукцию на внутреннем рынке	0,488	–0,068	<b>0,587</b>
Недостаточный спрос на продукцию на внешнем рынке	<b>0,871</b>	0,142	0,123
Конкурирующий импорт	0,441	<b>0,629</b>	0,530
Высокий уровень налогообложения	<b>0,748</b>	0,082	0,002
Изношенность и отсутствие оборудования	0,209	<b>0,807</b>	0,155
Неопределенность экономической ситуации	–0,263	0,073	<b>0,838</b>
Высокий процент коммерческого кредита	0,043	<b>0,823</b>	–0,105
Недостаток финансовых средств	0,151	<b>0,712</b>	–0,444
Недостаток квалифицированной рабочей силы	<b>0,770</b>	0,411	–0,113
Отсутствие или несовершенство нормативно-правовой базы	0,141	–0,128	<b>0,772</b>

Во-вторых, динамичному развитию кластера мешает конкурирующий импорт, имеющий место на фоне изношенности существующего и отсутствия современного оборудования, позволяющего производить конкурентоспособную продукцию, что усугубляется проблемами финансового характера.

В-третьих, недостаточный спрос на продукцию АБФК на внутреннем рынке стоит рассматривать в том числе и как результат неопределенности экономической ситуации и несовершенства институциональной среды. То есть проблемы сбыта продукции внутри страны (на основном целевом рынке) связываются прежде всего с проблемами институционального плана.

Выявим ключевые факторы успеха компаний АБФК в пространстве институциональной среды с помощью регрессионного моделирования (табл. 7). Полученная модель обладает достаточной объясняющей силой (коэффициент детерминации 0,68) и высоким уровнем значимости по критерию Фишера (0,004).

Результаты моделирования свидетельствуют об очевидном факте, что высокие транзакционные издержки снижают эффективность бизнеса. Другой важный вывод заключается в том, что крупный бизнес

Таблица 7

**Взаимосвязь удельной добавленной стоимости с показателями институциональной среды**

Параметры модели	Нестандартизован. коэффициенты		Стандартизован. коэффициент Бета	<i>t</i>	Значимость
	<i>B</i>	Станд. ошибка			
Константа	-0,309	0,143	–	-2,161	0,054
Транзакционные издержки (оценка)	-1,106	0,305	-0,620	-3,622	0,004
Позитивность влияния крупного бизнеса	0,688	0,208	0,628	3,314	0,007
Транзакционные издержки (тенденция)	-2,357	0,893	-0,505	-2,641	0,023

кластера оказывает положительное воздействие на развитие малого предпринимательства и АБФК в целом.

Подведем итоги анализа разноплановой связанности компаний АБФК.

1. Для предприятий кластера необходимы контакты с потребителями и бюджетной наукой как важными поставщиками идей, технологий и инноваций.

2. Контакты с контрагентами как источником получения информации, необходимой для инновационной деятельности, оказывают существенное воздействие на эффективность функционирования компаний АБФК.

3. Основу материальной связанности предприятий АБФК составляют местные квалифицированные кадры и доступные региональные источники сырья и производственные компоненты, однако по данным направлениям кластер еще не исчерпал запасов роста.

4. Связи с тремя ключевыми группами контрагентов – аналогичными компаниями, исследовательскими учреждениями и поставщиками сырья развиты недостаточно.

5. Несмотря на то что влияние институциональных условий на развитие кластера в целом можно оценить как положительное, именно они лидируют среди факторов, ограничивающих рост предприятий АБФК.

6. Среди факторов институциональной среды АБФК ключевыми являются функционирование крупного бизнеса и транзакционные издержки.

По нашему мнению, главной целью развития АБФК должно стать полноценное сетеобразование (видимо, такую задачу как раз и ставит перед собой руководство кластера). Оно может протекать как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Основой должна стать идентификация существующих профильных организаций и вовлечение их в орбиту кластера. Эти процессы должны происходить преимущественно за счет привлечения имеющихся малых предприятий и образования новых. При этом следует особо поддер-

живать крупный бизнес в его формировании вокруг себя пояса малых компаний и генерировать благоприятные условия институциональной среды. Что касается последних, то здесь ситуация во многом зависит от органов государственной власти – в части генерации благоприятных и стабильных правовых условий, в том числе способствующих снижению транзакционных издержек, а также в части некоммерческого партнерства АБФК, в налаживании диалога, информационного и технологического обмена между компаниями, в выстраивании между ними сети горизонтальных и вертикальных социальных связей.

### Литература

1. База кластеров [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/minrec/activity/sections/innovations/politic/doc201001081707> (дата обращения 01.07.2010).
2. **Enright Michael J., Sun Hung Kai.** Survey on the Characterization of Regional Clusters: Initial Results / Working Paper Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitiveness Program University of Hong Kong and the Competitiveness Institute Barcelona, Spain. 2000 [Эл. ресурс]. – Режим доступа: [http://www.acdivoca.org/acdivoca/Amapbds.nsf/f8aed16f1717ff208525738f00036e21/c4956e303f41824585256e5900704f1e/\\$FILE/Survey%20on%20the%20Characterization%20of%20Regional%20Clusters,%20Enright.pdf](http://www.acdivoca.org/acdivoca/Amapbds.nsf/f8aed16f1717ff208525738f00036e21/c4956e303f41824585256e5900704f1e/$FILE/Survey%20on%20the%20Characterization%20of%20Regional%20Clusters,%20Enright.pdf) (дата обращения 01.07.2010).
3. **Проект:** Десять препаратов в год готов разрабатывать томский R&D-центр // Фармацевтический вестник. – 2010. – № 11 [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pharmvestnik.ru/text/18770.html> (дата обращения 02.07.2010).
4. **Марков Л.С., Ягольницер М.А.** Мезоэкономические системы: проблемы типологии // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 1. – С. 18–44.
5. [http://www.farosplus.ru/index.htm?/bad/bad\\_48/dsm\\_48.htm](http://www.farosplus.ru/index.htm?/bad/bad_48/dsm_48.htm) (дата обращения 25.10.2010).
6. **Pavitt K.** Sectoral patterns of technical change: towards a theory and a taxonomy // Research Policy. – 1984. – No. 13. – P. 343–373.
7. **Марков Л.С., Ягольницер М.А., Теплова И.Г.** Функционирование и механизмы развития производственного кластера // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 1. – С. 287–305.

*Регион: экономика и социология, 2010, № 4, с. 38–44*

## АНАЛИЗ КРИТЕРИЕВ МЕЖБЮДЖЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ЦЕНТРА И РЕГИОНОВ

**В.Д. Маршак**

*ИЭОПП СО РАН*

### **Аннотация**

На основе межрегиональной оптимизационной модели анализа и прогнозирования денежных потоков анализируется влияние на уровни развития регионов характера распределения централизованных капиталовложений. Рассматривается подход, учитывающий достижение валового эффекта по системе в целом, и подход с распределением ресурсов по критерию максимизации минимального уровня развития. Дается экспериментальная оценка влияния характера распределения данных ресурсов между регионами на динамику общесистемного эффекта.

**Ключевые слова:** межрегиональная модель анализа и прогнозирования денежных потоков, инвестиции, регион, валовой критерий, критерий максимизации минимального уровня, бюджетная обеспеченность, денежные доходы на душу населения

### **Abstract**

The paper analyses how the distribution of centralized investments influence regional development through applying an optimization multi-regional model of money flows analysis and forecasting. We consider here an approach which takes into account the achievement of a system-wide effect and distribution of resources according to the criterion of maximization of the minimal development level. We present our assessment of how distribution of resources between regions influences the dynamics of the system-wide effect.

**Keywords:** optimization multi-regional model of money flows analysis and forecasting, investments, region, criterion of maximization of the minimal development, fiscal capacity, money income per capita

Проблема неравномерного развития отдельных регионов характерна для экономики многих стран, и Российская Федерация не является исключением. В России региональная политика государства направлена на выравнивание уровней развития регионов. Смысл многочисленных работ по данной тематике сводится к разработке методики по переводу ресурсов из регионов-«доноров» в регионы-«реципиенты» [1–3]. Причем формы такого перевода ресурсов из федерального бюджета в региональные разнообразны: трансферты, безвозмездные ссуды, ссуды под льготные условия, налоговые льготы, финансирование инвестиционных проектов. Рассмотрим влияние федеральных инвестиционных программ (финансируемых федеральным центром) на развитие регионов.

Для анализа процесса использовалась оптимизационная модель анализа и прогнозирования межрегиональных денежных потоков. Описание структуры и основных связей модели дано в работах [4–6], математическое описание – в работе [7]. В качестве регионов в данном случае выступают федеральные округа: Центральный, Северо-Западный, Южный, Приволжский, Уральский, Сибирский, Дальневосточный – и г. Москва. Южный федеральный округ представлен как единый регион, так как отсутствует статистическая информация по выделенному Северо-Кавказскому федеральному округу.

Приведем описание основных ограничений модели, формулируемых для каждого региона и каждого расчетного года:

- ограниченность объема применения базовых мощностей;
- фиксированная структура потребления, возможность перелива средств домашних хозяйств по статьям расходов за счет вариантов использования сбережений населения на вкладах в банках и средств на покупку валюты;
- баланс производства и потребления товаров и услуг. При расчетах в текущих ценах в выполнении данного условия участвует переменная, отражающая возможный рост цен на товары и услуги для выполнения условий баланса;
- баланс денежных доходов и расходов домашних хозяйств. В этом ограничении также используется аналогичная переменная, отражающая возможный рост номинальных доходов при расчете в текущих ценах. Данная переменная, как и отмеченная

в предыдущем условии, связана с ограничением на возможный объем эмиссии;

- баланс поступления и расходования наличной валюты населения;
- маржа (валовая прибыль) финансового сектора, определяемая как разница суммы цен по всем операциям привлечения и размещения денежных средств. При расчетах задачи при иных критериях, исключая максимум маржи, необходимо задавать численное значение данного параметра;
- балансы привлечения и размещения денежных ресурсов в рублях и валюте;
- баланс формирования и использования собственных ресурсов банков;
- баланс формирования и использования денежных средств предприятий;
- балансы образования и использования вкладов населения в банках (срочных вкладов и до востребования);
- балансы кредитных операций в рублях и валюте;
- баланс формирования (за счет прибыли предприятий) и распределения части прибыли предприятий, выделяемой на выплату дивидендов по вложениям из инвестиционного фонда;
- баланс формирования и использования инвестиционного фонда;
- баланс поступления и расходования валютных ресурсов;
- ограничения на прирост валютных резервов Центробанка;
- ограничения на объем размещения государственных внутренних и внешних займов;
- ограничения на размер платежей по внутренним и внешним займам;
- ограничения на объем экспорта и импорта;
- ограничения на объем эмиссии при покупке валюты Центробанком – «валютный комитет»;
- ограничения на объем эмиссии, вызываемой ростом цен;
- баланс формирования и использования доходов в расчетах консолидированного бюджета;
- ограничения на максимально возможный объем использования базовых мощностей в последующем расчетном году.

Критерий оптимальности, как и должен быть в модели, отражающей динамику финансовых потоков, – **максимизация маржи финансового сектора.**



Расчет проводился для периода 2008–2014 гг. в ценах 2008 г. Базовая информация за 2008 г. формировалась по данным Госкомстата [8] и Банка России [9].

В настоящей статье не ставится задача предложить еще один способ распределения ресурсов и оценить уже предложенные подходы. Оценим сами критерии распределения ресурсов между регионами со стороны регулятора.

В условиях рыночной экономики, естественно, автоматически порождается критерий максимизации суммарного дохода инвесторов. В данном случае под участниками инвестиционного процесса будем понимать регионы и федеральный центр. В задаче математического программирования, которая используется в ходе нашего эксперимента, это условие формулируется как максимизация эффекта от инвестиционного процесса по всей экономике в целом. При этом инвестиционные ресурсы независимо от источника и места формирования используются там, где обеспечивается максимальная отдача в смысле критерия. Таким образом, обеспечивается достижение максимально возможного валового эффекта по системе в целом. В соответствии с данным критерием осуществляют свою деятельность инвестиционные фонды, частные компании и индивидуальные инвесторы.

Социальный характер инвестиционного процесса, проводником которого является государство, проявляется в стремлении не только повысить жизненный уровень населения, но и выровнять эти уровни между регионами. В задаче данный критерий выражается как максимизация минимального уровня. Идеальное решение, которое может быть теоретически получено, означает достижение максимально возможного и равного для всех регионов уровня жизни.

В качестве отдельных показателей уровня жизни в настоящей работе рассматриваются бюджетная обеспеченность на одного жителя региона и размер денежных доходов на душу населения.

Здесь не ставилась задача прогнозировать траекторию развития экономики. Выбирался один из возможных сценариев. Параметры сценария были одни и те же в расчетах межрегиональной модели по обоим критериям оптимизации. В качестве параметров сценария расчетов выступали значения ограничений, количественные параметры финансовых операций и динамика их изменений во времени (курса доллара и евро, ставки рефинансирования, ставки по кредитам и депозитам в рублях и иностранной валюте, ставки налогообложения и т.п.).

Следует также отметить, что регионы располагали как собственным инвестиционным ресурсом, так и ресурсом, поступающим от регулятора. Наличие локальных инвестиционных ресурсов несколько сглаживало влияние ресурсов, распределяемых регулятором.

Поскольку межрегиональная модель анализа и прогнозирования денежных потоков рассчитывается для каждого года расчетного периода исходя из значений макропараметров народно-хозяйственной оптимизационной динамической модели, приведем вариант расчета данной модели, исходя из которого рассчитывалась межрегиональная модель [6].

По данному варианту народно-хозяйственной модели среднегодовой темп роста ВВП на интервале 2009–2014 гг. составляет 3% (рис. 1). Результаты расчетов межрегиональной модели при обозначенных выше критериях распределения централизованных инвестиций приведены на рис. 2 и 3.

Как видно из рис. 2, при использовании «валового» критерия разброс в бюджетной обеспеченности регионов только возрастает. Так, если в 2010 г. значение уровня бюджетной обеспеченности в самом обеспеченном регионе превышало соответствующее значение в наименее обеспеченном регионе в 5,4 раза, то в 2014 г. – уже в 5,9 раза. Это и естественно, так как подобный критерий отражает известную истину: в таких условиях богатый становится богаче, а бедный – беднее.

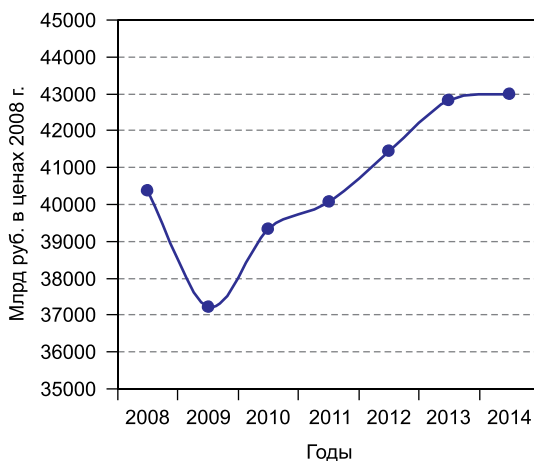


Рис. 1. Валовой внутренний продукт Российской Федерации

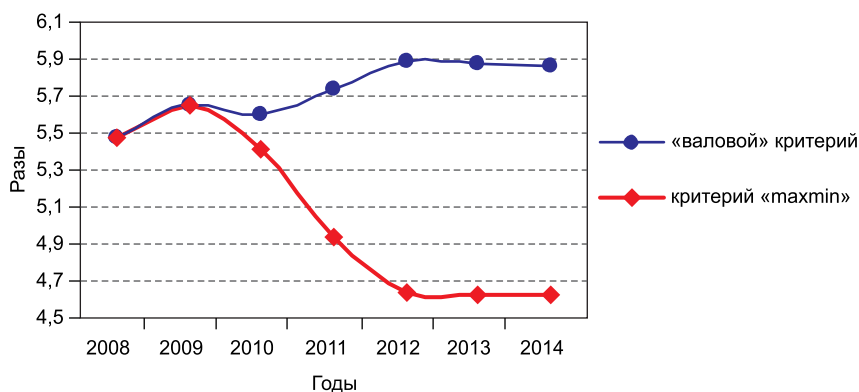


Рис. 2. Отношение максимального и минимального уровней бюджетной обеспеченности по вариантам расчетов

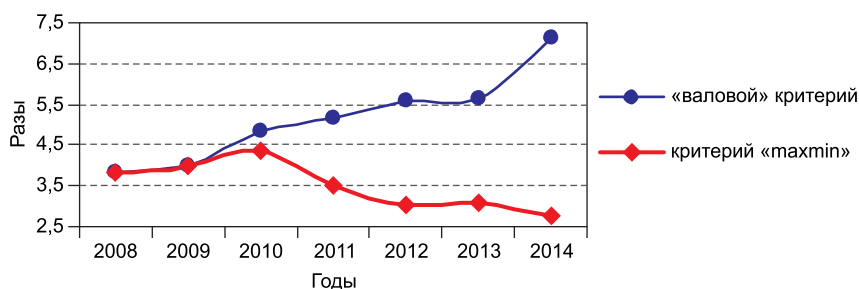


Рис. 3. Отношение максимального и минимального уровней доходов на душу населения по вариантам расчетов

При реализации задачи максимизации минимального уровня бюджетной обеспеченности по всем регионам разброс значений в 2014 г. составил 4,6 раза (см. рис. 2). Тут следует учесть, что в соответствии с данным критерием распределялись только инвестиции, направляемые из федерального бюджета. Локальные инвестиционные ресурсы регионов могли использоваться как в своем регионе, так и в других, если это было эффективно. Другими словами, локальные инвестиционные ресурсы регионов использовались в соответствии со складывающимися рыночными условиями, а инвестиции из федерального цент-

ра – в соответствии с критерием социальной эффективности, т.е. критерием выравнивания уровней развития регионов.

Динамика разбросов значений денежных доходов населения, которая соответствует расчетам по валовому и социальному критериям, приведена на рис. 3. Характер динамики подтверждает все сказанное выше.

Следует отметить и тот факт, что при применении социального критерия использования инвестиционных ресурсов, выделяемых федеральным центром, двойственная оценка ресурса составляет 0,15, а при применении валового критерия распределения инвестиций – 0,2. Другими словами, использование социального критерия в распределении федеральных инвестиций на 30% снижает суммарную прибыль финансового сектора, которую можно было получить при использовании валового критерия.

Таким образом, в процессе межбюджетных отношений регулятор должен решать задачу поиска компромиссного решения между максимизацией маржи финансового сектора и критерием выравнивания уровней развития регионов.

## Литература

1. **Лавровский Б.Л.** Экономический рост и региональная асимметрия: эмпирический анализ. – Новосибирск: Сиб. науч. изд-во, 2005. – 216 с.
2. **Трейвиш А.И.** Новые тенденции в развитии регионов России и их асимметрия [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://ieie.nsc.ru/-tacis/treivish.htm> (дата обращения 10.06.2010).
3. **Методика** распределения дотаций из Федерального фонда финансовой поддержки субъектов Российской Федерации (утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.11.2004 г. № 670) [Эл. ресурс]. – Режим доступа: [www.rd.ru/2004/12/01/dotacii-dok.html](http://www.rd.ru/2004/12/01/dotacii-dok.html) (дата обращения 09.07.2010).
4. **Кулешов В., Маршак В.** Финансовые аспекты прогнозирования темпов экономического роста // Вопросы экономики. – 2002. – № 11. – С. 31–45.
5. **Кулешов В., Маршак В.** Моделирование роста российской экономики // Вопросы экономики. – 2006. – № 12. – С. 54–61.
6. **Маршак В.Д.** Оценки социально-экономического развития субъекта Федерации в новых условиях // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 4. – С. 102–110.
7. **Маршак В.Д.** Моделирование межрегиональных финансовых взаимодействий // Исследование многорегиональных экономических систем. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2007. – С. 224–248.
8. <http://www.gks.ru> (дата обращения 16.06.2010).
9. <http://www.cbr.ru> (дата обращения 18.06.2010).

*Регион: экономика и социология, 2010, № 4, с. 45–72*

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ  
РАСЧЕТОВ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ**

**А.Г. Гранберг**, Н.Н. Михеева

*СОПС*

**В.И. Суслов**

*ИЭОПП СО РАН*

**Т.С. Новикова, Н.М. Ибрагимов**

*Национальный исследовательский Новосибирский государственный  
университет*

**Аннотация**

Рассмотрены методические проблемы использования комплекса межрегиональных межотраслевых моделей для оценки крупных инвестиционных проектов, реализуемых на основе механизма государственно-частного партнерства. Определены взаимосвязанные показатели эффективности проектов, возникающие на макроэкономическом, региональном и микроэкономическом уровнях. Приведены результаты экспериментальных расчетов для условного малоразмерного примера, демонстрирующие преимущества данного подхода.

**Ключевые слова:** двухпериодная оптимизационная межотраслевая межрегиональная модель, многопериодная имитационная модель инвестиционного проекта, прямые и косвенные, внутренние и внешние эффекты, финансовая (коммерческая) и экономическая (общественная) эффективность

## **Abstract**

The paper considers the methodical issues of how the intersectoral interregional models could be applied to the assessment of large investment projects implemented through public-private partnership. We define the interrelated indicators of project efficiencies at the macroeconomic, regional and microeconomic levels. To demonstrate the advantages of such approach, we present the experimental calculations for a simplified low-sized example.

**Keywords:** bicyclic optimization intersectoral interregional model, multiperiod simulation model of an investment project, direct and indirect effects, internal and external effects, financial (commercial) and economic (public) efficiency

Переход на инновационный путь развития требует адекватной институциональной формы инвестиционной деятельности, основанной на проекте как организационной единице координации деятельности участников и принципе партнерства как способе ее координации. В условиях проектной экономики принятие основных инвестиционных решений осуществляется на микроэкономическом уровне отдельного проекта. При этом институциональная структура и соответствующие механизмы инвестиционной деятельности определяются рамками инвестиционного проекта (или комплекса взаимосвязанных проектов внутри одной инвестиционной программы) как организационной единицы координации. Это позволяет более эффективно использовать инвестиционные ресурсы за счет институциональных возможностей, возникающих на микроуровне, для достижения целей развития общества, прежде всего для перехода к инновационному развитию. Способ координации деятельности участников в рамках проекта базируется на принципах партнерства и преобладании горизонтальных связей между участниками инвестиционной деятельности, что позволяет на постоянной основе обеспечивать внедрение инноваций

в производство. Соответствующий современный подход в проектном анализе опирается на новый тип взаимодействия участников инвестиционного процесса – государственно-частное партнерство.

Предлагаемые методические подходы ориентированы на оценку определенного типа инвестиционных проектов, для которых возникает потребность в применении методов оценки, учитывающих различие подходов частных участников проектов и общества в целом и основанных на принципах государственно-частного партнерства [1; 2]. Применение этих методов объясняется настоятельной необходимостью оценки проектов, осуществляемых в частном секторе, но требующих государственной поддержки с использованием механизмов стимулирования участия частного бизнеса в реализации общественно значимых проектов. В России к ним относятся разнообразные проекты, служащие стержнем глубокой структурной трансформации экономики, прежде всего инновационные и инфраструктурные проекты.

Методы оценки проектов при этом не ограничиваются узкими рамками финансовой (коммерческой) эффективности. Они включают в качестве важнейшей составной части анализ экономической (общественной) эффективности [3]. Используемые для проведения такой оценки методы существенно отличаются от традиционных подходов. С одной стороны, они не сводятся к оценкам частного сектора, соответствующим интересам частных участников и сконцентрированным на анализе финансовой эффективности (анализе коммерческой эффективности, разработке капитального бюджета). С другой стороны, они отличаются от учета интересов только общества в целом, характерного для анализа издержек и выгод в экономическом секторе и для анализа народно-хозяйственной эффективности капитальных вложений. Выявленные в результате такой оценки общественно значимые и, как правило, крупномасштабные проекты требуют предоставления государственной поддержки, в противном случае они не были бы реализованы частным сектором. Соответствующая оценка финансовой эффективности проводится в двух вариантах: с учетом и без учета государственной поддержки проектов. При этом основанием для предоставления государственной поддержки является разрыв между высокой экономической и низкой финансовой эффективностью проекта (в варианте без государственного вмешательства).

Влияние инвестиционного проекта на остальную экономику за его институциональными рамками предлагается анализировать на основе экономико-математического моделирования изменений, возникающих в результате его реализации на макроэкономическом и региональном уровнях и учитываемых при оценке эффективности на микроэкономическом уровне. При этом обеспечивается сочетание макро-, мезо- и микроэкономического анализа инвестиционных проектов. Возникает возможность выявления важнейших тенденций на уровне национальной и региональной экономики, обусловленных инвестиционными процессами на микроэкономическом уровне, и одновременной оценки экономической и финансовой эффективности инвестиционных проектов, непосредственно связанной с заинтересованностью частных участников в их реализации. Тем самым дается количественная оценка экономической основы взаимодействия государства и бизнеса на принципах партнерства.

В качестве инвестиционного проекта могут рассматриваться как отдельные крупные инвестиционные проекты (прежде всего инфраструктурные), так и комплекс взаимосвязанных инвестиционных проектов, совместная реализация которых представляется в форме суммарного обобщенного проекта (прежде всего комплекс инновационных проектов).

Для оценки инвестиционного проекта применяется комплекс взаимосвязанных моделей [4]. Показатели эффективности проекта на макроэкономическом и региональном уровнях рассчитываются на основе двухпериодной оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели (ДОМММ) [5; 6].

На микроэкономическом уровне основным инструментом анализа является многопериодная имитационная модель инвестиционного проекта (МИМИП) [3]. Соответствующие расчеты включают два направления оценки инвестиционной программы или проекта: во-первых, на основе показателей финансовой (коммерческой) эффективности; во-вторых, на основе показателей экономической (общественной) эффективности (с учетом межотраслевых и межрегиональных эффектов при производстве и использовании продукции проекта) [7].



## ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В ДОМММ

Основой получения эндогенных решений в комплексе моделей являются два варианта *модифицированной ДОМММ*: с учетом и без учета положительных внешних эффектов проекта. Исходная ДОМММ модифицируется прежде всего за счет подключения в модель технологического способа инвестиционного проекта, в свою очередь, определяемого как результат формирования блока соответствующего проекта в системе показателей межотраслевых межрегиональных моделей. Кроме того, за счет положительных внешних эффектов, возникающих в результате реализации инфраструктурных и инновационных проектов, в модифицированной ДОМММ изменяются технологические коэффициенты сопряженных отраслей (прежде всего коэффициенты материалоемкости и трудоемкости). На основе решений модифицированной и исходной моделей проводится оценка воздействия проекта на отдельные макроэкономические и региональные показатели, делается расчет показателей экономической эффективности проекта в формате данных ДОМММ, величины косвенных и прямых внешних эффектов проекта.

Согласованность расчетов обеспечивается за счет вспомогательных блоков инвестиционного проекта, агрегирования/деагрегирования, внешних и косвенных эффектов.

*Блок инвестиционного проекта* содержит данные об инвестиционном проекте, по способам моделирования и измерения показателей соответствующие ДОМММ, а по количеству рассматриваемых временных периодов – МИМИП. Предположим, что из множества временных периодов выделены два, соответствующие ДОМММ, и для этих периодов заданы следующие параметры и переменные:

$\tilde{A}$  – обобщенная технологическая матрица инвестиционного проекта. В основной своей части представляет коэффициенты текущих материальных, капитальных и трудовых затрат; связанные с перевозками продукции положительные и отрицательные единичные части; соответствующие коэффициенты транспортных затрат и мировых цен в регионе реализации проекта и в рассматриваемые периоды времени;

$\tilde{X}$  – обобщенный вектор производства инвестиционного проекта. Для каждого из двух рассматриваемых периодов включает все переменные производства и использования продукции проекта, в том числе объемы производства каждого вида продукции проекта, необходимые для реализации проекта инвестиции, объемы внутренних перевозок продукции и внешнеэкономических связей для обеспечения поставок и вывоза производимой продукции по учитываемым в ДОМММ направлениям межрегиональных связей и экспорта.

Тогда способ модели, соответствующий инвестиционному проекту в ситуации без учета внешних эффектов,  $\Delta b$  можно определить следующим образом:

$$\Delta b = \tilde{A}\tilde{X}. \quad (1)$$

Технологический способ инвестиционного проекта отражает чистые выгоды и затраты, измеренные в терминах ДОМММ и возникающие в каждый период времени в результате реализации проекта.

**Блок учета внешних эффектов (экстерналий)** определяет изменения в экономике, возникающие в результате реализации инвестиционного проекта, но не учитываемые в условиях рыночного взаимодействия. Влияние внешних эффектов учитывается за счет изменения технологических коэффициентов по следующим формулам:

$$\Delta \tilde{A} = K\tilde{A}, \Delta A = KA, \quad (2)$$

где  $\Delta \tilde{A}$  и  $\Delta A$  – изменения технологических матриц в инвестиционном проекте и остальной экономике, вызванные реализацией проекта;  $K$  – матрица изменения технологических коэффициентов в результате учета внешних эффектов, возникающих за счет реализации проекта;  $A$  – обобщенная технологическая матрица исходной ДОМММ.

Тогда способ инвестиционного проекта в ДОМММ, определяемый в ситуации с учетом внешних эффектов,  $\Delta \tilde{b}$  рассчитывается следующим образом:

$$\Delta \tilde{b} = \tilde{A}\tilde{X} + \Delta \tilde{A}\tilde{X} = \Delta b + \Delta \tilde{A}\tilde{X}. \quad (3)$$

Представим ДОМММ в обобщенной матричной форме.

**Исходная** оптимизационная межотраслевая межрегиональная модель комплекса схематично записывается следующим образом:

$$AX + \lambda z \leq b, z \rightarrow \max, \quad (4)$$

где  $z$  – целевая переменная конечного продукта в рассматриваемые периоды времени (потребление домашних хозяйств и государства);  $\lambda$  – вектор территориальной структуры потребления в рассматриваемые периоды времени;  $X$  – обобщенный вектор производства, включающий все переменные производства и использования продукции, кроме конечного продукта: объемы производства, инвестиций, внутренних перевозок продукции и внешнеэкономических связей в различных регионах и в рассматриваемые периоды времени;  $A$  – обобщенная технологическая матрица (в основной своей части представляющая коэффициенты текущих материальных, капитальных и трудовых затрат, связанные с перевозками продукции положительные и отрицательные единичные части, соответствующие коэффициенты транспортных затрат и мировых цен в различных регионах и в рассматриваемые периоды времени).

Для двухпериодной ОМММ при построении целевой функции и соизмерении максимизируемых частей конечного продукта первого ( $Z_{T1}$ ) и второго ( $Z_{T2}$ ) периодов осуществляется дисконтирование.

Пусть  $X^0, z^0$  – оптимальное решение исходной ДОМММ без учета инвестиционного проекта,  $y^0$  – соответствующая вектор-строка двойственных переменных (оценок).

**Модифицированная** ДОМММ учитывает инвестиционный проект прежде всего за счет включения способа проекта с единичной интенсивностью, что эквивалентно соответствующему изменению правой части задачи. Кроме того, в связи с влиянием внешних эффектов изменяется обобщенная технологическая матрица остальной экономики. Получается следующая задача:

$$(A + \Delta A)X + \lambda z \leq b - \Delta \tilde{b}, z \rightarrow \max. \quad (5)$$

Обозначим значения переменных в решении этой задачи через  $X^1, z^1$ .

На основе решения модифицированной ДОМММ осуществляется прогноз экономического развития с учетом реализации инвестиционного проекта и рассчитываются соответствующие основные макро-

экономические и региональные показатели производства и использования продукции, а также объемы межрегиональных и внешнеэкономических связей.

**Расчет полных эффектов реализации инвестиционного проекта, измеренных в основных ценах.** Последствия реализации инвестиционного проекта измеряются изменением решения модифицированной ДОМММ с учетом инвестиционного проекта по сравнению с исходной моделью. В качестве обобщающего результирующего показателя при этом выступают изменение значения целевой функции и соответствующий прирост конечного продукта российской экономики в целом. На основе полученного решения определяются изменения всей системы показателей на национальном и региональном уровнях.

Наиболее простой способ получения количественной оценки влияния инвестиционного проекта связан с расчетом прироста соответствующих показателей модифицированной межрегиональной межотраслевой модели по сравнению с исходной ДОМММ.

Полный эффект реализации инвестиционного проекта в абсолютном выражении, измеренный в основных ценах, рассчитывается для производства и конечного потребления по формулам

$$\Delta X = X^1 - X^0; \quad (6)$$

$$\Delta z = z^1 - z^0. \quad (7)$$

**Выделение прямого и косвенного, внутреннего и внешнего эффектов реализации инвестиционного проекта, измеренных в основных ценах.** Полный эффект можно разделить на прямой, непосредственно связанный с проектными выгодами и затратами и учитывающий изменения технологических коэффициентов, и косвенный, связанный с последствиями реализации проекта за его институциональными рамками и учитывающий изменения по цепочке межотраслевых и межрегиональных взаимодействий, а также влияние ограниченности ресурсов. В свою очередь, и прямой, и косвенный эффекты подразделяются на внутренний и внешний в зависимости от того, учитываются или нет соответствующие выгоды и затраты в условиях рыночного взаимодействия. Названные принципы разделения на эффекты можно применить при расчете изменения показателей ДОМММ в основных ценах следующим образом.

Прямой внутренний эффект инвестиционного проекта  $e_{di}$  ( $d$  – direct,  $i$  – internal), измеренный в основных ценах и рассчитанный на основе изменений в производстве, представляет собой вектор-столбец и совпадает со способом проекта  $\Delta b$  в ситуации без учета внешних эффектов.

Прямой внешний эффект  $e_{de}$  ( $d$  – direct,  $e$  – external), измеренный в основных ценах и рассчитанный на основе изменений в производстве, рассчитывается аналогично, но зависит не только от возможности снижения технологических коэффициентов затрат в результате положительных экстерналий в рамках проекта ( $\Delta \tilde{A} \tilde{X}$ ), но и от использования этих возможностей в решении  $X^1$  модифицированной ДОММ ( $\Delta A X^1$ ). В результате суммарный прямой внешний эффект определяется по следующей формуле:

$$e_{de} = \Delta \tilde{A} \tilde{X} + \Delta A X^1. \quad (8)$$

В целом прямой эффект  $e_d$ , измеренный в основных ценах и рассчитанный на основе изменений в производстве, равен сумме внутреннего и внешнего прямых эффектов:

$$e_d = e_{di} + e_{de}. \quad (9)$$

Косвенный эффект инвестиционного проекта для показателей производства  $e_v$ , измеренный в основных ценах, определяется разностью соответствующих полного и прямого эффектов:

$$e_v = \Delta X - e_d = X^1 - X^0 - \Delta \tilde{b} - \Delta A X^1. \quad (10)$$

Аналогично можно провести **разделение эффектов на основе показателя конечного продукта**, используемого в качестве целевой переменной ДОММ.

Поскольку инвестиционный проект прямо не учитывает конечное потребление и не влияет на него через экстерналии, прямой эффект конечного потребления равен нулю. Следовательно, для конечного потребления, измеренного в основных ценах, косвенные эффекты совпадают с полными и равняются  $\Delta z$ .

Разделение на внутренний и внешний эффекты для конечного продукта осуществляется следующим образом.

Для выделения величины внутреннего эффекта надо решить промежуточную задачу модифицированной ДОМММ, в которой не учитываются экстерналии:

$$\Delta X + \lambda z \leq b - \Delta b, z \rightarrow \max. \quad (11)$$

Обозначим через  $\hat{X}$  и  $\hat{z}$  решение этой задачи. Тогда полный внутренних ( $e_i^z$ ) и внешний ( $e_e^z$ ) эффекты для конечного потребления, совпадающие с косвенным внутренним ( $e_{vi}^z$ ) и внешним ( $e_{ve}^z$ ) эффектами, определяются следующим образом:

$$e_i^z = e_{vi}^z = \hat{z} - z^0, \quad (12)$$

$$e_e^z = e_{ve}^z = z^1 - \hat{z}. \quad (13)$$

Разделение общего эффекта на внутренний и внешний можно было бы осуществить в другом порядке, решив промежуточную задачу модифицированной ДОМММ, включающую только экстерналии (без способа самого проекта). Но более естественным представляется первый вариант, так как внешние эффекты могут возникнуть только после реализации проекта, следовательно, после получения внутреннего эффекта.

**Расчет прямого и полного, внутреннего и внешнего эффектов реализации инвестиционного проекта, измеренных в двойственных оценках.** Наряду с изменением традиционных показателей макроэкономического и регионального уровня, рассмотренных в основных ценах, для более точной оценки последствий реализации инвестиционного проекта необходимо использовать двойственные переменные ДОМММ, которые рассматриваются в качестве эндогенно определяемых теневых цен. Для этого могут применяться оптимальные двойственные оценки исходной или модифицированной модели с учетом инвестиционного проекта. В зависимости от использования различных двойственных оценок для соизмерения выгод и затрат различаются прямой и полный макроэкономические эффекты инвестиционного проекта.

Прямой внутренний эффект инвестиционного проекта  $e_{di}^0$  определяется произведением способа проекта и двойственных оценок исход-

ной ДОМММ и показывает, насколько возрастает дисконтированное конечное потребление населения и государства (функционал модели) в двух годах (для двухпериодной ОМММ), если данный способ вводится в модель с единичной интенсивностью, а оптимальный базис модели при этом остается неизменным:

$$e_{di}^0 = y^0 \Delta b. \quad (14)$$

Аналогично можно определить прямой внешний эффект  $e_{de}^0$  по следующей формуле:

$$e_{de}^0 = y^0 \Delta \tilde{A} \tilde{X} + y^0 \Delta A X^0. \quad (15)$$

В целом суммарный прямой эффект, измеренный в двойственных оценках, рассчитывается на основе внутреннего и внешнего прямых эффектов:

$$e^0 = e_{di}^0 + e_{de}^0. \quad (16)$$

Прямые эффекты рассчитываются при условии неизменности оптимального базиса, поэтому значения двойственных переменных  $y^0$ , используемых в качестве измерителей, остаются неизменными. В действительности реализация проекта ведет к изменению оптимального базиса экономики, в результате чего образуются полные эффекты. Их расчет связан с решением модифицированной ДОМММ и применением соответствующих двойственных оценок.

Полный внутренний, внешний и суммарный эффекты инвестиционного проекта  $e_i^1$ ,  $e_e^1$  и  $e^1$  определяются по следующим формулам, аналогичным соответствующим прямым эффектам, но на основе двойственных оценок модифицированной ДОМММ с учетом изменения оптимального базиса модели:

$$e_i^1 = y^1 \Delta b, e_e^1 = y^1 \Delta \tilde{A} \tilde{X}^1, e^1 = e_i^1 + e_e^1. \quad (17)$$

Используемый аппарат позволяет разделить полученные эффекты – и прямой, и полный – по периодам, регионам, выделить эффекты внешней торговли, что создает широкую информационную базу для содержательного анализа.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ МНОГОПЕРИОДНОЙ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

*Имитационная модель инвестиционного проекта* позволяет проводить оценку проектов по двум взаимосвязанным направлениям, включающим анализ финансовой (коммерческой) и экономической (общественной) эффективности и базирующимся на соответствующих финансовой и экономической моделях. Проведение расчетов по экономической МИМИП основано, с одной стороны, на исходной информации, получаемой из соответствующей финансовой МИМИП и учитывающей последствия реализации проекта для его непосредственных частных участников, и, с другой стороны, на информации о воздействии на участников за пределами проекта в масштабе межрегиональной межотраслевой системы страны в целом и отдельных регионов, а также мировой экономики (через внешнеэкономические связи). В результате определяется система показателей экономической эффективности проекта, на базе которой проводится обоснование необходимости государственной поддержки проекта. Сочетание низких показателей финансовой эффективности и высоких показателей экономической эффективности служит основанием для предоставления государственной поддержки и вызывает необходимость проведения новых расчетов по финансовой модели, уже в варианте с поддержкой.

В свою очередь, каждая модель МИМИП включает оценку эффективности проекта и эффективности участия в проекте (соответственно, оценку экономического потенциала, возникающего за счет реализации проекта, и оценку механизма реализации этого потенциала, определяемого при выборе способов финансирования проекта). В имитационной модели рассчитываются традиционные для представления проектов на микроэкономическом уровне показатели эффективности проекта: чистый дисконтированный доход (чистая приведенная стоимость), срок окупаемости, внутренняя норма доходности.

*Соотношения имитационной модели, используемые для оценки эффективности проекта.* Оценка финансовой (коммерческой) эффективности проводится на основе соответствующего денежного потока проекта, который рассчитывается следующим образом:



$$CFF^{rt} = \sum_{k=1}^m \tilde{x}_k^{rt} + S^{rt} + L^{rt} - \sum_{l=1}^m \sum_{k=1}^m \tilde{a}_{lk}^{rt} \tilde{x}_k^{rt} - \tilde{w}^{rt} - \tilde{t}^{rt} - \tilde{c}^{rt} - \tilde{u}^{rt},$$

$$t = 1, \dots, T,$$
(18)

где:

$CFF^{rt}$  – сальдо потоков денежных средств по инвестиционному проекту  $r$ -го региона в период  $t$ , используемые для анализа финансовой (коммерческой) эффективности;

$\tilde{x}_k^{rt}$  – выручка от реализации продукции инвестиционного проекта в  $k$ -й отрасли  $r$ -го региона в период  $t$ ;

$S^{rt}$  – субсидии, дотации и объемы бюджетного финансирования, предоставляемые из бюджета для реализации инвестиционного проекта в  $r$ -м регионе в период  $t$ ;

$L^{rt}$  – ликвидационная стоимость инвестиционного проекта в  $k$ -й отрасли  $r$ -го региона в период  $T$ ;

$\tilde{a}_{lk}^{rt}$  – материальные затраты в проекте продукции  $k$ -й отрасли на производство продукции в  $l$ -й отрасли  $r$ -го региона в период  $t$ ;

$\tilde{w}^{rt}$  – заработная плата в проекте (с начислениями) в  $r$ -м регионе в период  $t$ ;

$\tilde{t}^{rt}$  – прямые налоговые платежи при производстве продукции инвестиционного проекта в  $r$ -м регионе в период  $t$ ;

$\tilde{c}^{rt}$  – остальные затраты в проекте на производство продукции в  $r$ -м регионе в период  $t$ ;

$\tilde{u}^{rt}$  – инвестиции в проект для производства продукции инвестиционного проекта в  $r$ -м регионе в период  $t$ .

В варианте финансовой МИМИП без государственной поддержки объемы бюджетного финансирования проекта принимаются равными нулю. Размеры бюджетного финансирования определяются после одновременного расчета экономической эффективности проекта и соответствующего обоснования необходимости поддержки проекта.

Переход от финансового анализа к экономическому осуществляется с помощью соответствующей корректировки денежных потоков путем перехода от расчета финансовой (коммерческой) к расчету экономической (общественной) эффективности с учетом трех групп эффектов: налоговых, косвенных и внешних. В результате этого формула для

определения денежного потока в рамках анализа экономической эффективности в расчетах по экономической МИМИП принимает вид

$$CFE^{rt} = CFF^{rt} + v^{rt} + M^{rt} + T^{rt} - S^{rt}, t = 1, \dots, T, \quad (19)$$

где:

$CFE^{rt}$  – сальдо потоков денежных средств по крупному инвестиционному проекту  $r$ -го региона в период  $t$ , используемые для анализа экономической (общественной) эффективности;

$v^{rt}$  – косвенные эффекты, возникающие за счет реализации инвестиционного проекта в  $r$ -м регионе в период  $t$ ;

$M^{rt}$  – внешние эффекты, возникающие за счет реализации инвестиционного проекта в  $r$ -м регионе в период  $t$  и включающие положительные прямые внешние эффекты от использования создаваемых мощностей  $\mu^{rt}$ , а также экологические внешние эффекты (при проведении расчетов последние не учитывались, и внешние эффекты сводились только к положительным прямым внешним эффектам);

$T^{rt}$  – налоги, выплачиваемые в бюджет при производстве и реализации продукции инвестиционного проекта в  $r$ -м регионе в период  $t$ , включающие прямые налоги  $t^{rt}$  и косвенные налоги. Последние рассчитываются в соответствии с прогнозируемой системой налогообложения в финансовой МИМИП и зависят прежде всего от объемов производства и реализации продукции, измеренных в основных ценах, от величины НДС в составе капитальных и текущих затрат, а также от применяемых налоговых вычетов и льгот.

Общая сумма косвенных и прямых внешних эффектов определяется в результате расчетов по ДОМММ за два соответствующих периода  $\tau$  ( $\tau = T1, T2$ ). Предполагается, что второй период  $T2$  совпадает с годом  $T$  завершения инвестиционного проекта. В качестве основного способа оценки этих эффектов предлагается использовать расчет, базирующийся на приросте за счет реализации проекта результирующего показателя целевой функции ДОМММ – конечного продукта ( $z_{\tau}^1 - z_{\tau}^0$ ) в каждом из двух периодов  $\tau$ , где  $z_{\tau}^1$  и  $z_{\tau}^0$  – объемы максимизируемой части конечного продукта модифицированной и исходной ДОМММ в соответствующий период. Распределение косвенных и внешних эффектов по годам (в соответствии с временными интерва-

лами многопериодной имитационной модели) осуществляется пропорционально ежегодным объемам суммарной выручки от реализации продукции проекта на базе информации финансовой МИМИП по следующей формуле:

$$v^{rt} + \mu^{rt} = \frac{(z_{\tau}^1 - z_{\tau}^0)}{\sum_k \tilde{x}_k^{r\tau}} \sum_k \tilde{x}_k^{rt}, \quad (20)$$

где  $\tau = T1$  для  $t \leq T1$  и  $\tau = T = T2$  для  $t > T1$ .

**Взаимосвязь эффективности проекта и эффективности участия в инвестиционном проекте в рамках финансовой и экономической моделей.** Поток денежных средств от операционной и инвестиционной деятельности служит основой для расчета финансовой (коммерческой) эффективности проекта. Успешная реализация проекта зависит от правильного выбора способов его финансирования и соответствующего перераспределения получаемых результатов, обеспечивающего всем участникам достаточно высокую эффективность участия в проекте.

В обобщенной форме взаимосвязь эффективности проекта и соответствующей эффективности участия в проекте можно представить следующим соотношением денежных потоков:

$$CF^{rt} = \sum_s CF_s^{rt}, \quad (21)$$

где  $CF^{rt}$  – денежные потоки по проекту, равные сальдо денежных потоков в рамках анализа финансовой (коммерческой) эффективности  $CFF^{rt}$  и сальдо денежных потоков в рамках анализа экономической (общественной) эффективности  $CFE^{rt}$ ;  $CF_s^{rt}$  – соответствующие денежные потоки  $s$ -го участника проекта, также различающиеся в рамках финансового и экономического анализа.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВАРИАНТОВ РАСЧЕТОВ

Варианты экспериментальных расчетов формировались по сочетанию различных проектов и применяемого для их оценки инструмен-

тария, с одной стороны, и объективных условий реализации проектов с выделением основных групп факторов – с другой (табл. 1).

Для проведения расчетов было сформировано два инвестиционных проекта, носящих условный характер: отраслевой и комплексный. Оба проекта относятся к группе крупных инфраструктурных проектов, для которых характерно строительство не только непосредственно объектов инфраструктуры, но и наиболее важных сопряженных предприятий.

Отраслевой проект направлен на комплексное освоение месторождений топливных полезных ископаемых в Центральном регионе. В нем опережающими темпами развиваются добыча топлива (достигающая уровня 6000 млн руб. в 15-м году реализации проекта), добыча нетопливных ископаемых (в размере 1500 млн руб. соответственно), а также металлургия и машиностроение, обеспечивающие необходимые инвестиции (в размере 1000 млн руб.). Одновременно выпуск прочей обрабатывающей промышленности, сельского хозяйства и услуг в отраслевом проекте не предусматривается.

В комплексном проекте предполагается, что создание объектов инфраструктуры приводит к одновременному развитию ряда сопряженных производств на территории реализации проекта, что обуславливает достаточно равномерную структуру производства. Производство всех отраслей, за исключением транспорта, размещается в Центральном регионе. Для транспорта предусматривается создание необходимых дополнительных мощностей в сопряженных регионах. При изменении направлений перевозок продукции в соответствующих вариантах расчетов объемы выпуска транспортной отрасли по регионам перераспределяются.

Оценка последствий влияния этих проектов на макроэкономическом уровне проводилась с помощью расчетов по модифицированной ДОММ со свободным определением или экзогенным заданием направлений и объемов межзональных и внешнеэкономических связей. Для основных вариантов отраслевого и комплексного проектов осуществлялись расчеты по финансовой и экономической МИМИП. В таблице 1 в скобках указан номер варианта. Расчеты по агрегированной модифицированной ДОММ с учетом инвестиционных

Таблица 1

**Дисконтированное конечное потребление в различных вариантах расчетов, млн руб.**

Проекты и способы определения связей	Сценарии и факторы					
	Сбалансированное развитие			Дефицит транспорта		
	Инерционное развитие	Изменение технологий в проекте	Изменение технологий в остальной экономике	Инерционное развитие	Изменение технологий в проекте	Изменение технологий в остальной экономике
<b>Исходные варианты без проекта</b>	46248 (1)			43426 (2)		
<b>Варианты со свободными связями</b>						
Отраслевой проект	47766 (3)	<b>48035</b> (4)	48877 (5)	44719 (6)	<b>44896</b> (7)	45673 (8)
Комплексный проект: базовый			<b>48043</b> (11)			
пессимистический	46762 (9)	47125 (10)	47114 (15)	44357 (12)	44591 (13)	<b>45138</b> (14)
оптимистический			48985 (16)			
<b>Варианты с фиксированными связями</b>						
Отраслевой проект				36593 (17)		
Комплексный проект			47838 (18)			

Примечание: в скобках указан номер варианта расчетов.

проектов проводились для условного малоразмерного примера (своеобразного «полигона» при отладке экономико-математического инструментария). Экономика представлена в нем в разрезе трех регионов, семи отраслей и двух периодов. Регионы – это Запад (с ориентацией на Северо-Западный и Центральный федеральные округа), Центр (Приволжский, Южный и Уральский федеральные округа), Восток (Сибирский и Дальневосточный федеральные округа). Среди отраслей две добывающие (топливные и нетопливные полезные ископаемые), две перерабатывающие (инвестиционная, в том числе металлургия и машиностроение, и прочая обрабатывающая промышленность), сельское хозяйство, услуги, транспорт. Периоды – пятилетний и десятилетний.

Для анализа объективных условий реализации проектов сначала были сформированы два исходных варианта агрегированной ДОМММ без учета проекта: сбалансированный и дефицитный, соответствующие центральному сценарию относительно сбалансированного развития и пессимистическому сценарию нарастания неблагоприятных тенденций в развитии инфраструктуры.

В таблице 1 приводятся значения общего дисконтированного конечного потребления (функционала ДОМММ, равного сумме дисконтированных по 15%-й ставке объемов конечного потребления в последних годах первого и второго периодов) для основных вариантов расчетов, в том числе для 10 вариантов в условиях сбалансированного развития и для восьми вариантов в условиях дефицита инфраструктуры. Жирным шрифтом выделены варианты, рассматриваемые в качестве базовых для каждого инфраструктурного проекта в условиях сбалансированного развития и дефицита транспорта.

Каждый сценарий анализировался с использованием следующих гипотез о влиянии основных факторов, связанных с учетом положительных внешних эффектов:

- инерционное развитие без учета технологических изменений в проекте и регионе;
- учет технологических изменений за счет снижения коэффициентов удельных затрат труда и материалов в рамках каждого проекта;

- учет технологических изменений в остальной экономике за счет сочетания роста производительности труда и снижения материалоемкости в проекте и в регионе реализации проекта.

Для каждого исходного варианта проводилась оценка последствий реализации одинакового набора из двух инфраструктурных проектов с учетом влияния аналогичных факторов и с использованием одинакового способа определения поставок продукции. Сопоставимость расчетов обеспечивалась установлением на одном уровне суммарных объемов выпуска продукции различных отраслей и общего объема инвестиций в обоих проектах. Предполагалось, что в 15-м году реализации каждого проекта суммарные объемы выпуска продукции равняются 12 млн руб., а общая сумма инвестиций за 15 лет составляет 6 млн руб. (без учета НДС).

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ РАСЧЕТОВ ПО МОДИФИЦИРОВАННОЙ ДОМММ**

*Оценка проектов в условиях сбалансированного развития.* Изменение макроэкономических показателей в результате воздействия рассматриваемых инфраструктурных проектов оказывается относительно небольшим. Реализация 10 основных вариантов проектов, представленных в табл. 1, обеспечивает прирост максимизируемой части конечного потребления в последнем году второго периода в пределах 887–2757 млн руб., что составляет 1,9–6% по отношению к общему объему дисконтированного конечного потребления в исходном варианте 1.

Показатель валового внутреннего продукта в варианте 4 с отраслевым проектом в 15-м году увеличился по сравнению с аналогичным показателем исходного варианта на 768,9 млн руб. и на 2070 млн руб. в 5-м году, что составило соответственно 1,1 и 4,9% по отношению к общему объему ВВП исходного варианта. В варианте 11 с комплексным проектом ВВП возрос на 3532,3 млн руб. в 15-м году и на 1563,2 млн руб. в 5-м году, что составило 4,8 и 3,7% по отношению к общему объему ВВП исходного варианта соответственно.

На уровне регионов влияние проекта существенно выше. Валовой региональный продукт в Центральном регионе в варианте с отраслевым проектом по сравнению с исходным вариантом увеличился в 5-м году на 1429,1 млн руб. (или на 4,9% к ВРП исходного варианта), а в Восточном регионе в 5-м году произошло заметное снижение ВРП – в размере 1204,9 млн руб. (–9,6% относительно соответствующего варианта без проекта). В варианте с комплексным проектом ВРП в Центральном регионе по сравнению с исходным вариантом увеличился в 15-м году на 3693,7 млн руб. (или на 14,6% к ВРП исходного варианта) и в 5-м году на 1024,7 млн руб. (или на 6,8% к ВРП исходного варианта).

Особенности двух рассматриваемых инфраструктурных проектов существенно влияют на отраслевую структуру производства, прежде всего в Центральном регионе. В варианте 3 по сравнению с соответствующим 1-м вариантом без проекта удельный вес добычи топливных ископаемых в 15-м году в Центральном регионе возрастает в отраслевом проекте в 6,6 раза и достигает уровня 16,1%. За счет этого возрастает общий удельный вес топлива в экономике России, увеличиваясь в 2 раза. В комплексном проекте изменение структуры производства оказывается более равномерным.

Наряду с аналогичным (хотя и менее выраженным) ростом удельного веса добычи топливных (в 1,5 раза) и нетопливных (в 4,5 раза) полезных ископаемых следует отметить заметный на фоне снижения удельного веса других отраслей рост доли транспорта (в 1,1 раза).

При проведении расчетов технологические изменения в рамках каждого проекта в основных вариантах учитывались за счет снижения коэффициентов удельных затрат труда на 15% и материалоемкости на 5%. Последствия положительных экстерналий при создании инфраструктурных объектов учитывались за счет сочетания роста производительности труда и снижения материалоемкости в проекте и в регионе реализации проекта в аналогичных размерах.

Для двух рассматриваемых инфраструктурных проектов возможности использования такого фактора, как снижение издержек производства за счет технологических изменений, существенно различаются. Для отраслевого топливного проекта достаточно реалистичным



является инерционный вариант развития, соответствующий варианту 3 экспериментальных расчетов. При этом наиболее значимые источники роста – это благоприятное соотношение цен на мировом рынке и соответствующее расширение экспорта в результате реализации рассматриваемого инфраструктурного проекта. Этим объясняется столь существенный прирост дисконтированного конечного потребления в варианте 3 по сравнению с исходным вариантом без проекта – в размере 1538 млн руб., или на 3,3%, несмотря на применение традиционных технологий. Тем не менее снижение затрат в рамках рассматриваемого проекта, заданное в варианте 4, представляется обоснованным и используется для основного прогноза. В этом варианте обеспечивается прирост функционала по сравнению с сопоставимым вариантом без проекта в размере 1807 млн руб., или на 3,9%. Вариант 5 для отраслевого проекта можно рассматривать как наиболее оптимистичный, но маловероятный, поскольку условий для возникновения внешних эффектов при односторонней структуре выпуска продукции в этом варианте практически не имеется. Тем не менее в качестве благоприятного предельного случая для отраслевого проекта можно рассматривать характерный для данного варианта 5 прирост общего конечного потребления в условиях сбалансированной экономики до 5,7%.

Наоборот, для комплексного проекта в случае инерционного развития в варианте 9 возникает совсем небольшой прирост функционала в размере 534 млн руб., составивший 1,2% к исходному варианту без проекта. Особенности проекта позволяют не только использовать фактор снижения затрат в рамках проекта и обеспечить переход к варианту 10, но и рассчитывать на значительные выгоды перелива и соответствующее снижение затрат как минимум в пределах всего региона размещения проекта. При учете возможностей снижения затрат труда и материалов за счет применения в проекте более совершенных производственных технологий конечное потребление в соответствующем варианте 10 возрастает на 897 млн руб., а при дополнительном учете в варианте 11 фактора внешних эффектов – на 1815 млн руб. В том числе общий прирост функционала за счет снижения затрат составляет 1281 млн руб. Это обеспечивает прирост дисконтированного конечного потребления на 3,9% и позволяет увеличить функционал до уровня, несколько пре-

вышающего соответствующий показатель основного варианта 4 для отраслевого проекта. Соответствующий вариант 11 рассматривается в качестве основного для комплексного проекта.

Для этого основного варианта были сформированы варианты неблагоприятных и благоприятных изменений условий реализации комплексного проекта при одновременном воздействии факторов совершенствования технологий в рамках проекта и внешних эффектов. При этом основной вариант использовался в качестве базового, в сравнении с которым были построены пессимистический и оптимистический варианты. В пессимистическом варианте 15 предполагалось, что в результате реализации проекта изменяется только производительность труда в соответствии с 5%-м снижением удельных затрат труда в последнем году второго периода. При этом дисконтированное конечное потребление в пессимистическом варианте уменьшилось на 1,9% по сравнению с 11-м вариантом (основным для комплексного проекта) и на 1,4% по сравнению с 1-м исходным без учета проекта.

В оптимистическом варианте использовалась гипотеза о снижении удельных затрат уже в 5-м году в размере 10% для затрат труда и 2% для затрат материалов, а в 15-м году – в размере 20% для трудоемкости и 7% для материалоемкости. Все изменения распространяются одновременно и на проект, и на регион размещения проекта. В результате реализации оптимистического варианта 16 общее конечное потребление возросло на 2757 млн руб., или на 6% по сравнению с исходным вариантом без учета проекта. Несмотря на такой значительный рост макроэкономических показателей, используемые в оптимистическом варианте предположения достаточно реалистичны. Полученные результаты позволяют сделать вывод о существенно более высокой эффективности технологических изменений для инфраструктурных проектов комплексного характера.

**Оценка проектов в условиях дефицита транспорта.** Влияние инфраструктурных проектов на макроэкономические показатели России в целом для сценария дефицита транспорта также небольшое. Реализация восьми основных проектов данного сценария (см. табл. 1) приводит к приросту дисконтированной части конечного потребле-

ния в 15-м году в пределах от 2,1 до 5,2% к значению целевой функции в исходном варианте 2 без проекта.

Показатель валового внутреннего продукта в варианте 7 отраслевого проекта увеличился по сравнению с аналогичным показателем исходного варианта в 15-м году на 1,1 и в 5-м году на 4,9%. В варианте 14 с комплексным проектом ВВП возрос на 247, 8 млн руб. в 15-м году и на 1135,2 млн руб. в 5-м году, что составило 0,89 и 3,4% по отношению к общему объему ВВП исходного варианта соответственно.

Отраслевая структура производства за счет реализации двух рассматриваемых инфраструктурных проектов в условиях дефицитного и сбалансированного сценариев также изменилась в аналогичных направлениях. В обоих основных вариантах для отраслевого и комплексного проектов наблюдается значительный рост удельного веса добычи топливных и нетопливных ископаемых, прежде всего в отраслевом проекте. В Центральном регионе в 15-м году реализация отраслевого проекта приводит к увеличению доли добычи топлива в варианте 7 по сравнению с соответствующим исходным 2-м вариантом в 4 раза, а доли добычи нетопливных полезных ископаемых – в 2,3 раза. В комплексном проекте соответствующий рост долей составил 3,6 и 2 раза соответственно. Одновременно реализация инфраструктурных проектов приводит к увеличению по сравнению с вариантом без проекта удельного веса транспорта: в отраслевом проекте – в 1,8 раза, а в комплексном – в 1,3 раза.

Несмотря на существенное изменение объективных условий реализации инфраструктурных проектов, общие величины приростов макроэкономических показателей по сравнению с соответствующим исходным вариантом без учета проекта практически совпадают для сопоставимых проектов и факторов.

Для комплексного проекта общий прирост дисконтированного конечного потребления в основном варианте 14 ДОМММ по сравнению с соответствующим вариантом без проекта составляет 1712 млн руб., или 3,9% по сравнению с сопоставимым вариантом 2 без проекта. Темп прироста полностью совпадает с аналогичным показателем сбалансированного сценария. Однако влияние различных факторов на его получение существенно иное при неблагоприятном изменении внешних условий реализации проекта.

Представим общий прирост как сумму приростов: в варианте 12 инерционного развития без изменения издержек (равного 2,1%), в варианте 13, учитывающего технологические изменения в самом проекте (равного 0,5%), и в варианте 14, учитывающего также технологические изменения, возникающие за счет внешних эффектов в регионе размещения проекта (равного 1,3%). В отличие от сбалансированного сценария, в котором на долю технологических изменений приходилось 70,6%, вклад фактора снижения затрат сократился до 54,4%. В условиях дефицитной экономики (в данном случае определяемой развитием инфраструктуры) основные результаты в большей мере связаны с использованием прямой возможности расшивки узких мест, а не с институциональными и технологическими изменениями.

Для отраслевого проекта изменение объективных условий в меньшей мере повлияло на соотношение воздействия рассматриваемых факторов. В основном варианте 7 решения ДОМММ с учетом отраслевого проекта конечное потребление увеличилось на 3,4% по сравнению с соответствующим вариантом 2 без проекта, в том числе на 3% за счет реализации проекта в условиях инерционного развития и на 0,3% за счет снижения трудоемкости и материалоемкости в рамках проекта.

Для двух рассматриваемых инфраструктурных проектов возможность использования такого фактора, как снижение издержек производства за счет технологических изменений, существенно различаются. Для отраслевого топливного проекта достаточно реалистичным является инерционный вариант развития. При этом наиболее значимыми источниками роста оказываются благоприятное соотношение цен на мировом рынке и соответствующее расширение экспорта в результате реализации рассматриваемого инфраструктурного проекта.

**Оценка прямого и полного эффектов инфраструктурных проектов.** Общая оценка последствий реализации проекта в каждом варианте расчетов проводилась на основе оптимальных двойственных оценок в рассматриваемом и соответствующем базовом вариантах расчетов.

Прямой макроэкономический эффект от реализации всех проектов в целом по России составляет от 81,5 до 1391,4 млн руб., полный – от 1545,4 до 2982,4 млн руб. Однако общий эффект крайне неравно-

мерно распределяется между регионами. Во всех вариантах наибольшая часть эффектов приходится на Центр как регион размещения проекта. Небольшой, но, как правило, положительный эффект обеспечивается в Восточном регионе.

Результаты оценки прямого и полного эффектов проектов существенно различаются, прежде всего отражая изменение системы экономических оценок. Особенно заметное различие возникает для вариантов пессимистического сценария, в которых снижение дефицитности транспорта и соответствующее изменение двойственных оценок приводят к прямо противоположным результатам оценки проектов. Например, в вариантах 11 и 14 в соответствии с прямым эффектом комплексный проект оценивается как неприемлемый для Центрального региона. Однако при использовании новой системы оценок, полученных в результате решения ДОМММ с учетом проекта, результат оценки изменяется на противоположный и свидетельствует о высокой эффективности проекта для региона. Несмотря на существенное влияние способов измерения показателей, основу определения последствий реализации проекта составляют особенности развития внешне-экономических связей в каждом из вариантов и соответствующие сальдо технологического способа проекта.

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ПО МНОГОПЕРИОДНОЙ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ПРОЕКТА**

### ***Общая характеристика показателей эффективности проекта.***

Для проведения экспериментальных расчетов по многопериодной имитационной модели из 18 основных вариантов было выделено два: вариант 11 комплексного проекта, реализуемого в условиях сбалансированного развития, и вариант 7 отраслевого проекта, реализуемого в условиях дефицита транспорта. Финансовая (коммерческая) эффективность и экономическая (общественная) эффективность двух рассматриваемых инфраструктурных проектов рассчитывались на основе аналогичных показателей, прежде всего чистого дисконтированного дохода (ЧДД), внутренней нормы доходности и срока окупаемости.

Таблица 2

**Основные показатели финансовой и экономической эффективности  
инфраструктурных проектов**

Показатель	Финансовая эффективность		Экономическая эффективность	
	Отраслевой проект	Комплексный проект	Отраслевой проект	Комплексный проект
Чистый дисконтированный доход, млн руб. ( $r = 0\%$ )	13131,4	15502,5	92318,6	63870,4
Чистый дисконтированный доход, млн руб. ( $r = 15\%$ )	895,4	1599,5	19847,4	13186,3
Внутренняя норма доходности, %	19,1	22,1	60,7	52,0
Срок окупаемости с дисконтированием, лет	8,8	8,2	5,7	6,2
Срок окупаемости без дисконтирования, лет	5,4	5,1	5,1	4,7

В таблице 2 представлены результаты оценки соответствующих показателей за 15 лет осуществления проектов при ставке дисконтирования  $r$ , установленной на уровне 15%.

Расчет финансовой (коммерческой) эффективности проводился для исходной ситуации без предоставления бюджетного финансирования. Он показывает, что реализация рассматриваемых проектов обеспечивает получение значительного чистого дисконтированного дохода в размере 895,4 млн руб. в отраслевом проекте при 15%-й ставке дисконтирования (или 13131,4 млн руб. при расчете простыми методами) и 1599,5 млн руб. (15502,5 млн руб. без дисконтирования) в комплексном проекте. Результаты оценки экономической (общественной) эффективности дают значительно более высокие показатели. Чистый дисконтированный доход, рассчитанный при 15%-й ставке дисконтирования в рамках экономической эффективности, достигает 19847,4 млн руб. в отраслевом проекте и 13186,3 млн руб. – в комплексном. Тем самым показатели экономической эффективности превыша-

ют соответствующие показатели финансовой эффективности в 22,2 раза в отраслевом проекте и в 8,2 раза – в комплексном.

Внутренняя норма доходности в рамках экономической эффективности составляет 60,7% в отраслевом проекте и 52% – в комплексном, что значительно превышает соответствующие показатели финансовой эффективности – 19,1 и 22,1% и, тем более, нормативный 15%-й уровень.

**Оценка влияния различных факторов на соотношение финансовой (коммерческой) и экономической (общественной) эффективности.** Возникающее за счет реализации проекта увеличение объемов конечного потребления, характерное для решения модифицированной ДОМММ, приводит при реализации отраслевого проекта к образованию положительных косвенных эффектов в размере 6986 млн руб., в том числе 237,3 млн руб. в первом периоде и 6748,7 млн руб. – во втором. В комплексном проекте косвенные эффекты составили 3437,8 млн руб., в том числе 465 млн руб. в первом периоде и 2972,8 млн руб. – во втором.

Результаты количественной оценки основных эффектов и распределение общего эффекта от реализации проекта по основным факторам, обуславливающим различие финансовой и экономической эффективности, приводятся в табл. 3 с использованием показателя чистого дисконтированного дохода. Каждый эффект оценивался в денеж-

Таблица 3

**Различие чистого дисконтированного дохода в рамках финансовой (коммерческой) и экономической (общественной) эффективности проекта ( $r = 15\%$ )**

Показатель	Отраслевой проект		Комплексный проект	
	Объем, млн руб.	Структура, %	Объем, млн руб.	Структура, %
Финансовая эффективность	895,4	4,5	1599,5	12,1
Косвенные эффекты	4445,8	22,4	2517,2	19,1
Налоговые эффекты	14506,2	73,1	9069,0	68,8
Экономическая эффективность	19847,4	100,0	13186,3	100,0

ном выражении и по отношению к ЧДД для экономической эффективности при 15%-й ставке дисконтирования.

Два рассматриваемых фактора экономической эффективности взаимно дополняют друг друга. В целом для проекта возникает существенный разрыв между финансовой и экономической эффективностью, что служит основанием для предоставления государственной поддержки данному проекту в форме бюджетного финансирования. В обоих проектах за счет бюджетных ассигнований финансируется 40% инвестиций. Это позволяет существенно повысить их финансовую эффективность. ЧДД в рамках анализа финансовой эффективности заметно возрастает: в отраслевом проекте – до 2431,7 млн руб. (в 2,7 раза), в комплексном – до 3135,8 млн руб. (в 1,96 раза). При этом экономическая эффективность при различных способах финансирования остается неизменной. В результате проведенных расчетов можно сделать вывод о том, что предоставление бюджетного финансирования создает для частных участников достаточные стимулы к реализации обоих проектов.

## Литература

1. **Методические** рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: Офиц. изд. – М.: Экономика, 2000. – 422 с.
2. **Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.Л.** Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. – 4-е изд. – М.: Дело, 2008. – 888 с.
3. **Новикова Т.С.** Анализ общественной эффективности инвестиционных проектов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2005. – 282 с.
4. **Проектная** экономика в условиях инновационного развития: концепция, модели, механизмы / Суслов В.И., Новикова Т.С., Горбачева Н.В. и др.; Под ред. Т.С. Новиковой. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2009 (Препринт). – 143 с.
5. **Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А.** Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование. – Новосибирск: Сиб. науч. изд-во, 2007. – 369 с.
6. **Ершов Ю.С., Ибрагимов Н.М., Мельникова Л.В.** Современные постановки прикладных межрегиональных межотраслевых моделей // Исследования многорегиональных экономических систем. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2007. – 24 с.
7. **Суслов В.И.** Стратегия экономического развития макрорегиона: подходы к разработке, структура, модели // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 4. – С. 3–31.



## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ЭКСТЕРНАЛИИ КАК РЕСУРС ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

**Е.А. Коломак**

*ИЭОПП СО РАН, Национальный исследовательский Новосибирский  
государственный университет*

### **Аннотация**

Проведено эмпирическое тестирование модели, в которой внешние пространственные эффекты, генерируемые региональным экономическим ростом, рассматриваются в качестве ресурса развития соседних территорий. Результаты оценок, сделанных на российских данных, показали, что пространственные экстерналии являются значимым фактором, влияющим на темпы экономического роста других регионов. При этом характер влияния различается для западной и восточной частей страны.

**Ключевые слова:** пространственные внешние эффекты, пространственная эконометрика, регионы России

### **Abstract**

On the base of the Russian data, we undertook an empirical testing of a model where the spatial externalities generated by regional growths are considered as a source for development of neighboring territories. As our results show, such externalities do affect the other regions' growth rates but the character of such influence in the western Russian regions differs from that in the eastern ones.

**Keywords:** spatial externalities, spatial econometrics, Russian regions

Экономическое развитие региона определяется его внутренними ресурсами и возможностями взаимодействия с другими территориями. Каналы межрегиональных влияний наряду с кооперативными и торговыми связями включают миграцию населения, распростране-

ние технологий и инноваций, диффузию знаний и информации, институциональные и социальные связи. Благодаря механизмам прямых и косвенных межрегиональных связей регион получает импульсы от процессов, зародившихся и протекающих на другой территории [1]. При этом результат влияния не обязательно оказывается положительным. Например, размещение новых производств или реализация крупных инфраструктурных проектов усиливают конкурентные позиции отдельной территории, но это может снижать привлекательность соседних регионов и ухудшать перспективы их экономического роста. С другой стороны, расширение спроса со стороны территориально близкой растущей экономики позитивно влияет на экономику данного региона, а прогрессивные технологические решения и инновации, адаптированные в схожих институциональных условиях, могут быть использованы другими регионами, что является дополнительным стимулом их развития [2].

Интенсивность взаимодействия соседних регионов определяется степенью интегрированности экономического пространства, которая зависит от общей экономической активности в стране, от развитости и надежности систем коммуникации, а также от уровня межрегиональных физических и институциональных барьеров, сдерживающих мобильность факторов и результатов производства [3].

Связи даже между близкими регионами России затруднены из-за больших расстояний между центрами экономической активности, которые разделены территориями незаселенными или с низкой плотностью населения. Ограничивает взаимодействие регионов также отставание страны в развитии и в качестве транспортной инфраструктуры. Этим обусловлены сомнения в том, что в России экономическую активность соседних территорий можно рассматривать как фактор развития региона, когда это не связано с кооперацией, обусловленной специализацией. Усиливают скептицизм многочисленные примеры острой конкуренции между регионами-соседями за размещение и реализацию национальных и международных проектов.

В данной статье оценивается влияние регионов России друг на друга. Для этой цели предлагается эмпирическое тестирование теоретической модели диффузии технологий, предложенной первоначаль-

но Э. Лопес-Базо, Э. Вая и М. Артисом [4] и получившей развитие в работе Э. Вая, Э. Лопес-Базо, Р. Морено и Дж. Суринача [5].

Межрегиональными проводниками экономического роста служат различные механизмы и факторы, при этом не все эффекты прослеживаются в явном виде. Поэтому есть смысл взаимное влияние регионов учитывать через уровень инвестиционной активности, который аккумулирует результат взаимодействия всех противоречивых влияний. Показателем, отражающим инвестиционную активность в регионе, является запас капитала, индикатором которого служат накопленные основные фонды на душу населения. Повышение инвестиционной активности в отдельном регионе ведет к росту спроса на рабочую силу и товары, производство которых может находиться за границами данного региона. Поэтому капитальные вложения не только стимулируют производство в рассматриваемом регионе, но и влияют на положение других территорий.

В качестве базовой упомянутые авторы используют модель экономического роста Солоу – Свана, которая описывает отдельную региональную экономику:

$$y_i = A_i k_i^\alpha, \quad (1)$$

где  $y_i$  – доход на душу населения в регионе  $i$  – является функцией от запаса капитала на душу населения  $k_i$  и от технологического уровня развития  $A_i$ . Функция  $y_i$  характеризуется убывающей отдачей от запаса капитала на душу населения при  $\alpha < 1$ .

При отсутствии влияния других территорий технологический уровень в регионе  $i$  зависит от запаса капитала:

$$A_i = \Delta k_i^\delta, \quad (2)$$

где  $\Delta$  – экзогенная компонента, ради простоты принимаемая за константу;  $\delta$  – величина, характеризующая влияние на технологический уровень развития запаса капитала на душу населения в регионе.

Влияние других территорий включается в модель на основе предположения, что на технологический уровень в регионе влияет также и запас капитала на душу населения соседних территорий  $k_{pi}$ :

$$A_i = \Delta k_i^\delta k_{pi}^\gamma, \quad (3)$$

где  $pi$  – множество соседей региона  $i$ ;  $k_{pi}$  – запас капитала на душу населения регионов-соседей;  $\gamma$  – отдача от инвестиций в капитал, осуществляемых регионами, соседствующими с  $i$ . Данная величина определяет влияние величины  $k_{pi}$  на уровень развития технологий региона  $i$ , а следовательно, и на производство данного региона. Реалистично предположить, что  $\gamma$  имеет положительное значение. Это означает, что при увеличении  $k_{pi}$  на 1% (вследствие технологического развития в этих регионах) уровень технологий в регионе  $i$  возрастает на  $\gamma$  процентов. Предполагается, что происходит пространственная диффузия технологических инноваций и регион получает отдачу от инвестиций соседних территорий.

Подстановка формулы (3) в (1) дает выражение для выпуска на душу населения в регионе  $i$ :

$$y_i = \Delta k_i^\tau k_{pi}^\gamma, \quad (4)$$

где величина  $\tau$ , равная  $(\alpha + \delta)$ , характеризует совокупную отдачу от запаса капитала на душу населения в регионе  $i$ .

Таким образом, если в регионе при прочих равных условиях увеличивается запас капитала, он получает отдачу  $\tau$ . Если при неизменной величине  $k_i$  запас капитала на душу населения в соседних регионах вырастет на 1%, то производство в данном регионе увеличится на  $\gamma$  процентов. Это происходит потому, что инвестиции в соседних регионах делают основной капитал в данном регионе более продуктивным. Если же происходит одновременное увеличение запаса капитала и в регионе  $i$ , и в регионах-соседях, то эффект перелива увеличивает совокупную отдачу от инвестиций в основной капитал в регионе  $i$  до  $(\tau + \gamma)$ .

Темп прироста величины  $k_i$  равен

$$\frac{\dot{k}_i}{k_i} = s \Delta k_i^{-(1-\tau)} k_{pi}^\gamma - (d + n), \quad (5)$$

где  $s$  – норма накопления капитала (для простоты можно считать ее постоянной величиной);  $d$  – норма выбытия капитала (норма амортизации);  $n$  – темп прироста населения.

Таким образом,  $(d + n)$  представляет собой эффективную норму амортизации и показывает необходимое приращение капитала не только на возмещение выбытия, но и на обеспечение капиталом дополнительных рабочих.

Темп прироста капитала в регионе  $i$  является убывающей функцией от запаса капитала на душу населения в регионе, если  $\tau < 1$ , и возрастает по запасу капитала на душу населения у соседей  $-k_{pi}$ , если  $\gamma > 0$ . В этом случае инвестиции в капитал в регионе будут тем больше, чем более высокое значение  $k_{pi}$  у его соседей. Внешние эффекты, получаемые таким регионом, будут увеличивать отдачу от собственных инвестиций в основной капитал, повышая стимулы к его накоплению.

В равновесном состоянии регион осуществляет инвестиции только в простое воспроизводство капитала, т.е. прирост запаса капитала на душу населения и темп прироста экономики равны 0. Тогда капиталовооруженность в регионе  $i - k_i$  – можно выразить через капиталовооруженность соседних регионов следующим образом:

$$k_i^* = \left( \frac{s \Delta k_{pi}^\gamma}{n + d} \right)^{\frac{1}{1-\tau}}. \quad (6)$$

При подстановке выражения (6) в производственную функцию получим характеристику равновесия для региона  $i$  в терминах продуктивности:

$$y_i^* = \Delta^{\frac{1}{1-\tau}} \left( \frac{s}{n + d} \right)^{\frac{\tau}{1-\tau}} (k_{pi})^{\frac{\gamma}{1-\tau}}. \quad (7)$$

Таким образом, равновесие для региона  $i$  определяется не только параметрами, характеризующими регион: эффективной нормой амортизации  $(d + n)$ , склонностью к сбережению  $s$ , параметром  $\Delta$ , – но и отдачей от инвестиций в капитал  $\gamma$  и уровнем запаса капитала на душу населения в соседних регионах  $k_{pi}$ . В предположении, что  $\tau < 1$  и  $\gamma > 0$ , чем больше капиталовооруженность соседних территорий, тем при более высоком уровне капиталовооруженности и более высоком среднедушевом доходе в регионе будет достигнуто равновесное состояние. К аналогичному результату также приводит большая отдача от инвестиций соседних регионов в капитал.

Если предположить, что равновесный уровень капиталовооруженности в регионе и у его соседей совпадает,  $k_i^* = k_{pi}^* = k^*$ , то выражения для капиталовооруженности и среднедушевого дохода в равновесном состоянии имеют следующий вид соответственно:

$$k^* = \left( \frac{s\Delta}{n+d} \right)^{\frac{1}{1-(\tau+\gamma)}}; \quad (8)$$

$$y^* = \Delta^{\frac{1}{1-(\tau+\gamma)}} \left( \frac{s}{n+d} \right)^{\frac{\tau+\gamma}{1-(\tau+\gamma)}}. \quad (9)$$

Следует заметить, что последнее предположение является достаточно сильным. При более реалистичном предположении, когда внешние эффекты соседних территорий будут снижаться с увеличением расстояния, условие равенства капиталовооруженности будет выполняться только для достаточно близких друг к другу регионов.

Если предположить, что имеет место убывающая отдача от масштаба, то можно вывести динамическую траекторию движения к устойчивому состоянию для описанной выше модели. Для этого используется разложение логарифмированного уравнения (5) в ряд Тейлора до членов первого порядка в окрестности равновесной траектории роста:

$$(\ln k_{it} - \ln k_{i0}) = (1 - e^{-\beta t})(\ln k^* - \ln k_{i0}), \quad (10)$$

где  $\beta = (1 - \tau)(n + d)$  – скорость конвергенции.

Путем логарифмирования производственной функции получают следующие выражения для запаса капитала в регионе  $i$  в период  $t$  и для капиталовооруженности в равновесном состоянии:

$$\ln k_{it} = \frac{\ln y_{it} - \ln \Delta - \gamma \ln k_{pit}}{\tau}; \quad (11)$$

$$\ln k^* = \frac{\ln y^* - \ln \Delta}{\tau + \gamma}. \quad (12)$$

Учитывая выражения (11) и (12), можно переписать уравнение (10) в терминах продуктивности труда:

$$\begin{aligned}
 (\ln y_{it} - \ln y_{i0}) &= \xi_0 - (1 - e^{-\beta t}) \ln y_{i0} + \\
 + \gamma (\ln k_{pit} - \ln k_{pi0}) &+ \gamma (1 - e^{-\beta t}) \ln k_{pi0},
 \end{aligned} \tag{13}$$

где  $\xi_0$  – константа, определяющая уровень  $y$  в долгосрочном периоде,

$$\begin{aligned}
 \xi_0 &= (1 - e^{-\beta t}) \times \\
 \times \left[ \frac{1 - \gamma}{1 - (\tau + \gamma)} \ln \Delta + \frac{\tau}{1 - (\tau + \gamma)} \ln s - \frac{\tau}{1 - (\tau + \gamma)} \ln (n + d) \right].
 \end{aligned} \tag{14}$$

В представленной модели не рассмотрено влияние человеческого капитала и технологического прогресса, однако, как показано авторами работ [4, 5], учет этих факторов не изменяет качественных характеристик конечного уравнения: происходит лишь изменение константы, а параметр  $\alpha$  в таком случае содержит в себе суммарную долю в доходе физического и человеческого капитала.

Предположим, что производственная функция для соседей региона  $i$  имеет следующий вид:

$$y_{pit} = \Delta k_{pit}^\tau. \tag{15}$$

То есть средний уровень производства для рассматриваемых территорий определяется средним уровнем капитала на душу населения в них. Считается, что совокупность соседей региона  $i$  велика настолько, что значение капитала на душу населения в данном регионе не оказывает значительного влияния на средний уровень производства в соседних регионах.

Выражение (15) можно представить в виде

$$\ln k_{pit} = \frac{\ln y_{pit} - \ln \Delta}{\tau}. \tag{16}$$

Кроме того, учтем формулу для темпа прироста дохода в регионе  $i$  за  $t$  лет и аналогичную формулу для регионов-соседей:

$$g_{yi} = \frac{\ln y_{it} - \ln y_{i0}}{t}. \tag{17}$$

Тогда выражение (13) можно привести к виду

$$g_{yi} = \xi - \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \ln y_{i0} + \frac{\gamma}{\tau} g_{ypi} + \frac{\gamma}{\tau} \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \ln y_{pi0}, \tag{18}$$

где  $g_{yri}$  – средний темп прироста дохода для соседей региона  $i$ ;

$$\xi = \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \times \left[ \frac{\tau - \gamma - \gamma^2}{\tau[1 - (\tau + \gamma)]} \ln \Delta + \frac{\tau}{1 - (\tau + \gamma)} \ln s - \frac{\tau}{1 - (\tau + \gamma)} \ln(n + d) \right]. \quad (19)$$

Таким образом, темп роста экономики региона зависит от начального уровня производства в данном регионе, от средних темпов роста экономик регионов-соседей и от среднего начального уровня производства у соседей. Регион развивается тем быстрее, чем больше темп роста экономик его соседей и чем лучше было их исходное положение.

Для учета среднего начального уровня производства у соседей региона  $i$  и среднего темпа роста их экономик применяется матрица весов. Вектор значений темпов экономического роста регионов (или начальный среднедушевой уровень производства регионов) взвешивается при помощи определенной строки пространственной матрицы весов  $W$ , так что  $g_{yri} = Wg_y$  и  $y_{ri0} = Wy_0$ . В таком случае уравнение (18) примет следующий вид (в векторной форме):

$$g_y = \xi - \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \ln y_0 + \frac{\gamma}{\tau} Wg_y + \frac{\gamma}{\tau} \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} W \ln y_0, \quad (20)$$

где  $\xi$  – вектор-константа, каждый элемент которого находится по формуле (19).

Следует остановиться на определении матрицы пространственных весов  $W$ . Каждая ее строка представляет собой веса, с которыми регионы влияют на данную территорию. Разумно предположить, что степень влияния регионов друг на друга зависит от расстояния, при этом следует учитывать не абсолютные расстояния, а относительные. Это означает, что матрица весов является квадратной, поскольку количество объектов (регионов) по столбцам и строкам совпадает, и ее диагональные элементы равны нулю, так как влияние региона на самого себя исключается. Сумма значений элементов в столбце пространственной матрицы выражает совокупное влияние экзогенного шока в регионе  $i$  на регионы  $j$ , а сумма значений элементов в строке – совокупное влияние одновременных шоков во всех регионах  $j$  на регион  $i$ .



Матрица пространственных весов задает структуру пространственных связей. Существует несколько способов формирования матрицы пространственных весов. Простейшим и одним из самых распространенных подходов является бинарная матрица соседства. Матрица весов, определенная таким образом, подразумевает, что на регион оказывают влияние только те территории, которые имеют с ним общие границы. Элементы  $w_{ij}$  такой матрицы можно выразить следующей формулой:

$$w_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если регионы } i \text{ и } j \text{ имеют общую границу,} \\ 0, & \text{если } i = j, \\ 0, & \text{если регион } i \text{ не граничит с регионом } j. \end{cases} \quad (21)$$

Бинарная матрица соседства игнорирует влияние регионов, имеющих общие границы с соседями данного региона, на рассматриваемый регион, что может оказаться нереалистичным. Указанная проблема решается в матрице расстояний, элементы которой рассчитываются следующим образом:

$$w_{ij}(q) = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j, \\ 1/d_{ij}^\alpha, & \text{если } d_{ij} \leq D_i(q), \\ 0, & \text{если } d_{ij} > D_i(q), \end{cases} \quad (22)$$

где:

$d_{ij}$  – мера расстояния между региональными центрами  $i$  и  $j$ ;

$\alpha$  – степень при  $d_{ij}$ . Если взять  $\alpha$  равной 2, то коэффициенты матрицы весов будут представлять собой аналоги коэффициентов гравитации;

$D_i(q)$  – квантили расстояний,  $q = 1, 2, 3, 4$ . Если  $q < 4$ , то взаимное влияние регионов, расположенных на расстоянии, большем, чем квантиль расстояния  $D_i(q)$ , считается несущественным; соответствующие элементы матрицы весов принимаются равными нулю. Если  $q = 4$ , то матрица весов учитывает все расстояния, т.е. нули содержатся только на главной диагонали.

Уравнение (20) описывает переходную динамику экономики регионов, которые, по предположению теоретической модели, имеют од-

народные характеристики. Межрегиональные различия приводят к сдвигу траектории перехода к равновесному состоянию и к изменению самого равновесного состояния для каждого отдельного региона. Однако территории Российской Федерации характеризуются большим разнообразием, и предположение о совпадении их экономических характеристик не отвечает действительности. Поэтому в эмпирическом исследовании необходимо учесть межрегиональные различия, а для этого в правую часть уравнения (20) следует включить дополнительные факторы, которые отражают региональную специфику и определяют темпы роста экономики территории. Полученная регрессионная модель описывается уравнением

$$g_y = \xi + b \ln y_0 + \lambda W g_y - \lambda b W \ln y_0 + qX + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n), \quad (23)$$

где  $X$  – матрица экзогенных переменных;  $q$  – вектор параметров регрессии, отражающий влияние этих переменных;  $\varepsilon$  – ошибка уравнения регрессии.

Введем следующие обозначения:  $b = -\frac{(1 - e^{-\beta t})}{t}$ ,  $\lambda = \frac{\gamma}{\tau_0}$ . Тогда

уравнение (23) можно записать так:

$$g_y = \xi + b \ln y_0 + \lambda W g_y - \lambda b W \ln y_0 + qX + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n). \quad (24)$$

Уравнение (24) является моделью условной конвергенции и относится к классу смешанных моделей регрессии и пространственной авторегрессии, которые оцениваются методом максимального правдоподобия [6].

Исходной информацией, на основе которой формировались оценки переменных модели, являлись ежегодные публикации Федеральной службы государственной статистики «Регионы России». Исследование проводилось по данным для 78 регионов за период 1996–2008 гг. Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО – Югра и Ямало-Ненецкий АО рассматривались в составе областей соответственно Архангельской и Тюменской. Чеченская Республика и Чукотский АО были исключены из анализа из-за отсутствия необходимых данных.

В расчетах использовались две матрицы пространственных весов: бинарная матрица соседства и матрица расстояний, где коэффициент

$\alpha$  равен 2 и отсутствует граница отсечения, т.е.  $q = 2$ . Оценкой  $d_{ij}$  было кратчайшее расстояние между региональными центрами по автомобильным дорогам. Источником информации о протяженности автомобильных дорог стала информационная система АвтоТрансИнфо [7]. При построении матрицы соседства было учтено, что Калининградская область имеет морскую границу с Ленинградской областью по Балтийскому морю.

В соответствии с постановкой модели (24) темпы развития региона зависят от начального уровня развития территории, от региональной специфики, а также от динамики развития и исходного состояния соседних территорий. В качестве индикатора уровня экономического развития региона использовался показатель валового регионального дохода на душу населения. Включение переменных, отражающих региональные особенности, позволяет учесть связь между экономическим развитием и внутренними ресурсами, а также условиями, сложившимися в регионе. При проведении расчетов матрица переменных, фиксирующих региональную специфику, формировалась на основе идеологии расширенной производственной функции. В модель были включены характеристики трудовых ресурсов, капитала, инфраструктуры; отраслевой структуры производства, институциональные и социальные индикаторы, для улучшения свойств ошибки с помощью фиктивной переменной также выделялся ряд регионов. Ниже приводятся варианты окончательной спецификации моделей, в которых была решена проблема мультиколлинеарности и протестированы стохастические свойства ошибок.

Результаты оценивания модели (24) показали, что коэффициент  $\lambda$ , который отражает вклад внешних пространственных эффектов, – положительный и статистически значимый как для матрицы соседства, так и для матрицы расстояний (табл. 1). Это означает, что общая тенденция для страны в целом состоит в том, что экономическая активность в регионе стимулирует развитие других территорий, причем создает мультипликатор импульса, который затрагивает не только непосредственных соседей, но и более отдаленные области. Эффекты межрегиональной кооперации доминируют над эффектами межрегиональной конкуренции. Отрицательное значение коэффициента  $b$  говорит о том, что регионы, которые отставали по уровню экономического развития в 1996 г., развиваются темпами выше среднего по стране.

Таблица 1

## Результаты оценивания модели

Оценки регрессии	Матрица соседства		Матрица расстояний	
	Значение	Уровень значимости	Значение	Уровень значимости
Коэффициенты:				
$\xi$	0,351	0,000	0,339	0,000
$\lambda$	0,685	0,000	0,600	0,000
$b$	-0,081	0,000	-0,078	0,000
Переменные, фиксирующие региональную специфику:				
основные фонды на душу населения	0,002	0,000	0,002	0,000
доля устойчивых отраслей*	0,054	0,000	0,044	0,000
развитие Интернета**	0,094	0,000	0,104	0,000
объем розничной торговли на душу населения	0,005	0,000	0,005	0,000

\* К устойчивым отраслям отнесены: добыча топливно-энергетических ресурсов; производство кокса и нефтепродуктов; химическое производство; металлургическое производство и производство готовых металлических изделий; производство, передача и распределение электроэнергии.

\*\* В качестве характеристики развития Интернета использовался показатель доли персональных компьютеров, имеющих доступ к сети.

Интенсивность и характер влияния пространственных экстерналий зависит от потенциала взаимодействия территорий и издержек межрегиональной коммуникации. В связи с этим разумно предположить, что пространственные внешние эффекты могут иметь различный характер в европейской части России, которая включает регионы меньших размеров, с большей плотностью производственных мощностей и населения и с более активными кооперативными связями друг с другом, и в восточной части страны, где преобладают субъекты Федерации с обширными территориями, менее освоенные и со слабо развитой инфраструктурой. Для этого были проведены оценки для

Таблица 2

## Результаты оценивания модели для регионов западной части России

Оценки регрессии	Матрица соседства		Матрица расстояний	
	Значение	Уровень значимости	Значение	Уровень значимости
Коэффициенты:				
$\xi$	0,351	0,000	0,337	0,000
$\lambda$	0,672	0,000	0,527	0,006
$b$	-0,083	0,000	-0,081	0,000
Переменные, фиксирующие региональную специфику:				
основные фонды на душу населения	0,002	0,051	0,002	0,029
доля устойчивых отраслей	0,069	0,000	0,060	0,000
развитие Интернета	0,129	0,001	0,153	0,002
число малых предприятий	0,007	0,233	0,009	0,142
оборот розничной торговли на душу населения	0,004	0,000	0,003	0,005

двух групп регионов: западной и восточной частей страны. Западная часть страны включала Северо-Западный, Центральный, Приволжский и Южный федеральные округа, восточная часть объединяла Уральский, Сибирский и Дальневосточный округа.

Оценки модели для регионов западной части России и качественно, и количественно очень близки к результатам, полученным для страны в целом (табл. 2). Экономический рост не локализуется в административных границах территории, а выходит за их пределы, распространяясь на соседние регионы и дальше. Сохраняется также вывод об условной конвергенции.

Результаты оценивания модели для регионов восточной части России (табл. 3) показали, что влияние пространственных внешних эффектов на экономический рост если и можно считать значимым, то оно ограничивается соседними территориями и не распространяется дальше, в отличие от западной части страны. Оценки коэффициента  $\lambda$  ока-

Таблица 3

**Результаты оценивания модели для регионов восточной части России**

Оценки регрессии	Матрица соседства		Матрица расстояний	
	Значение	Уровень значимости	Значение	Уровень значимости
Коэффициенты:				
$\xi$	0,215	0,000	0,192	0,000
$\lambda$	-0,623	0,051	-0,234	0,607
$b$	-0,042	0,000	-0,038	0,000
Переменные, фиксирующие региональную специфику:				
доля устойчивых отраслей	0,032	0,000	0,024	0,002
объем услуг связи на душу населения	0,071	0,000	0,054	0,001
развитие мобильной связи*	-0,028	0,005	-0,020	0,021
оборот розничной торговли на душу населения	0,006	0,000	0,006	0,000

\* В качестве характеристики развития мобильной связи использовалось число зарегистрированных абонентских терминалов сотовой связи на душу населения.

заались статистически незначимыми для матрицы расстояний. При использовании матрицы соседства гипотеза о равенстве коэффициента  $\lambda$  нулю не может быть отвергнута при 5%-м уровне значимости, но отвергается при 10%-м. При этом в восточных регионах коэффициент  $\lambda$  – отрицательный, откуда следует, что развитие региона ассоциируется со снижением темпов роста экономик соседних территорий. Очевидно, в восточных регионах большие расстояния между центрами производственной деятельности, высокие транспортные издержки, низкая плотность экономической активности и инфраструктуры мешают распространению в пространстве положительных влияний экономического роста и приводят к доминированию отрицательных эффектов межрегиональной конкуренции.

Проведенный анализ показал, что в России, несмотря на большие расстояния, относительно низкую плотность деловой активности

и сравнительно высокие издержки межрегионального взаимодействия, работают импульсы и мультипликаторы экономического роста, которые не локализируются в границах региона, а распространяются на другие территории. Однако если в европейской части страны преобладают положительные экстерналии экономического роста, то в ее восточной части доминируют отрицательные внешние эффекты. Такие различия являются достаточно естественными и объясняются большими пространствами и дефицитом инфраструктуры транспорта и связи в регионах Сибири и Дальнего Востока.

Полученные результаты, независимо от направления влияния выявленных пространственных экстерналий, служат аргументами в пользу формирования активных институтов межрегионального взаимодействия, в рамках которых осуществляется интернализация внешних импульсов динамики экономического роста отдельных территорий. Одним из направлений работы таких организаций является координация политических решений регионального руководства, связанных с перспективами развития территории и с реализацией крупных производственных и инфраструктурных проектов.

### Литература

1. Абрѐ М., Де Грот А.Л.Ф., Флора Р.Дж.Г.М. Пространство и экономический рост: обзор результатов исследований // Пространственная экономика. – 2008. – № 2. – С. 111–143.
2. Кругман П. Пространство: последний рубеж // Пространственная экономика. – 2005. – № 3 – С. 121–136.
3. Пеппу Ф. Экономическое пространство: теория и предположения // Пространственная экономика. – 2007. – № 2. – С. 77–93.
4. Lopez-Bazo E., Vaya E., Artis M. Regional externalities and growth: evidence from European regions // Journal of Regional Science. – 2004. – V. 44, No. 1. – P. 43–73.
5. Vaya E., Lopez-Bazo E., Moreno R., Surinach J. Growth and externalities across economies: An empirical analysis using spatial econometrics // Advances in Spatial Econometrics: Methodology, Tools and Applications / Eds. Anselin L., Florax R.J.G.M., Rey S. – Berlin: Springer, 2004. – P. 433–455.
6. Anselin L. Spatial econometrics // Palgrave Handbook of Econometrics. V. 1: Econometric Theory / Eds. T.C. Mills and K. Patterson. – Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2006. – P. 901–969.
7. Информационная система АвтоТрансИнфо [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ati.su/> (дата обращения 30.09.2010).

## **ИССЛЕДОВАНИЯ НЕРАВЕНСТВА ПО ДОХОДАМ МЕЖДУ РОССИЙСКИМИ РЕГИОНАМИ**

**К.П. Глущенко**

*ИЭОПП СО РАН, Национальный исследовательский Новосибирский  
государственный университет*

### **Аннотация**

Дан обзор отечественных и зарубежных работ, посвященных эмпирическому анализу межрегионального неравенства по доходам в России. Работы сгруппированы по применяемым в них статистическим подходам (анализ пространственных рядов, временных рядов и динамики распределения доходов). Обсуждается адекватность используемых методов и анализируемых данных, рассматривается вопрос о взаимосвязи изучения межрегионального неравенства по доходам и выработки рекомендаций для формирования экономической политики.

**Ключевые слова:** регионы России, межрегиональное неравенство, конвергенция по доходам, доходы населения, валовой региональный продукт

### **Abstract**

This article reviews the domestic and foreign studies which empirically analyze inter-regional income inequality in Russia. The studies are grouped according to the statistical approaches applied in these studies (cross-sectional analysis, time series analysis, and distribution dynamics analysis). The adequacy of the techniques used and data analyzed is discussed. We also consider the issue of relationship between studying inter-regional income inequality and policy implications.

**Keywords:** Russian regions, inter-regional inequality, income convergence, personal incomes, gross regional product



Значительная дифференциация российских регионов по уровню благосостояния не могла не привлечь внимания российских и зарубежных экономистов, что породило большое число исследований динамики межрегионального неравенства по доходам в России и его причин. Цель настоящей статьи – дать критический обзор основных работ по этой проблематике. Он не является исчерпывающим, поскольку часть исследований наверняка осталась неизвестной автору. Кроме того, обзор не включает довольно большое число публикаций, в которых «анализ» состоит в пересказе и «систематизации» статистических данных. Рассматриваются только работы, использующие количественные методы анализа, поэтому исследования качественного характера (среди которых иногда встречаются весьма интересные), остались за рамками данного обзора.

Инструментарий анализа межрегионального неравенства по доходам был подробно рассмотрен нами в статье [1], опубликованной ранее, при этом обсуждались области применимости отдельных методов анализа и вопросы обеспечения межрегиональной сопоставимости анализируемых данных. Настоящий обзор существенно опирается на содержание той статьи, являясь в определенном смысле ее продолжением. Здесь мы касаемся только конкретных приложений рассмотренных ранее методов, считая сами методы известными читателю. При необходимости он может обратиться к указанной работе.

Охваченные обзором исследования сгруппированы по применяемым в них методам анализа в рамках выделенных в работе [1] трех подходов: это анализ пространственных рядов, анализ временных рядов и анализ динамики распределения доходов. Однако такая группировка довольно условна, потому что в большинстве работ используется несколько методов, нередко относящихся к разным подходам. Под регионами в настоящей статье понимаются субъекты Российской Федерации. В некоторых анализируемых работах составные субъекты Федерации трактуются как единый регион, т.е. автономные округа не выделяются. Во всех рассматриваемых работах доход, измеряемый валовым региональным продуктом или доходами населения (изредка другими величинами), берется в расчете на душу населения. Если не указана мера неравенства по доходам, используемая при анализе  $\sigma$ -конвергенции, то подразумевается стандартное отклонение логарифмов доходов.

## РАБОТЫ, ОСНОВАННЫЕ НА АНАЛИЗЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ РЯДОВ

К этому подходу мы относим и анализ панельных данных, в котором панель трактуется как совокупность пространственных рядов, наблюдаемых в несколько моментов времени. Исследования, в которых применяется анализ пространственных рядов, наиболее многочисленны. При этом большинство из них сосредоточено на вопросе  $\beta$ -сходимости.

В работах Н.Н. Михеевой [2, 3] используются данные по ВРП и доходам населения в 1990–1996 гг. Для оценки ВРП применена оригинальная методика. В качестве исходных взяты официальные данные о ВРП за 1994 г., значения ВРП за другие годы рассчитываются на основе факторов, отражающих динамику физического объема производства в отдельных секторах экономики региона. Такая методика позволяет обеспечить сопоставимость ВРП во времени, но не между регионами: поскольку базовые ВРП территориально несопоставимы, ВРП фактически являются номинальными. Доходы населения пересчитаны в реальные с помощью региональных индексов потребительских цен (ИПЦ). В данных работах была предпринята попытка оценить параметры модели Солоу, оказавшаяся неудачной. Отсюда делается вывод, что неоклассическая теория роста не объясняет динамику переходного процесса. Тем не менее дальнейший анализ основан на концепции  $\beta$ -сходимости, исходящей из этой теории.

Регионы в указанных работах разбиваются на две доходные группы – с доходами выше и ниже среднероссийских («богатые» и «бедные») и рассматривается их переход из группы в группу в 1990–1996 гг. То есть, по сути, строится переходная матрица размерности  $2 \times 2$ ; совокупности регионов, соответствующие ее элементам, образуют четыре подгруппы. Когда доходы характеризуются ВРП, 21% богатых регионов переходит к 1996 г. в группу бедных, в группу богатых не перешел ни один регион; при рассмотрении доходов населения 64% богатых регионов оказались в 1996 г. бедными, а 10% бедных перешли в группу богатых. Безусловная  $\beta$ -сходимость ВРП и доходов населения отсутствует как во всей совокупности регионов, так и в их подгруппах (за исключением подгруппы регионов,

относившихся к бедным по доходам населения и в 1990, и в 1996 г.); не наблюдается также  $\sigma$ -конвергенция.

С помощью регрессионных моделей, в которых объясняемой переменной служит отклонение дохода от среднего по стране, анализируются детерминанты неравенства по доходам. При этом обнаружены положительная связь уровня ВРП в 1996 г. с его исходным уровнем (в 1990 г.), инвестициями и расходами регионального бюджета и отрицательная связь с долями сельского хозяйства и сектора услуг в ВРП, а также с принадлежностью региона к Центрально-Черноземному, Поволжскому, Северо-Кавказскому или Дальневосточному экономическому району. Доходы населения оказались положительно связаны с их исходным уровнем, долей промышленности и сектора услуг в ВРП, инвестициями, расходами регионального бюджета, темпами инфляции, принадлежностью региона к Северо-Западному району. Отрицательную связь проявили доля сельского хозяйства в ВРП, принадлежность региона к Поволжскому или Дальневосточному району и, как ни удивительно, объем экспорта в расчете на душу населения.

Ф. Карлёр и Е. Шапирова [4] используют три показателя в номинальном выражении: доходы населения за 1985–1999 гг., ВРП за 1994–1999 гг. и объем промышленного производства за 1995–2000 гг. Для первого и последнего безусловная  $\beta$ -сходимость отсутствует, но для ВРП она имеет место. Сходные результаты дал и анализ  $\sigma$ -конвергенции. Условная же  $\beta$ -сходимость обнаружена для ВРП и объема промышленного производства. В качестве переменных, ответственных за региональные различия (т.е. различия траекторий равновесного роста), использовались следующие: в регрессии доходов населения – уровень образования населения, общественные расходы и финансовая помощь территории из федерального бюджета, в регрессии ВРП – инвестиции, уровень образования, финансовая поддержка территории и уровень здоровья населения, в регрессии объема промышленного производства – инвестиции, финансовая помощь территории и социальная политика. Однако о показателях, характеризующих эти переменные (а иногда и о содержании самих переменных), остается только догадываться, – какая-либо информация на этот счет в статье упомянутых авторов отсутствует.

Условная  $\beta$ -сходимость в работе [4] анализируется также с географической позиции – в предположении, что территориальные различия экономического роста обусловлены географическим положением регионов. В регрессии доходов населения оно описывается расстоянием от Москвы; эта регрессия говорит об отсутствии условной  $\beta$ -сходимости. В регрессиях ВРП и объема промышленного производства географические факторы описываются переменными, определяющими, является ли регион приграничным и относится ли к северу, югу, западу или востоку (по классификации авторов). Для ВРП условная  $\beta$ -сходимость отсутствует, но она обнаруживается для объема промышленного производства. Любопытно, что связь принадлежности региона к югу или западу с темпом роста оказалась отрицательной. Хотя результаты проведенного в работе [4] анализа довольно противоречивы, ее авторы заключают, что региональная дивергенция в России – это реальный процесс.

В работах Л. Соланко [5, 6] анализируется динамика доходов населения в 1992–2005 гг. Для расчета реальных доходов, как и у Н.Н. Михеевой [2, 3], использованы региональные ИПЦ. Регионы разделены на бедные и богатые: к первым отнесены те, в которых в 1992 г. душевой доход, деленный на стоимость набора из 19 основных продуктов питания, составил менее трети среднероссийского; в эту группу попало 28% регионов. Для всего периода, за исключением 1998 г.,  $\sigma$ -конвергенция отсутствует; в 1998 г. неравенство регионов по доходам резко сократилось, но через несколько лет достигло докризисных значений, а затем и превысило их. Такая картина наблюдается как для всей совокупности регионов, так и для групп бедных и богатых. Но если в этом результаты Л. Соланко согласуются с полученными Н.Н. Михеевой [2, 3], то относительно безусловной  $\beta$ -сходимости они принципиально отличаются: как для всего периода 1992–2005 гг., так и для разных подпериодов внутри него обнаружена  $\beta$ -сходимость. Она имеет место также в группах бедных и богатых регионов на отдельных отрезках времени. При анализе условной  $\beta$ -сходимости в качестве объясняющих переменных использованы расстояние от Москвы (оказавшееся незначимым), инвестиции в человеческий капитал, характеризующиеся числом выпускников вузов в расчете на душу населения

(они также оказались незначимыми), доля добывающих отраслей в продукции промышленности, доля населения региона, занятого в сельском хозяйстве (знак при ней оказался отрицательным), число малых и средних предприятий в расчете на душу населения (как индикатор качества экономической политики в регионе). Условная  $\beta$ -сходимость в 1992–2005 гг. обнаружена как среди всех регионов, так и в группах бедных и богатых регионов.

С. Ледяева и М. Линден анализировали условную  $\beta$ -сходимость, используя панель номинальных ВРП по 74 регионам за 1996–2005 гг. [7]. В качестве дополнительных переменных фигурируют внутренние инвестиции, прямые иностранные инвестиции, объем экспорта (все показатели – в расчете на душу населения региона) и «ресурсный индекс» – среднее арифметическое производства электроэнергии и черных металлов, добычи нефти, газа и угля в регионе по отношению к среднему по всем регионам. Анализ выявил наличие условной  $\beta$ -сходимости, при этом наиболее существенное воздействие на экономический рост оказывали внутренние инвестиции, тогда как иностранные на него не влияли. Получены слабые свидетельства положительной связи между экспортом и экономическим ростом, но данный результат неустойчив. Довольно неожиданным результатом является очень слабое влияние и даже статистическая незначимость ресурсного индекса. При проведении анализа по подпериодам 1996–1999 и 2000–2005 гг. результаты для первого из них оказались качественно такими же, как и для всего периода, но во втором подпериоде не только не проявляется  $\beta$ -сходимость, но и все переменные оказываются незначимыми. Не обнаружена также  $\beta$ -сходимость между регионами с ВРП выше и ниже среднего по стране.

Объектом исследования Р.М. Мельникова [8–10] служит динамика ВРП за 1995–2004 гг. и доходов населения за 1997–2005 гг. Как утверждает автор, номинальные величины пересчитаны в реальные делением на стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг для межрегиональных сопоставлений покупательной способности населения по регионам. Но эта информация публикуется Росстатом только с 2002 г., и остается загадкой, каким же образом рассчитаны реальные доходы за более ранние годы. Измерителем нера-

венства по доходам служит индекс Тейла. На промежутке 1995–2000 гг. неравенство регионов по душевому ВРП растет (за исключением 1998 г.), а с 2001 г. оно снижается, хотя в 2004 г. снова наблюдается рост. Декомпозиция межрегионального неравенства по доходам на неравенство внутри федеральных округов и между ними показывает, что рост общего неравенства в основном обусловлен ростом неравенства внутри округов.

Р.М. Мельников предлагает собственное экономическое районирование страны, разбивая ее территорию на 11 макрорегионов. В этом случае на отрезке 2000–2004 гг. картина радикально меняется: основная часть общего межрегионального неравенства определяется неравенством между макрорегионами, причем неравенство внутри макрорегионов остается практически постоянным во времени. Анализ  $\beta$ -сходимости предваряется тестом на пространственную автокорреляцию, показавшим ее наличие. Однако результат тестирования далее игнорируется: в эконометрических моделях пространственная автокорреляция не учитывается.

Условная  $\beta$ -сходимость ВРП анализируется за 2000–2004 гг., при этом в качестве детерминант региональных различий используется принадлежность региона к федеральному округу или макрорегиону;  $\beta$ -сходимость обнаруживается в обоих случаях. Однако в первом случае вся совокупность дополнительных переменных оказывается незначимой, во втором же гипотеза ее незначимости отвергается. Динамика неравенства по доходам населения разительно отличается от динамики душевого ВРП и полностью противоречит результатам Л. Соланко [6]: на всем протяжении 1997–2005 гг. наблюдается  $\sigma$ -конвергенция (с небольшими отклонениями от этой тенденции в 2003 и 2004 гг.). Это же относится и к составляющим декомпонированного индекса Тейла при использовании принадлежности как к федеральным округам, так и к выделенным Р.М. Мельниковым макрорегионам. Условная  $\beta$ -сходимость доходов населения за 1997–2005 гг. обнаруживается при использовании в качестве дополнительных переменных принадлежности как к федеральным округам, так и к макрорегионам, однако в обоих случаях совокупность этих переменных оказыва-

ется незначимой. Это приводит к выводу, что имеет место безусловная  $\beta$ -сходимость, что подтверждается эконометрическим анализом.

В объемном исследовании, выполненном группой сотрудников Института экономики переходного периода [11], рассматривается динамика реальных ВРП в 1998–2004 гг., которые рассчитаны на основе оценок за 1999 г., приведенных в работе [12]. Для анализа  $\sigma$ -конвергенции использованы четыре меры неравенства по доходам: коэффициент вариации, коэффициент Джини, интерквартильная широта и размах неравенства. Работа сотрудников ИЭПП – единственная, в которой проверяется статистическая значимость изменений неравенства (как годовых, так и за более длительные периоды). Эта проверка показала, что гипотезу о равенстве коэффициентов вариации в различные годы рассматриваемого периода отвергнуть нельзя; таким образом, данные не позволяют сделать заключения ни о  $\sigma$ -конвергенции, ни о  $\sigma$ -дивергенции. Как и в работах Р.М. Мельникова, в рассматриваемом исследовании обнаружена пространственная автокорреляция, но, в отличие от них, это служит основанием для применения методов пространственной эконометрики.

Для построения пространственных лагов использованы две матрицы пространственных весов, в которых отдаленность регионов друг от друга измеряется временем проезда по автодорогам между их административными центрами; при этом одна матрица учитывает соседство регионов, другая – нет. При анализе безусловной  $\beta$ -сходимости с помощью модели пространственной авторегрессии<sup>1</sup> гипотеза об отсутствии сходимости отвергается на уровне значимости 10%, но не отвергается на уровне 5%, что авторы рассматриваемого исследования сочли недостаточно надежным свидетельством  $\beta$ -сходимости. Оценка коэффициента при пространственном лаге равна 0,46, что говорит о сильном пространственном взаимовлиянии регионов: например, если темп роста ВРП во всех соседних регионах вырастет на 1%, то это увеличит темп роста в данном регионе почти на 0,5%.

---

<sup>1</sup> Строго говоря, ее нельзя назвать безусловной, поскольку здесь есть дополнительная детерминанта роста – пространственный лаг, т.е. взвешенное среднее темпов роста ВРП в соседних регионах.

Условная  $\beta$ -сходимость анализируется с помощью регрессионной модели, включающей пространственную автокорреляцию ошибок регрессии. Оценки этой модели позволяют уверенно говорить о наличии условной  $\beta$ -сходимости. В качестве переменных, определяющих различия траекторий равновесного роста, использованы доля топливных отраслей в промышленной продукции региона (положительно связанная с темпом роста ВРП), финансовая помощь из федерального бюджета в расчете на душу населения и принадлежность к депрессивным регионам (эти переменные отрицательно связаны с темпами роста). Анализ условной сходимости проведен также без учета пространственной автокорреляции, но с включением, в дополнение к указанным, переменных, характеризующих межрегиональные взаимодействия и человеческий капитал (наличие незамерзающих морских портов, железнодорожные пассажирские перевозки в расчете на душу населения, число аспирантов на 10 тыс. чел. населения). Все эти переменные оказались положительно связанными с темпом роста ВРП, а их включение устранило пространственную автокорреляцию.

В работе К. Холодилина, А. Ощепкова и Б. Силиверстовса [13], как и в предыдущей, рассматривается динамика реальных ВРП (расчитанных аналогичным образом), но за несколько более длительный период – 1998–2006 гг. Регрессионный анализ, как и в работе [11], основан на методах пространственной эконометрики с матрицей пространственных весов, использующей расстояния между административными центрами регионов по прямой; при этом «соседними» считаются регионы, расстояние между которыми не превышает заданное. Одно из существенных отличий данного исследования от работы [11] состоит в том, что  $\beta$ -сходимость анализируется не только по всем регионам, но и по каждой из четырех групп регионов, выделенных с помощью морановской диаграммы рассеяния: *HH* – богатые регионы в окружении богатых, *HL* – богатые в окружении бедных, *LL* – бедные в окружении бедных, *LH* – бедные в окружении богатых. Эти группы довольно стабильны во времени; в 1998 г. группы *HH* и *LL* включали в себя 62% регионов. Таким образом, регионы с высокими (низкими) душевыми ВРП по большей части располагаются рядом с такими же.



Безусловная  $\beta$ -сходимость отсутствует как для всех регионов, так и для групп *HL* и *LH*. Но в группах *HH* и *LL*  $\beta$ -сходимость обнаружена, причем ее скорость в группе *HH* почти вдвое выше, чем в группе *LL*. Если исходить из логики концепции  $\beta$ -сходимости, это означает, что разрыв в доходах между регионами этих групп будет расти. Эластичность темпа роста по ее пространственному лагу составляет 0,32–0,45, что близко к величине, полученной в работе [11]. К. Холодилин и его соавторы качественно анализируют, что отличает регионы, принадлежащие к разным группам, и в особенности – чем выделяется группа *HH*, сопоставляя данные об инвестициях, структуре ВРП, населении, рынке труда и человеческом капитале, внешней торговле, природных условиях. Регионы группы *HH* опережают регионы других групп по всем характеристикам инвестиций и внешней торговли, а также отличаются относительно высокой долей промышленности в ВРП и самой низкой долей сельского хозяйства. Группа *LL*, единственная из четырех, характеризуется положительным сальдо миграции, в ней также наиболее благоприятные природные условия<sup>2</sup>.

Пространственная эконометрика используется также в работе Т. Буччеллато [15], в которой объектом изучения является динамика номинальных ВРП за 1999–2004 гг. Пространственные взаимодействия описаны простой матрицей соседства регионов. Безусловная  $\beta$ -сходимость, как и в работе [13], не обнаружена. Но условная  $\beta$ -сходимость имеет место. При ее анализе «обусловленность» характеризовалась долей нефте- и газодобычи в ВРП, долей внешней торговли в ВРП, долей занятых в сфере исследований и разработок и прямыми иностранными инвестициями на душу населения.

Среди исследований, основанных на анализе пространственных рядов, имеются работы, не опирающиеся на концепцию  $\beta$ -сходимости. Их цель состоит в объяснении причин межрегиональных различий

---

<sup>2</sup> Любопытно, что в группе *HH* средняя температура января почти на 7°C, а средняя температура июля на 3°C ниже, чем в группе *LL*. Если же сравнить богатые регионы в целом с бедными в целом, то в первых температуры ниже на 5°C и 3°C соответственно. Таким образом, в среднем экономики российских регионов с худшим климатом оказываются эффективнее – в противовес одному из основных тезисов нашумевшей книги Ф. Хилл и К. Гэдди [14].

в эффективности развития регионов, иными словами, в выявлении детерминант их неравенства по доходам. Это направление анализа можно отнести к причинно-следственному анализу пространственных рядов.

Д. Берковиц и Д.Н. Дейонг [16–18] анализируют зависимость роста реальных доходов населения в регионах от исходных условий, реформистской политики и предпринимательской активности на промежутке 1993–2000 гг. Для пересчета роста номинальных доходов в рост реальных использованы региональные ИПЦ (но исходные уровни реальных доходов оценены по стоимости набора основных продуктов питания). Предпринимательская активность измеряется числом малых частных предприятий в расчете на 1000 чел. населения на конец 1995 г. Основной результат этих исследований состоит в том, что предрасположенность к рыночным реформам положительно связана с созданием новых фирм, которое, в свою очередь, имеет сильную положительную связь с ростом душевых доходов. В последующей работе этих же авторов [19] использован иной путь оценки реальных доходов в регионах: на конец 2007 г. они вычислялись по стоимости фиксированного набора товаров и услуг, для расчета реальных доходов за более ранние периоды полученные величины дефлировались региональными ИПЦ. Кроме того, из выборки исключены «нетипичные» г. Москва и Тюменская область. Несмотря на это, результаты для периода 1993–2000 гг. мало отличаются от полученных в работе [18]. Но картина для 2000–2007 гг. оказалась совершенно иной: главным фактором роста (и источником межрегиональных различий в его темпах) с 2000 г. становится не предпринимательская активность, а банковское кредитование производства.

В работе [20] Д. Берковиц и Дж.Э. Джексон изучают влияние малых предприятий на изменение распределения доходов, используя данные по 66 регионам (Москва и Санкт-Петербург из выборки исключены). Объясняемой переменной служит изменение доли дохода, приходящейся на нижние две квинтили (40% населения) распределения доходов в регионах, за 1995–2001 гг. Переменная, характеризующая развитие малых предприятий, представлена тремя вариантами: доля занятых на малых предприятиях в 2001 г., число малых предприятий в расчете на 1000 чел. населения в 1995 г. и изменение этого чис-

ла за 1995–2001 г. Объясняемыми переменными являются также начальная доля дохода «нижних» 40% населения, численность населения региона и уровень образования. Полученные результаты показывают, что развитие малых предприятий приводит к уменьшению неравенства по доходам, увеличивая долю дохода, приходящуюся на две нижние квинтили (на 1,25% при росте доли занятых на малых предприятиях на одно стандартное отклонение).

Цель исследования Р. Аренда [21] – выявить главные причины, вызвавшие столь большие различия в темпах экономического роста российских регионов в период с начала рыночных преобразований до кризиса 1998 г. Для анализа используются панельные данные по 77 регионам, при этом рост измеряется изменением ВРП и реальных доходов населения, а также физического объема промышленного производства. ВРП пересчитаны в цены 1994 г. с помощью общероссийских дефляторов по секторам экономики; индексы реальных доходов населения взяты из российских статистических источников (где эти индексы рассчитываются с помощью региональных ИПЦ). В качестве объясняющих использовано большое число переменных, разбитых на три группы. Первая описывает политико-институциональные характеристики регионов и включает, в частности, политическую ориентацию губернаторов, институциональную эффективность, риск межнациональных конфликтов и т.д. Вторая группа переменных включает индикаторы экономического реформирования, такие как степени приватизации, либерализации цен, дотирования местных производителей. Третья группа объединяет характеристики исходных условий, включая экономические, географические и структурные особенности регионов.

Эконометрический анализ организован следующим образом: формулируется некоторая гипотеза о влиянии тех или иных факторов на эффективность экономического роста, которая тестируется с помощью панельной регрессии, включающей соответствующую подгруппу переменных из указанных групп, а также ряд переменных, общих для всех регрессий (человеческий капитал, исходный уровень дохода или производства, переменная г. Москвы). Всего проверено 10 гипотез. В результате выявлено, что исходная конкурентоспособ-

ность региона, характеризующаяся долей экспорта в его продукции, является наиболее значимым и устойчивым объяснением различий в продуктивности регионов. Важную роль играют также исходная производственная структура региона, природные ресурсы и человеческий капитал. Позитивный вклад в экономический рост вносит и степень урбанизации региона. Интересны результаты, показывающие, что же не влияет на межрегиональные различия в росте. В числе таких факторов оказались политические (такие, как политическая ориентация губернаторов); различия в институциональных характеристиках и глубина экономических реформ на региональном уровне объясняют небольшую долю различий в экономической эффективности региональных экономик.

С.А. Мицек и Е.Б. Мицек [22] рассматривают факторы, влияющие на уровень номинальных доходов населения в регионах России. Данные представлены в виде панели из пространственных рядов по 68 регионам за 2004, 2005 и 2006 гг. (исключение из выборки ряда регионов мотивируется «особенностями их экономик»). Объясняющими переменными в регрессии доходов служат фондовооруженность труда, производительность труда, фондоотдача, доля занятых в общей численности населения региона, доля экспорта в дальнее зарубежье в ВРП, доля работников с высшим образованием и удельные веса восьми секторов экономики в ВРП. Согласно полученным результатам, фондовооруженность, производительность труда и фондоотдача определяют три четверти различий в доходах между регионами, причем фондовооруженность – почти половину (нужно, правда, отметить, что корректность способа, которым рассчитаны эти вклады, вызывает сомнения). Из переменных, характеризующих отраслевую структуру региональной экономики, оценки приведены только для трех: для удельных весов сельского хозяйства, обрабатывающих производств и добывающих отраслей. Все три оценки оказались отрицательными. Отрицательная связь доли добывающих отраслей с доходами населения представляется странной и расходится с результатами рассмотренных выше работ.

## **РАБОТЫ, ОСНОВАННЫЕ НА АНАЛИЗЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ**

Анализ временных рядов не часто используется в исследованиях пространственного неравенства по доходам. Относится это и к изучению межрегионального неравенства в России: удалось обнаружить только две публикации, в которых анализ основан на данном подходе.

Я. Бабецкий и М. Морель анализируют ряды месячных доходов населения с февраля 1995 г. по ноябрь 1999 г. [23]. Речь идет о реальных доходах, однако никаких упоминаний о том, как они оценивались, в работе нет. В качестве анализируемой переменной взято отклонение роста доходов в регионе за 12-месячный период от среднего по регионам, присутствующим в данной панели. Используется 11 панелей регионов, входящих в тот или иной экономический район, и панель, состоящая из временных рядов по экономическим районам. Динамика указанной переменной описывается стандартной авторегрессионной моделью. Таким образом, хотя декларируемой целью является анализ конвергенции по доходам, на самом деле тестируется краткосрочная сходимости (см. работу [1]). Во всех случаях тестирование подтвердило гипотезу стационарности, т.е. в рассматриваемом периоде как внутри всех экономических районов, так и между ними пространственные различия роста душевых доходов были с точностью до случайных возмущений постоянны.

Интересной чертой работы Я. Бабецкого и М. Морель является анализ роли институциональных факторов. Для этого коэффициент авторегрессии представлен как функция от статических переменных, описывающих институциональные факторы: степени регулирования цен в регионе, малой приватизации, дотирования производителей. В данном случае анализ проводился для панели экономических районов и панели, включающей все регионы. Он показал наличие обратной зависимости скорости краткосрочной сходимости доходов от степени регулирования цен и дотирования производителей и прямой зависимости от масштаба малой приватизации.

Весьма нестандартно исследование Г. Квона и А. Спилмберго [24]: анализируя временные ряды за 1993–2002 гг., авторы задаются вопросом не о конвергенции регионов по доходам, а о связи измене-

ний доходов в регионах с миграцией и бюджетной политикой. К сожалению, исходные данные описаны в этой работе очень невнятно. Похоже, что в качестве измерителя дохода используются ВРП, реальные величины рассчитаны с помощью неких региональных индексов цен. Для анализа связи доходов и географической мобильности рабочей силы применена панельная векторная авторегрессия душевых доходов и численности населения регионов. Полученная импульсная переходная функция говорит о слабом изменении миграции при росте дохода в регионе, что согласуется с данными о низкой географической мобильности рабочей силы в России.

Связь региональной бюджетной политики и доходов также изучается в рассматриваемой работе с помощью панельной векторной авторегрессии доходов, сальдо регионального бюджета и «нефтяных шоков» (произведение доли нефтедобычи в ВРП региона в предыдущем году и цен на нефть в текущем). Результаты показывают, что региональные администрации проводили проциклическую политику, увеличивая расходы бюджета при росте доходов и снижая их в периоды спада. Авторы объясняют это весьма ограниченной свободой действий регионов в выборе и проведении налоговой политики. В таком случае смягчение региональных «шоков» должно ложиться на федеральное правительство. Чтобы проверить, так ли это, использован анализ пространственных рядов: регрессия отношения чистых трансфертов к доходу по душевому доходу, чистым налоговым поступлениям в региональный бюджет и «нефтяному шоку». Такая регрессия оценивается отдельно для каждого года рассматриваемого периода. Ее оценки говорят, что федеральные трансферты, по-видимому, не играли большой роли в ослаблении региональных «шоков», хотя примерно с 2000 г. их роль заметно возрастает.

## **РАБОТЫ, ОСНОВАННЫЕ НА АНАЛИЗЕ ДИНАМИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ**

Исследования, использующие анализ динамики распределения доходов, включая неформальный, составляют относительно большую группу.

М. Брэдшоу и К. Вартапетов [25] рассматривают проблему межрегионального неравенства в России в более широком контексте, чем только неравенство по доходам, привлекая ряд показателей, характеризующих потребление, здоровье населения и другие социальные аспекты. Что же касается доходов, то они используют ВРП (для 1990–1993 гг. взяты оценки Н.Н. Михеевой [2]) и доходы населения в реальном выражении, применяя в качестве индикатора региональных уровней цен стоимость набора основных продуктов питания или прожиточный минимум. Авторы рассчитывают ряд показателей неравенства за 1990–2001 гг. и прослеживают их изменение во времени (без применения формальных тестов). В целом все показатели свидетельствуют о дивергенции, при этом для ВРП она существенно слабее, чем для доходов населения. Однако при исключении Москвы, Тюменской области и Республики Ингушетии картина резко меняется: на протяжении 1990–1997 гг. наблюдается конвергенция по доходам населения, после чего начинается слабая дивергенция. Регрессия темпов роста реальных доходов населения за 1994–1999 гг. по уровню дохода в 1994 г. показывает, что чем выше исходный уровень дохода, тем выше темп роста (что отвергает гипотезу  $\beta$ -сходимости).

Авторы также обращаются к вопросу, изучавшемуся в работе [24]: способствуют ли трансферты из федерального бюджета смягчению межрегионального неравенства по доходам. В течение 1995–1999 гг. доля федеральных трансфертов в бюджете региона имеет сильную отрицательную корреляцию с налоговыми поступлениями в расчете на душу населения региона, свидетельствуя о поддержке бедных регионов. Сравнение неравенства по душевой бюджетной обеспеченности без трансфертов и с ними показывает, что трансферты снижают его почти в 1,5 раза. Вместе с тем они оказались неспособны предотвратить дивергенцию регионов по доходам.

Дж. Гэлбрейт, Л. Крытынская и К. Ванг [26] используют данные о номинальной заработной плате на одного работающего по всем регионам России и 14 секторам экономики за 1990–2000 гг., применяя в качестве измерителя неравенства индекс Тейла. Динамика неравенства говорит о дивергенции как регионов, так и секторов экономики по заработной плате, причем траектория межрегионального неравен-

ства качественно подобна полученной в работе [25]. Интересная особенность данного исследования состоит в том, что оцениваются вклады как отдельных регионов, так и секторов в общее неравенство по зарплате. Так, с 1992 г. наибольший вклад в межрегиональное неравенство принадлежит Тюменской области, с 1994 г. второй по величине вклад дает Москва. Сравнение вкладов в неравенство регионов и секторов экономики в них в 1990 и 2000 гг. говорит о разительных изменениях. Во-первых, за десятилетие неравенство зарплат в одних и тех же секторах экономики между регионами резко выросло. Во-вторых, изменилось ранжирование секторов. Если в 1990 г. заработки в сельском хозяйстве находились близко к середине распределения зарплат, то в 2000 г. этот сектор оказался самым «бедным». В то же время выдвинулся вперед финансовый сектор, опередив науку и управление. В-третьих, высокие относительные зарплаты в промышленности и строительстве определяются вкладом всего пяти-шести регионов.

В работе Г.П. Литвинцевой, О.В. Воронковой и Е.А. Стукаленко [27] анализ неравенства проводится в разрезе 20%-х доходных групп и 78 регионов за 2000–2004 гг. Реальные доходы в квинтильных группах оценивались с использованием стоимости фиксированного набора товаров и услуг по регионам за 2004 г., а приведение к ценам 2004 г. осуществлялось с помощью региональных индексов-дефляторов. Обнаружено, что межрегиональное неравенство (измеряемое индексом Джини) доходных групп и, как правило, темп роста доходов в течение 2000–2004 гг. возрастают по мере перехода к более высоким группам (в целом по стране за 2000–2004 гг. реальный доход в первой квинтили вырос на 39%, а в пятой – на 62%), при этом в двух нижних и верхней квинтилях неравенство уменьшалось, а в третьей и четвертой – увеличивалось. В 2004 г. индекс Джини составлял от 36,6% в Дальневосточном федеральном округе до 50,3% в Центральном. При учете социальных трансфертов, предоставляемых населению в натуральной форме, уровень межрегионального неравенства по доходам оказывается несколько ниже (в 2004 г. индекс Джини по стране в целом равнялся 42,9% без учета социальных трансфертов и 38,5% с их учетом), тем не менее и в этом случае неравенство растет.



Исследование Л. Федорова [28] сосредоточено на изучении поляризации российских регионов в 1990–1999 г. В качестве эмпирического материала используются данные о душевых доходах и расходах населения, пересчитанных в реальные с помощью региональных ИПЦ. Динамика неравенства по доходам и расходам, измеренного индексами Джини и Тейла с весами, представляющими долю населения региона в населении страны, характеризуется дивергенцией в период 1991–1997 гг.; в 1998–1999 гг. неравенство по доходам примерно стабилизировалось, а по расходам снижалось. Схожими оказались тренды индексов поляризации Эстебана – Рея [29] и Вольфсона [30]: они говорят о нарастании поляризации российских регионов. Чтобы выявить группы регионов, между которыми происходит поляризация, использован также модифицированный индекс Канбура – Жанга [31] – отношение неравенства между группами регионов к общему межрегиональному неравенству. При этом проверяются четыре гипотезы о дихотомии, обуславливающей поляризацию: запад – восток (регионы западнее Урала и регионы Сибири, Урала, Дальнего Востока); этнически русские регионы – национальные республики; экспортеры – неэкспортеры (к первым отнесены регионы, доля экспорта из которых составляла более 1% российского экспорта в 1997 г.); сильноурбанизированные – слабоурбанизированные регионы (регионы, в которых численность населения административного центра превышает 800 тыс. чел., и остальные). Анализ отверг первые две гипотезы: индекс поляризации слабо менялся в течение 1990–1999 гг. Две последние гипотезы подтвердились, при этом в 1992–1999 гг. поляризация как между регионами-экспортерами и прочими, так и между сильно- и слабоурбанизированными регионами быстро росла.

Работа Е.В. Балацкого и К.М. Саакянца [32] стоит несколько особняком, но с некоторой долей условности ее также можно отнести к исследованиям поляризации регионов по доходам. В ней предложена довольно простая модель, позволяющая оценить взаимосвязь неравенства по доходам между группами регионов и экономического роста страны в целом, т.е. определить, сколько процентов прироста ВВП страны «съедается» каждым процентом роста дифференциации доходов между богатыми и бедными регионами. Расчеты по этой мо-

дели проведены для 1998–2001 гг. и 2001–2004 гг. по данным о номинальных ВРП. К богатым регионам отнесены Москва и Тюменская область, к бедным – все остальные. Общий прирост российского ВВП в 2001 г. по отношению к 1998 г. был равен 23,9%, но из-за увеличения дифференциации доходов для основной части населения страны он составил 18,2%. За период 2001–2004 гг. различия не столь велики: 22,0 и 21,2% соответственно.

И. Долинская [33] рассматривает изменение формы распределения доходов и абсолютную мобильность регионов по доходам в периоды 1970–1991 и 1991–1997 гг. В работе используются душевые доходы населения, пересчитанные для 1992–1999 гг. в реальные с помощью региональных ИПЦ. Из выборки исключены Москва и Санкт-Петербург. Оценки распределения доходов показывают, что в течение 1991–1999 гг. оно становилось все шире, что свидетельствует о дивергенции регионов по доходам, и скашивалось в сторону низких доходов. Динамика распределения в дореформенный период 1970–1990 гг. принципиально иная: оно сужалось, хотя и очень медленно, а медиана оставалась стабильной. Для анализа мобильности регионов по доходам применен предложенный Д. Куа [34] метод, основанный на использовании переходных матриц. Для их построения выделено пять доходных групп. Дореформенный период характеризуется довольно низкой мобильностью регионов по доходам: вероятность остаться в той же доходной группе составляет 0,68. В долгосрочном распределении доходов в среднюю доходную группу попадают 52% регионов, причем группа бедных – с доходами менее 0,7 от среднероссийского – оказывается пустой. В 1991–1999 гг. мобильность значительно выше, чем в 1970–1990 гг., при устойчивости крайних групп – самых бедных и самых богатых регионов (вероятность остаться в первой группе равна 0,69–0,82, в пятой – 0,75–0,87). Такая структура мобильности ведет к крайне неравномерному долгосрочному распределению доходов: в среднюю доходную группу попадает немногим более пятой части регионов, а половина – в две нижние, с относительно низким доходом менее 0,9.

Полученные результаты используются И. Долинской [33] для анализа влияния на рост межрегионального неравенства по доходам двух

факторов: структуры промышленности и бюджетной политики. Первая характеризуется долями обрабатывающих и сырьевых отраслей в общем объеме промышленной продукции региона, вторая – долей трансфертов в расходах регионального бюджета и долей расходов на дотации в регионе в консолидированном бюджете. Этот анализ показывает, что рост доходов в «более успешных» регионах связан с природными ресурсами, тогда как «менее успешные» попадали в «ловушку бедности» из-за неконкурентоспособных отраслей промышленности и недостатка ресурсов для ее реструктуризации. Динамика доходов в рассматриваемом периоде оказалась не связанной с развитием новых предприятий, таким образом, она определялась деятельностью тех, что существовали в регионе в дореформенный период.

Ф. Карлёр [35], как и И. Долинская, применяет метод Д. Куа, но при этом изучает кластерную конвергенцию по доходам, интерпретируя доходные группы, используемые для построения переходных матриц, как кластеры («клубы») конвергенции. Объектом анализа являются номинальные доходы населения за 1985–1999 гг.; за 1992–1999 гг. они пересчитаны в цены конца 1991 г. с помощью ИПЦ по России в целом. Выделены четыре доходные группы, соответствующие квартилям распределения доходов в регионах в 1985 г., откуда рассчитаны границы групп. Полученная переходная матрица имеет некоторые качественные черты, сходные с матрицами в работе И. Долинской [33]: в целом вероятность остаться в той же доходной группе составляет менее 0,5, но крайние доходные группы довольно устойчивы (вероятность остаться в первой равна 0,82, в четвертой – 0,86). Однако долгосрочное распределение доходов отличается весьма сильно: в нижней доходной группе оказывается почти две трети регионов, в верхней – примерно пятая часть, а на каждую из двух средних групп приходится около десятой части регионов. Полученная картина действительно говорит о поляризации регионов: большая часть из них перемещается либо в группу «самых богатых», либо в группу «самых бедных» (как они определены в работе). Такое значительное расхождение с результатами И. Долинской, по-видимому, обусловлено не столько различием данных (номинальные и реальные доходы), сколько разным принципом выделения доходных групп.

В работе Р. Емцова [36] изучается динамика как меж-, так и внутри-регионального неравенства по доходам за 1994–2000 гг. Для этого используются душевые денежные доходы по регионам, полученные при бюджетных обследованиях домохозяйств. Доходы преобразованы в реальные с помощью региональных прожиточных минимумов. Общее неравенство по доходам в России, измеряемое индексом Тейла, выросло за 1994–2000 гг. на 14%, при этом межрегиональное неравенство увеличилось на 47%, а внутрирегиональное – на 3%. И если в 1994 г. вклад межрегионального неравенства в общее неравенство по доходам составлял 25%, то в 2000 г. – 32%. Таким образом, роль региональных различий в общем неравенстве по доходам усиливается (им обязано до 85% увеличения общего неравенства за 1994–2000 гг.). Картина резко меняется при удалении самых богатых регионов – Москвы, Санкт-Петербурга и Тюменской области. Общее неравенство по группе остальных регионов оказывается существенно ниже, но его рост за 1994–2000 гг. увеличивается. При этом межрегиональное неравенство возрастает только на 5%, а внутрирегиональное – на 22%. Вклад же межрегионального неравенства в общее неравенство по доходам относительно стабилен (он снижается с 26 до 23%). Таким образом, рассматриваемый период характеризуется возрастанием разрыва между регионами с высокими доходами и остальной частью страны и усилением неравенства внутри регионов с более низкими доходами.

При измерении межрегионального неравенства стандартным отклонением логарифма доходов оно оставалось относительно стабильным в течение 1992–1997 гг., после чего стало увеличиваться, что значительно отличается от результатов, полученных Н.Н. Михеевой [2, 3]. Мобильность регионов по доходам Р. Емцов анализирует с помощью переходных матриц. Регионы разбиваются на доходные группы так же, как в работе [32], но полученные результаты оказались иными (при сходстве качественной картины). Так, оценка вероятности остаться в верхней доходной группе гораздо ниже – 0,38. В долгосрочном распределении доходов примерно три четверти регионов попадают в три нижние группы с приблизительно равной долей регионов в каждой из них.

Б.Л. Лавровский и Е.А. Шильцин [37] рассматривают динамику номинальных ВРП за 2000–2005 гг. Динамика неравенства по доходам, измеряемого коэффициентом вариации душевого ВРП, характе-

ризуется дивергенцией. Однако при исключении из анализа Москвы, Тюменской области и Чукотского АО наблюдаются слабая конвергенция и стабилизация неравенства. Вкладом этих трех регионов объясняется значительная часть межрегионального неравенства: в 2000 г. половину вклада в величину коэффициента вариации давали Москва и Тюменская область, в 2005 г. – Тюменская область и Чукотский АО. Для оценки переходной матрицы выделены пять доходных групп по душевым ВРП относительно среднего по России. Мобильность регионов по доходам в 2000–2005 гг. оказалась весьма низкой, из-за чего долгосрочное распределение доходов незначительно отличается от фактического в 2005 г. Тенденции к поляризации регионов не обнаруживаются: в долгосрочном распределении в нижнюю доходную группу попадает 1,3% регионов, в верхнюю – 3%. Вместе с тем оно скошено в сторону низких доходов: три четверти регионов сосредоточено в первых трех доходных группах.

В работе Т. Херцфельда [38] изучается динамика номинальных душевых ВРП относительно среднероссийского за 1994–2004 гг. Динамика двух измерителей неравенства по доходам – индекса Джини и коэффициента вариации говорит о явной дивергенции. При исключении из рассмотрения Москвы, Тюменской области, Чукотского АО и Республики Саха (Якутии) неравенство регионов по доходам хотя и колеблется, но остается в среднем стабильным. В целом эта картина  $\sigma$ -конвергенции хорошо согласуется с полученной Б.Л. Лавровским и Е.А. Шильциным [37]. Для анализа кластерной конвергенции оценки плотности распределения душевых относительных ВРП в каждом году тестируются на мультимодальность. Эта гипотеза не отвергается для пяти (из 11) лет. Однако дополнительная мода распределения (иногда две) обязана лишь Москве, Тюменской области и Чукотскому АО (и, как нам представляется, эту группу регионов вряд ли можно считать кластером конвергенции). Для выявления общей тенденции анализируется мобильность регионов внутри распределения с помощью переходной матрицы. Для ее построения выделены шесть доходных групп. Наиболее устойчивыми оказались вторая нижняя и самая верхняя доходные группы. Долгосрочное распределение душевых ВРП скошено влево (половина регионов попадает во вторую нижнюю группу, а в первые три группы – 87% регионов), но не свидетельствует о поляризации.

## СОПОСТАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

Некоторые результаты рассмотренных исследований согласуются друг с другом, а некоторые друг другу противоречат. Однако непосредственно их трудно сравнивать, поскольку работы различаются исходными данными и способами преобразования номинальных показателей в реальные, рассматриваемыми периодами времени, иногда также выборками регионов. Поэтому имеет смысл проанализировать указанные различия, степень надежности результатов и, опираясь на это, попытаться получить некоторую общую картину динамики межрегионального неравенства по доходам в России.

Из тридцати одной рассмотренной работы в двадцати одной методом анализа являются доходы населения, в шестнадцати – ВРП, при этом в семи работах используются оба показателя. Двойственный смысл термина «реальный» по отношению к денежным показателям, когда речь идет об их сопоставимости как во времени, так и между регионами, проявляется во многих работах, особенно в использующих ВРП. В некоторых из них доходы населения или ВРП названы реальными, когда они приведены к среднероссийским ценам некоторого года. Но с точки зрения межрегиональных сравнений они остаются номинальными, поскольку не учитывают различия в покупательной способности рубля по регионам.

Попытки обеспечить сопоставимость доходов населения между регионами предприняты почти во всех исследованиях, использующих данный показатель, за исключением нескольких. Можно выделить два метода оценки реальных доходов населения. Первый, применяемый также в российской официальной статистике, – дефлирование номинальных доходов в помощью региональных ИПЦ, что, казалось бы, должно обеспечить сопоставимость доходов как во времени, так и в пространстве. Однако это не так: региональные ИПЦ несопоставимы между собой, поскольку в каждом регионе используется своя структура (т.е. система весов) набора благ, учитываемых в ИПЦ. Как показано нами ранее [39], данный метод неприемлемо искажает межрегиональные различия, вплоть до того, что номинальные доходы оказываются более точной «оценкой» реальных, чем оценки с помощью региональных ИПЦ. Поэтому к результатам работ, в которых

реальные доходы оценены с помощью региональных ИПЦ, следует относиться весьма критически.

Второй метод заключается в использовании стоимости некоторого набора благ в качестве индикатора стоимости жизни в регионе. М. Брэдшоу и К. Вартапетов [25] и Р. Емцов [36] используют стоимость набора основных продуктов питания и прожиточный минимум. Для периода до 2000 г. эти показатели эквивалентны: основой расчета прожиточного минимума служила стоимость набора основных продуктов питания, а расходы на все остальные блага принимались в размере 40% от нее. С 2000 г. методика расчета прожиточного минимума изменилась: теперь в нем непосредственно учитываются цены промышленных товаров и услуг. Представительность данных индикаторов невелика: в них учтено от 19 до 33 наименований продовольственных товаров. Тем не менее они довольно хорошо работали для этапа экономического спада – 1992–1998 гг. (для последующих же лет они дают все менее точную оценку реальных доходов [39]). Поэтому результаты, полученные в работах [25, 36], можно считать достаточно надежными. С 2002 г. стала публиковаться стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг для межрегиональных сопоставлений покупательной способности населения. Этот показатель довольно представительен, так как охватывает 83 наименования товаров и услуг. С его помощью оцениваются реальные доходы населения в работах Р.М. Мельникова [9, 10]. Д. Берковиц и Д.Н. Дейонг [19], а также Г.П. Литвинцева, О.В. Воронкова и Е.А. Стукаленко [27] используют стоимость фиксированного набора в некоторый момент времени, а для других моментов времени рассчитывают ее дефлированную величину (что может вызывать смещенность оценок).

При использовании ВРП в большинстве работ анализируются номинальные величины, что вполне понятно из-за отмеченных нами [1] трудностей оценки реальных ВРП. У Р.М. Мельникова [8–10] реальные величины рассчитаны с помощью стоимости фиксированного набора товаров и услуг, а у М. Брэдшоу и К. Вартапетова [25] – с помощью прожиточного минимума или стоимости набора основных продуктов питания. Эти показатели отражают цены только потреби-

тельских благ, тогда как межрегиональные соотношения цен других товаров и услуг могут быть совершенно иными. Однако неясно, насколько велики вызванные этим неточности оценки реальных ВРП. В работах [11, 13] использованы полученные в исследовании [12] индексы, позволяющие корректно оценить реальные ВРП. Но поскольку такие индексы имеются только для одного года, на другие годы в этих работах они были распространены с использованием некоторых дефляторов. Здесь также неясно, какова неточность такого комбинированного метода оценки реальных ВРП.

В целом, исходя из результатов анализа  $\sigma$ -конвергенции с помощью различных показателей неравенства наиболее правдоподобной представляется следующая картина динамики межрегионального неравенства по доходам в России. В течение 1992–2005 гг. происходила дивергенция регионов по реальным доходам населения, при этом в 1998 г. неравенство резко сократилось, а затем вновь стало увеличиваться. «Эффект 1998 г.», по-видимому, обусловлен более сильным снижением доходов в богатых регионах, особенно в Москве. Относительно неравенства по душевым ВРП картина более неопределенная. Скорее всего, в 1992–2005 гг. оно также нарастало, но медленнее и с отклонениями от этой тенденции в некоторые годы (в частности, в 1998 г.).

Распределения как душевых доходов, так и ВРП со временем сжимались влево, особенно в первые годы рыночных преобразований, но затем этот процесс замедлился или даже прекратился. Кластеры конвергенции при этом отсутствовали, вторичные моды (или моды) в правом хвосте распределения следует интерпретировать скорее как выбросы, чем как кластеры конвергенции, поскольку они обязаны всего двум-трем регионам, резко отличающимся от остальных уровнем душевых доходов населения и ВРП (Москва, Тюменская область и иногда еще один регион). Результаты, полученные Ф. Карлёром [35], расходятся с таким выводом, говоря о резкой поляризации российских регионов, распадающихся на два кластера. Но это обусловлено неудачной, крайне неравномерной дискретизацией пространства доходов. Ширина второй доходной группы – всего 6,2 руб. в ценах 1991 г., третьей – 8,5 руб., тогда как первой и четвертой – 83 и 310 руб. соответственно. Ясно, что вероятность попадания в столь узкие сред-



ние группы довольно низка, из-за чего основная доля регионов попадает в крайние доходные группы, как бы свидетельствуя о поляризации по доходам.

Результаты относительно  $\beta$ -сходимости исходя из сказанного в работе [1] вряд ли заслуживают рассмотрения. Но если отказаться от интерпретации результатов регрессионного анализа, основанной на этой концепции, то из них можно извлечь некоторую полезную информацию. Регрессия безусловной  $\beta$ -сходимости, по сути, показывает, как влияет на темп роста душевого дохода его исходный уровень, например будет ли он выше в регионах с исходно более низкими доходами. Определенного заключения здесь сделать нельзя, поскольку рассмотренные работы дают противоречивые результаты: в одних обнаруживается отрицательная связь, в других – положительная, в третьих вообще не обнаруживается статистически значимой зависимости. Можно предположить, что направление этой связи разное в разные периоды. Так, некоторое время эта связь была наверняка положительной: богатые регионы отличались и более высокими темпами экономического роста, за счет чего и отрывались все дальше и дальше от основной массы регионов.

Анализ условной  $\beta$ -сходимости, если трактовать его как причинно-следственный анализ пространственных рядов, дает более богатую информацию, говоря о детерминантах межрегионального неравенства по доходам. Не рассматривая все многочисленные факторы, которые фигурировали в таких регрессиях (в том числе и в работах, непосредственно ориентированных на причинно-следственный анализ), можно заключить, что наиболее существенное влияние на неравенство по доходам оказывают доля добывающих отраслей в ВРП региона, имеющая положительную связь с душевыми доходами и темпами их роста, и доля сельского хозяйства, имеющая отрицательную связь.

Еще один представляющийся достаточно надежным вывод – наличие взаимного влияния соседних регионов на ВРП друг друга (возможно, и на доходы населения), которое не всегда можно описать определенными экономическими показателями. Это находит выражение в пространственной автокорреляции, обнаруженной в работах

[8–11, 13, 15]. Отсюда следует, что при регрессионном анализе пространственных рядов ВРП или доходов населения необходимо, во избежание смещения оценок регрессий, использовать методы пространственной эконометрики.

## ОТ АНАЛИЗА К РЕКОМЕНДАЦИЯМ

Результаты анализа межрегионального неравенства по доходам сами по себе представляют определенный интерес для практики, давая общую картину неравенства, его детерминант и тенденций развития (правда, ценность результатов определяется их объективностью, зависящей от корректности использования данных и методов анализа). Однако эта картина – только «полуфабрикат», исходный материал для разработки экономической политики. И с практической точки зрения еще больший интерес представляли бы рекомендации для экономической политики, основанные на проведенном анализе. Из тридцати одной рассмотренной работы только шесть содержат такие рекомендации (хотя иногда они очевидно вытекают из результатов анализа, как, например, в работе Д. Берковица и Дж.Э. Джексона [20] – необходимость развития малого предпринимательства для увеличения доходов низкодоходных групп). В публикациях, не включенных в обзор, рекомендации в основном сводятся к примитивному тезису, что нужно снижать (или даже выравнивать) межрегиональные различия в уровне благосостояния или экономического развития.

Однако «новая экономическая география» приводит к заключению, что в рыночной экономике неравенство уровней развития территорий неустранимо в принципе, будучи обусловленным такими мощными факторами, как агломерационные эффекты, обеспеченность богатыми природными ресурсами или выгодное экономико-географическое положение. Некоторые из предлагаемых в литературе мер по сглаживанию межрегиональных различий, такие как преимущественное промышленное развитие отсталых регионов или ускоренный рост инвестиций в них, по сути, направлены на противодействие указанным факторам, следствием чего может оказаться снижение темпов экономического роста страны в целом.

Для того чтобы рекомендации были обоснованными, нужно иметь представление о том, чего следует добиваться. Иными словами – хотя бы о приемлемом, если не рациональном, уровне межрегионального неравенства, отклонения от которого и позволили бы судить, насколько настоятельна необходимость сглаживания различий в благосостоянии населения или экономическом развитии регионов. Но эта проблема пока даже не поставлена. Неясно, что означает само понятие «приемлемого» или «рационального» (с какой точки зрения?) уровня *межрегионального* неравенства, как подойти к выбору критериев приемлемости (или рациональности), как оценивать с этой позиции динамику межрегионального неравенства.

Можно, конечно, опереться на опыт Европейского союза, где в качестве границы неблагополучия региона принят душевой ВРП ниже 75% от ВВП на душу населения в среднем по ЕС. Но и там эта величина принята априорно, к тому же Россия – далеко не ЕС. Если же взять сходные по характеру экономического роста («догоняющее развитие») крупные страны – Бразилию, Китай, Индию, то там как степень межрегионального неравенства по доходам, так и тенденции его изменения схожи с российскими [40]. А при отсутствии ориентиров рекомендации о сокращении неравенства по доходам между российскими регионами опираются только на интуитивные представления о том, какой уровень неравенства является чрезмерным.

Нужно сказать, что даже когда рекомендации не состоят просто в призыве к выравниванию, зачастую предлагаемые исследователями меры по сокращению межрегионального неравенства по доходам в России довольно поверхностны. Это вполне объяснимо: их разработка требует гораздо более глубокого и тонкого анализа причин неравенства и механизмов его формирования, модельной проверки последствий принятия тех или иных мер. Рассмотрим этот вопрос на нескольких примерах.

Один из факторов, препятствующих снижению межрегионального неравенства по доходам в России, – низкая географическая мобильность рабочей силы, главной причиной которой является жилищная проблема. И на первый взгляд, широкое развитие арендного сектора

жилищного фонда (вместо нынешней жилищной политики, сконцентрированной на приобретении семьями жилья в собственность, еще сильнее привязывающим их к месту проживания) будет способствовать уменьшению разрывов в доходах между регионами. Спору нет, делать это необходимо в любом случае, поскольку иначе жилищную проблему не решить. Однако последствия относительно неравенства по доходам между регионами могут в конечном счете оказаться противоположными ожидаемым, состоящим в том, что миграция в регионы с высокими доходами увеличит предложение труда в них, приводя к снижению заработной платы, а отток рабочей силы из регионов с низкими доходами вызовет рост ее цены из-за снижения предложения. В контексте «новой экономической географии» вполне вероятна иная логика: приток рабочей силы будет способствовать привлечению капитала, что приведет к еще большей концентрации экономической деятельности в регионах с высокими доходами и дальнейшему росту доходов в этих регионах, а следствием снижения предложения труда (и, тем более, опережающего уменьшения человеческого капитала из-за преимущественного оттока наиболее квалифицированных работников) в регионах с низкими доходами окажется прогрессирующее свертывание в них экономической активности. Аналогичными могут быть и последствия развития транспортной инфраструктуры, предлагаемого, например, в работе [11] в качестве одной из мер государственной региональной политики.

Меры по снижению межрегионального неравенства по доходам – далеко не всегда вопрос региональной политики. Известно, что между душевыми доходами в регионе и долей сельского хозяйства в ВРП наблюдается отрицательная связь (см. работы [2, 3] и др.). Это представляется вполне естественным, поскольку в сельском хозяйстве используется менее квалифицированный труд, чем (в среднем) в других отраслях. Но сравнивая разрыв между доходами городского и сельского населения в России и, например, в Белоруссии, видно, что в России он гораздо больше. Причиной является деятельность региональных и мультирегиональных монополистов, перераспределяющих доходы первичных производителей сельскохозяйственной продукции в свою

пользу. А эта проблема – предмет сельскохозяйственной политики, а отнюдь не региональной.

Общее неравенство по доходам в России в значительной степени определяется внутри-, а не межрегиональным неравенством: по оценкам Р. Емцова [36], в стране на долю последнего приходится от четверти до трети. Решение актуальной задачи уменьшения уровня бедности в России будет приводить к снижению внутрирегионального неравенства по доходам (заметим в этой связи, что в настоящее время Китай переходит от принципа «пусть будет больше богатых» к принципу «пусть станет меньше бедных»). По расчетам, представленным в работе [27], для преодоления бедности в России достаточно не очень значительного перераспределения доходов (увеличение подоходного налога для менее чем 30 млн наиболее состоятельных граждан до 18%). Снижение и, тем более, преодоление бедности таким или же каким-либо иным путем будет одновременно приводить и к уменьшению разрывов в доходах между регионами. Но это, опять же, предмет не региональной, а социальной политики.

## Литература

1. **Глущенко К.П.** Методы анализа межрегионального неравенства по доходам // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 1. – С. 54–87.
2. **Михеева Н.Н.** Анализ дифференциации социально-экономического положения российских регионов // Проблемы прогнозирования. – 1999. – № 5. – С. 91–102.
3. **Михеева Н.Н.** Дифференциация социально-экономического положения регионов России и проблемы региональной политики / Российская программа экономических исследований. Науч. докл. № 99/09. – М.: РПЭИ, 2000. – 60 с.
4. **Carluer F., Sharipova E.** The unbalanced dynamics of Russian regions: towards a real divergence process // East-West Journal of Economics and Business. – 2004. – V. 7, No. 1. – P. 11–37.
5. **Solanko L.** Essays on Russia's economic transition. – Helsinki: Bank of Finland, 2006. – 136 p.
6. **Solanko L.** Unequal fortunes: a note on income convergence across Russian regions // Post-Communist Economies. – 2008. – V. 20, No. 3. – P. 287–301.
7. **Ledyeva S., Linden M.** Determinants of economic growth: empirical evidence from Russian regions // European Journal of Comparative Economics. – 2008. – V. 5, No. 1. – P. 87–105.

8. **Мельников Р.М.** Анализ динамики межрегионального экономического неравенства: зарубежные подходы и российская практика // Регион: экономика и социология. – 2005. – № 4. – С. 3–18.

9. **Мельников Р.М.** Межрегиональное экономическое неравенство в российской экономике: тенденции и перспективы // Региональная экономика: теория и практика. – 2007. – № 8. – С. 26–33.

10. **Мельников Р.М.** Межрегиональное экономическое неравенство в российской экономике: тенденции и перспективы // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – № 3. – С. 7–14.

11. **Экономико-географические** и институциональные аспекты экономического роста в регионах / Луговой О., Дашкеев В., Мазаев И. и др. – М., ИЭПП, 2007. – 164 с.

12. **Гранберг А.Г., Зайцева Ю.С.** Производство и использование валового регионального продукта: межрегиональные сопоставления. Статья 2: Корректировки ВРП с учетом территориальных различий покупательной способности денег // Российский экономический журнал. – 2002. – № 11-12. – С. 48–70.

13. **Kholodilin K.A., Oshchepkov A., Siliverstovs B.** The Russian regional convergence process: where does it go? / DIW Berlin Discussion Papers, No. 861. – Berlin, 2009. – 35p.

14. **Хилл Ф., Гэдди К.** Сибирское бремя: Просчеты советского планирования и будущее России. – М.: Науч.-образоват. форум по междунар. отн., 2007. – 328 с.

15. **Buccellato T.** Convergence across Russian regions: a spatial econometrics approach / CSESCE Working Papers, No. 72. – London, 2007. – 26 p.

16. **Berkowitz D., DeJong D.N.** Accounting for growth in post-Soviet Russia // Regional Science and Urban Economics. – 2002. – V. 32, No. 2. – P. 221–239.

17. **Berkowitz D., DeJong D.N.** Policy reform and growth in post-Soviet Russia // European Economic Review. – 2003. – V. 47, No. 2. – P. 337–352.

18. **Berkowitz D., DeJong D.N.** Entrepreneurship and post-socialist growth // Oxford Bulletin of Economics and Statistics. – 2005. – V. 67, No. 1. – P. 25–46.

19. **Berkowitz D., DeJong D.N.** Growth in post-Soviet Russia: a tale of two transitions / University of Pittsburgh, Department of Economics. Working Papers, No. 385. – Pittsburgh, 2009. – 30 p.

20. **Berkowitz D., Jackson J.E.** Entrepreneurship and the evolution of income distributions in Poland and Russia // Journal of Comparative Economics. – 2006. – V. 34, No. 2. – P. 338–356.

21. **Ahrend R.** Speed of reform, initial conditions or political orientation? Explaining Russian regions' economic performance // Post-Communist Economies. – 2005. – V. 17, No. 3. – P. 289–317.

22. **Мицек С.А., Мицек Е.Б.** Инвестиции, производительность и доходы граждан в регионах Российской Федерации // Региональная экономика: теория и практика. – 2009. – № 36. – С. 25–28.

23. **Babetski J., Maurel M.** Regional convergence and institutional development of Russia // *Russia's Opening and the Common European Economic Space*. – М.: РЕЦЭП, 2002. – 22 p.
24. **Kwon G., Spilimbergo A.** Russia's regions: income volatility, labor mobility, and fiscal policy / *IMF Working Papers*, No. WP/05/185. – Washington, D.C., 2005. – 18 p.
25. **Bradshaw M.J., Vartapetov K.** A new perspective on regional inequalities in Russia // *Eurasian Geography and Economics*. – 2003. – V. 44, No. 6. – P. 403–429.
26. **Galbraith J.K., Krytynskaia L., Wang Q.** The experience of rising inequality in Russia and China during the transition // *European Journal of Comparative Economics*. – 2004. – V. 1, No. 1. – P. 87–106.
27. **Литвинцева Г.П., Воронкова О.В., Стукаленко Е.А.** Региональное неравенство доходов и уровень бедности населения России: анализ с учетом покупательной способности рубля // *Проблемы прогнозирования*. – 2007. – № 6. – С. 119–131.
28. **Fedorov L.** Regional inequality and regional polarization in Russia, 1990–99 // *World Development*. – 2002. – V. 30, No. 3. – P. 443–456.
29. **Esteban J., Ray D.** On the measurement of polarization // *Econometrica*. – 1994. – V. 62, No. 4. – P. 819–851.
30. **Wolfson M.C.** When inequalities diverge // *American Economic Review*. – 1994. – V. 84, No. 2. – P. 353–358.
31. **Zhang X., Kanbur R.** What difference do polarization measures make? An application to China // *Journal of Development Studies*. – 2001. – V. 37, No. 3. – P. 85–98.
32. **Балацкий Е.В., Саакянц К.М.** Дивергенция доходов и экономический рост // *Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН*. – М.: МАКС Пресс, 2006. – С. 583–601.
33. **Dolinskaya I.** Transition and regional inequality in Russia: Reorganization or procrastination? / *IMF Working Papers*, No. WP/02/169. – Washington, D.C., 2002. – 31 p.
34. **Quah D.** Empirical cross-section dynamics in economic growth // *European Economic Review*. – 1993. – V. 37, No. 2-3. – P. 426–434.
35. **Carluer F.** The dynamics of Russian regional clubs: the time of divergence // *Regional Studies*. – 2005. – V. 39, No. 6. – P. 713–726.
36. **Yemtsov R.** Quo vadis? Inequality and poverty dynamics across Russian regions // *Spatial Inequality and Development*. – Oxford: Oxford University Press, 2005. – P. 348–397.
37. **Лавровский Б.Л., Шильцин Е.А.** Российские регионы: сближение или расхождение? // *Экономика и математические методы*. – 2009. – Т. 45, № 2. – С. 31–36.
38. **Herzfeld T.** Interregional income distribution: a comparison of Russian and Chinese experience // *Post-Communist Economics*. – 2008. – V. 20, No. 4. – P. 431–447.
39. **Gluschenko K.** Biases in cross-space comparisons through cross-time price indexes: the case of Russia / *BOFIT Discussion Papers*, No. 9. – Helsinki, 2006. – 50 p.
40. **Зубаревич Н.В.** Мифы и реалии пространственного неравенства // *Общественные науки и современность*. – 2009. – № 1. – С. 38–53.

## **ДОХОДЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ БЮДЖЕТОВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ВО ВРЕМЯ КРИЗИСА**

**Е.А. Горюшкина, А.С. Мишина**

*Национальный исследовательский Новосибирский государственный  
университет*

**И.А. Мурзов**

*Управление Федеральной налоговой службы по Новосибирской области*

*Статья подготовлена в рамках гранта Президента Российской  
Федерации для государственной поддержки молодых российских  
ученых (МК-6124.2010.6)*

### **Аннотация**

Исследованы характер и глубина экономического кризиса в Сибирском федеральном округе в связи с изменениями масштабов доходов региональных бюджетов. Дан анализ налоговых поступлений в доходную часть консолидированных региональных бюджетов в отраслевом разрезе, а также по видам налогов. Показана структура распределения налогов по вертикали в СФО в сравнении со среднероссийскими показателями. Выявлены региональные особенности налоговых потоков от различных видов деятельности.

**Ключевые слова:** регион, экономика, дифференциация, консолидированный бюджет, бюджетная обеспеченность, налоговая политика, кризис

### **Abstract**

The study analyses how deeply a drop of regional fiscal revenues taking place due to the economic crisis affect the regions of the Siberian Federal District



(SFD). We analyze the sectoral structure of the tax revenues in consolidated regional budgets as well as their tax type structure. The structure of vertical distribution of the SFD tax revenues are compared with the Russian average one. We show a peculiar character of the SFD tax flows from different activities.

**Keywords:** region, economy, differentiation, consolidated budget, fiscal capacity, tax policy, crisis

Налоговые и неналоговые доходы бюджетной системы Российской Федерации концентрируются, как известно, в федеральном, а также консолидированных региональных бюджетах. При этом компоненты федерального бюджета, формирующего его доход, весьма диверсифицированы по природе, методам администрирования и т.д. Ответственными за сбор и контроль платежей, поступающих в федеральный бюджет, в основном являются два ведомства: Федеральная налоговая служба (ФНС) и Федеральная таможенная служба (ФТС) (подробнее об этом см., например, работу [1]). В результате природа поступающего в казну дохода, обеспечиваемого ФТС и обеспечиваемого ФНС, существенно различается. Если налоги, обеспечиваемые ФНС, в значительной степени увязаны с реальными хозяйственными показателями в отраслях экономики, то поступления от внешнеэкономической деятельности (ВЭД), прежде всего вывозные пошлины, при сложившейся структуре экспорта в РФ носят преимущественно конъюнктурный, рентный характер.

Доходы региональных бюджетов более однородны и формируются в основном за счет платежей, администрируемых Федеральной налоговой службой. Их объемы хотя и зависят от конъюнктуры мирового рынка, но все же гораздо в меньшей степени, чем объемы доходов от ВЭД, и взимаются эти платежи с операций на внутреннем рынке. В связи с этим анализ доходной части консолидированных региональных бюджетов можно использовать как основу для анализа глубины кризисных явлений, порождаемых внутриэкономическими обстоятельствами.

Поступление налогов в бюджетную систему с территории региона зависит, конечно, не только от динамических характеристик и структурных сдвигов в региональной экономике, но и от проводимой госу-

дарством налоговой политики. Поэтому по ним нельзя непосредственно оценивать эффективность экономики региона. Обычно исследователи используют для этого показатели динамики темпов роста ВРП, тенденций его пространственной структуры и другие сводные количественные показатели (см, например, [2–4]). Вместе с тем исследование показателей, характеризующих региональные налоговые доходы, имеет самостоятельное важное значение, так как они отражают масштабы реальных финансовых ресурсов государства, поступающих с территории. В частности, представляет интерес сопоставление структуры распределения налогов по вертикали в Российской Федерации и Сибирском федеральном округе, выявление особенностей налоговых потоков от различных видов деятельности в Сибири.

Развитие налогового потенциала регионов Сибири до начала финансового и экономического кризиса в стране проанализировано в работе [5]. В настоящей статье мы рассмотрим характер и глубину экономического кризиса в Сибирском федеральном округе в связи с изменением масштабов доходов региональных бюджетов, более подробно – в связи с изменением масштабов налоговых поступлений.

Одним из последствий мирового финансового кризиса стало то, что в 2008 г. впервые за последние пять лет консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации в целом по всем федеральным округам были сведены с дефицитом, возросло количество регионов с отрицательным сальдо бюджета. В 2009 г. указанные тенденции усилились. Что лежит в основе данных фактов? Для того чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим структуру доходов консолидированных региональных бюджетов (рис. 1).

Наибольшую долю в структуре доходов консолидированных региональных бюджетов составляют налоговые и неналоговые доходы, а также безвозмездные поступления. Доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности занимают незначительное место в структуре доходов бюджетов (1–3% итоговых доходов).

Согласно ст. 47 Бюджетного кодекса РФ, к собственным доходам законодатель относит, кроме прочего, безвозмездные поступления (за исключением субвенций). Мы считаем такую позицию методологически неверной, о ее уязвимости мы уже писали ранее [6]. На необхо-

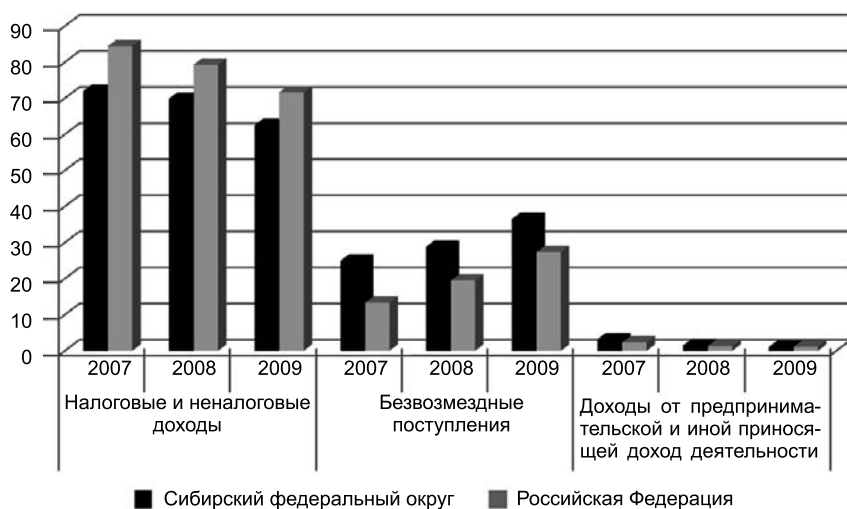


Рис. 1. Укрупненная структура доходов консолидированных региональных бюджетов, %

димось пересмотра понятия собственных доходов в законодательстве указывают и специалисты Счетной палаты [7]. При оценке собственных доходов здесь и далее объемы безвозмездных поступлений мы не учитываем.

Данные рис. 1 свидетельствуют о том, что начиная с 2008 г. доля собственных доходов сокращается, одновременно увеличивается поддержка из федерального бюджета. Эти тенденции характерны как для Российской Федерации, так и для Сибирского федерального округа, однако в СФО они выражены гораздо резче. В период экономического кризиса потребность в безвозмездных перечислениях (субвенциях и дотациях) существенно возрастает. По итогам 2009 г. доходы консолидированных региональных бюджетов в целом по всем федеральным округам на четверть состоят из безвозмездных перечислений из федерального бюджета, в СФО финансовая помощь составляет треть доходов.

Изменения в бюджетном и налоговом законодательстве, а также позитивные изменения экономической конъюнктуры привели к тому,

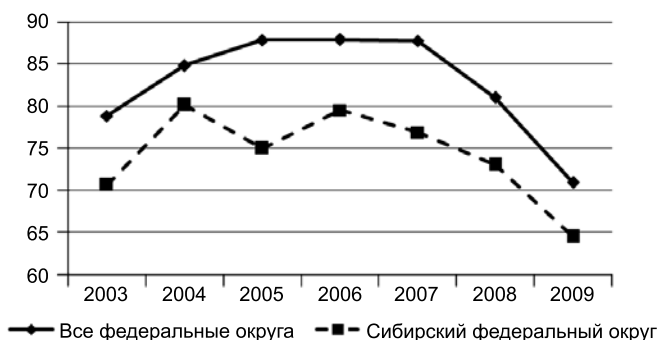


Рис. 2. Бюджетная самообеспеченность регионов (отношение собственных доходов к итоговым расходам консолидированных региональных бюджетов),%

что самообеспеченность региональных бюджетов (мера, в которой расходы<sup>1</sup> покрываются собственными доходами) растет в период 2003–2005 гг., а затем стабилизируется на уровне примерно 88%. Однако начиная с 2008 г. в связи с изменениями в структуре доходов происходит заметное ухудшение показателя (рис. 2). В 2009 г. значение показателя самообеспеченности достигает своего минимума: только около 70% итоговых расходов консолидированных региональных бюджетов покрывается собственными доходами. Что касается регионов Сибирского федерального округа, то здесь тенденции в изменении показателя аналогичные (за исключением 2005 г.); в 2009 г. бюджетная самообеспеченность сибирских регионов имеет рекордно низкое значение – менее 65%. При этом на протяжении всего рассматриваемого периода бюджетная самообеспеченность сибирских регионов существенно отстает от среднероссийской.

В 2009 г. впервые за последние годы наблюдается сокращение доходов, администрируемых Федеральной налоговой службой, в номинальном выражении. Как известно, именно они служат основным источником доходов консолидированных региональных бюджетов. Так, в бюджеты российских регионов в целом поступило таких доходов

<sup>1</sup> Здесь и далее, если не указано специально, под региональными бюджетами будут пониматься консолидированные региональные бюджеты.

на 13,5% меньше, чем годом ранее (в предыдущие периоды номинальный прирост поступлений составлял около 20–30% в год). Сибирские регионы в целом меньше пострадали от негативных конъюнктурных изменений; здесь налоговые доходы сократились на 8,4% по сравнению с уровнем 2008 г.

Какие именно источники собственных доходов региональных бюджетов оказались наиболее уязвимыми в период конъюнктурных потрясений в экономике? В соответствии с действующим бюджетным и налоговым законодательством региональные бюджеты формируются за счет региональных и местных налогов, поступающих полностью в соответствующие бюджеты, за счет отчислений от федеральных налогов, нормативы по которым устанавливаются Бюджетным кодексом, а также за счет налогов, относящихся к специальным налоговым режимам. Структура налоговых доходов регионов России и Сибири представлена в табл. 1.

Как видно из данных табл. 1,

- структура налоговых доходов региональных бюджетов страны и СФО достаточно устойчива в последние годы вплоть до 2009 г.;
- доходы региональных бюджетов в основном формируются за счет отчислений от федеральных налогов. Так, более 70% всех доходов региональных бюджетов составляют федеральные налоги на прибыль и доходы, еще 8–10% доходов обеспечивают акцизы и налоги за пользование природными ресурсами;
- непосредственно к региональным и местным налогам относятся только имущественные налоги, за счет которых формируется только 11–15% доходов региональных бюджетов;
- объемы поступлений в консолидированные региональные бюджеты по различным видам налогов изменялись в рассматриваемый период по-разному.

Несмотря на увеличение ставки по налогу на прибыль организаций, подлежащему зачислению в региональные бюджеты, с 17,5 до 18%, в 2009 г. произошло существенное сокращение поступлений данного налога в региональные бюджеты. В консолидированные бюджеты регионов России зачислено 61% номинальных поступлений налога предыдущего года, в бюджеты сибирских регионов – 56%.

Таблица 1

**Укрупненная структура налоговых и других доходов, администрируемых  
Федеральной налоговой службой, поступающих в консолидированные  
региональные бюджеты РФ и СФО, %**

Вид дохода	2005		2006		2007		2008		2009	
	РФ	СФО	РФ	СФО	РФ	СФО	РФ	СФО	РФ	СФО
<b>Доходы, всего</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<i>Федеральные налоги, всего</i>	85,3	82,8	84,9	83,9	85,1	82,9	84,9	82,9	80,8	79,5
Налоги на прибыль, доход	74,7	70,5	76,1	73,8	77,4	73,8	78,1	73,8	72,2	67,0
В том числе:										
налог на прибыль организаций	42,9	35,6	42,2	39,2	42,4	36,1	40,0	33,8	28,2	20,7
налог на доходы физических лиц	31,8	34,9	33,9	34,6	35,1	37,6	38,1	40,1	44,0	46,3
Акцизы по подакцизным товарам (продукции), производимым на территории РФ	6,6	8,8	5,8	7,4	5,0	6,6	4,3	6,5	6,5	9,8
Налоги, сборы, регулярные платежи за пользование природными ресурсами	2,5	2,6	2,6	2,3	2,2	2,3	2,4	2,5	2,0	2,4
В том числе:										
налог на добычу полезных ископаемых	2,4	2,6	2,5	2,3	2,1	2,1	2,4	2,5	1,9	2,4
<i>Региональные и местные налоги, всего</i>	11,4	12,7	11,5	11,8	11,4	12,7	11,3	12,4	15,1	15,9
Налоги на имущество										
В том числе:										
налог на имущество физических лиц	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5
налог на имущество организаций	6,8	7,2	7,4	7,2	7,3	7,5	7,4	7,8	10,2	10,2
транспортный налог	1,2	1,2	1,0	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,6	1,6
налог на игорный бизнес	1,0	0,8	1,1	0,9	0,9	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2
земельный налог	2,2	3,3	1,7	2,5	1,9	3,1	1,8	2,7	2,5	3,5
<i>Налоги, относящиеся к специальным налоговым режимам</i>	3,2	4,2	3,5	4,2	3,5	4,3	3,8	4,6	4,1	4,5

Номинальный объем поступлений налога на доходы физических лиц с территории всех регионов страны практически не изменился по сравнению с 2008 г. В сибирских регионах наблюдается незначительный прирост поступлений – на 5,7%.

По сравнению с 2008 г. существенно увеличиваются акцизы (в номинальном выражении), что можно объяснить прежде всего изменениями в законодательстве, точнее, изменением нормативов отчислений налогов в региональные бюджеты. Так, с 2003 по 2008 г. акцизы на автомобильный бензин, дизельное топливо и моторные масла делились в следующей пропорции: 40% – в федеральный бюджет, 60% – в консолидированный бюджет субъекта Федерации. До этого упомянутые акцизы полностью поступали в федеральный бюджет. С 2009 г. указанные акцизы полностью зачисляются в региональные бюджеты.

Также наблюдается рост по сравнению с 2008 г. имущественных налогов (налогов на имущество организаций и физических лиц, транспортного и земельного налогов). Причинами этого являются не только изменения в законодательстве. Так, например, рост транспортного налога связан с увеличением в 2008 г. количества транспортных средств (скажем, в Новосибирской области оно увеличилось на 55 тыс. ед.)<sup>2</sup>, а также с повышением доли транспортных средств с более мощными двигателями.

Как в целом по стране, так и в Сибирском федеральном округе наблюдается сокращение поступлений от налогов, взимаемых в связи с применением специальных налоговых режимов (в номинальном выражении – соответственно на 7 и 9% по сравнению с 2008 г.). Это объясняется, в частности, изменением порядка представления налоговых деклараций в связи с применением упрощенной системы налогообложения. Так, с 2009 г. отменена ежеквартальная подача деклараций по авансовым платежам, таким образом, налогоплательщики представляют декларации только раз в год. Уплата авансовых платежей по данному налогу производится по-прежнему ежеквартально, но уже на

---

<sup>2</sup> В целом по стране количество легковых автомобилей увеличилось в 2008 г. по сравнению с предыдущим годом на 18,1 ед. на 1 тыс. жителей, в СФО – на 19,8 ед. [8].

основе самостоятельных расчетов налогоплательщиков и не контролируется налоговыми органами<sup>3</sup>.

Все вышеперечисленные изменения в объемах поступлений налогов естественным образом изменили структуру доходов региональных бюджетов. Наблюдаются сокращение доли налога на прибыль, рост доли акцизов и имущественных налогов (за исключением налога на игорный бизнес). Подчеркнем, что изменение в структуре доходов региональных бюджетов связано не только с кризисными явлениями в экономике, но и с изменениями в налоговом и бюджетном законодательстве. Выявление роли этих изменений представляет собой отдельную проблему.

Различные виды деятельности в разной степени «ответственны» за сокращение налоговых платежей. Если рассматривать структуру налоговых поступлений с территории СФО в бюджетную систему в целом, то наибольшая доля здесь приходится на обрабатывающие производства (табл. 2). Одновременно в условиях экономического кризиса именно этот вид деятельности в Сибири оказался наиболее уязвимым. Так, темп падения налоговых перечислений от обрабатывающих производств в 2009 г. оказался максимальным по СФО по сравнению с другими видами деятельности и составил 41,7% сравнительно с предыдущим годом, что почти вдвое превысило общероссийский показатель. В результате доля обрабатывающих производств в общих поступлениях с территории СФО сократилась с 32,2% в 2007 г. до 20,4% в 2009 г. Среди сибирских регионов наибольшие темпы падения налоговых поступлений от предприятий обрабатывающего сектора экономики отмечены в Республике Хакасии (51,1%), Красноярском крае (68,4%) и Кемеровской области (77,2%). Нельзя не отметить, что несмотря на кризис, в ряде сибирских регионов наблюдается рост налоговых поступлений от рассматриваемого вида деятельности (Республика Алтай, Новосибирская и Томская области).

---

<sup>3</sup> Не располагая сведениями о начисленных авансовых платежах, налоговые органы не имеют возможности проконтролировать полноту их уплаты в течение года.



Таблица 2

**Налоговые поступления в бюджетную систему по основным видам  
экономической деятельности**

Вид деятельности	Темп прироста к предыдущему году, %			Доля вида деятельности в общих поступлениях, %		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Поступления, всего:						
РФ	28,1	14,4	–20,8	100,0	100,0	100,0
СФО	20,1	15,5	–20,2	100,0	100,0	100,0
Добыча полезных ископаемых:						
РФ	33,9	1,3	–37,4	31,9	28,2	22,3
СФО	–1,6	57,8	–40,8	13,3	18,1	13,4
Обрабатывающие производства:						
РФ	36,8	9,9	–22,7	16,7	16,1	15,7
СФО	58,7	0,3	–41,7	32,2	28,0	20,4
Произ-во и распре-ие электро-энергии, газа и воды:						
РФ	23,5	8,6	2,9	3,1	3,0	3,9
СФО	29,3	–2,5	26,8	6,8	5,8	9,1
Строительство:						
РФ	41,0	23,8	–8,8	5,0	5,4	6,2
СФО	65,8	14,0	–9,8	5,5	5,4	6,1
Опт. и розн. торговля; ремонт автотрансп. средств, мотоциклов, быт. изделий и предметов лич. пользования:						
РФ	–27,8	38,2	–16,5	7,8	9,4	9,9
СФО	–12,9	35,0	–12,1	8,2	9,6	10,6
Транспорт и связь:						
РФ	21,0	7,9	4,1	7,5	7,1	9,3
СФО	18,8	4,0	–8,6	10,3	9,3	10,7

Окончание табл. 2

Вид деятельности	Темп прироста к предыдущему году, %			Доля вида деятельности в общих поступлениях, %		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Финансовая деятельность:						
РФ	7,9	14,9	-14,3	4,9	4,1	4,1
СФО	-51,4	13,9	-23,3	7,8	3,1	3,1
Операции с недвиж. имуществом, аренда и предоставление услуг:						
РФ	70,7	52,0	-23,5	8,4	11,2	10,8
СФО	28,5	9,2	-16,5	7,3	6,9	7,2

Налоги, поступающие от добычи полезных ископаемых в бюджетную систему страны, занимают второе место в отраслевой структуре поступлений с территории всех сибирских регионов. Темп падения налоговых перечислений от данного вида экономической деятельности в СФО в 2009 г. сопоставим с российским показателем и составляет 40,8% по отношению к предыдущему году. Отметим, что годом ранее при практически неизменных налоговых поступлениях от добывающих секторов экономики в целом по стране сибирские добывающие компании продемонстрировали существенный рост налоговых перечислений в бюджетную систему страны. В основном речь идет о компаниях Кемеровской и Томской областей.

Что касается таких видов деятельности, как операции с недвижимым имуществом, оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования, то здесь с точки зрения налоговых поступлений сибирские регионы в целом пострадали относительно меньше, чем регионы в целом по России.

Наиболее устойчивыми к ухудшению экономической ситуации оказались инфраструктурные отрасли. Речь идет прежде всего о производстве и распределении электроэнергии, газа и воды: объем нало-

говых поступлений от этого вида деятельности с территории СФО вырос в номинальном выражении по сравнению с 2008 г. на 26,8%, что почти на порядок выше среднероссийского показателя (3%). По данному виду деятельности в Сибири практически во всех субъектах отмечены либо рост налоговых перечислений, либо их стабилизация. Исключением является Забайкальский край, темп падения поступлений с территории которого составляет 11%.

Увеличили объемы налоговых перечислений в бюджетную систему в 2009 г. по сравнению с предыдущим годом предприятия, занятые в области связи (в номинальном выражении на 4,2% в СФО и на 6,4% в РФ в целом).

Таким образом, инфраструктурные отрасли, особенно в Сибири, стали основными демпфирующими элементами налоговой системы в условиях кризиса, что может явиться дополнительным аргументом в пользу развития «инфраструктурного пояса» экономики.

В целом по всем видам экономической деятельности динамика налоговых поступлений в бюджетную систему с территории Сибирского федерального округа в 2009 г. совпадала со среднероссийской: объем поступлений налогов в бюджетную систему страны уменьшился примерно на 20% по сравнению с предыдущим годом. В результате вклад СФО в общий объем поступлений налогов в бюджетную систему страны практически не изменился и составил 8,3%.

Динамика налоговых поступлений в целом по всем видам деятельности в Сибирском федеральном округе практически полностью определяется индустриально развитыми центрами. Доля шести «экономических гигантов» округа – Красноярского края, Томской, Омской, Новосибирской, Иркутской и Кемеровской областей – в налоговых поступлениях с территории СФО в 2008 г. составила около 87%. Абсолютным лидером явился Красноярский край, который принес около 22% всех налоговых поступлений. Удельный вес следующих по значимости регионов – Кемеровской, Новосибирской, Томской, Иркутской и Омской областей находился в интервале примерно от 18 до 10%. Алтайский край обеспечил 5,3% налоговых поступлений СФО, остальные субъекты Федерации округа – менее 3%.

В 2009 г. объемы налоговых поступлений сократились по сравнению с предыдущим годом у всех регионов-лидеров, при этом в Красноярском крае, Кемеровской и Томской областях темпы падения существенно превышают среднесибирские показатели (25, 41 и 31% соответственно). Наиболее устойчивыми к ухудшению экономической ситуации с точки зрения налоговых поступлений среди сибирских регионов оказались Республика Хакасия (темп прироста налоговых поступлений с ее территории составил чуть более 35% в номинальном выражении), а также Республика Тыва и Забайкальский край (темп прироста в этих субъектах составил 5–6%). Таким образом, при циклических колебаниях экономики наиболее развитые регионы оказываются наиболее уязвимыми.

### Литература

1. **Лавровский Б.Л., Жигульский Г.В., Мурзов И.А.** Кризис и налоговые доходы // Вопросы экономики. – 2010. – № 7. – С. 39–51.
2. **Ершов Ю.С., Ибрагимов Н.М., Мельникова Л.В.** Федеральные округа России: особенности развития экономики и социальной сферы // Регион: экономика и социология. – 2006. – № 4. – С. 41–55.
3. **Суспицын С.А.** Развитие методов измерения пространственной трансформации экономики // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 4. – С. 3–18.
4. **Михеева Н.Н.** Региональные пропорции экономического роста в России // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 2. – С. 225–243.
5. **Лавровский Б.Л., Уварова Е.В.** Структура сибирской экономики в зеркале налоговой статистики // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 1. – С. 24–39.
6. **Лавровский Б.Л., Постникова Е.А.** Новые подходы к решению проблем межбюджетных отношений // Казанский федералист. – 2008. – № 1-2 (25-26) [Эл. ресурс]. – Режим доступа: [www.kazanfed.ru](http://www.kazanfed.ru) (дата обращения 01.10.2010).
7. **Семиколенных А.Н.** О совершенствовании налогового и бюджетного законодательства в части формирования региональных и местных бюджетов // Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. – 2010. – № 3 [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ach.gov.ru/ru/bulletin/509/> (дата обращения 03.05.2010).
8. **Регионы России: Социально-экономические показатели. 2009: Стат. сб. / Росстат.** – М., 2009. – 990 с. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru> (дата обращения 07.03.2010).

## **ОЦЕНКА ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОХИМИИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**И.А. Вижина, В.Н. Харитонов**

*ИЭОПП СО РАН*

### **Аннотация**

Оцениваются конкурентные позиции регионов в размещении и развитии объектов нефтегазохимии на территории Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) с использованием ресурсов Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса. Выполнен спот-анализ региональных преимуществ и инфраструктурных ограничений для реализации проектов нефтегазовых компаний. Представлены балансовые оценки спроса и предложения ресурсов легких углеводородов при различных сценариях развития ВСНГК. Обоснованы корпоративные, региональные и государственные приоритеты в размещении нефтегазохимических комплексов. Дана оценка влияния инфраструктурных ограничений на реализацию инвестиционных проектов, комплексность и эффективность использования углеводородного сырья.

**Ключевые слова:** проекты нефтегазохимии, эффективность использования углеводородного сырья, транспортная и энергетическая инфраструктура, инфраструктурные ограничения, инвестиции, региональные и государственные приоритеты

### **Abstract**

To foresee the allocation of the oil-gas-chemistry companies in the territory of East Siberia and the Republic of Sakha (Yakutia) and their further development on the base of resources of the East Siberian Oil-and-gas Complex (ESOGC), the paper analyzes competitive advantages of different regions. We present the spot analysis of regional advantages and infrastructural constraints which oil-and-gas

companies could face while implementing their projects. We also present the balance valuations of supply and demand for light hydrocarbons for different scenarios of the ESOGC development. We identified the corporate, regional and national priorities for allocation of the oil-gas-chemistry complexes. We assess how infrastructural constraints influence the implementation of investment projects, as well as complexity and efficiency of the hydrocarbons usage.

**Keywords:** oil-gas-chemistry projects, efficiency of hydrocarbons usage, transportation and energy infrastructure, infrastructural constraints, investment, regional and national priorities

Освоение нефтегазовых ресурсов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) включено как приоритетное направление экономического развития в важнейшие стратегические программные документы Правительства РФ, ОАО «Газпром» и нефтяных компаний, в федеральную Программу социально-экономического развития Забайкалья и Дальнего Востока до 2025 года, Стратегию социально-экономического развития Сибирского федерального округа на период до 2020 года. Разработана и утверждена Правительством РФ Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

В настоящее время поставлена задача разработки и реализации системного государственного подхода к развитию отечественной нефтегазохимии, который позволит российским производителям преодолеть хроническое отставание и превратить отрасль в один из локомотивов российской экономики. ООО «СИБУР» инициировало разработку Программы развития газо- и нефтехимии до 2020 года на выездном совещании у Председателя Правительства РФ В.В. Путина «О мерах по развитию газо- и нефтехимии» (г. Нижнекамск, 17 ноября 2009 г.).

Ключевыми моментами программы являются следующие:

- государственная поддержка внутреннего рынка нефтехимии путем реализации государственных программ в отраслях – потребителях нефтехимической продукции;

- обеспечение доступности инвестиционных финансовых ресурсов для проектов развития нефтехимии;
- сбалансированность развития сырьевой базы, перерабатывающих мощностей и экспорта, гарантии обеспечения сырьем предприятий глубокой переработки углеводородов;
- развитие энергетической, транспортной и другой инфраструктуры перерабатывающих мощностей путем прямого финансового участия государства в инфраструктурных проектах на основе частно-государственного партнерства;
- развитие отечественного научно-технического и технологического потенциала развития нефте- и газохимии.

Значимая роль в выполнении задачи ускоренного развития и технологического обновления производственного аппарата отрасли принадлежит нефтегазовому комплексу на востоке страны. В предыдущих наших исследованиях была поставлена проблема формирования Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса (ВСНГК) на территории Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) как мегапроекта, необходимого для обеспечения комплексности использования извлекаемого углеводородного сырья и сбалансированного развития добывающих и перерабатывающих производств. Сценарный анализ и оценки эффективности освоения нефтегазовых ресурсов и переработки углеводородного сырья, экспортных потоков нефти и газа в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, проведенные в ИЭОПП СО РАН, определили состав отраслей ВСНГК: это нефтяная и газодобывающая, нефте- и газоперерабатывающая, нефте- и газохимическая отрасли промышленности, магистральный транспорт нефти и газа, а также инфраструктурные отрасли, обеспечивающие функционирование ВСНГК и выход продукции на внутренние и внешние рынки [1].

При условии сбалансированного развития добывающих и перерабатывающих производств, общерегиональной транспортной и энергетической инфраструктуры ожидается синергический социально-экономический эффект от освоения углеводородных ресурсов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) в виде формирования точек экономического роста в ресурсных и промышленно развитых регионах Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. Развитие

ВСНГК внесет существенный вклад в рост экономического потенциала восточных регионов страны. По нашим оценкам, их совокупный ВРП в период до 2025 г. увеличится в 3,8 раза.

Следует отметить, что к 2008 г. была достигнута согласованность стратегических намерений нефтяных и газовых компаний, ОАО «АК «Транснефть» и определена стратегия развития добывающих центров Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия), а также межрегиональной нефтегазовой инфраструктуры.

Падение цен и стагнация спроса на газ на азиатских рынках в 2009–2010 гг. обусловили необходимость пересмотра Стратегии использования углеводородного сырья Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) ОАО «Газпром». В новой версии Стратегии поставлены весьма амбициозные целевые ориентиры развития газохимии на востоке страны. Согласно этому документу, вклад восточных регионов в производство полиолефинов в России в 2030 г. составит более 50%\*. В результате «Газпром» сможет удовлетворить потребности внутреннего рынка и стать крупным экспортером газохимической продукции в страны АТР.

Важно, что произведена кардинальная смена целевых ориентиров и сделана соответствующая корректировка задач Стратегии, которые теперь предусматривают

- полное извлечение этана из всего объема природного газа, добытого в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия);
- организацию производства полимеров в объеме 17–20 млн т в год за счет создания крупных газохимических комплексов на территории Восточной Сибири, Республики Саха (Якутия), Амурской области.

Пересмотр Стратегии ОАО «Газпром» по комплексному использованию углеводородов на Востоке России обусловлен рядом новых

---

\* По прогнозным оценкам ОАО «Газпром», переработка газа в РФ с 70,9 млрд куб. м в 2007 г. вырастет в 2030 г. до 243–275 млн т. Всего в 2008–2030 гг. планируется ввести в эксплуатацию мощности по переработке 195–234 млрд куб. м газа и 26–32 млн т жидких углеводородов. Объем выпуска газохимической продукции к 2030 г. достигнет 7,7–9,7 млн т [2].



конъюнктурных факторов на рынках стран АТР, в том числе прогнозируемым снижением спроса на российский природный газ в Китае вследствие заключения соглашения между Китаем и Туркменистаном о строительстве газопровода из Туркменистана в Китай.

В нефтяном секторе стратегия ОАО «НК «Роснефть» в области развития нефтеперерабатывающей промышленности на востоке страны остается неизменной. На нефтяных ресурсах Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) предусматривается строительство в районах нефтедобычи трех НПЗ общей мощностью 8 млн т для регионального рынка и одного крупного НПЗ в Приморском крае в бухте Козьмино мощностью 30 млн т с последующим экспортом нефтехимической продукции. На действующих заводах компании, расположенных в Восточной Сибири, планируется переработка 25 млн т нефти в год. Таким образом, прогнозируется переработка в восточных районах России свыше 65 млн т нефти в год, что составляет около 75% прогнозных объемов добычи в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия).

Представляется, что новые целевые ориентиры нефтегазохимии чрезмерно оптимистичны. При реализации всей намечаемой совокупности проектов возможно столкнуться с весьма жесткими инфраструктурными ограничениями. Немаловажными факторами являются проектная обеспеченность инвестиционных намерений инфраструктурных отраслей, капиталоемкость и сроки реализации инфраструктурных проектов. Цель настоящей статьи – оценить конкурентные преимущества районов размещения нефтегазохимических комплексов с точки зрения наличия мощностей и необходимых инвестиций в развитие транспортной и энергетической инфраструктуры, а также в создание терминальной инфраструктуры и специализированного подвижного состава.

## **ПРОЕКТЫ И НАМЕРЕНИЯ КОМПАНИЙ В РАЗВИТИИ НЕФТЕГАЗОХИМИИ**

В Генеральной схеме развития газовой промышленности до 2030 года ОАО «Газпром» предусматривается создание Якутского, Иркутского и Красноярского центров газодобычи. В каждом из них предполагалось создать мощные газоперерабатывающие и газохимические

Таблица 1

**Проекты развития газоперерабатывающей и газохимической промышленности в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия) в 2012–2030 гг.**

Проект	Мощность по сырью, млрд куб. м газа в год	Кап. вложения, млн долл. США	Сроки строительства	Стратегический инвестор	Год. выпуск продукции по осн. номенклатуре
Алданский завод синтетических и моторных топлив	1,32	530	2013–2016	ОАО «Газпром»	560 тыс. т моторных топлив
Жагайский ГПЗ	1,20	500	2012–2014	ЗАО «Восточно-Сибирская газохимическая компания»	400 тыс. т нефтепродуктов, 450 тыс. т метанола, 220 тыс. т аммиака
Ленский ГПЗ	60,00 млн куб. м гелия	2000	2014–2016	ОАО «Газпром»	39 млн л гелиевого концентрата
Южно-Якутский ГПЗ и ГХК; 1-я очередь	20,00	1200	2013–2018	ОАО «Газпром»	330 тыс. т полипропилена, 767,5 тыс. т полиэтилена
2-я очередь	15,00	900	2019–2020		
Амурский ГХК	40,00	2400	2016–2024	ОАО «Газпром»	5 млн т полиолефинов
Богучанский ГПЗ и ГХК	30,00	5100	Не определены (за пределами 2020 г.)	ОАО «Газпром», ТНК-ВР, ОАО «НК «Роснефть»	5 млн т полимеров, синт. смол, пластмасс
Саянский ГПК	30,00	4000	2016–2020	ОАО «Саянхим-пласт» (РЕНОВА), ОАО «Газпром»	6 млн т полиэтилена, полипропилена, ПХВ, пластмасс
Итого: 2012–2020 2021–2030	117,52 137,52	16630 6300			

комплексы: в Красноярском крае – Богучанский газоперерабатывающий завод (ГПЗ) и газохимический комплекс (ГХК), в Иркутской области – Саянский газоперерабатывающий комплекс (ГПК), в Якутии – Южно-Якутский ГПЗ и ГХК. Проекты размещения новых ГПЗ в перечисленных центрах газодобычи разрабатывались с учетом имеющейся транспортной и хозяйственной инфраструктуры, наличия благоприятных геологических условий для создания подземных хранилищ гелиевого концентрата.

В редакции Генсхемы 2010 г. предложено создание газохимического комплекса в Амурской области как альтернативы Южно-Якутскому ГХК (табл. 1).

Альтернативные проекты организации ГХК предполагают схожую номенклатуру выпускаемой продукции. Площадки, где предусматривается размещение Амурского ГХК, находятся вблизи крупных энергетических узлов и магистральной железной дороги с выходом на внешние рынки АТР. Южно-Якутский ГХК также имеет надежные энергетические источники, но пропускная способность железной дороги Беркакит – Томмот, обеспечивающей выход продукции предприятий комплекса на БАМ или Транссиб, ограничена, так как дорога находится во временной эксплуатации.

Количество проектов создания газохимических предприятий явно избыточно с учетом прогнозных поставок природного газа на экспорт. Проведенная нами оценка баланса потребностей проектируемых комплексов в природном газе и прогнозируемой добычи газа показывает, что совокупные потребности в сырье предприятий газохимии и газопереработки в 2020 г. составят 117,5 млрд куб. м, в 2030 г. – 137 млрд куб. м, т.е. сравнимы с ожидаемыми объемами добычи газа. Возникает проблема выбора проектов с учетом затрат на создание транспортной и энергетической инфраструктуры: размещать ли ГХК вблизи источника сырья либо размещать его в регионе, приближенном к рынкам сбыта. С точки зрения экономии транспортных и энергетических издержек компаний размещать ГХК предпочтительно вблизи крупных энергетических узлов и в районах, имеющих железнодорожную инфраструктуру. С точки зрения извлечения гелия и его хранения в природных подземных хранилищах значительные конкурентные

преимущества имеют проекты создания Саянского и Южно-Якутского газохимических комплексов, для которых имеются природные подземные хранилища гелия.

Проектируемые предприятия по переработке природного газа в Республике Саха (Якутия) предназначены для производства синтетических моторных топлив с целью обеспечения нефтепродуктами якутских потребителей. Это позволит отказаться от поставок нефтепродуктов в рамках «северного завоза». Другой вид продукции ГПЗ – метанол, который будет востребован ОАО «Газпром», поскольку это сократит расходы на транспортировку метанола, требуемого для газо-

Таблица 2

**Проекты развития нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности в Восточной Сибири, Республике Саха (Якутия), Приморском крае в 2012–2020 гг.**

Проект	Мощность по сырью, млн т нефти в год	Кап. вложения, млн долл. США	Сроки строительства	Стратегический инвестор	Год. выпуск продукции по осн. номенклатуре
Усть-Кутский НПЗ	3	300	2012–2015	ОАО «НК «Роснефть»	600 тыс. т
Богучанский НПЗ	3	300	2015–2017	ОАО «НК «Роснефть»	600 тыс. т
Приморский НХК (б. Козьмино):					
1-я очередь (НПЗ)	20	13300	2010–2013	ОАО «НК «Роснефть»	16 млн т
2-я очередь (НХК)	10	9000	2014–2017		
Ленский НПЗ	2	470	2012–2014	ОАО «Таас-Юрях Нефтегаздобыча»	400 тыс. т
<b>И т о г о</b>	<b>38*</b>	<b>23370</b>			

\* Потребность в нефти действующих заводов составляет 25,35 млн т в год, в том числе: Хабаровского НПЗ – 4,35 млн т, Ангарского НХК после реконструкции – 13 млн т, Ачинского НПЗ также после реконструкции – 8 млн т.

добычи. Для ввода в эксплуатацию этих заводов необходимо строительство третьей нитки магистрального газопровода Мастах – Берге – Якутск и железной дороги Томмот – Кердем – Якутск.

Продукция новых заводов нефтеперерабатывающей промышленности предназначена преимущественно для регионального рынка. В рамках стратегии ОАО «НК «Роснефть» строительство нефтеперерабатывающих заводов в Богучанах и Усть-Куте решит проблему надежного и эффективного снабжения нефтепродуктами системы жизнеобеспечения поселений, расположенных в районах Крайнего Севера Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия), и удовлетворит перспективный спрос новых предприятий ВСНГК (табл. 2).

Самым крупным предприятием по переработке нефти предполагается Приморский НПЗ в б. Козьмино. После ввода первой очереди завода, перерабатывающей 20 млн т нефти в год, будет выпускаться продукция глубокой переработки нефти: пропан, бутан, керосин, бензин, дизельное топливо и кокс. По окончании строительства второй очереди завода предусматривается выпуск нефтехимической продукции. При полном освоении проектной мощности завод в Козьмино будет потреблять 30 млн т сырой нефти в год.

### **РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЙОНАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОХИМИИ**

Нефтегазохимические предприятия ВСНГК предъявляют высокий спрос на услуги специализированной технической, энергетической и транспортной инфраструктуры. Для анализа обеспеченности проектируемых нефтехимических комплексов в центрах их размещения услугами инфраструктуры и для оценки капиталовложений в ее развитие рассмотрим совокупность инфраструктурных проектов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия), предлагаемых транспортными и энергетическими НИИ и компаниями (табл. 3). Желательные сроки их реализации мы определили как сроки, обеспечивающие синхронность ввода нефтегазохимических комплексов и мощностей транспортной и энергетической инфраструктуры. Потребности нефтехимических

Таблица 3

**Потребность в инфраструктуре проектируемых предприятий нефтегазохимии в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия) в 2012–2030 гг.**

Регионы размещения предприятий и проекты	Наличие транспортной и энергетической инфраструктуры	Необходимые проекты транспортной и энергетической инфраструктуры	Необходимые проекты нефтегазовой инфраструктуры
Восточная Сибирь			
Красноярский край Богучанский ГПЗ и ГХК, Богучанский НПЗ (2020 г.)	Жел. дорога Карабула – Решоты с выходом на Транссиб; ж.-д. терминал в п. Карабула; ЛЭП 220 кВ ОЭС Сибири	ЛЭП 220 кВ Богучанская ГЭС – Карабула (2017 г., 90 млн долл. США); налив. терминалы (2020 г., 1940 млн долл. США); парк спец. цистерн (2020 г., 550 млн долл. США)	Подзем. природ. хранилища гелия (2020 г.); резервуар. и налив. мощности в Богучанском р-не (2017 г.); нефтепровод Эвенкия – Богучаны (2017 г.)
Иркутская обл. Саянский ГПК (2016–2020 гг.)	Транссиб, магистраль; ЛЭП 500 кВ ОЭС Сибири	Налив. терминалы (2016 г., 1520 млн долл. США); парк спец. цистерн для вывоза продукции ГПК (2018 г., 550 млн долл. США)	Подзем. природ. хранилища гелия (2016 г.); газопровод Жигалово – Саянск (2014 г.)
Усть-Кутский НПЗ (2012–2015 г.)	БАМ с выходом на Транссиб; нефтебаза реч. порта Осетрово; ЛЭП 500 кВ ОЭС Сибири	Налив. терминалы (2014 г., 114 млн долл. США); парк спец. цистерн для вывоза продукции (2015 г., 41 млн долл. США); ж.-д. ветка Усть-Кут – Непя – Витим – Ленск (2020 г., 1750 млн долл. США); круглогодич. дорога – Жигалово – Усть-Кут (2015 г., 900 млн долл. США); авт. дорога «Виллой» (Усть-Кут – Мирный, 2015 г., 325 млн долл. США);	

Продолжение табл. 3

Регионы размещения предприятий и проекты	Наличие транспортной и энергетической инфраструктуры	Необходимые проекты транспортной и энергетической инфраструктуры	Необходимые проекты нефтегазовой инфраструктуры
		Братский переключат. пункт – Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут; ЛЭП 500 кВ Усть-Кут – Нижнеангарск (2015 г., 700 млн долл. США)	
<i>Республика Саха (Якутия)</i>			
Алданский 3-д синтез и мотор. топлив (2013–2016 гг.)	Федер. автомагистраль «Лена»; ЛЭП 220 кВ от Нерюнринской ГРЭС	Жел. дорога Томмот – Кердем – Якутск (2013 г., 520 млн долл. США); наливные терминалы (2014 г., 201 млн долл. США); парк спец. цистерн для вывоза продукции (2014 г., 38 млн долл. США)	Газопровод Чайнда – Хабаровск (2014 г.)
Жатайский ГПЗ (2012–2014 гг.)	Федер. автомагистраль «Лена»; ЛЭП 220 кВ от Якутской ГРЭС	Наливные терминалы (2014 г., 190 млн долл. США); парк спец. цистерн для вывоза продукции (2014 г., 38 млн долл. США)	Газопровод Кызыл – Сыр – Якутск; газопровод Мастах – Берге – Якутск
Южно-Якутский ГПЗ и ГХК (2013–2020 гг.)	Федер. автомагистраль «Лена»; ЛЭП 220 кВ от Нерюнринской ГРЭС; и нефтеметанолы. и нефтехим. терминалы в порту Восточный; ж.-д. ветка Тында – Беркакиг – Томмот	Подстанция, высоковольт. линии 220 кВт Нерюнринская ГРЭС– Южно-Якутский ГХК (2013 г., 510 млн долл. США); парк спец. цистерн для вывоза продукции (2017 г., 1320 млн долл. США); наливные терминалы (2017 г., 800 млн долл. США); ввод в постоянн. эксплуатацию жел. дороги Беркакиг – Томмот (2017 г., 2000 млн долл. США)	Газопровод Чайнда – Хабаровск (2014 г.)

Окончание табл. 3

Регионы размещения предприятий и проекты	Наличие транспортной и энергетической инфраструктуры	Необходимые проекты транспортной и энергетической инфраструктуры	Необходимые проекты нефтегазовой инфраструктуры
Ленский ГПЗ, Ленский НПЗ (2014–2016 гг.)	Автодорога Лена – Мирный – Вилюйск; автодорога Ленск – Усть-Кут; ЛЭП 220 кВ от Вилюйской ГЭС	Ленская ТЭС 300 Мвт (2015 г., 290 млн долл. США); парк спец. цистерн для вывоза продукции (2015 г., 26 млн долл. США); наливные терминалы (2015 г., 180 млн долл. США); автодорога Лена – Мирный – Вилюйск (2016 г., 1040 млн долл. США)	Природ. хранилища гелия (2014 г.)
Амурская обл. Амурский ГХК (2016–2024 гг.)	Транссиб; БАМ с выходом в порт Ванино; федер. автомагистраль «Лена»	ЛЭП 500 кВ Нерюнтринская ГРЭС – Тын-да (2016 г., 420 млн долл. США); ЛЭП 500 кВ Нерюнтринская ГРЭС – Ско-вородино (вторая высоковольт. линия электропередачи, 2020 г., 900 млн долл. США); парк спец. цистерн для вывоза продукции (2018 г., 290 млн долл. США); наливные терминалы (2018 г., 910 млн долл. США)	Газопровод Чаянда – Ха-баровск (2014 г.)
Приморский край НПЗ в бухте Козьмино (2010–2017 гг.)	Транссиб; специморнефтепорт Козьмино; ЛЭП ОЭС Дальнего Востока	Парк спец. цистерн (2012 г., 430 млн долл. США)	Вторая очередь ВСТО (2020 г.)



комплексов в инфраструктуре рассматриваются по следующим направлениям: энергетическое обеспечение, железные и автомобильные дороги (транспортная инфраструктура), наливные терминалы, парк специализированных цистерн для вывоза готовой продукции.

Из таблицы 3 видно, что в каждом районе размещения нефтегазохимических комплексов имеются те или иные элементы региональной инфраструктуры, обеспечивающей выходы в ОЭС Сибири либо ОЭС Дальнего Востока, на Транссиб или на БАМ. Вместе с тем предстоит интенсивное масштабное новое строительство.

Окончательное принятие решения о размещении нефтегазохимических комплексов зависит как от степени проектной подготовленности, так и от объема требуемых инвестиций в развитие инфраструктуры и от реализуемости данных проектов. В этой связи целесообразно проранжировать ареалы размещения по капиталоемкости инфраструктурных проектов.

Необходима комплексная оценка инвестиционной программы развития специализированной терминальной и сопряженной общерегиональной транспортной и энергетической инфраструктуры. В части развития транспортной и энергетической инфраструктуры имеются проекты высокой степени проработанности с оценками необходимых инвестиций, выполненными проектными организациями при подготовке генеральных схем развития инфраструктуры Республики Саха (Якутия) и Нижнего Приангарья.

Оценки инвестиций для наливных терминалов и парка специализированных цистерн носят предварительный характер. Дело в том, что на стадии разработки Генеральной схемы развития нефтегазохимических комплексов в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия) был низкий проектный задел. Поэтому для прогнозной оценки затрат на создание терминалов, которые являются частью внутрипроизводственной инфраструктуры газохимических комплексов, нами использовался аналоговый подход. В качестве аналога использован проект «Печора СПГ» [3]: соотношение затрат на строительство ГПЗ и на создание терминальной инфраструктуры в этом проекте принято для всех проектов газохимических комплексов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия). Инвестиции в развитие терминалов составля-

ют 38% от инвестиций в строительство завода. Прогнозные оценки капитальных вложений в создание парка специализированных цистерн выполнены исходя из проектных объемов годового выпуска продукции по основной номенклатуре предприятий нефтегазохимического комплекса. Рассматривались потребности в трех видах специализированных цистерн: для перевозки сжиженного газа грузоподъемностью 23 т, бензина и дизтоплива – по 60 т и вагонов для перевозки гранулированных полимеров грузоподъемностью 72 т. Средняя стоимость цистерны – 48,8 тыс. долл. США, вагона – 50 тыс. долл. (1 долл. США = 30 руб.).

В результате применения этого подхода получены предварительные прогнозные оценки объемов инфраструктурных инвестиций, необходимых для обеспечения всей совокупности проектов развития нефтегазохимических предприятий, перерабатывающих углеводородное сырье Восточной Сибири, Республики Саха (Якутия), в период до 2030 г., и оценен спрос на инвестиции в предстоящее пятилетие. В целом до 2030 г. потребуются вложить в инфраструктуру 29,343 млрд долл. США, из них 11,4 млрд долл. понадобится на реализацию проектов развития энергетической и транспортной инфраструктуры общерегионального значения. Наименее капиталоемкая часть программы – проекты сооружения высоковольтных линий электропередач, подключение к ОЭС Сибири и Дальнего Востока (табл. 4). Наиболее капиталоемкая часть – создание наливных терминалов, которое оценивается в 14,5 млрд долл. США.

Самым напряженным будет период 2014–2017 гг. В эти годы наряду со строительством общерегиональных объектов необходимо полностью создать систему наливных терминалов и приобрести парк специализированных цистерн для ввода мощностей первых очередей нефтегазохимических комплексов. При современных проектируемых сроках ввода НХК и ГХК требуется в 2012–2017 гг. освоить 57% прогнозируемых объемов инфраструктурных инвестиций.

Как видно из табл. 4, инфраструктурные ограничения в Республике Саха (Якутия) могут сыграть решающую роль при выборе района размещения газохимического комплекса, предназначенного для переработки газа Чаяндынского месторождения, поскольку необходимые

Таблица 4

**Инвестиции в региональную инфраструктуру и парк специализированных цистерн для обеспечения нефтегазохимических комплексов в 2012–2030 гг., млн долл. США**

Регион размещения НХК и ГХК	Высоковольт. линии электропередач	Желез. и авт. дороги	Парк специализир. цистерн	Налив. терминалы	В с е г о
Восточная Сибирь	790	2975	1182	3688	8635
Якутия	800	5560	1460	1366	9186
Амурская обл.	1320	–	290	912	2522
Приморский край	–	–	430	8570	9000
И т о г о	2910	8535	3362	14536	29343

вложения в инфраструктуру в Амурской области в 3,6 раза ниже, чем в Якутии. Для Амурского ГХК таким ограничением являются проекты развития энергетических сетей, тогда как для предприятий, планируемых в Якутии, сдерживающий фактор – темпы реализации проектов железнодорожного и автодорожного строительства. Район размещения Южно-Якутского ГХК уже в настоящее время надежно обеспечивается относительно дешевой электроэнергией от Нерюнгринской ГРЭС. Имеются железная дорога Тында – Беркакит – Томмот и федеральная автомагистраль «Лена», по которым можно поставлять оборудование для строительства комплекса, однако для обеспечения надежного транспортного потока готовой продукции ГХК на рынки сбыта необходимы значительные инвестиции для ввода в постоянную эксплуатацию железнодорожного участка Беркакит – Томмот уже в 2012–2017 гг. В этой связи окончательный выбор места размещения ГХК, работающего на якутском сырье, зависит от согласованности инвестиционных намерений в реализации проектов ОАО «Газпром», РАО «Российские железные дороги» и государственных решений по срокам ввода и объемам финансирования строительства энергетических сетей.

В целом потребности в инвестициях для развития инфраструктуры в районах размещения нефтегазохимических комплексов в Вос-

точной Сибири (8,6 млрд долл. США) сопоставимы с инвестициями, предусмотренными инфраструктурной программой Республики Саха (Якутия) (9,2 млрд долл. США). Однако существенно различаются их направления. Так, в Республике Саха (Якутия) наиболее капиталоемкая часть – развитие транспортных сетей (требует 5,56 млрд долл. США), тогда как в Восточной Сибири более половины требуемых объемов необходимо вложить в создание наливных терминалов и парка цистерн. Тем не менее, по нашему мнению, факторами, определяющими сроки создания Саянского и Богучанского газохимических комплексов, являются высокие организационно-экономические риски, связанные с переделом собственности в нефтегазовом секторе, и, соответственно, изменение инвестиционных намерений и проектов у компаний, использующих углеводородное сырье.

Саянский ГПК – наиболее предпочтительный проект с точки зрения обеспеченности транспортной и энергетической инфраструктурой. Самым жестким ограничением для него является неопределенность с обеспечением сырьем вследствие неопределенности сроков разработки Ковыктинского газоконденсатного месторождения в Иркутской области.

Проект Богучанского ГХК, который предполагается разместить в п. Карабула Красноярского края, тоже имеет высокую инфраструктурную обеспеченность и для него также комплексно проработаны технологические и инфраструктурные решения, включая создание подземных хранилищ гелия в районах размещения ГПЗ (гелий будет храниться в резервуарах в каменной соли, куда будет закачиваться методом подземного растворения) [4]. Помимо искусственных резервуаров для хранения гелиевого концентрата могут быть использованы и природные ловушки газа. После переработки часть этана будет поставляться на установку по производству этилена, которую предполагается построить в рамках единого технологического комплекса с ГПЗ; другая часть будет вместе с сухим метаном закачиваться в газопровод Карабула – ЕСГ (Нижняя Пойма) протяженностью 200 км. Этилен будет поставляться на внутренний и внешний рынки по железной дороге от ст. Карабула. Пропан-бутановая смесь также от железнодорожного терминала в п. Карабула будет отгружаться потребителям.

Конденсат будет поставляться по железной дороге в другие регионы страны и на экспорт.

Тем не менее создание Богучанского ГХК неоднократно отодвигалось на более поздний срок в связи с изменением стратегии освоения эвенкийских нефтяных и газовых месторождений. Другой фактор неопределенности – сроки окончания строительства Богучанской ГЭС. Неопределенность намерений компаний влечет за собой высокие государственные риски в проектах государственно-частного партнерства по развитию инфраструктуры ВСНГК. Уже в настоящее время в связи с неопределенностью состава и сроков создания объектов в рамках программы освоения Нижнего Приангарья корпорация регионального развития в Нижнем Приангарье в ходе упреждающей инфраструктурной подготовки территории несет большие инвестиционные риски.

Выполненная нами прогнозная оценка потребности в инвестициях для реализации программы развития нефтегазохимии и сопряженных с ней проектов создания общерегиональной транспортной и энергетической инфраструктуры показывает, что в период 2012–2030 гг. необходимо освоить 69,34 млрд долл. США, из них свыше 29,34 млрд долл. США – вложения в инфраструктуру (табл. 5).

По-видимому, самым серьезным инфраструктурным ограничением как по уровню затрат (17,98 млрд долл. США, или 26% совокупных вложений), так и по срокам освоения новых технологий может стать создание высокотехнологичной специализированной терминальной инфраструктуры для подготовки сырья, хранения и транспортировки готовой продукции, а также специализированного подвижного состава для перевозки жидких углеводородов и сжиженного гелия. С точки зрения реализации проектов наливных терминалов и обеспечения специализированным транспортом относительное преимущество имеет Саянский ГХК, где на каждый доллар производственных инвестиций потребуется 0,46 долл. на развитие терминальной инфраструктуры. У Амурского ГХК и Южно-Якутского ГХК капиталоемкость выше: у того и другого 0,5 долл. вложений в инфраструктуру на 1 долл. производственных инвестиций.

Таблица 5

**Потребность в инвестициях для реализации программы развития  
нефтегазохимии и инфраструктурных проектов в Восточной Сибири  
и Республике Саха (Якутия) в 2012–2030 гг., млн долл. США**

Регион размещения НХК и ГХК	Инвестиции			
	в производ- ство ГХК и НХК	в спец. транс- порт и терми- нальн. ин- фраструктуру	в энергет. и транспорт. инфраструк- туру	в с е г о
Восточная Сибирь	9700	4870	3765	18335
Республика Саха (Якутия)	5600	2826	6360	14786
Амурская обл.	2400	1202	1320	4922
Приморский край	22300	9000	–	31300
И т о г о	40000	17898	11445	69343

В настоящее время ОАО «Газпром» ведет переговоры с зарубежными компаниями об их участии в строительстве газоперерабатывающих предприятий (с необходимой инфраструктурой). В первую очередь речь идет о корпорациях Японии, Кореи, Германии и Китая. Также возможные партнеры – Индия и Малайзия. Они проявляют интерес к таким проектам. Координировать создание перерабатывающих мощностей на Востоке России будет компания «Газпромпереработка». Эта же компания станет курировать строительство заводов для производства различных видов синтетического жидкого топлива.

Рассмотрим теперь конкурентные позиции регионов по капиталоемкости инфраструктурного обеспечения с точки зрения интересов нефтегазовых компаний: ОАО «Газпром» и ОАО «НК «Роснефть». Объемы переработки газа на предприятиях Амурского, Саянского и Южно-Якутского газохимических комплексов сравнимы, поэтому возможно сравнение регионов по удельным затратам на инфраструктурное обеспечение на единицу производственных инвестиций в ГХК и НХК. По нашим расчетам, на каждый доллар производственных инвестиций в создание объектов нефтегазохимии потребуется вложить

в развитие инфраструктуры: в Восточной Сибири – 0,84 долл. США, в Амурской области – 1,05 долл., тогда как в Якутии – 1,64 долл.

В целом инвестиции в развитие инфраструктуры составят 42% от общих вложений, направленных на реализацию всей совокупности проектов развития нефтегазохимии, но собственно доля общерегиональной инфраструктуры составит 17%, что сравнимо с соотношением инфраструктурных затрат в валовых инвестициях в проектах, осуществляемых в европейской части страны. В этой связи можно подвергнуть сомнению сложившийся стереотип о неразвитости инфраструктуры в Сибири и на Дальнем Востоке как главном факторе, удорожающем размещение и развитие перерабатывающих комплексов. Для реализации проектов в Восточной Сибири на 1 долл. США производственных инвестиций потребуются 0,38 долл., в Амурской области – 0,55 долл., а в Якутии – 1,13 долл.

Таким образом, по всем показателям относительной эффективности вложений в создание нефтегазохимических комплексов с учетом сопряженных инвестиций в развитие инфраструктуры проекты создания ГХК и НХК в Восточной Сибири имеют явное преимущество в сравнении с проектами создания таких комплексов в Республике Саха (Якутия) и Амурской области. Поскольку реализация проектов развития общерегиональной энергетической и транспортной инфраструктуры, как правило, финансируется государством, можно сказать, что предлагаемая корректировка в последовательности осуществления стратегии создания нефтегазохимических комплексов отражает и государственные приоритеты.

Вместе с тем требует дополнительных исследований проект Южно-Якутского ГХК в сравнении с Амурским ГХК с точки зрения обеспечения комплексности использования сырья и масштабов производства, выпуска конкурентоспособной продукции.

Предложенные для обсуждения результаты анализа реализуемости инфраструктурных проектов в соответствии с целевыми ориентирами развития нефтегазохимии, определенными ОАО «Газпром», показали необходимость значительной корректировки Генеральной схемы комплексного использования углеводородного сырья на период до 2030 года в части эшелонирования во времени стратегии развития

нефтегазохимии на востоке страны, согласования ее с проектами развития энергетической и транспортной инфраструктуры в федеральных стратегических документах Министерства промышленности и энергетики РФ, Министерства транспорта РФ и РАО «Российские железные дороги».

Важно определиться с рыночной стратегией ОАО «Газпром» в реализации продукции нефтегазохимии. Нужны дополнительные исследования емкости внутреннего рынка Сибири и Дальнего Востока, определение мер по стимулированию его расширения, последовательного вытеснения импортной нефтегазохимической продукции. Расширение внутреннего рынка сбыта продукции повысит конкурентные позиции ГХК и НХК, уже существующих и планируемых к созданию в Восточной Сибири, в приоритетах нефтегазовых компаний и ОАО «Газпром».

Преодоление инфраструктурных ограничений развития нефтегазохимии и комплексного освоения углеводородного сырья состоит не столько в финансировании инфраструктурных проектов, сколько в организации разработки и реализации крупных государственных программ формирования нефтегазового комплекса и в управлении этим процессом. На первый план выходят проблемы согласования сроков реализации проектов развития нефтегазохимии и транспортно-энергетической инфраструктуры, согласования технических и технологических параметров общерегиональных инфраструктурных проектов с параметрами проектов терминальной инфраструктуры и обеспечения подвижным составом ГХК и НПЗ, обеспечения технической безопасности перевозки жидких фракций углеводородов и сжиженного гелия.

\* \* \*

Современная практика проектирования транспортной и энергетической инфраструктуры районов размещения объектов нефтегазохимии в условиях ведомственности приводит к разрозненности во времени, общей несбалансированности проектов развития нефтегазохимии и инфраструктуры, высоким государственным рискам, связан-



ным с упреждающим созданием транспортной и энергетической инфраструктуры, обусловленным неопределенностью стратегических интересов нефтегазовых компаний.

Актуальна не только разработка комплексных территориальных проектов развития инфраструктуры, но и тесная государственная координация деятельности российских министерств (Минпромэнерго, Минтранса, Минэкономразвития, Минфина, Минрегиона) как в процессе разработки проектов, так и, что еще более важно, в процессе реализации программы развития нефтегазохимии. Необходимо создание эффективных инструментов влияния государства на инвестиционную политику нефтегазовых компаний. Требуется снижение управленческих рисков в области недропользования. Антимонопольную политику Правительства РФ необходимо направить на реализацию конкурентных преимуществ Саянского комплекса и Ковыктинского нефтегазоконденсатного месторождения, чтобы не произошло обесценения уже осуществленных инфраструктурных инвестиций.

Получить общий социально-экономический эффект возможно только посредством координации на государственном уровне сроков и интенсивности реализации совокупности инфраструктурных проектов и проектов создания нефтегазохимических комплексов на востоке страны, а также государственной программы освоения нефтяных и газовых месторождений Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия). Но в настоящее время в составе аппарата Правительства РФ такого органа нет.

## Литература

1. Харитонов В.Н., Вижина И.А. Эффективность стратегий и региональные риски формирования Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса // Проблемы прогнозирования. – 2009. – № 5. – С. 85–98.
2. <http://www.e-plastic.ru/main/news?id=2168&page=177> (дата обращения 03.08.10).
3. «Печора СПГ» обойдет Штокман [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kommersant.ru/doc.aspx?DocsID=1375825> (дата обращения 26.07.2010).
4. Газоперерабатывающий завод [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krdc.ru/investment/investment/enterprise/npk/> (дата обращения 15.07.2010).

*Регион: экономика и социология, 2010, № 4, с. 154–166*

## **ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИЕТАЛЬНОГО СООБЩЕСТВА КАК ПРОБЛЕМА РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ**

**Г.Ф. Ушамирская**

*Волжский институт экономики, педагогики и права*

**В.П. Бабинцев, Е.И. Бабинцева**

*Белгородский государственный университет*

### **Аннотация**

Рассматривается концепция регионального социетального сообщества, которое определяется как характерная для субъекта Федерации система межличностных и межгрупповых отношений, основанная на осознании их участниками общности интересов, ценностей и жизненных смыслов, на взаимной поддержке, лояльности и сотрудничестве в достижении общественно значимых целей. Создание регионального социетального сообщества рассматривается как условие улучшения качества жизни населения регионов и необходимая составляющая стратегии регионального развития. Выделяются основные структурные элементы социетального сообщества: ценности, нормы и коллективы. Определяются принципы разработки концепции формирования социетального сообщества.

**Ключевые слова:** регион, качество жизни, региональное социетальное сообщество, социальный капитал, рефлексивность, солидарность, доверие, социальная сеть

## Abstract

The study considers a regional social community concept. A regional social community is regarded as a system of the community members' interpersonal and intergroup attitudes based on their awareness of the solidarity in interests, values and life expectations, mutual support, loyalty and partnership for reaching common goals. We consider the building of such regional social community as a pre-condition of better quality of life and a necessary component of any regional development strategy. We also identify the basic structural elements of a social community (values, standards and collectivities) and principles to develop such concept.

**Keywords:** region, quality of life, regional social community, social capital, reflexiveness, solidarity, confidence, social network

Ориентация на повышение качества жизни населения часто декларируется российскими политиками как стратегическая задача развития регионов. При всей, казалось бы, очевидности и обоснованности такого подхода к стратегическому развитию субъектов Федерации возникает множество вопросов, связанных с оценкой перспектив реализации данной стратегии и ее результативности. Здесь, очевидно, имеет смысл опираться на опыт практического осуществления региональных программ улучшения качества жизни, анализ которого и позволяет не только ответить на эти вопросы, но и выявить нерешенные проблемы.

На субфедеральном уровне подобную программу одной из первых приняла в 2003 г. Белгородская область. В процессе выполнения программы заметно улучшились многие социальные показатели. Анализ осуществления программных мероприятий за прошедшие семь лет дает основание утверждать о необходимости внесения коррективов в само понимание качества жизни и условий реализации идеи его улучшения.

Первоначально в программе региона понятие качества жизни формулировалось как комплексная оценка жизнедеятельности людей через систему показателей, характеризующих уровень реализации потребностей человека, степень его удовлетворенности осуществлением своих жизненных планов (жизненных стратегий) в соотношении с мини-

мальными социальными стандартами и ресурсными возможностями общества. Однако, как нам представляется, необходимо радикально переосмыслить данную трактовку. В то же время нельзя не отметить, во-первых, то, что социально-экономическая ситуация, в которой принималась программа улучшения качества жизни населения, требовала ориентации ее прежде всего на материальную составляющую жизнедеятельности людей, на обеспечение их экономического благополучия. Духовно-коммуникативный компонент качества жизни хотя и нашел в документе свое отражение, но не являлся приоритетным. Во-вторых, при таком понимании качества жизни концепция и программа улучшения качества жизни населения Белгородской области объективно были ориентированы на отдельного конкретного человека и недостаточно учитывали синергию социальных связей и отношений. Между тем, как показала практика, эти связи играют крайне важную роль в реализации стратегии повышения качества жизни.

Однако позитивным моментом программы было то, что в ней была заложена идея ее корректировки по мере изменения социально-экономических условий, формирования новых вызовов региональному сообществу, в частности при появлении неотложной потребности в инновационном развитии регионов и общества в целом. Более того, на наш взгляд, сегодня уже очевидно, что большинство источников инновационных решений лежит «по ту сторону» экономической сферы или, по меньшей мере, «рядом» с ней. Они находятся в сфере социальной и даже социокультурной. И если в Послании Президента РФ Д.А. Медведева Федеральному Собранию Российской Федерации (2009 г.) обнародован тезис о намерении создать умную экономику, производящую уникальные знания, новые вещи и технологии, полезные людям, то решение данной задачи, по нашему мнению, следует связывать прежде всего с формированием иной, чем существовала до настоящего времени, социальной среды.

Но что включает в себя задача формирования этой новой социальной среды? В чем принципиальное отличие новых социальных отношений от тех, которые до настоящего времени преобладают между людьми, но, очевидно, не способны придать новую динамику российскому социуму? На эти вопросы можно давать множество самых раз-

личных ответов. Однако, как нам представляется, наиболее адекватным из них является утверждение о том, что формирование новой социальной среды требует становления нового типа рефлексивности. При этом под рефлексивностью мы понимаем присущую людям систему форм и способов оценки окружающей действительности и самооценки, базирующуюся на специфической интерпретации традиционных и современных ценностей и смыслов и воплощенную в комплекс взглядов, образов, мифов и символов, которые используются людьми для адаптации к сложившемуся социокультурному пространству или для его изменения.

Актуальность задачи формирования новой рефлексивности определяется несколькими обстоятельствами. Во-первых, потребность в рефлексивности становится в современном обществе универсальной и, как отмечает М.С. Арчер, «впервые в человеческой истории... рефлексивный императив... распространяется на принципиально новые реалии: жизненно важные структуры обретают транснациональное расположение, а культурная система расширяет рефлексивные возможности посредством перехода от разнообразия до стимулирования еще большего разнообразия» (цит. по: [1, с. 4]). Во-вторых, рефлексивность принимает все более разнообразные формы, порой весьма удивительным образом сочетающие в себе элементы традиционных культурных форм с довольно причудливыми образованиями, нередко отражающими болезненные состояния человеческой психики. Поэтому требуются крайняя осторожность и деликатность в регулировании рефлексивных практик. В-третьих, современная рефлексивность все чаще институционализируется в виде альтернативных субкультур. А они, в свою очередь, сосуществуют и взаимодействуют, несмотря на порой взаимоисключающие целевые установки, принципы организации и ожидания участников.

Но, пожалуй, наиболее важным является то, что если прежде рефлексивность обычно понималась как свойство отдельной личности, то современная действительность требует расширенной интерпретации данного явления. Рефлексивность приобретает коллективный (групповой) характер, проявляясь либо в качестве соглашательства (конформизма, оппортунизма), либо по преимуществу в виде стихийного

протеста. Оба варианта весьма типичны для современной российской действительности, и, к сожалению, они бесперспективны. Задача заключается в утверждении в сознании людей нового типа рефлексивности, ориентированного на конструктивное осмысление реальности, выстраивание творческого взаимодействия с окружающими. Эта рефлексивность должна обеспечивать систематическое наращивание социального капитала.

Отметим в данной связи, что систематический анализ социального капитала был проведен П. Бурдьё, который определил его как «агрегацию действительных или потенциальных ресурсов, связанных с включением в прочные сетевые или более-менее институционализированные отношения взаимных обязательств или признаний» [2, с. 248]. Далее исследователь пишет: «Выгода, которая аккумулируется благодаря членству в группе, является базисом возможной солидарности» [2, с. 249]. Социальная сеть не дана изначально и должна быть сконструирована через институционализацию групповых взаимодействий, которые используются как надежный источник других ресурсов. Из определения П. Бурдьё становится понятным, что, во-первых, социальные взаимоотношения сами по себе открывают индивидам доступ к ресурсам ассоциации или группы, а во-вторых, качество социального капитала определяется качеством этих ресурсов.

Социальный капитал – это реальные и потенциальные возможности людей, которые они могут использовать для повышения качества собственной жизни и жизни всего общества и которые являются результатом их межличностного взаимодействия. Наиболее существенным в социальном капитале является то, что он создается не усилиями отдельных, обособленных друг от друга людей, а формируется и накапливается под влиянием их включения в прочные коллективистские отношения, установления и выполнения взаимных обязательств, проявления взаимной ответственности и солидарности. Размер социального капитала общества прямо зависит от степени взаимной поддержки его граждан, их сотрудничества и доверия друг к другу. Чем этот уровень выше, тем большими ресурсами обладают страна и государство.

Естественно, что социальный капитал не возникает стихийно, – он формируется целенаправленно на основе национальных культурно-ис-

торических традиций коллективного творчества и управления большими массами людей. Таким образом, социальный капитал выступает как целенаправленно созданный и постоянно меняющийся результат коллективистских человеческих отношений, который позволяет постоянно улучшать качество жизни людей и повышать ее уровень.

Утверждая это, мы полагаем, что достижение отношений доверия, взаимопонимания, поддержки и взаимной ответственности существенно улучшает атмосферу в обществе, снижает социальную напряженность и тем самым формирует благоприятную среду для экономической и социально-политической активности людей, мотивируя их к созидательной деятельности. В силу данного обстоятельства проблема улучшения качества жизни на определенном этапе развития трансформируется в проблему улучшения качества человеческих отношений. При этом под качеством человеческих отношений нами понимается степень солидарности граждан, достигнутая в рамках существующего правового поля и при условии соблюдения нравственных норм.

Перенос центра тяжести в региональной политике на улучшение качества человеческих отношений не означает отказа от идеи улучшения качества жизни в целом, но речь идет о том, что продвижение по пути дальнейшего улучшения условий жизни людей в настоящее время невозможно без изменения характера взаимодействий между ними. Эти взаимодействия были существенно деформированы в условиях нестабильного развития России в 90-е годы. В отношениях между людьми в тот период начали активно утверждаться недоверие и повышенная агрессивность, усилились межличностные и межгрупповые конфликты, существенно вырос уровень преступности, в том числе связанной с обманом и спекуляцией на доверии. Многие из этих тенденций сохраняются и в настоящее время, более или менее отчетливо проявляясь в Белгородской области. В частности, в ходе мониторинга эффективности деятельности органов власти и управления Белгородской области по методике «Роза качества» в 2009 г. выяснилось, что 22% белгородцев убеждены, что в обществе стало меньше доверия, 33% – что стало меньше справедливости, 31% – больше жестокости, 45% – больше безразличия. При этом 39% постоянно сталкиваются с безразличием по отношению к себе, 33% – с проявлениями лжи.

Существенно дискредитированными оказались сегодня коллективистские ценности – дружба, солидарность, взаимная поддержка, они все чаще рассматриваются как устаревшие. В течение последних десятилетий ослабла консолидирующая роль семьи и снизилось значение семейных ценностей.

Низкий уровень взаимного доверия и ответственности в отношениях между гражданами не только разрушительно воздействует на духовно-нравственную атмосферу в обществе, на отношения между гражданами и властью, но и создает существенные препятствия для реализации социально-экономических проектов и программ, которые не могут быть успешно осуществлены в разобщенной среде, в которой каждая социальная группа преследует свои корпоративные интересы, а каждый отдельный человек остается наедине со своими проблемами.

Настоятельным вызовом времени становится восстановление региональной солидарности как следствия осознания людьми общности своих интересов с интересами региона, сограждан, коллег, близких, готовности людей к коллективным действиям, систематической взаимопомощи и взаимной поддержке. Региональная солидарность опирается на взаимное доверие (лояльность) сограждан и их взаимную ответственность, и она должна стать одним из основных принципов организации общественной жизни.

Таким образом, в сложившихся ныне экономических условиях главной задачей улучшения качества человеческих отношений становится формирование регионального социетального сообщества.

Теоретическое обоснование решения этой проблемы дает, по нашему мнению, концепция Т. Парсонса, базирующаяся на тезисе о том, что личные мотивы индивидов эффективно канализируются в социальную систему через лояльность и членство в различных по отношению к ним коллективам. Лояльность, согласно Т. Парсонсу, представляет собой «готовность откликнуться на должным образом “обоснованный” призыв, сделанный от лица коллектива или во имя общественного интереса или потребности» [3, с. 26]. Следовательно, функция социетального сообщества заключается в определении обязательств для членов коллектива, вытекающих из принципа лояльности.



Применяя этот подход к реалиям российского региона, мы считаем допустимым рассматривать региональное социальное сообщество как систему межличностных и межгрупповых отношений в субъекте Федерации, основанную на осознании их участниками общности интересов, ценностей и жизненных смыслов, взаимной поддержке, лояльности и сотрудничестве в достижении общественно значимых целей. Таким образом, социальное сообщество базируется на доверии и солидарности. Доверие выражается в установке людей на открытые, конструктивные взаимоотношения, основанные на позитивном жизненном опыте, на реализации ожиданий в отношении других людей, социальных институтов, организаций. Солидарность, в свою очередь, рассматривается как деятельное сочувствие интересам, мнениям сограждан, коллег, близких людей, единомышленники с ними. Необходимыми характеристиками регионального солидарного сообщества в современных условиях являются

- наличие сформулированных ценностей и смыслов, которые безусловны для абсолютного большинства населения региона;
- развитие духовности, патриотизма, позитивно ориентированного мышления;
- утверждение идеи социальной справедливости как ведущего принципа взаимоотношений между людьми;
- наличие четких границ во взаимоотношениях между людьми и социальными институтами, которые не могут быть нарушены ни при каких условиях;
- социальная активность, готовность и способность граждан участвовать в решении государственных и общественных проблем, вопросов местного сообщества;
- акцент на взаимной ответственности: власти и граждан, граждан по отношению друг к другу;
- постоянный и конструктивный диалог государства и гражданского общества;
- консенсусный язык общения, т.е. язык, использующий понятия, одинаково трактуемые участниками диалога, ориентированный на поиск общих смыслов, взаимопонимание.

Основными составляющими регионального социетального сообщества являются ценности и смыслы, нормы, коллективы.

**Ценности и смыслы.** Региональное социетальное сообщество – это общество, в котором имеется ясное представление о наиболее значимых (базисных) ценностях и смыслах. При этом базисные ценности и смыслы должны быть приняты большинством населения, трансформироваться в цели социального развития и выражаться в доступной для населения символической форме. Тем не менее социетальное сообщество не является тоталитарным, абсолютно монолитным в ценностном отношении образованием. Оно многообразно, открыто к дискуссиям, однако абсолютное большинство его сограждан признают, что некоторые базисные ценности не подлежат сомнению, в отношении этих ценностей достигнуто социальное согласие.

**Нормы.** Для регионального социетального сообщества должна быть типичной четкая формулировка правовых и нравственных норм. И граждане, и власть признают необходимость этих норм и следуют им. В правовом поле формируются и функционируют механизмы их защиты.

**Коллективы** составляют организационную (институциональную) структуру регионального социетального сообщества. При этом следует выделить несколько аспектов самоорганизации коллектива. Прежде всего, она является многоуровневой.

Существует четыре уровня, на которых формируются отношения доверия и взаимной поддержки: семейно-родственный и соседский уровень, трудовая ассоциация, местное сообщество, региональное сообщество в целом. На каждом из этих уровней процесс формирования социетального сообщества требует решения специфических задач.

На уровне семейно-родственных и соседских отношений необходимо создавать условия для достижения согласия и взаимопонимания между родственниками и близкими, возрождать практику родственной и соседской взаимной поддержки, особенно в трудных жизненных ситуациях, типичных для кризисных периодов. Семья как основной элемент (ядро) системы региональной солидарности предпола-

ет четкое определение статусов ее членов и соответствующих им семейных добродетелей.

На уровне коллектива (трудовой ассоциации, учебного коллектива, общественного объединения) должна решаться задача формирования благоприятного внутриорганизационного климата, социально ориентированной корпоративной культуры предприятий, учреждений и организаций. Солидарность на уровне коллектива означает, что его руководитель рассматривает своих подчиненных как соратников в достижении общих целей, выражает и защищает их интересы; в свою очередь, сотрудники коллектива сознают меру своей ответственности за результаты общей деятельности.

На уровне местного сообщества (муниципального образования) формируется корпоративная модель развития муниципальных образований, для которой характерны: 1) ориентация на долговременные цели и традиции; 2) использование преимущественно внутренних ресурсов, связанных с развитием человеческого потенциала; 3) активное участие населения в решении местных проблем, в принятии управленческих решений.

На уровне региона в целом складывается система равноправных и уважительных отношений между государством и институтами гражданского общества, опирающаяся на следующие принципы: 1) наличие строго очерченных границ государственного управления; 2) предоставление субъектам социального развития возможности выбора; 3) обеспечение участия граждан в управлении; 4) поддержка общественных институтов и инициатив (решение широкого круга вопросов только при участии общественных формирований; 5) предоставление общественным формированиям ряда прерогатив государственных структур; 6) обеспечение возможности выдвигать альтернативные решения; 7) создание механизмов общественного контроля за деятельностью государственных и муниципальных органов; 8) опора на интеллектуальную элиту; 9) наличие юридической базы и гарантий безопасности; 10) развитие альтернативных каналов информации.

Задача формирования социетального сообщества предполагает достижение не только высокого уровня лояльности граждан по отношению друг к другу, но и взаимного доверия между гражданами

и коллективами, а также между коллективами. Этот процесс не может быть саморегулирующимся, осуществление его повышает требования к качеству государственного, муниципального и общественного управления. В этой связи для улучшения качества человеческих отношений необходимы

- деbüroкратизация государственного и муниципального управления;
- реализация планов борьбы с коррупцией;
- безусловное соблюдение стандартов и регламентов выполнения государственными и муниципальными органами своих функций, оказания услуг;
- обеспечение прозрачности государственного и муниципального управления в регионе.

Мы полагаем, что процесс разработки и реализации стратегии формирования регионального социетального сообщества должен опираться на несколько основных принципов.

**1. Научная обоснованность.** Формирование регионального социетального сообщества должно базироваться на изучении реальной ситуации, выявлении определяющих ее тенденций, прогнозировании и обосновании наиболее оптимального варианта действий. Деятельность социальных институтов, участвующих в разработке и реализации программы, не может опираться лишь на здравый смысл и интуицию руководителей, государственных и муниципальных служащих.

**2. Системность.** Она проявляется, во-первых, в том, что формирование регионального социетального сообщества требует единства целей, направлений, способов и средств. Единство обеспечивается концептуальностью замысла, взаимной увязкой решений и действий, а также определением системообразующего фактора этой деятельности. В качестве такого фактора нами рассматривается региональная политика улучшения качества жизни населения. Кроме того, системность проявляется в формировании регионального социетального сообщества в увязке с другими проектами и программами, осуществляемыми в регионе.

**3. Саморегулирование.** Укрепление отношений солидарности и доверия между людьми будет способствовать увеличению их возможнос-

тей в той мере, в какой они способны к самоорганизации и саморегулированию. Лишь при условии саморегуляции может быть достигнуто нарастание и умножение эффекта от управленческих воздействий.

**4. Технологическая обоснованность.** Применение этого принципа требует целесообразности решений и действий, выражающейся: 1) в четком формулировании целей, в способности рационально выстроить их последовательность, опираясь на представление о наиболее актуальных социальных проблемах; 2) в упорядоченности и планомерности деятельности; 3) в постоянной критической самооценке органов государственного управления, местного самоуправления, всех социальных институтов.

**5. Адресность.** Принимаемые меры по совершенствованию качества человеческих отношений и формированию социального сообщества должны быть обращены на конкретную группу населения и должны предусматривать конечный результат, выражающийся в улучшении положения данной группы.

**6. Учет социальных последствий.** Поскольку любые действия в сфере человеческих отношений имеют как негативные, так и позитивные следствия, эти следствия должны прогнозироваться. На основе прогноза необходимо принимать решения, направленные на минимизацию негативных следствий и стимулирование позитивных тенденций.

**7. Инновационность.** Для решения проблем, связанных с отношениями между людьми, необходимы новый взгляд на процесс социальных взаимодействий, постоянная критическая оценка ресурсов и возможностей субъектов управления.

**8. Историческая преемственность.** В управлении формированием регионального социального сообщества необходимо использовать опыт, накопленный в других регионах. При этом всегда нужно учитывать границы его применения, определяемые спецификой субъекта Федерации.

Формулируя данные принципы, мы отдаем себе отчет в том, что главная проблема формирования социального сообщества состоит не в умножении числа подобных принципов и не в поиске наиболее строго выверенных формулировок. Эта проблема имеет два измерения. Первое связано с интериоризацией данной идеи основными акто-

рами социального пространства: властью, населением и бизнес-сообществом. Это далеко не простая задача, поскольку ее решение требует преодоления взаимного недоверия – своего рода диссонанса смыслов в идеологии и поведении каждой из сторон, в результате которого многие решения и действия получают неадекватную интерпретацию и влекут за собой соответствующую реакцию. Участники регионального общественного процесса должны найти в себе силы стать более открытыми, готовыми к диалогу, к рефлексивной оценке собственной позиции. И это требование актуально не только для власти, по отношению к которой оно стало довольно общим местом, но в неменьшей степени – для населения и бизнеса.

Второе измерение предполагает конструирование организационно-технологических механизмов формирования социетального сообщества. Это могут быть своего рода «дорожная карта» или ставший популярным в настоящее время форсайт-проект, предусматривающий мобилизацию различных социальных групп и элит на достижение долгосрочных целей. Однако на региональном уровне возникают сложности с интеллектуальным, научным и кадровым обеспечением разработки и реализации такого проекта. Именно поэтому мы считаем, что необходимым технологическим условием осуществления проекта формирования регионального солидарного сообщества является выстраивание его инфраструктурного обеспечения, объединяющего такие элементы, как научно-аналитический центр, мониторинг социальной ситуации и региональная информационная система.

## Литература

1. **Кравченко С.А.** К итогам VII конференции Европейской социологической ассоциации: тематические, теоретические и методологические новации // СОЦИС. – 2008. – № 2. – С. 4–9.
2. **Bourdieu P.** The forms of capital // Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education / Ed. by J. Richardson. – N.Y.: Greenwood Press, 1986. – P. 241–258.
3. **Парсонс Т.** Система современных обществ. – М.: Аспект-Пресс, 1997. – 270 с.

© Ушамирская Г.Ф., Бабинцев В.П., Бабинцева Е.И., 2010

## **РОССИЙСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В ЗЕРКАЛЕ МНОВЕКТОРНОЙ КОНЦЕПЦИИ МОДЕРНИЗАЦИИ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ РАКУРС**

**Л.В. Корель, В.Ю. Комбаров**

*ИЭОПП СО РАН*

### **Аннотация**

Излагается концепция многовекторной модернизации предприятий промышленности. На основе данных социологического исследования выдвигается гипотеза о неравномерности развития различных подсистем предприятий и разных векторах модернизационного процесса, что является, по мнению авторов, фактором, тормозящим развитие предприятий.

**Ключевые слова:** модернизация, промышленные предприятия, композиционная структура, социологический опрос

### **Abstract**

The paper presents a concept of multi-vector modernization of an industrial enterprise. Analyzing data of the social research, we advance a hypothesis of uneven development of different sub-systems of an enterprise and different vectors of modernization. In our opinion, this is a factor which hampers any enterprise development.

**Keywords:** modernization, industrial enterprises, compositional structure, public opinion poll

## **ВЕКТОРЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ**

Глобализационный императив XXI в. выдвигает жесткое требование к модернизации промышленного сектора экономики России: она должна осуществляться в режиме устойчивого роста и высоким тем-

пом. Однако не только ощутимых модернизационных «подвижек», «прорывов», но даже запуска механизма модернизации экономики, увы, не наблюдается, несмотря на то что о модернизации говорится очень много, и в том числе слово «модернизация» и его производные в изобилии содержатся в речах российских государственных деятелей и политиков.

Цель данной статьи – актуализировать применительно к современным российским промышленным предприятиям те положения социологических теорий модернизации, которые затрагивают проблему ее многовекторной направленности (композиционной структуры) и несут в себе, на наш взгляд, мощный гносеологический ресурс, позволяющий расширить горизонты ее, модернизации, познания. Для достижения этой цели мы попытаемся, во-первых, в концептуальном ключе уточнить содержание и обозначить векторы модернизации российских промышленных предприятий, а во-вторых, проверить гипотезу о неравномерности модернизации важнейших подсистем предприятий, осветить ряд актуальных проблем их модернизации (напрямую связанных с содержанием данной гипотезы).

Для реализации данной цели в июле–сентябре 2009 г. в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН был проведен опрос руководителей ряда предприятий г. Новосибирска по специально разработанной анкете «Промышленное предприятие Сибири в условиях глобального кризиса: социально-экономические трудности и ресурсы обновления». Выборка включала предприятия машиностроительного комплекса, электроэнергетики, металлургии и химической промышленности, среди которых на основе методики случайного отбора и был сформирован список обследуемых предприятий (разослано 40 анкет, возвращена заполненной 21 анкета, т.е. реально обследование охватило примерно десятую часть промышленных предприятий г. Новосибирска; число работающих на одном предприятии в среднем составило 1086 чел.). Анкета содержала 69 вопросов и была адресована руководителям предприятий, которые выступили в качестве экспертов. Понятно, что содержащиеся в статье количественные данные ни в коей мере не могут рассматриваться в качестве устойчивых количественных оценок и априори быть распространен-



ны на какую-то иную совокупность промышленных предприятий города, что, впрочем, не умаляет достоинства проведенного нами исследования. Оно фиксирует фактологию «момента и места» конкретного социологического опроса, базируется на качественном методе анализа и нацелено (в соответствии с одним из его принципов) на «обобщения, приближенные к конкретным данным и контексту событий» и поднимающиеся «над простым описанием» [1, с. 101]. Отметим, что такая возможность качественного анализа, как «обобщение суждений», позволила нам сгруппировать мнения экспертов, выделить как совпадающие, так и альтернативные точки зрения относительно очерченного анкетой круга проблем.

Под *модернизацией предприятий промышленного сектора России* на данной стадии их исторического развития мы будем понимать мобилизационный процесс, направленный на преодоление их глубокого отставания по широкому комплексу характеристик (технологических, экономико-производственных, политико-управленческих, информационных, социокультурных, когнитивных, ментальных и др.) от промышленности передовых держав мира, содержанием которого является в конечном счете движение российских предприятий к зрелой версии постиндустриальной модели развития.

В своем определении мы опираемся на системно-интеграционную теорию предприятия Б. Клейнера [2]. В ней предлагается рассматривать предприятие не в традиционном узком смысле – как самостоятельный хозяйствующий субъект с правами юридического лица, который производит продукцию, товары, услуги, занимается различными видами экономической деятельности, а работающие на нем люди обладают навыками в рамках соответствующих технологий, но как объединение многих подсистем (пространств): технологической, экономико-производственной, информационной, политико-управленческой, ментальной, социокультурной, когнитивной, социальной и проч.

Содержание данных подсистем в контексте разных этапов модернизованности будет уточнено ниже, сейчас же обратим внимание на следующий момент. Идея многовекторной проекции модернизационного процесса в промышленном секторе экономики неизбежно актуализирует вопрос о приоритетности тех или иных его проекций

и составляющих либо, напротив, их равной значимости с точки зрения успешного динамичного хода данного процесса в целом. Подход к решению этого вопроса неоднозначен. В авторитетных российских экономических и политических кругах ныне утвердились идеи так называемого «технологического детерминизма», т.е. соображения о безусловном лидерстве в ходе модернизации технологического фактора при забвении политических, социокультурных и иных ее моментов. Такой подход идет вразрез с развиваемыми на Западе представлениями о равнозначности в современном мире упомянутых выше составляющих модернизации и даже необходимости определенного лидерства ее социокультурных (Ф. Фукуяма) и политических (неомарксисты) начал. Заметим, что идеи технологического детерминизма были весьма продуктивными в осмыслении стадий общественного развития вплоть до середины XX в., однако сегодня на авансцену истории выходит уже иная эпоха – постмодернити. Она делает ставку на специфическую институциональную среду, специфические социальные практики, в основе которых лежат массовая творческая активность, креативность, когнитивность, свобода и самореализация человека, без которых невозможны научно-технологические прорывы в будущее. Однако до сих пор остается дискуссионным следующий вопрос: *какие подсистемы предприятия должны модернизироваться в первую очередь, чтобы выступить в качестве локомотива модернизации для остальных его подсистем? Или же, напротив, все подсистемы должны модернизироваться синхронно, поэтому в первую очередь особое внимание следует уделять отстающим подсистемам – обеспечению их догоняющей модернизации?*

Представление о сложной архитектонике предприятия, де-факто включающей в себя большое число подсистем (пространств), позволяет сформулировать *теоретическую гипотезу* о процессах пробуксовывания модернизации на российских промышленных предприятиях в принципиально новом ракурсе и формате, в рамках иной парадигмы: как о результате фактического (наблюдаемого, явного или скрытого, латентного) несовпадения, рассогласования, расхождения, разрыва (а значит, оппозиции, конфликтного противостояния) отдель-

ных пространств (подсистем, структур, институтов) предприятия друг с другом.

В идеальном случае для обеспечения синхронного, сбалансированного развития предприятия все его подсистемы должны пребывать во взаимной гармонии, соответствии и сопряженности, дислоцироваться, если так можно выразиться, в едином историческом пространстве и времени: управленческие стратегии должны соответствовать технологической базе, технологическая база – опираться на адекватные ей экономико-производственную, социокультурную и информационную структуры и т.д. Иными словами, наиболее успешно, эффективно и бесконфликтно способны модернизироваться (при прочих равных условиях) в первую очередь те предприятия, у которых все подсистемы находятся примерно на одном уровне модернизированности и равным образом включены в прохождение очередной стадии модернизации. Здесь уместно вспомнить, что один из основных принципов системности как раз и предполагает существование неразрывных и взаимных связей как между самими подсистемами рассматриваемой системы, так и между их прошлым, настоящим и будущим.

В реальности все обстоит гораздо сложнее. Нередко такие подсистемы, находясь в границах одного предприятия, располагаются как бы на разных хронологических этажах эволюционного процесса (исторической вертикали). Одни модернизируются быстрее, успешнее, а потому принадлежат «новому времени», другие неподатливы к изменениям, ригидны, от них веет архаикой, а сами они скорее представляют собой технологический, социокультурный, ментальный след веков минувших, нежели несут в себе знаки, смыслы и символы нарождающейся современности. Как результат, на предприятиях сохраняются подсистемы, которые опираются на инерцию закостенелой традиции и не способны к обновлению, к «перекраиванию картины мира» синхронно с теми подсистемами, которые оказываются форпостами модернизации, в какой бы форме (революция, исторический перелом, рывок в развитии, «большой скачок», реформы и т.д.) последняя ни выступала.

Ситуация усугубляется тем, что в исторической реальности существует феномен «разноскоростной» (применительно к разным со-

циальным группам работников) инерции ментальности, т.е. ментальность не способна к переменам интерпретативной картины мира, смыслов и ценностей в унисон с общественными преобразованиями, она либо отстает от времени, либо опережает его. Это также способствует наложению на предприятиях разновременных политико-управленческих, когнитивных, социальных и социокультурных начал.

Разнобой, рассогласования, несоответствия, разрывы и расхождения «в историческом времени» отдельных подсистем предприятия порождают разного рода сбои и катаклизмы в его функционировании и модернизации. Так, устаревшая управленческая подсистема, использующая тоталитарные и авторитарные методы управления, неизбежно вступает в конфликт с ментальными и когнитивными подсистемами, соответствующими эпохе зрелого модернити. В свою очередь, архаичные ментальные и когнитивные подсистемы оказываются несенситивными к демократическим методам управления, характерным для стадии зрелого модернити, и, напротив, предрасположены к тоталитарно-авторитарному стилю, предусматривающему жесткие приказы, команды, директивы и санкции. И так далее.

В качестве примера можно вспомнить дисбаланс технологической и когнитивной подсистем предприятий, имевший место в недавнем историческом прошлом. Так, в СССР в 30-е годы тысячи малограмотных крестьян были мобилизованы в города и рабочие поселки для работы на шахтах, заводах, фабриках и комбинатах, оснащенных передовым для того времени технологическим оборудованием, установленным под руководством западных специалистов (кстати, оборудование закупалось за рубежом на золото, художественные ценности, сокровища, экспроприированные у церкви, императорской семьи, родовитых дворянских семей и др.). Грамотных российских специалистов в эпоху «сталинской модернизации», носящей название «сталинская индустриализация», на предприятиях не хватало. Уцелевшие с царских времен инженеры в массовом порядке проходили в то время принудительную «перековку» из «врагов народа» в «полноценных строителей социализма» на просторах Гулага. Малограмотные крестьяне и рабочие, не подготовленные для работы на сложной технике в сфере промышленного производства, допускали грубые нарушения

технологического процесса, что вело к взрывам, пожарам, поломкам дорогостоящих машин и механизмов, инвалидизации работников. Пятилетние планы срывались. Эта ситуация снова и снова провоцировала власти на поиск «врагов народа», якобы повинных в промышленных авариях и катастрофах, человеческих трагедиях и загубленных планах экономического развития («пятилетках»)… Богата российская история и обратными примерами разрыва когнитивной и технологической подсистем: высококвалифицированная рабочая сила – выпускники элитных российских вузов в 40–80-е годы «по распределению» нередко вынуждены были прозябать на допотопных заводах, где производственный процесс опирался на технологическую базу начала XX в., что явно не способствовало ни их высокой производственной отдаче, ни их профессиональной самореализации, ни, тем более, их попыткам модернизировать производственные процессы при полном отсутствии на то материальных и финансовых ресурсов. Однако обратимся к современности.

### **ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРЫ ОБСЛЕДУЕМЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ РАЗНЫМ СТАДИЯМ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПЕРЕДОВЫХ СТРАНАХ**

Ниже вниманию читателя будут предложены конкретные результаты проведенного нами экспертного опроса руководителей промышленных предприятий, точнее, той его части, которая находится в русле развиваемых выше представлений о модернизации предприятия как многовекторном феномене и соответствующих им подходов. Заметим, что ответы экспертов на предложенные им вопросы являются, с одной стороны, продуктом отражения в их сознании конкретных реалий модернизационных процессов (в данном контексте нам близки трактовки сознания как способности человека адекватно отражать явления действительности, а также как формы отражения действительности, обеспечивающей человеку возможность ориентироваться в окружающем мире, времени, собственной личности и проч.), с другой же – неким «агрегированным» результатом индивидуальной кон-

цептуализации нашими экспертами той реальности, которая имеет место на руководимых ими предприятиях.

Итак, экспертам был задан следующий вопрос: «Известно, что каждое предприятие состоит из многих подсистем: технологической, производственной, социальной, информационной, когнитивной, культурной и др. Одни из них отвечают критериям современности и идут в ногу с информационной эпохой, другие – отстают и как бы остаются в историческом прошлом. А как, на ваш взгляд, обстоит дело на вашем предприятии? Оцените, пожалуйста, степень соответствия отдельных подсистем вашего предприятия – технологической, производственной, управленческой, информационной, социальной и др. – разным стадиям модернизационного развития, пройденным западно-европейскими промышленно развитыми странами». Для этого в клетках таблицы применительно к каждой подсистеме (структуре) предприятия (ей соответствует своя специфическая проекция модернизации) экспертам предстояло проставить цифру, означающую, содержатся ли и если содержатся, то в каких масштабах (какой процент составляют) характерологические признаки данной стадии (ХПДС) на руководимых ими предприятиях. Сумма по трем столбцам (стадиям модернизации) каждой проекции модернизации должна была составлять 100%.

Таблица в обобщенном виде дает схематическое, «матричное» представление об основных исторических этапах модернизации промышленного производства в западно-европейских промышленно развитых странах, а также о содержании этих этапов в контексте разных структурных направлений (проекций) модернизационного процесса (технологического, производственного, информационного, когнитивного, ментального и др.). В ней показано, что в историческом времени в ходе модернизации, разворачивающейся в естественном режиме «снизу» от стадии к стадии (так было в Западной Европе), не только происходит смена технологических укладов, но и осуществляется глубокая поэтапная **гуманизация** производственных, политико-управленческих и социальных отношений, обеспечивающая рост субъектности человека труда, его раскрепощение и самореализацию. В свою очередь, технологическая модернизация «сверху» (в качестве

примера следует привести страны третьего мира, СССР и др.), не подкрепляемая гуманизацией основных сфер (структур, подсистем) предприятия либо превращается в малоэффективный, супердорогостоящий в финансовом и социальном отношениях проект, построенный «на костях» людей, либо обречена на провал.

Данные, приведенные в табл. 1, являются результатом процедуры структурирования экспертами различных пространств (структур, подсистем) руководимых ими предприятий с позиции идентичности (принадлежности) последних к разным стадиям модернизационного развития. В самом общем виде таблица дает представление об уровне модернизированности разных подсистем обследуемых предприятий, а кроме того, позволяет высказать следующие соображения.

Во-первых, очевиден драматичный отрыв значительной части подсистем предприятий от реалий современности XXI в. (что фиксируется процентными распределениями ХПДС по строкам).

Во-вторых, обнаруживают себя ярко выраженные рассогласованность и асимметричность модернизации разных подсистем предприятий. Одни из них, по оценкам экспертов, вырвались вперед и предстают наиболее модернизированными (например, информационное, когнитивное, социальное пространства). В них присутствуют, хотя и не в доминирующих масштабах, признаки, соответствующие реалиям промышленного развития в передовых странах мира начала XXI в. (соответственно 38,4; 25,5; 24,2%). Другие подструктуры (производственная, технологическая, политико-управленческая), напротив, демонстрируют минимальные значения своей «причастности» к реалиям XXI в. (соответственно 4,2; 7,5; 8,8%), т.е. продолжают жить преимущественно в третьей четверти XX в. – не «своим» историческом времени. Иными словами, на предприятиях существует ярко выраженный диссонанс между, с одной стороны, социальной и когнитивной, а с другой стороны, производственной, технологической и политико-управленческой подсистемами. Описывая данную ситуацию в несколько ином ракурсе, в рамках иной системы понятий, иным научным языком, отметим, что человек на предприятии, обладая удовлетворительными профессиональными компетенциями (когнитивность), демонстрируя в целом позитивные

Таблица 1

Уровень модернизированности структур обследуемых предприятий согласно оценкам экспертов, %\*

Структуры предприятия, которые соответствуют реалиям развития передовых стран в различные исторические периоды			
Структуры предприятия, которым соответствуют специфические проекции модернизации	Третья четверть XX в. ( <i>зрелый модернизм</i> )	Последняя четверть XX в. ( <i>поздний модернизм</i> )	Начало XXI в. ( <i>начальная стадия постмодернизма</i> )
Технологическая (совокупность техники и методов ее использования)	Преобладание конвейер. оборудования при сохранении станоч. типа, а также физ. труда при машинах и механизмах; использование в качестве энергоисточника нефти, газа, мазута, угля	Оборудование конвейер. оборудования при сохранении станоч. типа, а также физ. труда при машинах и механизмах; использование в качестве энергоисточника нефти, газа, мазута, угля	Актив. внедрение «высоких технологий»: электрон., хим., биол., лазер. и др.; распространение новых информ. компьютер. технологий, использование энергии солнца, ветра, воды
Всего – 100	65,8	26,7	7,5
Производственная (уровень субъектности и содержание производственного процесса)	Крупномасштаб. конвейер. произ-во масс. стандарт. товаров; человек – часть оборудования, к которому он приравнен; вытеснение из раб. процесса мастера ( <i>рутинная автоматизация «вымывает золото из голов рабочих»</i> ), жесткое разграничение и нормирование труда ( <i>фордизм</i> ); потребит. отношение к природе	Гибкое оборудование, программир. при пом. нов. технологий, компьютеризация раб. процессов, обеспечивают раб. ботнику возм-ть создавать разнообраз. широкий ассортимент продуктов, легко менять их дизайн, переклещаться с производством одного продукта на др. ( <i>постфордизм</i> ); эргономичность труд. процесса и развертывание процессов экологизации произ-ва. Станки с прогам. управлением автоматич. останавливаются при возникновении сбоя, что способствует сохранению ресурсов	Безотход. экол. произ-во, индивидуализация и интеллектуализация труда, человек приближен к ситуации, когда он явл. полноцен. субъектом произв. процесса
Всего – 100	40,8	55,0	4,2



Продолжение табл. 1

Структуры предприятия, которые соответствуют реалиям развития передовых стран в различные исторические периоды			
Структуры предприятия, которым соответствуют специфические проекции модернизации	Третья четверть XX в. (зрелый модернизм)	Последняя четверть XX в. (поздний модернизм)	Начало XXI в. (начальная стадия постмодернизации)
Политико-управленческая (принципы управления и отношения власти)	Жесткая вертикаль власти; принцип управления – авторитаризм; отчуждение работников от власти и управления	Соц. партнерство, возрастание роли коллегальных структур; принцип управления – руководство	Увеличение роли работников предприятия в принятии решений о стратегии его развития; принцип управления – согласие, самоуправление
<i>Всего – 100</i>	<i>56,0</i>	<i>35,2</i>	<i>8,8</i>
Информационная (объемы потоков и интенсивность циркуляции информации между работниками и функциональными подразделениями предприятия; степень осведомленности работников о деятельности предприятия и т.д.)	Огранич. доступ работников к информации о деятельности предприятия; отчуждение от информации	Тенденция к демократизации получения информации; источники становятся более доступными, отчуждение от информации уменьшается	Заметные прозрачность и открытость информации о работе всех подразделений предприятия, кроме той, которая представляет коммерч. или пром. тайну. Формирование прозрачных информ. систем управления предприятием
<i>Всего – 100</i>	<i>27,1</i>	<i>34,5</i>	<i>38,4</i>
Социальная (уровни и взаимодействие соц. организации предприятия, взаимовлияние между работниками и проч.)	Жесткая соц. структура, препятствующая свобод. циркуляции групп по иерарх. лестнице; эксплуатация наемного труда; отчуждение работника от процесса и результата труда, от возм-ти самореализации, минимум льгот и социальных гарантий	Гуманизация труда, развитие партнер. отношений, доверия и расширение спектра соц. гарантий; соц. структура остается статусной, «зернистой», однако начинается процесс ее трансформации от вертикального типа к горизонтальному	Надежная система соц. защищенности работника, дальнейш. гуманизация труда, развитие партнер. отношений, высокая концентрация доверия, минимизация соц. дистанции между управлен. и рядовым персоналом, соц. структура – функциональная, «сотовая»
<i>Всего – 100</i>	<i>34,0</i>	<i>41,8</i>	<i>24,2</i>

Окончание табл. 1

Структуры предприятия, которым соответствуют специфические проекции модернизации	Структуры предприятия, которые соответствуют реалиям развития передовых стран в различные исторические периоды		
	Третья четверть XX в. (зрелый модернизм)	Последняя четверть XX в. (поздний модернизм)	Начало XXI в. (начальная стадия постмодернизма)
Когнитивная (глубина, уровень и качество знаний работника о рабочем месте, предприятии и мире)	Знание необходимо преимущественно для выполнения конкрет. рабочей функции, отчуждение работника от процесса и возм-ти усвоения знаний	Осознание необход-ти расширения и аккумуляции знаний работников в высококонкурент. среде; необход-ть усвоения знаний минимизирует отчуждение от процесса и возм-ти их усвоения	Широкий объем знаний о мире, обществе, экономике, предприятии, его функции и продукте
<i>Всего – 100</i>	<i>34,2</i>	<i>40,3</i>	<i>25,5</i>
Эколого-ментальная (менталитет – общий для членов группы или орг-ции образ мышления людей, тип мировосприятия и осознания окружающего мира и себя, единый образный мироззрен, матрица, позволяющая сходным образом воспринимать окружающую реальность, оценивать ее и действовать в ней в соотв. с опр. установившимися в общности нормами и образцами поведения, адекватно воспринимаемая и понимаемая при этом друг друга)	Окруж. мир и природа как средство для роста благосостояния, сохранение доставшегося от истор. прошлого религиоз.-мифол. типа сознания; определяющую роль в формировании картины мира играют повседневная жизнь и мифы	Инвайроментализм – осознание истощаемости природ. ресурсов и экол. катастрофы, актуализация природоохран. политики; определяющую роль в формировании картины мира играет наука; постижение (понимание) значимости работы как возм-ти для самореализации	Креативность, гармония, толерантность, ответственность как доминирующие элементы сознания и самосознания человека; гуманизм; природо-сберегающая политика человека в процессе произ-ва; природа как самоценность
<i>Всего – 100</i>	<i>32,4</i>	<i>51,0</i>	<i>16,6</i>

\* Средние значения по всей совокупности предприятий.

социальные качества (способность налаживать партнерские отношения, доверие), сталкивается с устаревшими технологиями, отжившими свой век производственными и управленческими социальными практиками и отношениями, что ведет к растрате впустую его креативных, созидательных ресурсов.

Эти результаты в первом приближении частично подтверждают сформулированную выше гипотезу об асимметричности модернизации разных подсистем предприятий как факторе-ингибиторе модернизационных преобразований, однако для ее окончательной верификации нужны углубленные социолого-статистические исследования на промышленных предприятиях города (региона, страны в целом).

В свете вышеизложенного сегодня весьма актуальной для российских промышленных предприятий представляется, на наш взгляд, проблема **кристаллизации модернити**, поскольку именно кристаллизация обеспечивает необратимость и устойчивость модернизационных преобразований. Под кристаллизацией модернити мы понимаем процесс и результат образования в обществе (в разных его сферах, организациях, на предприятиях, в институтах, подсистемах) **устойчивых, взаимоупорядоченных и взаимосвязанных модернизационных форм** как в рамках отдельных направлений, аспектов, сторон, профилей, векторов модернизации – экономического, политического, социокультурного, духовного, демографического, экологического и т.д., так и в модернизационном процессе в целом, т.е. в единстве и многообразии всех его сторон.

Заметим, что кристаллизация модернити обеспечивается **консистентным** характером модернизационных процессов. Термин «консистентность» в данном случае заимствован нами из теории статусной кристаллизации, предложенной У. Лэндекером [3]. **Консистентная модернизация** – это гармоничное, взаимоувязанное, согласованное протекание модернизационных процессов как в разных сферах общественной жизни – экономической, политической, социокультурной, духовной, демографической, экологической и т.д., так и в разных региональных или территориальных пространствах, обеспечивающее кристаллизацию модернити. В свою очередь, **неконсистентную модернизацию** можно определить как рассогласованное, негармоничное,

противоречивое, несовместное, асинхронное течение модернизационных процессов, сопровождающееся модернизационными тупиками, конфликтами и социальными потрясениями, осложняющими кристаллизацию модернити [4]. Нонконсистентная модернизация конструирует модернизационное поле не как единое, органичное и цельное, а как разрывное, противоречивое, фрагментарное и разнонаправленное, что мы и наблюдаем на обследуемых нами предприятиях.

## **О СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ АСПЕКТАХ МОДЕРНИЗАЦИИ**

Внимательный читатель, вероятно, заметил, что в приведенной выше схеме в перечне структур предприятия отсутствует культурная составляющая как таковая. Поскольку культурный фактор пронизывает все структуры предприятия – технологическую, производственную, политико-управленческую, информационную и т.д., мы сочли возможным не перегружать им и без того насыщенную схему, а рассмотреть отдельные его аспекты за ее пределами, причем более детально, чем все остальные.

Находясь в фарватере идей М. Вебера [5], многие современные социологи справедливо полагают, что именно культура определяет успешность функционирования разного рода образований (организаций, фирм, предприятий, объединений, стран и проч.) и их адаптации к общественным изменениям модернизационного толка. Далее мы остановимся на высказанных экспертами оценках двух составляющих социокультуры на обследуемых предприятиях: корпоративной и управленческой. Заметим, что приведенные ниже данные очерчивают лишь некий абрис социокультурной ситуации на предприятиях, существующий в сознании наших экспертов, поскольку формат инструментария не позволял провести обстоятельное исследование этой фундаментальной проблемы.

Сегодня трудно представить успешно работающее современное промышленное предприятие, на котором бы полностью отсутствовал «дух корпорации» – персональная ответственность и гордость за общий успех. В связи с этим экспертам было предложено несколько воп-

росов, имеющих отношение к феномену корпоративной культуры, масштабам его присутствия на обследуемых предприятиях.

Во избежание разночтений по поводу содержания самого термина экспертам было предложено придерживаться следующего его толкования. Корпоративная культура предполагает наличие экстраординарной цели; объединяет работников предприятия для решения общих производственных задач; создает определенные практики социальных взаимоотношений, для которых характерны корпоративная идентичность, доверие, преданность делу и этическим нормам, сильная мотивация к труду, лояльность работников по отношению к руководству предприятия и верность работодателю и проч.; выступает на предприятии механизмом интеграции работников и регуляции их взаимодействий.

Данные, содержащиеся в табл. 2, фиксируют в целом не вполне удовлетворительную ситуацию с корпоративной культурой на обследуемых предприятиях. Так, две трети экспертов (66%, или представители 14 из 21 предприятия) указали, что в их организациях уровень корпоративной культуры либо посредственный, либо низкий, что безусловно отрицательно сказывается на производственной деятельности. Кроме того, эти данные косвенно свидетельствует о существова-

Таблица 2

**Распределение ответов на вопрос: «Как бы вы оценили уровень корпоративной культуры на вашем предприятии?»**

Уровень корпоративной культуры	%	Абс. кол-во
Очень высокий, т.е. функционирует модель <i>ультрасильной</i> корпоративной культуры, которая не только принимается всем персоналом, но и работает на цели предприятия	0	0
Высокий (модель <i>сильной</i> корпоративной культуры)	34	7
Посредственный	52	11
Низкий (модель <i>неразвитой</i> корпоративной культуры)	14	3
Очень низкий (по сути, отсутствует корпоративная культура как таковая)	0	0
<b>Итого</b>	<b>100</b>	<b>21</b>

Таблица 3

**Распределение ответов на вопрос: «К какому типу тяготеет корпоративная культура на вашем предприятии: жесткому, смешанному или гибкому?»**

Тип корпоративной культуры	%	Абс. кол-во
Жесткий (для достижения производственного успеха на работников воздействуют с помощью системы жестких санкций, «натаскивания», постоянного наблюдения за дисциплиной и т.д.)	19	4
Гибкий (работник наделяется полномочиями брать инициативу на себя, через представительные органы соучаствовать в управлении, активно участвовать в формировании самой корпоративной культуры и т.д.)	14	3
Смешанный (сочетаются элементы жесткого и гибкого типа корпоративной культуры)	67	14
И т о г о	100	21

нии в рамках культурного пространства предприятия разного рода субкультур и контркультур, что осложняет выработку стратегии управления персоналом.

Данные, представленные в табл. 3, также свидетельствуют о неразвитости корпоративной культуры, поскольку ее смешанный и жесткий типы, базирующиеся на системе жестких санкций по отношению к работникам, «натаскивания», постоянного контроля за их дисциплиной, играют доминирующую роль на современных предприятиях. А значит, рядовые работники не наделяются широкими полномочиями брать инициативу на себя, через представительные органы соучаствовать в управлении предприятием, активно формировать саму корпоративную культуру и т.д.

*Такая ситуация свойственна промышленным предприятиям, находящимся скорее на начальной стадии зрелого модернизации, нежели на его более позднем этапе, не говоря уже о позднем модернизации.* Этот вывод корреспондирует и с ответами на вопрос о наиболее эффективном стиле управления предприятием (табл. 4), фиксирующими приверженность экспертов авторитарному стилю управления и его разновидностям.

Таблица 4

**Распределение ответов на вопрос: «Какой стиль управления предприятием является в настоящее время наиболее эффективным, на ваш взгляд, с точки зрения необходимости инновационного развития предприятия?»**

Стиль управления	%	Абс. кол-во
Авторитарный	10	2
Авторитарный с элементами демократии	60	12
Демократический с элементами авторитарности	30	6
И т о г о	100	20

Размышляя о корпоративной культуре, мы не можем обойти вниманием фундаментальный социокультурный вопрос о типах, или образцах, работников, сенситивных к разным мотиваторам трудовой деятельности, руководствующихся в своем трудовом поведении разными ценностями. В теории и на практике существует несколько концептуальных образов работников, предполагающих различные стратегии управления и воздействия со стороны менеджмента для достижения высоких результатов производства (речь идет о методах стимулирования трудовой активности). Одни из этих образов в большей степени характерны для общества модерна (например, «человек экономический»), другие – для постмодерна (например, «человек креативный»).

Ниже приведено распределение ответов экспертов на вопрос: «Какой социальный тип является наиболее массовым (доминантным) на вашем предприятии? (Попытайтесь дать приближенную оценку в процентах, сумма процентов предложенных ниже пяти вариантов ответа должна составить 100%)». Даны средние значения по всей совокупности обследуемых предприятий:

Тип работника	%
«Экономический человек», придерживающийся принципа экономической рациональности, денежного расчета. Человек работает хорошо, когда ему хорошо платят, поэтому тот, кто платит, вправе требовать полной отдачи.....	47

«Психологический человек», чувствительный к психологическому воздействию. Наибольшего успеха в управлении трудовым (организационным) поведением таких людей можно добиться, владея методами психологического воздействия (применение принципов управления Карнеги, создание комфортной психологической обстановки и др.) .....	16
«Этический человек», восприимчивый к методам морального воздействия. Такие люди оценивают друг друга в русле своих представлений о морали и этике делового общения и трудового поведения («что должно» и «что не должно»), которые и определяют трудовое (организационное) поведение в конкретных ситуациях .....	16
«Социальный человек», ориентированный на карьеру, власть, престиж, признание, общение, следование нормам поведения, принятым в данном сообществе (организации), поддержку. Наибольшего успеха в управлении трудовым (организационным) поведением таких людей можно добиться, раскрывая перед ними перспективы карьерного роста и социального влияния на окружающих.....	13
«Креативный человек», стремящийся к самореализации и творчеству в труде. Наибольшего успеха в управлении трудовым (организационным) поведением таких людей можно добиться, предоставляя им условия для свободного творческого поиска и самовыражения .....	8
И т о г о .....	100

Как мы видим, картина «образов» получилась достаточно пестрая. По сути, все типы имеют своих резидентов на современных предприятиях. Доминирует «человек экономический» (около половины работников), трудящийся ради хлеба насущного, ради денег. Простимулировать его работу можно в первую очередь хорошей зарплатой. И это понятно: заработки работников на промышленных предприятиях невелики, а найти другую работу по специальности вне стен предприятия трудно.

Однако все не так однозначно. «Человек психологический» и «человек этический» разделили второе-третье места по частоте своего присутствия на предприятиях. Это значит, что отдельные категории работников весьма чувствительны к психологическому комфорту, уважительному к себе отношению, атмосфере доверительности и понимания. Главный рычаг стимулирования их хорошей работы нахо-



дится в сфере психологии. Для других же работников, представляющих тип «человека этического», самыми значимыми в их личностном пространстве являются этические императивы – стремление поступать «как должно», «как будет правильно», «как морально». Именно этими императивами они и руководствуются, выстраивая модель своего трудового поведения.

На четвертом месте расположился тип, условно названный нами «человек социальный», т.е. человек, ориентированный в первую очередь на карьеру, рост социального влияния на окружающих его людей. Мотивировать его к труду можно в первую очередь оперируя категориями «престиж», «власть», «карьера», «влияние», «успех» и проч.

И наконец, увы, реже всего встречается в социокультурном пространстве предприятия столь востребованный модернизацией (а по существу, являющийся резидентом общества постмодернити) «человек креативный», стремящийся к самореализации и творчеству в труде, к самовыражению. Он и венчает нашу пирамиду.

А пирамида эта, как оказалось, отчасти повторяет своими этажами (уровнями) и наполнением знаменитую пирамиду А. Маслоу, располагающую потребности личности в восходящем порядке от низших биологических к высшим духовным. Причем потребности каждого нового уровня становятся актуальными (насутными), заявляют о себе лишь после того, как удовлетворены запросы уровня предыдущего. Мотивирующей же силой, как известно, обладают только неудовлетворенные потребности. В целом же, как мы видим, и в этом вопросе обследованные предприятия скорее вписываются в прошлое, чем в настоящее, а тем более, будущее.

\* \* \*

В этой статье мы предприняли попытку привлечь внимание читателя к одной из концепций модернизации промышленного сектора экономики. Она развивает социологический взгляд на многовекторную природу данного феномена в противовес доминирующему ныне в экономической и политической прессе представлению о нем как

о «двумерном» процессе, имеющем исключительно экономическую и технологическую направленность. Мы стремились показать, что это ограниченное представление должно быть преодолено.

Основываясь на теоретико-методологических подходах к изучению модернизации, разрабатываемых классической и современной социологией, а также на результатах экспертного социологического опроса руководителей промышленных предприятий г. Новосибирска, мы артикулируем идею о том, что исследование феномена модернизации промышленного сектора экономики, равно как и реализация конкретных модернизационных проектов на российских промышленных предприятиях, должно осуществляться с позиций видения модернизации как сложнокомпозиционного теоретического концепта (конструкта), объединяющего в себе множество взаимоувязанных составляющих (технологическую, экономико-производственную, политико-управленческую, информационную, социокультурную, когнитивную, ментальную и др.). В противном случае ситуация «пробуксовывающей модернизации» российской промышленности грозит быть диагностированной как непреходящая, бессрочная, неизбежная и «вечная».

### Литература

1. **Ньюман Л.** Анализ качественных данных // Социс. – 1998. – № 12. – С. 101–113.
2. **Клейнер Г.Б.** Стратегия предприятия. – М.: Дело, 2008. – 568 с.
3. **Landecker W.S.** Class crystallization and class consciousness // American Sociological Review. – 1963. – V. 28, No. 2. – P. 219–229.
4. **Корель Л.В.** Российский модернизационный проект и адаптация: потенциал роста и пределы созидания // Россия и россияне в новом столетии: вызовы времени и горизонты развития: Исследования Новосибирской экономико-социологической школы. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 122–123.
5. **Вебер М.** Протестантская этика и дух капитализма. – М., РОССПЭН, 2006. – 656 с.

*Регион: экономика и социология, 2010, № 4, с. 187–202*

## МОНИТОРИНГ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

**А.Е. Бондарев**

*Байкальский государственный университет экономики и права*

### **Аннотация**

Анализируется концепция применения информационных технологий в социально-экономическом мониторинге развития региона. Обосновывается необходимость разработки методик мониторинга, учитывающих тип региона со всеми присущими ему характерными особенностями.

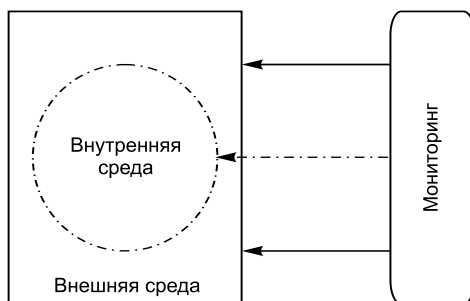
**Ключевые слова:** мониторинг, регион, характерные особенности, социально-экономическое развитие, автоматический мониторинг населения, автоматический мониторинг экономических субъектов, информационно-аналитическая система

### **Abstract**

The study analyses the application of information processing technologies to socio-economic monitoring of regional development. The author proves the necessity of the development of monitoring techniques allowing for the types of regions and all regional characteristics.

**Keywords:** monitoring, region, characteristics, socio-economic development, automatic monitoring of population, automatic monitoring of economic entities, information analysis system

Совершенствование управленческих процессов требует анализа и оценки эффективности социально-экономического развития регио-



Общая схема мониторинга

на. Для этого проводится постоянный мониторинг экономической и социальной обстановки всех систем регионального развития.

В общем виде схема мониторинга представлена на рисунке. Здесь под «внутренней средой» понимаются основные сферы экономики: социальное развитие, агропромышленный комплекс, муниципальное управление, градостроительная деятельность, дорожное хозяйство, ЖКХ, транспорт и связь, здравоохранение, инвестиционное развитие национальных проектов, промышленность, занятость населения, финансы, налоги и сборы и т.п. Под «внешней средой» понимаются все внешние факторы: экономические, конкурентные, социальные, политические, рыночные, международные, технологические и т.п.

В настоящей статье приводятся результаты исследования основных направлений совершенствования мониторинга и анализа внутренней среды. Вопросы мониторинга и анализа внешней среды не рассматриваются.

Мониторинг представляет собой процесс непрерывного контроля функционирования и развития социально-экономических систем, включая сбор данных, отражающих динамику изменения состояния системы, и выявление тенденций ее развития. Это эффективная комплексная система наблюдений, контроля и оперативного управления развитием социально-экономических объектов, позволяющая оперативно реагировать на текущую ситуацию, получать максимальную информацию о состоянии объекта и прогнозировать возможные угро-

зы, тем самым создавая предпосылки для эффективного управления устойчивым развитием.

Основной информационной базой мониторинга региональных ситуаций и региональных проблем может и должна быть только статистика [1]. Сбор данных для целей мониторинга проводится методом статистического наблюдения, при этом под методом понимается «массовое, планомерное, научно организованное наблюдение за явлениями социальной и экономической жизни, которое заключается в регистрации отобранных признаков каждой единицы совокупности» [2, с. 16]. Источники информации и данных мониторинга приведены в табл. 1. Для всех перечисленных в таблице видов мониторинга показатели и их характеристики взяты из работы [3].

В результате мониторинга явлений и процессов общественной жизни получают информационно-статистические данные (технико-экономические показатели), которые характеризуют социально-экономическое развитие и являются основой для анализа. Технико-экономические показатели – это результаты конкретных измерений демографического и социально-экономического характера. Процесс регистрации измерения происходит по времени  $t$  с последующим расположением в хронологическом порядке.

Ряд наблюдений  $x(t_1), X(t_2), \dots, x(t_n)$  анализируемой случайной величины  $\varepsilon(t)$ , произведенных в последовательные моменты времени  $t_1, t_2, \dots, t_N$ , называется временным рядом. Однако с экономико-статистической точки зрения показатель принято рассматривать как количественную характеристику явлений и процессов, происходящих в той или иной сфере жизни общества, представляющую собой конкретное выражение категорий и понятий. При этом отмечается, что понятие «показатель» нельзя смешивать с понятием «данные», поскольку показатель есть конкретное выражение содержания, а данные – цифровое выражение количественной стороны явления или процесса. Таким образом, в рамках данного подхода показатель понимается как качественно определенная переменная величина, которой может соответствовать множество количественных значений [4; 5].

При выборе показателей необходимо учитывать их роль в анализе и оценке развития регионов и эффективности деятельности органов

Таблица 1

**Источники информации и данных мониторинга**

Вид мониторинга	Источники данных / информации
Мониторинг населения	Переписи населения; текущий учет рождаемости, смертности, миграции; отчеты предприятий, учреждений и организаций; специальные выборочные обследования
Мониторинг рынка труда	Статистическая отчетность служб занятости; выборочные обследования населения по проблемам занятости; данные органов миграционной службы о численности иностранных граждан, работающих в экономике России. Наиболее полную и подробную информацию о численности, составе и размещении трудовых ресурсов можно получить только в рамках переписи населения
Мониторинг национального богатства	Исчисляется как сумма стоимости основных фондов, материальных оборотных средств и запасов, а также накопленного домашнего имущества населения
Мониторинг производства товаров и услуг	Данные об оплате труда наемных работников; данные о чистых налогах на производство и импорт; данные о валовой прибыли и валовых смешанных доходах
Мониторинг издержек производства	Сопоставление затрат, связанных с производством, и полученных результатов
Мониторинг финансов	Данные о бюджете, внебюджетных фондах, государственном кредите, финансах государственных и муниципальных предприятий
Мониторинг социального развития и уровня жизни населения	Данные о миграции; составе населения; структуре заболеваемости; дифференциации уровня и структуры доходов и расходов населения; степени распространения преступности

исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления. Выбираемые показатели должны отвечать следующим основным требованиям:

- подверженность влиянию. Показатели, не подверженные влиянию со стороны участников процесса, не представляют для исследования ценности;

- однозначность. Показатель считается однозначным, если с его помощью измеряется одно закрепленное за ним качество;
- чувствительность. Показатель должен отражать даже незначительные изменения в процессе;
- возможность количественной оценки.

На наш взгляд, при оценке текущего состояния и прогнозировании социально-экономического развития региона нельзя ограничиваться лишь количественными показателями. Важно учитывать специфику региона и тем самым переносить критерии оценки и прогноза на качественный уровень. Кроме того, результаты полученных исследований должны приниматься во внимание при прогнозировании. Но все же в целом источником данных для мониторинга служит временной ряд. Для проведения дальнейших операций (анализ, прогнозирование) с этим рядом необходимо, чтобы данные мониторинга (временные ряды) удовлетворяли следующим требованиям:

- сопоставимость уровней ряда;
- полнота информации. Необходимо, чтобы временной ряд имел достаточную длину;
- отсутствие во временных рядах пропущенных наблюдений. Пропуски могут объясняться как ошибками, допущенными при сборе информации, так и происходившими изменениями в системе отчетности, в системе фиксирования данных.

Другими словами, результат мониторинга – это информационно-статистические данные, временные ряды; источником этих данных служит изучение блоков «население» и «экономические субъекты», осуществляющие хозяйственную деятельность (человек, семья, предприниматель, предприятие, государство).

Как справедливо отмечает В.Е. Селиверстов, «к сожалению, состояние современной российской статистики таково, что для ее превращения в надежную и полную информационную базу рассматриваемого мониторинга требуются существенные изменения и в организации, и в финансировании, и в содержании ведущихся статистических работ» [1, с. 15]. Чтобы выполнить требования, изложенные выше, привлекается огромный коллектив людей и используется трудоемкая

технология для подготовки наблюдения, проведения сбора информации, контроля качества полученной информации.

Таким образом, для проведения мониторинга в масштабах всей страны государству необходимо организовать большое число весьма затратных мероприятий (к примеру, по данным РИА «Новости», общие затраты на перепись населения России, проведенную в 2002 г., составили 4 млрд руб.). Но в результате могут быть получены неточные статистические данные, не удовлетворяющие указанным выше требованиям.

Все существующие на российском рынке информационные системы для мониторинга социально-экономических показателей по принципиальной схеме сбора данных и источникам поступления данных однотипны. Единственное, на наш взгляд, но самое существенное их различие заключается в математических моделях экономических систем и методах социально-экономического прогнозирования. Основной недостаток всех этих систем состоит в том, что сбор информации осуществляется путем интерактивного взаимодействия специалиста, отвечающего за сбор данных, и поставщиков информации, что не гарантирует от занижения или завышения ряда показателей. А при передаче исходных данных из статистических ведомств вместе с данными мы получаем всевозможные ошибки, образующиеся при расчете данных или обусловленные несовершенством методик сбора и обработки данных.

Таким образом, для систем социально-экономического мониторинга определяется единственная, на наш взгляд, проблема – проблема получения исходных данных, удовлетворяющих требованиям. Проблема эта связана со спецификой статистической отрасли и вездесущим человеческим фактором.

Однако если подняться над понятием «статистическая отрасль» и оценить ситуацию в масштабе страны с учетом современных тенденций формирования электронного правительства и развития информационного общества, то можно усовершенствовать подходы к проведению мониторинга «населения» и «экономических субъектов» и предложить новые технологии для анализа данных.



Рассмотрим систему совершенствования мониторинга в части отслеживания динамики народонаселения. В настоящее время в рамках формирования электронного правительства осуществляется разработка электронной карты гражданина [6]. Другими словами, каждому гражданину Российской Федерации необходимо выдать электронный документ. Этот документ надо сделать удобным для ежедневного практического использования. С помощью электронной карты, которая является также удостоверением личности и содержит персональные и паспортные данные, можно получать все виды социальных услуг, вести учет недвижимости, проводить банковские операции, делать налоговые отчисления. Карта может служить школьным дневником или вузовской зачетной книжкой, проездным билетом на все виды общественного транспорта, по ней можно рассчитываться за покупки и получать скидки и дисконты в магазинах, она может включать пропуск на работу, книгу отзывов работодателей, трудовую книжку, автомобильные права и т.п.

Таким образом, если электронную карту сделать универсальным инструментом, полезным для ежедневного использования, то у федеральных органов в части мониторинга останется три задачи:

- сбор данных с терминалов пользования этим документом;
- применение новых методов экономического анализа и совершенствование существующих;
- обеспечение неприкосновенности частной жизни, личной и семейной тайны, соблюдение требований по обеспечению безопасности информации ограниченного доступа.

Все данные наблюдения предлагается передавать в автоматическом режиме в единое государственное хранилище данных (ГХД) и сохранять там как базы семантически связанных ключевых понятий. Непрерывное автоматическое наблюдение с помощью электронных систем за общественными явлениями и частной жизнедеятельностью человека предлагается называть *автоматическим мониторингом населения*.

В данной статье мы не ставим вопрос о моральности или аморальности данной системы, а просто отметим, что при дальнейшем разви-

тии общественной формации и переходе к информационному обществу такая схема мониторинга населения вполне логична. Современный уровень развития технологий уже сейчас позволяет создавать системы автоматического мониторинга населения.

Рассмотрим систему совершенствования мониторинга по блоку «экономические субъекты». Важный для экономики государства экономический субъект, как правило, сдает налоговую отчетность, производит товары или услуги, осуществляет банковские операции, нанимает персонал, пользуется транспортной инфраструктурой.

В настоящее время для осуществления деятельности экономическому субъекту необходимо пройти регистрацию в инспекции Федеральной налоговой службы, открыть счет в банке, сдавать финансовые отчеты в ФНС, а для этого надо купить бухгалтерскую программу или нанять бухгалтера. При получении сырья или осуществлении отгрузок необходимо подключаться к ведомственным электронным транспортным накладным, проводить операции по поиску и найму персонала и т.д. Вместо всего этого предлагается каждому экономическому субъекту при государственной регистрации предоставлять доступ к информационной системе – полноценному виртуальному офису. Это должен быть государственный информационный ресурс, который позволит экономическому субъекту

- производить всю бухгалтерскую и внутрифирменную отчетность в рамках выполняемого вида деятельности;
- отражать и осуществлять автоматизацию всех бизнес-процессов;
- получать доступ для проведения банковских операций;
- получить набор всех офисных программ;
- получить интерфейс доступа во все государственные структуры, участвующие в деятельности фирмы (центр занятости, миграционная служба и т.д.);
- получить доступ к тендерным и торговым площадкам с возможностью осуществлять покупки и продажи в режиме реального времени;
- получить интерфейс для логистики, а также осуществлять учет транспортных операций и интегрироваться в системы всех основных перевозчиков;

- пользоваться автоматической экспертной системой или базой знаний и получать интерактивные консультации.

В рамках информационного общества такой ресурс будет бесплатным. И безусловно, государство должно предоставлять гарантии сохранения коммерческой тайны. Экономическим субъектам можно будет предложить альтернативу: пользоваться государственным ресурсом или самостоятельно вести учет и осуществлять автоматизацию своей деятельности, что обойдется гораздо дороже.

Для контролирующих органов могут быть разработаны и внедрены автоматические контуры проверки деятельности экономических субъектов. Это становится возможным благодаря тому, что все хозяйствующие субъекты находятся в одной системе и для государства не составит труда создать несколько автоматических контуров проверки, например учитывающие потребленные ресурсы, количество произведенных товаров и услуг, средние нормативы по отрасли. И если расчетные данные сошлись с налоговым отчетом, это значит, что предприятие прошло проверку.

Экономические субъекты, которые будут отказываться от пользования таким ресурсом, должны подвергаться дополнительным проверкам. Это будет способствовать выявлению скрываемой от регистрации экономической деятельности.

В целях мониторинга можно проводить автоматические наблюдения за финансовой составляющей, а также конечным результатом деятельности экономических субъектов – товарами или услугами. Все данные наблюдения предлагается сохранять в едином ГХД.

Непрерывное автоматическое наблюдение с помощью электронных систем за деятельностью экономических субъектов предлагается называть **автоматическим мониторингом экономических субъектов**.

В связи с ростом населения и увеличением количества экономических субъектов внедрение технологий автоматического социально-экономического мониторинга станет необходимостью. Подобные технологии можно применять и в экологии, – это будет автоматический мониторинг экологической среды. Для этого нужно установить сеть лазерных или других датчиков, отслеживающих состояние окружающей среды, и полученные данные передавать в ГХД с привязкой к карте.

По нашему мнению, необходимость осуществления регионального мониторинга связана с особенностями развития регионов России на современном этапе. Эти особенности состоят в резком сокращении объектов, масштабов и полноты статистической отчетности. Из поля зрения официальной статистики выпадают целые пласты социально-экономической действительности. Так, в официальной статистике не отражается «теневая экономика» – хозяйственная деятельность, которая развивается вне государственного учета и контроля, но порождает ряд следствий, негативно сказывающихся на экономике государства в целом.

Необходимо разработать систему мониторинга и прогнозирования социально-экономического развития, представляющую собой совокупность взаимосвязанных информационных продуктов и баз данных, автоматизирующих процесс сбора, обработки и представления данных для мониторинга текущей ситуации в регионе и обеспечивающих прогнозирование ее развития с использованием методов экономико-математического моделирования.

Достичь устойчивого развития региона при современной динамике количественных и качественных параметров роста достаточно сложно, для этого требуется разработка активных мер, которые должны будут предпринимать власти. Очевидно, что существует необходимость целенаправленного регулирования процессов развития и управления ими. На основе прогнозных оценок динамики процессов социально-экономического развития региона должны выбираться и стимулироваться только такие траектории развития, которые обеспечат более эффективное достижение и длительное сохранение высокого социального, экономического и экологического уровня развития региона при минимальных рисках.

Так, например, важнейшими факторами устойчивого развития Иркутской области<sup>1</sup> как ресурсного региона являются наличие и разнообразие природно-ресурсного потенциала. При освоении территории и акватории (западная и южная части оз. Байкал, Иркутское, Братское и Усть-Илимское водохранилища) в развитии региона происхо-

---

<sup>1</sup> См. работу [7].

дят следующие изменения природно-ресурсного потенциала, составляющие которого подлежат всестороннему дополнительному учету:

- изменения запасов природных ресурсов, их качественно-количественных характеристик, связанные с естественными природными процессами;
- ресурсопотребление или добыча, изъятие ресурсных компонентов из природных систем и использование природных ресурсов населением региона;
- изменения запасов природных ресурсов, их качественно-количественных характеристик при добыче отдельных из них за счет наличия межресурсных связей и взаимозависимостей. Например, сжигание факельным способом попутного газа при добыче нефти;
- обратное ресурсопотребление или изменения запасов природных ресурсов, их качественно-количественных характеристик, вызванные техногенными воздействиями на природно-ресурсные системы, выведением отходов производства и жизнедеятельности человека в окружающую среду. Например, избыточное техногенное поступление  $\text{CO}_2$  и так называемых малых газов (в основном метана) в атмосферу;
- изменения запасов природных ресурсов, связанные с их дополнительным изучением, проведением новых оценок, использованием более точных методов оценок.

Таким образом, мониторинг социально-экономического развития Иркутской области как ресурсного региона должен всесторонне охватывать природно-ресурсный потенциал территории. Огромное количество информации, собираемой в процессе мониторинга, будет отражено в аналитической системе бесчисленным множеством временных рядов. Для определения всех взаимосвязей в такой системе помимо традиционных методов экономической статистики нужна новая технология, которая на основе собранных в ГХД данных позволит выделить «знания», учитывающие все изменения этого сложного организма. На практике это может быть реализовано в виде отслеживания самых необычных связей и получения ответов на самые невероятные

вопросы. Для этого уместно будет разрабатывать математические модели социально-экономической обстановки, а также заниматься анализом и прогнозом.

Понимая огромную важность совершенствования мониторинга и анализа, необходимо развивать автоматические системы мониторинга с параллельным формированием и развитием единого ГХД, имеющего вид базы семантически связанных ключевых понятий. Экономический эффект от повсеместного ввода таких технологий превзойдет все ожидания. К примеру, можно будет отказаться от затратных переписей населения или социологических обследований в масштабах государства, ведь все данные уже будут содержаться в ГХД и обновляться в режиме реального времени, что потребует намного меньших затрат.

Благодаря внедрению автоматических технологий государству не понадобится содержать статистические органы, а также можно будет сократить численность чиновников, ведущих ведомственную статистику.

Предполагается, что в ГХД будет фиксироваться вся деятельность, осуществляемая экономическими субъектами и населением. На базе такого хранилища можно создать систему, автоматически выполняющую некоторые функции традиционного правительства, а именно, функции сбора и распределения финансов<sup>2</sup>, включая функции бюджетного контроля и государственных закупок.

Интеллектуальную систему, выполняющую автоматически часть функций традиционного правительства, предлагается назвать **автоматическим правительством**. Автоматическое правительство без коррупционных составляющих – это логичный этап развития технологий управления, следующий за электронным правительством, но возможный только в экономике информационного общества.

Для того чтобы показать разницу между автоматическим правительством и электронным правительством, приведем оригинальные определения термина «электронное правительство» с указанием источников (табл. 2).

---

<sup>2</sup> В данном случае под финансами понимается «взимание части дохода и распоряжение этой частью, принадлежащей не отдельным лицам, а всему обществу» [8, с. 150].

Таблица 2

**Определения термина «электронное правительство»  
с указанием источников и переводом**

Определение	Перевод
<p>Electronic government... refers to a situation in which administrative, legislative and judicial agencies (including both central and local governments) digitize their internal and external operations and utilize networked systems efficiently to realize better quality in the provision of public services.</p> <p>(Global Business Dialogue on Electronic Commerce, e-Government, September 14, 2001)</p>	<p>Электронное правительство означает ситуацию, когда административные, законодательные и судебные учреждения (включая как центральные, так и местные органы власти) осуществляют свои внутренние и внешние операции в цифровом режиме и эффективно используют сетевые системы, для того чтобы обеспечить лучшее качество услуг населению.</p>
<p>«E-Government» refers to the use by government agencies of information technologies (such as Wide Area Networks, the Internet, and mobile computing) that have the ability to transform relations with citizens, businesses, and other arms of government. These technologies can serve a variety of different ends: better delivery of government services to citizens, improved interactions with business and industry, citizen empowerment through access to information, or more efficient government management. The resulting benefits can be less corruption, increased transparency, greater convenience, revenue growth, and/or cost reductions.</p> <p>(<a href="http://go.worldbank.org/M1JHE0Z280">http://go.worldbank.org/M1JHE0Z280</a>)</p>	<p>«Электронное правительство» означает использование государственным учреждениями информационных технологий (таких, как глобальные вычислительные сети, Интернет и мобильные вычислительные устройства), которые позволяют видоизменить отношения с гражданами, бизнесом, а также другими ветвями власти. Эти технологии могут применяться в самых разнообразных целях: для улучшения предоставления государственных услуг гражданам, для улучшения взаимодействия с представителями деловых кругов и промышленности, для расширения возможностей граждан посредством обеспечения доступа к информации, для более эффективного управления государством. В результате будут получены такие преимущества, как снижение уровня коррупции, повышение прозрачности, усиление преимуществ, рост доходов и / или сокращение расходов.</p>
<p>E-government is the use of information and communications technologies (ICT) to transform government by making it more accessible to citizens, more effective and more accountable. E-government by this definition does not mean putting more computers on the desks of government officials. Rather, it concerns the relationship between government officials and citizens. It includes:</p>	<p>Электронное правительство – это использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для преобразования государства в более доступное для граждан, более эффективное и более подотчетное. Электронное правительство, понимаемое таким образом, не означает увеличения числа компьютеров на столах чиновников. Скорее, речь идет о взаимоотношениях между правительственными должностными лицами и гражданами. Электронное правительство включает в себя:</p>

Определение	Перевод
<ul style="list-style-type: none"> <li>• providing greater access to government information by making laws, draft laws, regulations, forms, and economic or scientific data collected by the government accessible online;</li> <li>• promoting civic engagement by enabling the public to interact more conveniently with government officials, such as by obtaining permits or filing required documents electronically;</li> <li>• increasing government accountability by making its operations more transparent, thereby reducing the opportunities for corruption to infiltrate;</li> <li>• and supporting development goals by lessening the time and expense small businesses encounter in their dealings with government and by providing rural and traditionally underserved communities with information and communications capabilities.</li> </ul> <p>(James X. Dempsey. What E-Government Means for Those of Us Who Cannot Type // Local Government Brief, 12, 2003 / english.pdf)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечение более широкого доступа к правительственной информации. Законы, законопроекты, постановления, формы документов, а также экономические и научные данные, собранные правительством, становятся доступными в режиме он-лайн;</li> <li>• поощрение активности граждан. Общество получает возможность взаимодействовать с правительственными должностными лицами в более удобной форме, например получать разрешения или подавать требуемые документы в электронном виде;</li> <li>• повышение подотчетности правительства. Его действия становятся более прозрачными, а следовательно, сокращаются возможности для проникновения коррупции;</li> <li>• содействие развитию путем уменьшения времени и финансовых средств, которые затрачивают малые предприятия при контактировании с правительством, и обеспечения информационных и коммуникационных возможностей сельским и отдаленным поселениям.</li> </ul>
<p>While definitions of e-government by various sources may vary widely, there is a common theme. E-government involves using information technology, and especially the Internet, to improve the delivery of government services to citizens, businesses, and other government agencies. E-government enables citizens to interact and receive services from the federal, state or local governments twenty four hours a day, seven days a week.</p> <p>(<a href="http://www.iceg.net/2007/books/1/1_369.pdf">http://www.iceg.net/2007/books/1/1_369.pdf</a>)</p>	<p>Хотя определения «электронного правительства» в разных источниках могут сильно различаться, есть и общий момент. Электронное правительство предполагает использование информационных технологий, и особенно Интернета, в целях совершенствования оказания государственных услуг гражданам, бизнесу и другим государственным учреждениям. Электронное правительство позволяет гражданам взаимодействовать с федеральными, государственными или местными органами власти и получать от них услуги 24 часа в сутки и все семь дней в неделю.</p>



Остановимся на нескольких задачах бюджетной политики страны на 2010–2012 гг., сформулированных Президентом РФ Д.А. Медведевым. С помощью автоматического правительства задачи, поставленные президентом, возможно решить намного быстрее, чем посредством традиционных методов управления.

***Исполнение социальных обязательств и придание им адресного характера.*** После того как в системе автоматического правительства будет задана схема расчета социальных обязательств согласно закону, все последующие расчеты и выплаты система будет производить, автоматически основываясь на постоянно обновляемой базе ГХД, где учитываются параметры каждого гражданина. Автоматическое правительство потребует перепрограммирования только в случае принятия нового закона о социальных услугах.

***Переход к режиму жесткой экономики бюджетных средств.*** Автоматическое правительство позволит автоматически составлять единый «адресный бюджет» – четкий адресный список доходов и расходов в масштабах всей страны. По ряду статей можно будет предусмотреть автоматические выплаты. Внедрение подобной системы заставит пересмотреть понятия «региональный бюджет» и «местный бюджет».

***Усовершенствование механизма госзакупок, который должен стимулировать производителей.*** Можно будет предусмотреть автоматическое проведение тендерных операций. С одной стороны, в системе будут государственные предприятия с госзакупками, а с другой стороны, в ней присутствуют все экономические субъекты страны, включая транспортные предприятия. По заданному алгоритму и на основании определенных критериев система автоматически проводит тендер и осуществляет соответствующие выплаты после подтверждения доставки.

При использовании автоматического правительства открывается возможность постоянного всенародного «голосования». Затраты на подобную «избирательную компанию» будут равняться затратам на написание и доставку электронных писем. Возможно, и депутаты смогут исполнять свои функции, не выходя из дома, используя свою электронную карту гражданина.

Для определения всех взаимосвязей такой системы помимо использования методов экономической статистики нужна новая техно-

логия, которая на основе собранных в ГХД данных позволит выделить «знания», учесть все особенности столь сложной системы, все ее взаимодействия и движение. Какие технологии мы можем использовать для объяснения этой чувственной деятельности, которая нам дает возможность получить «цельный образ» в рамках восприятия? Существуют ли способы обработки информации, помогающие нам сформировать «цельный образ» рассматриваемой здесь сложной системы с учетом всех ее особенностей? К сожалению, сегодня данных о наличии подобных технологий нет. Автоматический социально-экономический мониторинг может стать уникальным инструментом, который позволит в режиме реального времени отследить эффект от управляющих воздействий. Автоматическое правительство является логичным этапом развития технологий управления, следующим за электронным правительством в экономике информационного общества.

### Литература

1. Селиверстов В.Е. Региональный мониторинг как информационно-управленческая основа региональной политики и стратегического планирования // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 2. – С. 3–40.
2. Социально-экономическая статистика: Учебник для вузов / Под ред. проф. Б.И. Башкатова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 703 с.
3. Социально-экономическая статистика: практикум: Учеб. пособие / Под ред. В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 192 с.
4. Селиверстов В.Е. Региональная политика России: выбор новой модели // Регион: экономика и социология. – 2006. – № 4. – С. 15–40.
5. Лексин В.Н., Швецов А.Н. О формировании государственной системы мониторинга социально-экономической, национально-этнической и политической ситуации в регионах Российской Федерации [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ieie.nsc.ru> (дата обращения 01.09.2010).
6. Бондарев А.Е. Автоматическое правительство – новая модель управления // История управленческой мысли и бизнеса. Национальные модели управления: вчера – сегодня – завтра: X Междунар. конф. / Под ред. В.И. Маршева; Мат. конф., Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, 29 июня–1 июля 2009 г. – М.: ТЕИС, 2009. – С. 37–51.
7. Гуков В.П., Кин А.А., Смирнов Н.В. Возможности устойчивого роста экономики Иркутской области // Регион: экономика и социология. – 2001. – № 1. – С. 133–151.
8. Сисмонди Ж.С. Новые начала политической экономии. – М.: Соцэкгиз, 1935 [Эл. ресурс, CD-ROM / М.: Директмедиа Пабблишинг, 2008].

## **ПОТЕНЦИАЛ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ЗОНЕ БАМа И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ОСВОЕНИЯ**

**М.А. Ягольницер**

*ИЭОПП СО РАН*

### **Аннотация**

Исследуется эволюция идеи комплексного освоения природных богатств зоны БАМа. Кратко рассматриваются история освоения ресурсов региона в доперестроечный и постперестроичный периоды. Исследуется значимость отдельных видов минеральных ресурсов региона в России и мире на современном этапе. Показано, что их значимость возрастает как для российского, так и для внешнего рынка. Приводится характеристика основных компаний-операторов, выступающих сегодня частными инвесторами в проектах освоения важнейших месторождений региона.

**Ключевые слова:** зона БАМа, природные ресурсы, освоение, очаговое освоение, институты развития, компании-операторы

### **Abstract**

The paper retraces the evolution of the idea concerning the integrated development of natural wealth in the area of the Baikal-Amur Railroad, and describes its history of before and after «perestroyka» periods. We show a current role which some of the minerals play for the Russian and world economies, and prove their growing roles. We also characterize a main group of companies which presently are the private investors involved in such natural resource development projects.

**Keywords:** area of the Baikal-Amur Railroad, natural resources, natural resource development, focal development of natural resources, development institutions, operators

## **РЕСУРСЫ БАМа: ИЗМЕНЕНИЕ СТРАТЕГИЙ ОСВОЕНИЯ И ЗНАЧИМОСТЬ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Контуры будущей второй транссибирской железнодорожной магистрали, которая должна идти параллельно Транссибу и севернее оз. Байкал, были определены еще в 1924 г. Советом труда и обороны СССР в перспективном плане развития железных дорог страны. В 1930 г. эта железнодорожная линия получила название «Байкало-Амурская железнодорожная магистраль» [1]. Тогда же были определены очертания магистрали и начато очаговое освоение территорий, тяготеющих к дороге. Но с началом Великой Отечественной войны строительство дороги и освоение региона прекратились.

Идея строительства БАМа с учетом новых технических возможностей была обнаружена в марте 1974 г. Л.И. Брежневым. Проектно-изыскательские работы на БАМе активизировались намного раньше – после обострения советско-китайских отношений во второй половине 60-х годов. Это и определило приоритетность военной цели создания БАМа [2], а координацию научных исследований по изучению проблем хозяйственного освоения прилегающих к БАМу территорий и содействие Госплану РСФСР в разработке программы комплексного освоения зоны БАМа поручили Научному совету при Президиуме Академии наук СССР. Совет был создан в сентябре 1975 г., и возглавил его А.Г. Аганбегян, директор Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения АН СССР. С поставленными перед ним задачами Совет успешно справился, и в 1980 г. Госплан РСФСР совместно с Советом представили Госплану СССР детальный план комплексного освоения зоны БАМа в разрезе регионов и территориально-промышленных комплексов. И началась длительная процедура согласования...

Начавшаяся в стране в конце 80-х годов перестройка и вызванный ею экономический кризис прервали планы освоения региона размещения магистрали, и по показателям 1994 г. зона БАМа была не просто депрессивным, но и социально взрывоопасным регионом [3]. БАМ из приоритетной стройки страны, финансируемой отдельной строкой, превратился в заштатный объект строительства, и только в 1989 г. ма-

гистраль была сдана в постоянную эксплуатацию по пусковому комплексу, каковой и остается по сей день.

К разработке новой стратегии хозяйственного освоения зоны БАМа приступили в конце 90-х годов, когда Минэкономразвития, МПС и ряду других федеральных органов власти совместно с властями заинтересованных субъектов Федерации поручили разработать программу хозяйственного освоения территории БАМа на 1998–2005 гг. Для этого под председательством министра путей сообщения Н.Е. Аксененко был создан Совет по проблемам комплексного освоения зоны Байкало-Амурской магистрали. В 1995 г. для оперативного управления процессом освоения было создано ОАО «БАМинвест», главными задачами которого стали оценка, финансирование и реализация экономически выгодных проектов, привлечение отечественных и иностранных инвестиций в развитие добывающих и перерабатывающих производств в зоне БАМа. Учредителями ОАО «БАМинвест» явились 18 железных дорог России, крупные коммерческие банки, ряд производственных объединений и предприятий. И хотя в конце 90-х годов вышло несколько правительственных постановлений по стимулированию экономического развития зоны Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (1997, 1999 гг.), адекватной государственной помощи на эти цели выделено не было, а средств уставного капитала «БАМинвеста», составлявшего на конец 1996 г. 7,5 млрд руб., явно было недостаточно. Справедливости ради отметим, что «БАМинвесту» удалось кое-что сделать. При его финансировании начались добыча коксующегося угля на Апсатском месторождении в Забайкальском крае, освоение крупнейшего в регионе Куранахского месторождения титаномагнетитовых руд (добыта экспериментальная партия руды, проведены ее испытания на обогатительных фабриках Хабаровского края и Западно-Сибирского региона). Правда, полноценного производства на Апсатском месторождении развернуть не удалось. И в отличие от первоначальной идеи комплексного освоения территории БАМа начала реализовываться идея очагового освоения.

В связи с подготовкой программы хозяйственного освоения зоны БАМа на 1998–2005 гг. в ИЭОПП СО РАН в 1996 г. была проведена оценка инвестиционного риска освоения 109 месторождений этой

территории<sup>1</sup>. Оценка проводилась по множеству факторов, объединяемых в следующие критерии:

- геологический;
- природно-географический;
- технологический;
- экологический;
- экономический (состояние рынка – существующие спрос и предложение и тенденции их изменения; инвестиционный климат региона, на территории которого расположено месторождение).

Месторождения зоны БАМа характеризуются групповым размещением, что позволяет в пределах данного региона выделить отдельные минерально-сырьевые комплексы (МСК). В результате оценки в МСК было выделено 42 приоритетных, наиболее подготовленных к освоению месторождения золота, радиоактивных элементов, олова, молибдена, полиметаллов, калийных солей, комплексных железных руд, газа, угля и других полезных ископаемых (табл. 1).

В плане геологической изученности 64% объектов приоритетной группы детально разведаны, имеют утвержденные запасы, 67% которых – промышленной и перспективной категорий. Около 66% этих месторождений – крупные и средние, большинство по содержанию основного полезного компонента – средние и богатые. Около 20% объектов можно разрабатывать открытым способом, 21% – подземным, 30% – комбинированно. Руды большинства месторождений легко обогащаются или не нуждаются в этом, промышленные технологии переработки сырья имеются для 55% объектов, а для 12% разработаны и апробируются новые.

По экономическим показателям 69% объектов – это месторождения, содержащие дефицитное на внешнем рынке сырье, 67% содержат сырье устойчиво растущего спроса, полезные ископаемые 86% приоритетной группы объектов стабильно возрастают в цене.

Сравнительный анализ минерально-сырьевых комплексов позволил сделать вывод, что наиболее предпочтительными для разработки на период оценки являлись объекты МСК, примыкающие к восточно-

---

<sup>1</sup> Подробно методика и результаты оценки приведены в работе [3].

Таблица 1

**Приоритетная группа месторождений**

Минерально-сырьевой комплекс	Месторождения	Виды минерального сырья
Верхне-Ленский	Даниловское, Ярактинское, Непское, Верхне-Чонское	Газ, нефть, калийные соли
Мамско-Бодайбинский	Бодайбинская площадь, Сухой Лог, Александро-Невское	Золото
Северо-Муйский	Ирокиндинское, Кедровское, Каралон	Золото
Кадаро-Удоканский	Тарыннахское, Горкитское, Куранахское, Апсатское, Катугинское, Чинейское, Удоканское	Титан, железная руда, уголь, тантал, ниобий, медь
Еравненский	Хиагдинское, Ауникское	Радиоактивные металлы, бериллий
Территория Амурской обл.	Кремнистое, Березитовое, Кировское, Чагоянское, Токурское, Кавли, Джиды, Гаринское, Унгличанское	Радиоактивные металлы, золото, цинк, железная руда
Южно-Якутский	Десовское, Таежное, Пионерское, Бадис, Чубачи, Нерюнгринское, Денисовское, Чульмаканское, Рябиновое, Лебедино, Куранахское	Золото, уголь, молибден, железная руда
Комсомольский	Перевальное, Фестивальное, Солнечное	Олово, свинец

му участку трассы БАМа. Наибольшую среднюю оценку получил Южно-Якутский МСК, достаточно высоко оценивались примыкающие к нему с востока Амурский и Комсомольский минерально-сырьевые комплексы. В то же время очень низкий ранг имел Северо-Байкальский МСК, относительно низкими были ранги территориально близких друг другу Кодаро-Удоканского и Северо-Муйского комплексов, что говорило о трудности и рискованности разработки месторождений на этих территориях.

Позднее во ФГУП ВИЭМС под руководством профессора М.Н. Денисова была проведена геолого-экономическая переоценка запасов важнейших месторождений, расположенных в зоне БАМа [4].

В результате для геологического доизучения и первоочередного промышленного освоения было предложено 14 месторождений, в том числе 11 детально разведанных и подготовленных к промышленному освоению. Среди 11 месторождений, подготовленных для промышленного освоения, шесть имеют федеральное значение (Удоканское, Сухой Лог, Вернинское, Правоурмийское, Катугинское, Молодежное) и пять – региональное (Апсатское, Хурмулинское, Лианское, Огоджинское и Денисовское или Чульмаканское). По субъектам Федерации они распределяются следующим образом: в Иркутской области – два, в Республике Бурятия – одно, в Читинской области – три, в Республике Саха (Якутия) – одно, в Амурской области – одно, в Хабаровском крае – три.

Идея очагового освоения означала отход от первоначальной стратегии комплексного хозяйственного освоения зоны БАМа, но в условиях отсутствия какой бы то ни было практической государственной поддержки позволяла частным инвесторам принимать решения по освоению месторождений наиболее ликвидных видов минерального сырья, рыночный спрос на которые имел тенденцию к росту. Поэтому на том этапе наиболее эффективным было освоение месторождений золота, радиоактивных элементов и дорогостоящих редких металлов, а также отдельных (в основном небольших) месторождений тяжелых цветных металлов.

Тем не менее очаговое освоение если и осуществлялось, то в очень незначительных объемах. Возможно, причиной неудач стал законодательный вакуум вокруг зоны БАМа. Этой территории и тогда был нужен, и нужен сегодня особый статус, например статус «освоенческой» зоны с системой льгот и либерализацией налогообложения для вновь создаваемых ресурсодобывающих предприятий. Были, в частности, предложения освободить от налога часть прибыли предприятий, занятых разработкой объектов минерально-сырьевой базы, предприятий лесопромышленного комплекса, а также предприятий, работающих по целевым заказам «БАМинвеста», эквивалентную выгоде государства от уменьшения выплат по безработице в регионе БАМа. Естественно, такого решения никто не принял. Что же касается законодательного вакуума, то его чуть было не заполнили в 1999 г., когда Госу-



дарственная дума приняла Федеральный закон «Об особой экономической зоне Байкало-Амурской железнодорожной магистрали». Но президент Б.Н. Ельцин наложил вето. А между тем, как показывают наши сравнительные исследования различных режимов налогообложения, закон позволяет повысить инвестиционную привлекательность большинства месторождений региона БАМа. И вернуться к нему, доработав с учетом новых реалий, еще не поздно.

Рассмотрим региональное распределение подтвержденных запасов некоторых видов полезных ископаемых и оценим с этих позиций роль региона БАМа (табл. 2).

Стратегическими с позиции распространения минеральных ресурсов в мире являются запасы диоксида титана. В титаномагнетитовых рудах Чинейского месторождения, расположенного в 72 км от трассы БАМа, они составляют более 65% общероссийских запасов. Важность этого вида сырья многократно возрастает с учетом того, что Россия практически является нетто-экспортером титановой губки, производя на отечественных предприятиях металлический титан.

Титановая продукция – основа производства сложнейшей наукоемкой техники и новейших видов вооружений. Согласно актуализированной Минпромторгом России Стратегии развития металлургической промышленности на период до 2020 года [5] предполагается ускоренное развитие на инновационной основе высокотехнологичных отраслей экономики (авиакосмической, судостроения, атомной энергетики, нефтегазодобывающей, химической, промышленности по созданию военной техники и вооружений) с увеличением объемов поставок их продукции на внутренний рынок и расширением сформировавшихся ниш в мировой торговле. Так, доля авиастроения в структуре потребления титана составляет 49–52%. К 2020 г. предполагается более чем двукратное увеличение объемов потребления титановой продукции в этой отрасли – до 9800 т (в 2007 г. – 4200 т).

В период до 2020 г. ожидается активное развитие спроса на титановый прокат в других отраслях. Судостроение – один из наиболее развивающихся секторов спроса на титановую продукцию, которая используется в этой отрасли для изготовления глубоководной техники, морских инженерных сооружений для добычи углеводородов и других

Таблица 2

**Региональное распределение подтвержденных запасов некоторых полезных ископаемых, распространенных на территориях, примыкающих к БАМу, по состоянию на начало 2007 г.**

Регион	Ресурсы, тыс. т	Запасы, тыс. т	Доля подтвержденных запасов в мире, %
<i>Свинец</i>			
<i>Россия</i>	<i>9167</i>	<i>9001</i>	<i>8,1</i>
Европа	2410	14531	13,1
Азия	64417	30978	28,0
<i>Китай</i>	<i>9910</i>	<i>2610</i>	<i>2,4</i>
Африка	16278	7953	7,2
Америка	50339	25109	22,7
<i>Канада</i>	<i>15657</i>	<i>8357</i>	<i>7,5</i>
<i>США</i>	<i>21441</i>	<i>7791</i>	<i>7,0</i>
Океания и Австралия	35032	23132	20,9
В с е г о в м и р е	202652	110704	100,0

<i>Цинк</i>			
<i>Россия</i>	<i>21332</i>	<i>15797</i>	<i>6,2</i>
Европа	60193	32937	13,1
Азия	208606	106508	42,0
<i>Китай</i>	<i>89004</i>	<i>29004</i>	<i>11,4</i>
Африка	31775	17040	6,7
Америка	104214	40949	16,1
<i>Канада</i>	<i>46662</i>	<i>16407</i>	<i>6,5</i>
<i>США</i>	<i>40473</i>	<i>16953</i>	<i>6,7</i>
Океания и Австралия	62736	40436	15,9
В с е г о в м и р е	488855	253666	100,0

Продолжение табл. 2

Регион	Ресурсы, тыс. т	Запасы, тыс. т	Доля подтвержденных запасов в мире, %
<i>Медь</i>			
<i>Россия</i>	<i>93950</i>	<i>18500</i>	<i>3,3</i>
Европа	73921	37515	6,8
Азия	338302	142199	25,7
<i>Китай</i>	<i>91200</i>	<i>26000</i>	<i>4,7</i>
Африка	157808	56886	10,3
Америка	916552	279593	50,4
<i>Чили</i>	<i>393600</i>	<i>150000</i>	<i>27,1</i>
<i>США</i>	<i>260000</i>	<i>35000</i>	<i>6,3</i>
Океания и Австралия	103100	19645	3,5
В с е г о в мире	1683633	554338	100,0
<i>Диоксид титана*</i>			
<i>Россия:</i>			
в ильмените	<i>129800</i>	<i>33600</i>	<i>4,8</i>
в рутиле	<i>2300</i>	<i>1100</i>	<i>2,1</i>
в прочих**	<i>425500</i>	<i>169600</i>	<i>100,0</i>
Европа:			
в ильмените	105000	67000	9,6
в рутиле	3000	3000	6,0
Азия:			
в ильмените	609000	307700	44,1
в рутиле	31700	11400	22,8
<i>Китай:</i>			
в ильмените	<i>360</i>	<i>210</i>	<i>30,1</i>
в рутиле	<i>10</i>	<i>3</i>	<i>6,0</i>
Африка:			
в ильмените	329600	91400	13,1
в рутиле	30000	11300	22,5

Окончание табл. 2

Регион	Ресурсы, тыс. т	Запасы, тыс. т	Доля подтвержденных запасов в мире, %
Америка:			
в ильмените	179000	80000	11,5
в рутиле	4300	1600	3,2
Канада:			
в ильмените	36000	31000	4,4
США:			
в ильмените	59000	6000	0,9
в рутиле	1800	400	0,8
Океания и Австралия:			
в ильмените	160000	118000	16,9
в рутиле	63500	21700	43,4
В с е г о в мире:			
в ильмените	1512500	697700	100,0
в рутиле	134900	50000	100,0
в прочих**	425500	169600	100,0
<i>Пентоксид ниобия***</i>			
Россия	5000	4100	58,7
Европа	25	10	0,1
Азия	96	33	0,5
Китай	55	12	0,2
Африка	626	162,3	2,3
Америка	2692	2662	38,1
Бразилия	2600	2600	37,2
Канада	92	62	0,9
Океания и Австралия	320	21	0,3
В с е г о в мире	8758,4	6988,8	100,0

\* На 01.01.2008.

\*\* В титаномагнетите, сфене, лопарите и лейкоксене.

\*\*\* На 01.01.2006.

Источник: <http://www.mineral.ru/Facts/stat> (дата обращения 05.08.2010).

полезных ископаемых из недр океана и их транспортировки. Реализация стратегии развития российского судостроения предполагает увеличение спроса отрасли на титановую продукцию в период до 2020 г. в 2,7 раза по сравнению с уровнем 2007 г. (с 1980 до 5400 т); доля судостроения возрастет соответственно с 24,8 до 27%.

Энергетическое машиностроение – сектор особенно интенсивного развития спроса на титановую продукцию, что в значительной степени связано с предстоящей масштабной реконструкцией атомной отрасли. Энергетической стратегией России в соответствии с программой развития атомной промышленности до 2020 г. предусматривается строительство 40 атомных станций в стране и 60 – за рубежом. Спрос на титановый прокат для этих целей к 2020 г. возрастет до 3 тыс. т (в 3,5 раза по отношению к 2007 г.); доля энергетического машиностроения в структуре потребления титана достигнет 15% (в 2007 г. – 10,8%).

В целом спрос российского рынка на высокотехнологичную прокатную титановую продукцию возрастет к 2020 г. до 20 тыс. т, в 2,5 раза превысив уровень 2007 г.; с учетом экспортных поставок – до 58 тыс. т (27,6 тыс. т в 2007 г.). При этом доля поставок продукции на внутренний рынок увеличится до 35% (29% в 2007 г.).

В соответствии с прогнозируемым Стратегией развития металлургической промышленности до 2020 года ростом производства продукции машиностроения, в том числе для оборонных целей, ожидается рост спроса на редкие металлы (легирующие металлы, сплавы, лигатуры и др.) не менее чем в 2,5 раза к 2020 г. В связи с этим несомненный интерес представляет находящееся в регионе БАМа крупное комплексное Катугинское месторождение редких металлов. Разведанные запасы руды составляют сотни миллионов тонн, в них содержатся тантал, ниобий, цирконий. Кроме того, руды месторождения содержат редкоземельные элементы, концентрация которых достигает 0,273%, а также криолит (важнейшее сырье для выплавки алюминия), концентрация которого составляет 2,3%.

Хотя доля российских запасов меди в структуре общемировых запасов этого металла не превышает 4%, только запасы Удоканского месторождения медистых песчаников на севере Забайкальского края формируют более 70% общероссийских. Согласно стратегии развития

металлургической промышленности России внутренний отечественный рынок потребления медьсодержащей продукции, включая литейную, возрастет к 2020 г. до 600 тыс. т (325,7 тыс. т в 2007 г.). Существенно увеличится спрос со стороны отраслей машиностроения и металлообработки, строительства (ориентировочно в 2,1 раза); их доля в структуре потребления вырастет до 15,1 и 11,2% соответственно (в 2007 г. – 13,7 и 9,8%). Сохранится высокий спрос со стороны сектора электротехнических изделий и кабельной продукции; его доля составляет более 60% в общей структуре потребления меди на внутреннем рынке. Высоким будет спрос и со стороны сектора транспортного машиностроения – на уровне 14–15% при росте объемов потребления примерно в 1,8–1,9 раза.

Расширение спроса на медь со стороны внутреннего рынка должно сопровождаться увеличением выпуска высокотехнологичной продукции: медных и латунных лент для радиаторов толщиной 0,05–0,06 мм, потребляемых автомобильной промышленностью; латунных прутков повышенной прочности, бронзовых полос для подшипников; медных труб для систем водоснабжения и кондиционирования, в том числе со сложным внутренним профилем; особо тонких медных проводов и медных лент (толщиной 0,02 мм) для продукции электроники, несмотря на то что этот сегмент рынка в целом сокращается вследствие миниатюризации изделий; медно-никелевых труб для предприятий тепловой и активно развивающейся атомной энергетики и др.

Ситуация с медью все более напоминает ситуацию с нефтью: мировые запасы тают на глазах, но сокращения применения нет. Более того, анализ видимого потребления катодной меди в мире показывает, что из-за роста спроса накопленные запасы в период с 2004 по 2006 г. в среднем сокращались на 426 тыс. т ежегодно.

Говоря о полиметаллических (свинцово-цинковых) рудах только двух месторождений, относящихся к региону БАМа (Озерного и Холдненского), следует отметить, что в них содержится более 17% российских запасов цинка и 49% запасов свинца. Анализируя стратегические перспективы использования этих металлов, видим, что прогнозируемый рост спроса на цинк в период до 2020 г. увеличится почти вдвое (400 тыс. т) по сравнению с уровнем потребления 2007 г.

(208 тыс. т). Наибольший прирост спроса связан с выпуском оцинкованной прокатной, преимущественно листовой, продукции для реализации масштабных проектов в сфере строительной индустрии и транспортного машиностроения.

Развитие спроса на цинк активизирует дальнейшее расширение его сырьевой базы и наращивание объемов его производства (предполагается строительство новых заводов суммарной мощностью 240 тыс. т к 2012 г.), внедрение передовых технологий и оборудования, в том числе для производства оцинкованной продукции с разнообразными покрытиями.

В соответствии с прогнозируемым ускоренным развитием транспортного машиностроения (автомобилестроения, производства железнодорожного подвижного состава), станкостроения, атомной энергетики спрос внутреннего рынка на свинец для производства аккумуляторов, подшипников, оболочек электрического кабеля, различных сплавов и припоев, труб и проката, защитных экранов от радиоактивного и рентгеновского излучения к 2015 г. возрастет до 98,5 тыс. т, к 2020 г. – до 114 тыс. т. Прирост спроса предполагается по всем направлениям использования свинца в целом в 2,2 раза по сравнению с уровнем 2007 г.

Таким образом, если говорить о значимости минеральных ресурсов зоны БАМа, то к настоящему времени она повышается как для внутреннего, так и для внешнего рынка. Причем если достаточно сильная изменчивость цен и спроса внешнего рынка создают серьезные риски для инвесторов, то ориентация на устойчивый внутренний спрос позволяет эти риски существенно снизить. В преимущественном ориентировании продукции горно-рудных и металлургических предприятий на экспорт в условиях отсутствия внутреннего спроса, собственно, и кроется одна из причин неудачи стратегии очагового освоения, инициированной «БАМинвестом» в середине 90-х годов.

Неудача очагового освоения в немалой степени была обусловлена и тем, что строительство инфраструктурных объектов (дорог, источников энергии) ложилось тяжелым бременем на частных инвесторов, делая перспективные проекты низкорентабельными или вовсе нерентабельными. Это усугублялось еще и тем, что после отмены налога на воспроизводство минерально-сырьевой базы и введения новых нало-

гов в недропользовании расходы по доразведке месторождений также ложились на частных инвесторов. Все это приводило к тому, что лицензии на право эксплуатации месторождений переходили от одних компаний к другим, условия лицензирования объектов не соблюдались, месторождения практически не осваивались.

Появление различных форм государственно-частного партнерства в рамках действующего российского законодательства как на федеральном, так и на региональном уровне открывает новые перспективы в хозяйственном освоении зоны БАМа. Так, 23 марта 2010 г. состоялось расширенное совещание полномочного представителя Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе В.И. Ишаева и президента ОАО «Российские железные дороги» В.И. Якунина, на котором рассмотрен вопрос о развитии зоны БАМа и увеличении провозной и пропускной способности магистрали. На совещании принято решение [6] рекомендовать заинтересованным федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Федерации Дальневосточного и Сибирского федеральных округов, другим заинтересованным структурам

- разработать комплекс мер по развитию зоны БАМа;
- разработать программу повышения пропускной и провозной способности магистрали до 80–100 млн т к 2025 г., включая развитие смежных видов транспорта, энергетической и социальной инфраструктуры;
- при корректировке федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010–2015 гг.)» выделить работы по реконструкции и модернизации БАМа в отдельный инвестиционный проект, предусмотрев меры государственной поддержки.

С учетом исключительной важности хозяйственного освоения зоны БАМа как для восточных районов России, так и для страны в целом на совещании принято решение подготовить предложения по созданию специализированной организационной структуры для реализации комплексной программы развития территорий, прилегающих к БАМу. Таким образом, идея воссоздания структуры, подобной «БАМИнвесту», вновь овладела умами государственных мужей. Правда, в отличие от 90-х годов институциональное поле, в котором



придется функционировать такой структуре, претерпело существенное изменение. И самое главное, появились новые механизмы привлечения внебюджетных инвестиций в развитие различных видов инфраструктуры и освоение территорий.

### **ОСНОВНЫЕ КОМПАНИИ, УЧАСТВУЮЩИЕ В СОЗДАНИИ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ЗОНЕ БАМа<sup>2</sup>**

Отличительной чертой нынешнего этапа хозяйственного освоения зоны БАМа является участие в нем крупных компаний горно-рудного и металлургического секторов, целью которых помимо реализации масштабных проектов бизнеса является всестороннее развитие регионов Сибири и Дальнего Востока.

*Группа компаний «Метрополь»* – международная инвестиционная промышленная группа с российским капиталом. Ее компании работают в различных областях: это биржевые операции, управление финансовыми средствами и консалтинг, банковский бизнес и инвестиционная деятельность в реальном секторе экономики, освоение и разработка месторождений, создание промышленных холдингов, работа на рынках недвижимости, туристических и страховых услуг.

Горно-рудный сектор – одно из направлений деятельности ГК «Метрополь». В рамках группы создана управляющая компания **ООО «Металлы Восточной Сибири»**. К ее активам относятся лицензии на Озерное свинцово-цинковое, Назаровское золото-цинковое, Холоднинское свинцово-цинковое и Ермаковское бериллиевое месторождения.

В настоящее время компанией ведутся активные проектно-изыскательские работы, направленные на строительство современных горно-металлургических производственных комплексов с собственной энергетической и транспортной инфраструктурой. Основным горно-рудным проектом компании является Озерный горно-обогатительный комбинат в Республике Бурятия.

---

<sup>2</sup> Материал подготовлен с использованием информации, взятой с сайтов упоминаемых компаний и из прессы.

ООО «Металлы Восточной Сибири» стремится стать одним из мировых лидеров в горно-металлургической отрасли, ответственным производителем и поставщиком на международный рынок полиметаллов. Основной продукцией, выпускаемой предприятиями компании, станут цинковый и свинцовый концентраты, гидроксид бериллия, золото и серебро. Для реализации проекта привлекаются крупнейшие российские и иностранные компании мирового уровня.

Компания принимает участие в подготовке и реализации государственной Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года. В частности, ею разработана технология, позволяющая вести добычу полиметаллических руд на Холоднинском месторождении без ущерба окружающей среде в экологической зоне Байкальской природной территории. Строительство горно-металлургического комбината на базе Холоднинского месторождения обеспечит годовое производство 2,1 млн т руды с выходом 210 тыс. т цинка, более 24 тыс. т свинца, 500 тыс. т серной кислоты в год. Это предприятие станет крупнейшим производителем свинца и цинка в России.

ООО «Металлы Восточной Сибири» и «ГидроОГК» организовали Корпорацию развития Забайкалья, что позволит консолидировать усилия государственных и частных компаний. Корпорация займется созданием энергопромышленного района на территории Республики Бурятия, Забайкальского края и прилегающих регионов, а также развитием зоны БАМа. Реализация проекта позволит сформировать новую индустриальную базу развития экономики региона: будут построены новые промышленные предприятия и объекты электроэнергетики, а именно, каскад ГЭС на р. Витим (первая очередь – Мокская и Ивановская ГЭС), Озерный и Холоднинский свинцово-цинковые горно-обогатительные комбинаты, Солонгинский железорудный ГОК и Гунлуйский медно-баритовый ГОК на территории Республики Бурятия, Первомайский металлургический комбинат на территории Забайкальского края, Озернинская и Первомайская ТЭЦ. Со строительством новых железнодорожных путей будет ликвидирован дефицит транспортной и электросетевой инфраструктуры, а дополнительные налоговые поступления в консолидированный бюджет Российской Федерации, по прогнозным расчетам, составят к 2020 г. более 9 млрд руб.

**ОАО «Мечел»** является одной из ведущих российских компаний. Бизнес «Мечела» состоит из четырех сегментов: горно-добывающего, металлургического, ферросплавного и энергетического. Они включают в себя предприятия, расположенные в 12 регионах России, а также в США, Казахстане, Румынии, Литве и Болгарии. «Мечел» объединяет производителей угля, железорудного концентрата, стали, проката, ферросплавов, продукции высоких переделов, тепловой и электрической энергии. Также в состав «Мечела» входят три торговых порта и собственный транспортный оператор. Продукция «Мечела» реализуется на российском и зарубежных рынках. Сегодня в компании трудится свыше 80 тыс. чел.

«Мечел» – первая и пока единственная в Восточной и Центральной Европе и России горно-добывающая и металлургическая компания, разместившая свои акции на Нью-Йоркской фондовой бирже. В 2008 г. выручка компании составила более 9,5 млрд долл. США, чистая прибыль – около 1,15 млрд долл.

Компания «Мечел» занимает третье место в России по добыче угля и является крупнейшим российским производителем твердых коксующихся углей: ее доля на этом рынке сегодня составляет около 60%. Компания контролирует более 25% отечественных мощностей по обогащению коксующегося угля.

Для освоения Эльгинского угольного месторождения на БАМе «Мечелом» было подготовлено новое техническое задание. Изменения в прежнем проекте понадобились в связи с увеличением компанией проектных объемов добычи угля с этого месторождения: вместо 10–15 млн т в год, которые предполагали добывать прежние собственники, «Мечел» планирует добывать здесь до 30 млн т. Новые задачи производственной программы коренным образом меняют требования к инфраструктуре. В частности, тепловозы, предусмотренные первоначальным проектом, будут не в состоянии перевезти весь объем угля по технологической железной дороге, а значит, необходимы новые технические решения по переводу железной дороги до Эльгинского месторождения на электрическую тягу. Это не только позволит увеличить грузоподъемность локомотивов и оборачиваемость подвижного состава, но также снизит затраты на перевозку угля и даст возможность соблюдать экологические требования к производству. Но-

вое техническое задание помимо использования электротяги предусматривает сокращение количества мостов и тоннелей на железнодорожной ветке Улак – Эльга.

Компания «Мечел», единственная из компаний-операторов самостоятельно, без государственной поддержки строящая дорогу Улак – Эльга, в связи с разразившимся экономическим кризисом практически прекратила финансирование стройки. В результате образовалась огромная задолженность перед подрядными организациями – около 2,4 млрд руб. В августе 2009 г. на совещании в Республике Саха (Якутия) глава правительства Российской Федерации В.В. Путин предложил масштабную государственную поддержку ведущего проекта компании «Мечел». Суть этой поддержки заключалась в предоставлении отсрочки по уплате налога на добычу полезных ископаемых сроком на 10 лет с момента начала добычи угля на Эльгинском месторождении. Предполагалось, что это даст экономию около 40–60 млн руб. Кроме того, предусматривалось, что государственные банки приобретут облигации компании на сумму 10 млрд руб., а «Мечел» получит дополнительные государственные гарантии по своим обязательствам на сумму 900 млн долл. США.

На упомянутом совещании было предложено внести законодательную инициативу по освобождению от налога на добычу полезных ископаемых ряда предприятий, осуществляющих свою деятельность на Дальнем Востоке. Этот вопрос был проработан, подкреплён экономическими расчетами, сделаны выводы, и сейчас все соответствующие предложения находятся на рассмотрении в Правительстве РФ.

«Мечел» планирует добыть первый коксующийся уголь на Эльгинском месторождении в 2010 г. в объеме 100–200 тыс. т, а в 2011 г. – около 1 млн т. К 2013 г. компания планирует выйти на уровень добычи около 9 млн т.

**Металлургический альянс «Петропавловск»** с 2003 г. развивает проект «Создание горно-металлургического кластера в Приамурье». В рамках проекта уже запущен Олекминский ГОК на железорудном месторождении «Куранах». До 2014 г. в строй войдут еще два предприятия черной металлургии: Гаринский горно-обогатительный и Кимкано-Сутарский горно-металлургический комбинаты.

Инвестиционный проект «Создание горно-металлургического кластера в Приамурье» одобрен инвестиционной комиссией Минрегионразвития России и имеет шансы на получение из Инвестиционного фонда РФ бюджетных ассигнований на развитие железнодорожной инфраструктуры промышленного комплекса. Речь идет о 16 млрд руб. Общий объем инвестиций оценивается в 86 млрд руб.

Горно-металлургический кластер – крупный инвестиционный проект «Петропавловска». Он предусматривает совместную разработку Гаринского (Амурская область) и Кимкано-Сутарского (Еврейская автономная область) железорудных месторождений с последующим глубоким обогащением руды и получением из нее железа прямого восстановления. В качестве партнера и соинвестора в проекте участвует компания «Xuan Yuan Industrial Development Co. Ltd.» – один из наиболее успешных частных китайских холдингов и в настоящее время крупнейший из китайских инвесторов, вкладывающих средства в российскую экономику. Сотрудничество с «XY Group» стало одним из первых примеров столь масштабных проектных инвестиций в развитие производства на территории российского Дальнего Востока. Это пока довольно редкий для российской практики инструмент развития промышленных объектов на приграничных территориях. Инвестиции «XY Group» открывают большие перспективы для проектов «Петропавловска» в черной металлургии.

Компанией «Петропавловск» инициировано строительство железнодорожной линии Шимановская – Гарь – Февральск, соединяющей Гаринское месторождение с Трансибом и БАМом. Именно она станет опорой всего проекта по созданию горно-металлургического кластера в Приамурье.

**Инвестиционная группа «АЛРОСА»** получила лицензии на разработку месторождений железных руд: Таежного, Десовского, Тарыннахского и Горкитского. Месторождения расположены в Южной Якутии. Цель проекта по освоению месторождений – создание в Дальневосточном федеральном округе первого крупного металлургического производства на базе железной руды и коксующегося угля. Для Республики Саха (Якутия) это означает появление более 20 тыс. рабочих мест, удвоение ВРП, диверсификацию основных отраслей экономики, повышение экспортного потенциала региона и страны в целом. Срок реализации проекта – 2009–2020 гг.

ОАО «ИГ «Алроса» учредила дочернюю организацию **ОАО «ГМК «Тумир»**, которая будет выполнять функции оператора проекта и которой передается право пользования недрами со всеми вытекающими из этого иными правами и обязанностями. Проведен комплекс работ, как предусмотренных лицензионными соглашениями, так и направленных на формирование эффективного плана действий по реализации проекта: сделана оценка фонового состояния окружающей среды в районе лицензионных участков, разработаны ТЭО очередности освоения месторождений, выполнены проекты геолого-разведочных работ.

Наиболее удобным для отработки и самым перспективным с точки зрения выпуска первой продукции является месторождение Таежное, что объясняется двумя основными причинами. Во-первых, месторождение расположено в относительной близости к основным объектам инфраструктуры: в 4 км от месторождения проходят железная дорога и Амуро-Якутская автомагистраль. Здесь же проходит высоковольтная линия электропередач (110 кВ) от пос. Чульман до г. Алдана. Во-вторых, месторождение детально разведано в 1950–1964 и 1981–1984 гг., что позволяет делать довольно реалистичные выводы по категориям и количеству железной руды, а также сэкономить достаточное количество времени и ресурсов при подтверждении запасов.

По количеству и содержанию железной руды самым богатым считается Тарыннахское месторождение, но на близлежащей территории абсолютно не развита внешняя инфраструктура.

В целом создание энергетической и транспортной инфраструктуры для четырех месторождений потребует очень затратных и продолжительных работ: для потребностей Таежного месторождения необходимо строить дополнительную высоковольтную линию (220 кВ), от которой планируется также осуществлять электроснабжение Десовского месторождения. Для Тарыннахского и Горкитского месторождений необходимо строительство 190 км подъездной железной дороги и ВЛ 220 кВ длиной 200 км от высоковольтной линии, идущей вдоль БАМа.

Строительство указанных инфраструктурных объектов является настолько затратным, что осуществление его за счет компании делает производство нерентабельным. Поэтому для реализации такого значимого для экономики Республики Саха (Якутия) проекта предполагается использовать механизмы государственно-частного партнерст-

ва в рамках инвестиционного проекта «Комплексное развитие Южной Якутии», получившего государственную поддержку за счет бюджетных ассигнований. Согласно условиям инвестиционного соглашения ОАО «ИГ «АЛРОСА» разрабатывает проектную документацию и строит Таежный и Тарыннахский горно-обогатительные комбинаты, а государство в лице своих ответственных исполнителей организует и финансирует разработку проектной документации и строительство необходимых объектов внешней инфраструктуры. Финансирование проекта в настоящее время осуществляется преимущественно за счет заемных средств, поэтому ИГ «Алроса» рассматривает предложения потенциальных инвесторов об участии в проекте.

**Холдинг «Металлоинвест»** – один из крупнейших горно-металлургических холдингов России. В его состав входят горно-рудный дивизион (Лебединский и Михайловский горно-обогатительные комбинаты) и металлургический дивизион (Оскольский электрометаллургический комбинат и комбинат «Уральская сталь»). Являясь лидерами отрасли, предприятия холдинга составляют полную цепочку горно-металлургического производства от добычи руды до выпуска продукции высоких степеней передела.

В сентябре 2008 г. подразделение холдинга **ОАО «Михайловский ГОК»** стало обладателем лицензии на право освоения Удоканского месторождения медистых песчаников. Месторождение будет осваивать совместное предприятие холдинга и государственной корпорации «Ростехнологии». «Ростехнологии» и «Металлоинвест» подписали соглашение, предусматривающее создание совместного предприятия по освоению Удокана в случае победы Михайловского ГОК в конкурсе. Доля госкорпорации составит не менее 25% акций. При этом партнерство «Ростехнологий» и «Металлоинвеста» не исключает участия в проекте других заинтересованных сторон, в частности ГМК «Норильский никель». В соответствии с условиями конкурса компания должна добывать через семь лет со дня государственной регистрации лицензии не менее 36 млн т руды. В основу освоения месторождения ляжет сочетание гидрометаллургической технологии и технологии дообогащения руды. Строительство гидрометаллургического комплекса на базе Удоканского месторождения должно начаться в 2010 г., а в 2016 г. предприятие выйдет на проектную мощность 474 тыс. т катодной меди в год.

\* \* \*

Таким образом, современная ситуация с хозяйственным освоением региона БАМа приближается к изначальной идее комплексного освоения с учетом новых экономических условий. Во-первых, в связи со сложными условиями освоения широко используются укрепляющиеся институты развития, в частности государственно-частное партнерство, позволяющее за счет перераспределения рисков и инвестиций повысить инвестиционную привлекательность проектов. Во-вторых, освоение месторождений полезных ископаемых вписывается в долгосрочные стратегии социально-экономического развития регионов, на территориях которых располагаются объекты недропользования. Более того, создаются корпорации развития нескольких территорий для координации программ хозяйственного освоения. И наконец в-третьих, частными инвесторами отдельных проектов выступают достаточно серьезные, экономически сильные и профессионально грамотные компании-операторы, заинтересованные в развитии не только своего бизнеса, но и территорий, на которых осуществляется их производственная деятельность.

## Литература

1. **Кин А.А., Семина Л.А.** БАМ: факты, события, комментарии // БАМ: первое десятилетие / Отв. ред. А.Г. Аганбегян, А.А. Кин. – Новосибирск: Наука, 1984. – 208 с.
2. **Кибалов Е.Б., Кин А.А.** Учет фактора неопределенности при оценке крупномасштабных регионально-транспортных проектов // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 3. – С. 67–91.
3. **Регион БАМ: концепция развития на новом этапе** / Отв. ред. А.Г. Гранберг, В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1996. – 212 с.
4. **Геолого-экономическая** переоценка запасов важнейших месторождений, расположенных в зоне хозяйственного освоения БАМа: Науч. отчет. – М.: ВИЭМС, 1998. – 54 с.
5. **Стратегия** развития металлургической промышленности на период до 2020 г. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minprom.gov.ru/activity/metal/strateg/2/print> (дата обращения 12.08.2010).
6. **Отчет** о работе Комитета Государственной думы по проблемам Севера и Дальнего Востока за весеннюю сессию 2010 года [Эл. ресурс]. – Режим доступа: [http://www.duma.gov.ru/sever/plan/report\\_2010spring\\_text.doc](http://www.duma.gov.ru/sever/plan/report_2010spring_text.doc) (дата обращения 07.09.2010).

© Ягольницер М.А., 2010



## **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕФТЕГАЗОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ РЕГИОНА**

**А.Е. Севастьянова**

*ИЭОПП СО РАН*

### **Аннотация**

Исследуется «нефтегазовая» специфика формирования систем управления регионом. В качестве методов использованы современные подходы и алгоритмы анализа и принятия стратегических решений, в частности имитационные модели и ситуационный анализ ключевых проблем развития региона. На примере восточных районов России показано, что для решения задач управления нефтегазовым потенциалом территории в качестве объекта моделирования и ситуационного анализа необходимо рассматривать несколько регионов – субъектов Федерации. Предложены подходы к поиску и достижению консенсуса между основными участниками освоения месторождений углеводородов на территории.

**Ключевые слова:** регион, углеводородные ресурсы, управляющие воздействия, согласование интересов, обоснование стратегических решений, ситуационный анализ, имитационное моделирование

### **Abstract**

The paper shows the special features which regional governing systems have due to an «oil-and-gas» orientation of their economies. We applied the modern approaches and algorithms of analysis and strategic decision-making, such as the simulation models and situation analysis, to study the key problems of regional development. As our analysis of the situation in the eastern region of Russia shows, to solve management tasks of the oil-and-gas potential of any territory, a modeling object should include several regions (or RF units). We offered some approaches to reaching a consensus between major operators.

**Keywords:** region, hydrocarbon resources, administrative action, coordination of interests, strategy feasibility study, situation analysis, simulation modeling

Обоснование принимаемых решений, анализ различных вариантов управляющих политик и оценка последствий их использования имеют огромное значение в управлении такими сложными системами, как регион. Для того чтобы эффективно воздействовать на элементы и подсистемы социально-экономической системы региона, важно знать ее характерные черты и особенности, закономерности развития.

Существенную специфику имеют регионы, располагающие значительным нефтегазовым потенциалом. В таких регионах, как правило, развиваются отрасли нефтегазового сектора, которые оказывают огромное влияние на экономику, финансы и социальную сферу. Это объясняется тем, что нефтегазовый бизнес является одним из наиболее прибыльных видов предпринимательства. Опыт развития основных нефтегазовых регионов России свидетельствует, что присутствие нефтегазового бизнеса на территории обеспечивает приток инвестиций, положительно влияет на формирование доходной базы, создает хорошие возможности для развития. Поэтому имеющийся на территории нефтегазовый потенциал не остается без внимания при выборе целей долгосрочного социально-экономического развития региона. С другой стороны, освоение ресурсов углеводородного сырья (УВС) на территории региона сопряжено с рядом специфических социально-экономических и экологических проблем, предъявляет особые требования к системе управления регионом.

Представляется интересным анализ стратегических документов долгосрочного социально-экономического развития восточных регионов страны, на территории которых значительный нефтегазовый потенциал имеется, но пока слабо вовлечен в хозяйственный оборот. Исходя из того, что система стратегического планирования в регионах предназначена для построения механизма реализации конкурентных преимуществ территории и сценариев долгосрочного развития, рассмотрим, какое место среди рассматриваемых преимуществ отводится углеводородным ресурсам, как оцениваются перспективы и проблемы их освоения.

Анализ основных стратегических документов и материалов, подготовленных и разрабатываемых для Иркутской области, Красноярского края и Республики Саха (Якутия), показал, что одним из значимых конкурентных преимуществ территории этих регионов признается наличие запасов и ресурсов УВС. Задачи и перспективы социально-экономического развития тесно увязываются с их освоением, в списке сформулированных стратегических задач уже длительное время значительное место занимают вопросы освоения недр территории, в том числе вопросы реализации проектов по освоению углеводородных ресурсов [1–6 и др.].

Все имеющиеся на сегодня стратегии, несмотря на их различия, опираются на положение, что освоение богатого природно-ресурсного потенциала остается необходимым условием успешного развития на долгосрочную перспективу. Решение поставленной задачи видится в реализации (в больших или меньших масштабах) следующих направлений развития: формирование инфраструктуры, модернизация традиционных для региона отраслей промышленности и создание новых производств (включая газодобычу, газохимию и переработку углеводородов), причем на современной технологической основе. В том или ином виде ставится задача увеличить для проживающих на территории региона людей реальную отдачу от освоения имеющихся углеводородных ресурсов, максимизировать его вклад в решение социально-экономических проблем и задач развития территории.

Так, в Стратегии создания нефтегазового комплекса для ускорения социально-экономического развития Красноярского края, Таймырского (Долгано-Ненецкого) и Эвенкийского автономных округов [3] указывается, что создание нефтегазового комплекса будет стимулировать экономический рост в сопряженных отраслях, таких как строительство, транспорт и связь, услуги. Мультипликативный эффект экономического роста территорий, рассматриваемых в Стратегии развития нефтегазового комплекса, по различным оценкам, может составлять от 30 до 70% доходов основных статей бюджета. Развитие нефтегазового комплекса позволит

- расширить доходную базу бюджета;

- существенно повысить инвестиционную привлекательность и увеличить приток инвестиций;
- создать новые рабочие места;
- активизировать рост производства в машиностроении и металлургии, изготовлении строительных материалов;
- осуществить ряд действенных социальных программ для коренных и малочисленных народов, малообеспеченных слоев населения автономных округов.

В то же время большое внимание в этом документе уделено проблемам реализации самой стратегии, в частности экологическим рискам создания нефтегазового комплекса на территории региона и необходимым шагам и мерам, которые призваны эти риски снизить. Признается, что нефтегазовый комплекс неизбежно увеличивает техногенную нагрузку на природную экосистему. Причем учитываются не только прямые воздействия на экосистемы со стороны строительства и функционирования предприятий нефтегазового комплекса, но и такие, как

- несанкционированное изъятие ресурсов (древесного сырья, недревесных лесных ресурсов, животных, птиц и рыб) населением и обслуживающим персоналом вследствие увеличения транспортной доступности территории, уменьшение биоразнообразия и плотности популяции животных на территории;
- проявление фактора тревоги у животных и птиц в связи с увеличением антропогенной нагрузки и хозяйственной деятельностью, перемещение популяций животных в другие районы, уменьшение емкости охотничьих угодий на территории;
- увеличение рисков пожаров в связи с ростом числа лиц, посещающих данную территорию.

Поэтому подчеркивается, что при создании и развитии нефтегазового комплекса важное внимание должно быть уделено экологической составляющей: экологизации технологических процессов, минимизации выбросов и загрязнения природной среды и даже полному их запрету [3].

Суть основных стратегических документов и аналитических материалов, подготовленных с участием региональных властей Иркутской

области, также состоит в том, что формирование нефтегазового комплекса должно способствовать повышению уровня и улучшению качества жизни населения области, изменению демографической обстановки при реализации любого из рассмотренных сценариев социально-экономического развития территории [2, 4, 5]. Но при этом среди угроз и рисков особо отмечается опасность закрепления сырьевой специализации и разрушения природной среды.

Основными задачами социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на долгосрочную перспективу Схемой комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики до 2020 года [6] определены осуществление масштабной диверсификации экономики с опорой на топливно-энергетический блок, развитие существующих и создание новых направлений в минерально-сырьевом комплексе.

В качестве ключевых направлений обозначены развитие нефти и газодобычи, электроэнергетики (в части развития генерирующих мощностей и интегрирующих сетей электропередач), угольной промышленности, перерабатывающих нефтегазохимических и углехимических производств, развитие транспортного комплекса. Структурная перестройка экономики Якутии предполагается в первую очередь за счет ускоренного роста отраслей топливно-энергетического комплекса, ориентированных на мировые рынки нефти и газа (в том числе за счет освоения и выхода на проектную мощность Талаканского нефтегазоконденсатного и Чаяндынского газоконденсатного месторождений).

В Схеме комплексного развития также указывается на необходимость развития и совершенствования системы охраны окружающей среды с целью рационального использования природных ресурсов и сохранения уникальной природы региона.

В стратегических документах, разработанных на федеральном уровне, отмечается исключительная важность восточных регионов страны. Ускоренное развитие экономики Сибири и Дальнего Востока названо одним из основных приоритетов государственной политики в предстоящей перспективе [7–9 и др.]. В частности, государство сделало ставку на освоение новых нефтегазоносных провинций Восточной Сибири, Якутии, Дальнего Востока, шельфа северных и дальне-

восточных морей. Заявленные приоритеты подкреплены в виде поддержки развития Дальнего Востока, Забайкалья и некоторых районов Восточной Сибири: приняты программные документы долгосрочного развития, в соответствии с которыми выделяются инвестиционные ресурсы; приняты поправки к налоговому законодательству, предоставляющие недропользователям льготы при освоении месторождений в границах этих провинций.

Федеральный центр исходит из того, что Россия располагает минерально-сырьевым потенциалом, по своему размеру значительно превосходящим ее собственные потребности. Этот потенциал может быть использован для развития международных экономических связей и укрепления позиций страны на мировой арене. Тем более, что для России важным представляется расширение географии экспорта, и прежде всего за счет динамично развивающихся стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Кроме того, освоение недр рассматривается как необходимое условие для реализации целей и задач регионального и федерального уровней, связанных с социально-экономическим развитием территории. Освоение недр территории, с одной стороны, невозможно без принятия государством на федеральном и региональном уровнях управления мер против обезлюдения территории восточных регионов и свертывания там экономического пространства. С другой стороны, это является необходимым условием для решения накопившихся серьезных социально-экономических проблем территории и для реализации целей и задач устойчивого развития на долгосрочную перспективу.

Таким образом, богатый природно-ресурсный потенциал может стать основой длительного и стабильного развития восточных регионов России в долгосрочной перспективе. Но при этом во всех документах и аналитических материалах признается, что стратегическое значение приобретают комплексный подъем и развитие экономики и социальной сферы в целом на территории всех субъектов Федерации Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Безусловно также и то, что наибольший эффект может быть получен только при комплексном освоении и использовании природно-ресурсного потенциала. Особое значение проблеме комплексного ис-

пользования углеводородного сырья рассматриваемой территории придает специфика сырьевой базы: почти все месторождения Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) являются нефтегазоконденсатными; имеет место характерная многокомпонентность сырья, причем с большим содержанием компонентов, обладающих высокой потенциальной ценностью (таких как этан, пропанбутановая фракция, конденсат и гелий).

Для названных выше регионов сегодня становится актуальным разработать эффективные шаги по реализации стратегий освоения нефтегазового потенциала, чтобы он давал хорошую отдачу.

При формировании системы комплексного управления принципиально важно четко определить объект исследования – в данном случае объект анализа и управления. Это необходимо сделать еще и потому, что в современной России отсутствует комплексный подход к освоению новых территорий. В свое время центры добычи ресурсов недр и в Западной Сибири, и в ряде других регионов создавались и обустраивались как единые территориально-производственные комплексы, причем независимо от административного деления территории. Такой подход (с учетом сегодняшних экономических реалий) отвечает интересам и государства, и бизнеса.

Мы уже обращали внимание на то, что существенная особенность новых проектов в нефтегазовом секторе, реализуемых в новых районах, таких как Восточная Сибирь и Республика Саха (Якутия), состоит в том, что их осуществление требует совместных усилий ряда компаний, для чего необходимо формирование специальных механизмов и процедур [10]. До настоящего времени в России подобный подход реализован только при освоении месторождений на шельфе о. Сахалин.

Нефтегазодобывающие регионы существенно различаются между собой, но каждому из них как *объекту анализа и управления* свойственна определенная специфика, обусловленная действием ряда факторов, в частности [11]

- ограниченностью и невозпроизводимым характером ресурсов нефти и газа, составляющих основу развития региональной экономики;

- эволюционным характером освоения ресурсов и, соответственно, изменчивостью во времени величины рентного дохода от добычи нефти и газа, уровня издержек и рентабельности производства в нефтегазовом секторе;
- зависимостью социально-экономического развития от положения дел в нефтегазовом секторе и – через него – от конъюнктуры мирового рынка энергоресурсов;
- сложностью и несовершенством институциональной среды в нефтегазовом секторе, противоречивым (а порою – конфликтным) характером взаимоотношений между регионом и федеральным центром.

При этом социально-экономическим системам таких регионов присущи и основные свойства, типичные для всякого региона. Во-первых, следует отметить, что социально-экономическая система региона является *сложной системой* в полном смысле этого слова – целостным организмом, составные части которого связаны множеством неразрывных нитей. Указанная система, несомненно, обладает свойством синергизма, причем синергетический эффект имеет место не только в развитии системы в целом. Наблюдается множественность эффектов подобного рода, характерных для функционирования элементов и отдельных подсистем.

Социально-экономическая система региона имеет в значительной степени иерархическую организационную структуру, в которой наряду с горизонтальными связями между подсистемами важную роль играют и связи по вертикали. То есть для системы характерна не только взаимозависимость, но и соподчиненность структурных элементов. И в то же время для социально-экономической системы региона характерна слабая структурированность. Имеют место многоаспектность и взаимосвязанность происходящих в регионе процессов, поэтому сложно вычлениить и детально исследовать отдельные явления. Возникает необходимость рассмотрения и анализа элементов, подсистем и явлений в совокупности.

Во-вторых, социально-экономическая система региона является *развивающейся системой*. Динамика этого развития обуславливается, с одной стороны, воздействием внешних факторов, а с другой – внут-



ренными закономерностями, которые определяют эволюционный процесс изменения системы в целом и отдельных ее составляющих. «В отличие от управления функционированием, когда объект управления задан и некоторое время полагается неизменным, управление развитием требует неустанного переопределения своего объекта» [12].

В-третьих, социально-экономическая система региона является системой, имеющей *институциональную природу*. Функционирование каждого ее элемента, равно как и взаимодействие между ними, регулируется широким набором формальных и неформальных норм и правил (институтов). В их числе можно выделить общие нормы и правила национального или даже наднационального свойства и специфические – характерные для каждого конкретного региона. От того, насколько рациональны эти правила и насколько эффективно работают механизмы, принуждающие к их исполнению, зависит общий уровень трансакционных издержек (издержек взаимодействия) в развитии всей системы, а в конечном счете – ее эффективность.

В наших исследованиях применительно к нефтегазовым регионам институциональным условиям уделяется особое внимание [11, 13]. Анализ показывает, что институциональные условия могут стимулировать процесс освоения ресурсов нефти и газа и способствовать максимизации социальной ценности этих ресурсов, а могут оказывать сдерживающее влияние на развитие нефтегазового сектора, как это происходит, в частности, в последние годы в российских добывающих регионах.

Так, перспективы поддержания благоприятной динамики добычи нефти в Западной Сибири во многом связаны с возможностями сокращения всего комплекса издержек в нефтегазовом секторе, освоением новых месторождений с относительно невысокими качественными характеристиками запасов, продлением жизни старых, сильно истощенных месторождений и залежей. Выполнение названных задач требует создания в нефтегазовом секторе определенной институциональной среды, основанной на конкурентности, стимулирующей роли государства и партнерских отношениях между государством (в лице федерального центра и региона) и нефтегазовым бизнесом.

Препятствуют сокращению издержек в добыче нефти и газа несовершенство налогообложения и организационной структуры нефтегазового сектора, недостаточное развитие рыночных отношений, а именно:

- неадекватность системы налогообложения современным условиям функционирования нефтегазового сектора;
- низкий в целом уровень конкуренции в нефтегазовом секторе, что не создает постоянно действующих внутренних стимулов для сокращения издержек;
- недостаточный простор для деятельности независимых малых и средних компаний, характеризующихся высокой степенью мобильности, в том числе в сфере инноваций;
- неразвитость рынка производственно-технологических услуг, в результате чего отсутствуют объективные критерии для оценки эффективности выполнения многих видов работ в нефтегазовом секторе (бурение, ремонт скважин и оборудования, обустройство месторождений и проч.).

Указанные обстоятельства следует учитывать при обосновании управляющих воздействий и механизмов их реализации и в новых районах освоения углеводородных ресурсов, в том числе в Восточной Сибири и Якутии. Более того, формирование благоприятной институциональной среды нужно рассматривать в качестве одной из главных задач управления восточным регионом, поскольку приходится признать, что реализация эффективных стратегий по освоению нефтегазового потенциала этой территории наталкивается на серьезные препятствия, имеющие именно институциональную природу.

Нефтегазовый сектор открыт для внешних воздействий, его развитие в границах той или иной территории находится под влиянием большого числа факторов общенационального и глобального происхождения: конъюнктуры рынков, конкуренции в различных ее проявлениях, научно-технического прогресса, политических коллизий и многого другого.

Таким образом, объектом анализа является сложная, динамично развивающаяся система, открытая для внешних воздействий. Развитие этой системы происходит в условиях неопределенности экономи-

ческих и институциональных факторов. Задачи управления нефтегазовым потенциалом всегда носят комплексный и межведомственный характер, требуют согласования действий и интересов многих участников, включая государство, регионы и частные компании.

Возвращаясь к нефтегазовым территориям Восточной Сибири, необходимо заметить, что при решении задач управления нефтегазовым потенциалом территории приходится учитывать такие дополнительные обстоятельства, как

- огромная площадь территорий, на которых ведется освоение недр, что существенно удорожает освоение ресурсов УВС;
- низкая степень разведанности и значительная удаленность рассматриваемых нефтегазовых районов от рынков сбыта, что значительно повышает риски освоения ресурсов УВС в данном регионе;
- слабое развитие практически всех видов инфраструктуры (включая отсутствие магистральных газопроводов для транспортировки больших объемов газа);
- большая неопределенность экономических условий освоения данного региона, которая связана с невозможностью достоверного обоснования затрат на освоение, неопределенностью рынков сбыта и цен реализации продукции;
- высокие геологические риски, которые определяются относительно слабой изученностью территории, сложностью геологического строения, многокомпонентным составом УВС;
- относительно невысокая эффективность освоения большинства новых месторождений УВС в этом регионе.

Мы уже показывали [10], что существенной особенностью освоения нефтегазового потенциала Восточной Сибири является межрегиональный характер возникающих проблем, поскольку поставленные задачи должны выполняться на территории нескольких регионов – субъектов Федерации. В этих условиях особенно важно комплексность процесса жестко увязать со стратегическим планированием развития территорий в соответствии с законодательно установленными процедурами территориального планирования на уровне органов исполнительной власти и органов местного самоуправления. Как представляет-

ся, необходима разработка стратегии для каждого субъекта Федерации на данной территории с обязательным согласованием и увязкой этих стратегий в рамках единого комплексного документа, имеющего межотраслевой и межтерриториальный характер. С этой целью **в качестве объекта моделирования и ситуационного анализа необходимо рассматривать несколько регионов – субъектов Федерации.**

Особенности региона как объекта исследования и цели анализа, которые стоят перед исследователями и специалистами органов управления на каждом этапе развития региона, в значительной степени обуславливают выбор **методологических подходов и методов анализа.**

Ранее нами было показано, что **институционально-эволюционный подход** может служить основой анализа и оценки качественных тенденций при прогнозировании динамики экономики и социальной сферы нефтегазодобывающего региона [13]. Такой подход позволяет не только проводить анализ направлений формирования и развития региональной социально-экономической системы, но и давать сравнительную количественную оценку различных направлений развития рассматриваемой системы. Применительно к сырьевому региону с нефтегазовой специализацией в рамках институционально-эволюционного подхода в наиболее полной мере удастся

- отразить динамический характер основных технико-технологических условий формирования и развития институциональной структуры нефтегазового сектора;
- в достаточно полной степени отразить инновационный характер развития экономических систем;
- на основе теории трансакционных издержек сформировать методические основы сравнительной оценки эффективности различных направлений формирования и дальнейшего развития системы государственного регулирования.

Таким образом, социально-экономическую систему нефтегазодобывающего региона можно рассматривать и как объект системного анализа, и как предмет для исследования с применением институционального и эволюционного подходов. Применение методологии системного анализа обусловлено еще и тем, что проблемы социаль-

но-экономического развития региона в значительной степени можно охарактеризовать как слабоструктурированные, или смешанные, проблемы, которые наряду с количественно формализованными содержат и качественные элементы, в том числе малоизвестные и неопределенные. Институциональный подход дает понимание того, что динамика экономического развития региона обуславливается не только соотношением производственных факторов, но и состоянием институциональной среды; он позволяет выявить наиболее значимые институциональные аспекты, которые необходимо учитывать при разработке прогнозов и планов. Точно так же нам необходимо иметь представление о закономерностях эволюции и видоизменения социально-экономической системы региона и ее составных частей, в том числе в терминах «естественного отбора»: почему, под действием каких условий и факторов одни свойства и элементы системы сохраняются, а другие – либо видоизменяются, либо исчезают.

Анализ проблем и тенденций социально-экономического развития является необходимой предпосылкой для научного обоснования и поддержки управленческих решений. В соответствии с методологией системного анализа поддержка принятия решений по управлению сложной системой включает ряд стадий – начиная от формулирования проблемной ситуации и определения целей развития и до управления ходом реализации найденных решений. Применительно к управлению долгосрочным развитием региона последовательность стадий (действий) перекликается с логикой и принципами стратегического подхода и ситуационного анализа. В данных обстоятельствах проблемная ситуация во многом связана с неопределенностью будущего, а управление ходом реализации решения включает механизмы адаптации к возможным изменениям внешней среды и внутреннего состояния системы.

***Ситуационный анализ проблем освоения нефтегазового потенциала региона*** позволяет «почувствовать» некую модель управления социально-экономической системой нефтегазодобывающего региона, примерить ее к реальным условиям, в которых живет регион и развивается его экономика. Только хорошее понимание ситуации даст возможность пойти на осмысленные риски и предпринять смелые стратегические шаги, оценить последствия принимаемых решений и почувствовать ответственность за них.

Анализу проблем развития с участием значимых на уровне региона игроков в последнее время уделяется большое внимание. Опыт показывает, что такой анализ позволяет обнаружить и вовлечь в процесс весьма существенные ресурсы. Так, в работе Л.Н. Лисовцевой и А.А. Ворониной [14] в качестве инструмента стратегического планирования предлагается использовать SWOT-анализ, который, по мнению авторов, «вобрал в себя все существующие подходы и аспекты стратегического планирования – процесс построения стратегии, содержание стратегии, организационную структуру и ее окружение» [14, с. 12]. Подчеркивается, что SWOT-анализ необходимо проводить после предварительного изучения ситуации на исследуемом объекте, детального обсуждения проблемы с заинтересованными участниками. Тем не менее основой методики остается несколько формальный подход к определению количественных оценок сильных и слабых сторон: вычисляется средняя оценка по каждому сочетанию факторов.

Представляется, что более обоснованную стратегию можно выработать, используя ситуационный анализ с привлечением результатов расчетов по имитационной модели развития региона. Применение имитационных моделей в рамках методологии ситуационного анализа является средством виртуального воссоздания проблемной ситуации и возможных вариантов и направлений ее развертывания в будущем. При этом экономико-математический инструментарий должен выполнять двуединую задачу: во-первых, задачу корректной экстраполяции уже известных тенденций в развитии социально-экономической системы региона, включая анализ условий, при которых возможно продление указанных тенденций; во-вторых, задачу интерполяции новых процессов и факторов, которые могут обнаружить себя в будущем, с анализом условий, при которых могут появиться эти процессы и факторы. Тем самым одновременно анализируется зависимость от развития в предшествующем периоде, и то, как могут отозваться нынешние решения по управлению регионом в будущем (среднесрочном и долгосрочном периодах).

Для получения количественных оценок, характеризующих возможные сценарии развития в будущем, необходимо формализованное представление социально-экономической системы региона с исполь-

зованием математических моделей. Так, если речь идет о конструировании модели развития нефтегазодобывающего региона, то для корректного построения зависимостей, определяющих динамику добычи сырья, необходимо понимать (и корректно учитывать в модели), на какой стадии эволюции находится данная нефтегазоносная провинция. При разработке модели с необходимостью должны быть отражены в форме определенных количественных параметров и зависимостей важнейшие институциональные аспекты функционирования социально-экономической системы региона, что имеет одинаково большое значение и для получения прогнозных оценок, и для разработки механизмов реализации планов развития. В случае с нефтегазодобывающим регионом в модели требуется учесть такие элементы институциональной среды, как право собственности (на недра, продукцию недр, капитал), ключевые нормы и правила недропользования, регулируемые и нерегулируемые правила распределения доходов от добычи нефти и газа, принципы ценообразования, характер внутрикорпоративных отношений в рамках нефтяных компаний.

Построенная модель может использоваться как инструмент ситуационного анализа, а полученные при проведении расчетов оценки могут послужить основой для определения количественных параметров и целей стратегического плана. Важно при этом, чтобы логика построения модели, ее структура, способы отражения взаимосвязей между элементами и подсистемами соответствовали характеру задач стратегического управления и анализа ситуаций.

Здесь под ситуацией следует понимать некоторое состояние процесса, протекающего в рамках системы (в самом общем случае – процесса социально-экономического развития), которое является относительно устойчивым. Но это состояние содержит в себе определенное противоречие, которое должно разрешиться и создает потенциал дальнейшего развития, перехода к другим ситуациям. Такая ситуация называется проблемной, она характеризуется неоднозначностью дальнейшего развертывания, многовариантностью как в аспекте ее происхождения, так и в аспекте будущего. Существование и разрешение проблемной ситуации принципиально важны для деятельности людей, затрагивают их интересы: промедление с разрешением ситуации зачас-

тую может привести к необратимым потерям. С позиций управления ситуация предполагает возможность управляющего воздействия на нее с целью изменения состояния из нежелательного в желаемое.

Отсюда следует, что **выбор проблем для ситуационного анализа** в управлении социально-экономическими системами – задача сама по себе нетривиальная. В общем случае можно говорить о проблемах следующего типа:

- сложные проблемы с нечеткой постановкой;
- проблемы, вызванные действием большого числа разнообразных факторов;
- проблемы, имеющие конфликтную природу;
- проблемы, в которых большее внимание необходимо уделить постановкам задач, нежели их решению;
- проблемы, решение которых сопряжено с отклоняющим воздействием различных обстоятельств;
- проблемы, при решении которых возможно возникновение маловероятных событий.

Как уже отмечалось [11], проблемная ситуация не должна быть банальной или надуманной, поскольку нет никакого смысла применять «мозговой штурм», вооружившись сложным экономико-математическим инструментарием, в попытке решить проблему, которая в действительности либо не существует, либо не имеет отношения к стратегическим аспектам развития региона. Если проблема не вытекает из реальной жизни и не представляет интереса (в широком смысле – и с точки зрения перспектив развития региона, и как предмет дискуссии), то проведение ситуационного анализа будет заведомо обречено на провал.

Для ситуаций, рассматриваемых в стратегическом управлении, особенно характерно такое свойство, как неоднозначность дальнейшего развертывания. Если для анализируемой проблемы можно найти единственное наилучшее, т.е. оптимальное, решение (или решение вообще является единственным и не существует никаких альтернатив), тогда состояние утрачивает признаки ситуации и, соответственно, отпадает необходимость рассматривать его в рамках стратегического управления регионом.



В качестве примера выбора актуальной проблемной ситуации для Ханты-Мансийского автономного округа нами была рассмотрена диверсификация экономики региона [11, 15]. Помимо того, что дана общая характеристика ситуации, подробно проанализированы проблемная сторона зависимости региона от нефтегазового сектора и многоплановая основа конфликтности интересов основных игроков в условиях моноотраслевой структуры экономики и развития диверсифицирующих секторов социально-экономической системы округа.

При обосновании разработки месторождений углеводородного сырья в новых неосвоенных и слабо подготовленных к этому восточных районах темами для ситуационного анализа развития социально-экономической системы нефтегазодобывающего региона могут быть

- обоснование программы выполнения геолого-разведочных работ и лицензионной политики;
- анализ проблем ценообразования и тарифной политики;
- проблемы и возможности формирования разумных нормативно-правовых условий освоения природно-ресурсного потенциала территории, включая меры налогового стимулирования с целью привлечения инвесторов.

Меры стимулирования должны быть такими, чтобы не только привлечь инвестиции, но и обеспечить государству получение адекватной части рентных доходов. Требуется оценка мер налогового стимулирования не только добычи УВС, но и развития перерабатывающих производств. Так, для Восточной Сибири необходим анализ применения дифференцирующих и стимулирующих подходов при разработке ресурсов (как нефти, так и газа). В частности, действующая налоговая система в газодобыче не соответствует условиям и задачам дальнейшего ее развития, так как адаптирована к условиям разработки гигантских высокопродуктивных месторождений. Здесь могут быть рассмотрены и проанализированы различные условия введения налоговых каникул для новых месторождений в новых нефтегазовых провинциях, льготная ставка налога на добычу полезных ископаемых при особых условиях разработки и др.

При ситуационном анализе актуальных проблем освоения нефтегазового потенциала Восточной Сибири особый интерес должны вызывать вопросы распределения сфер ответственности и рисков, финансового участия государства в развитии общехозяйственной инфраструктуры территорий и воспроизводстве минерально-сырьевой базы (с акцентом на прогнозно-поисковых и поисково-оценочных работах).

Особенно злободневными для данного региона являются вопросы объединения усилий компаний (с участием и под эгидой государства). Создавать совместно общую транспортную сеть, систему энергоснабжения, социальную инфраструктуру эффективнее и менее затратно, чем заниматься этим каждому недропользователю самостоятельно. К тому же создание единой интегрированной инфраструктуры может дать дополнительные возможности и для разработки малых и средних месторождений. Причем, как уже отмечалось, речь должна идти об интеграции возможностей и усилий не только недропользователей-компаний, но и соседних регионов – субъектов Федерации.

Ситуационный анализ такой проблемы важен еще и потому, что в ее решении значимую роль должно играть государство. В этой связи первоочередная задача государства в области управления состоит в том, чтобы совместно с добывающими компаниями, субъектами естественных монополий, регионами разработать комплексные программы освоения новых нефтегазоносных провинций. Такие программы (и соответствующие организационные структуры) должны учитывать интересы всех основных сторон, вовлеченных в процессы освоения недр: федерального центра, компаний-недропользователей, регионов, где ведется добыча УВС (различных групп населения), субъектов естественных монополий.

Совместное рассмотрение в качестве объекта анализа нескольких субъектов Федерации, связанных деятельностью по освоению нефтегазового потенциала, будет более успешным, если его подкрепить формированием специальных организационных структур, которые будут заниматься комплексным решением вопросов добычи и использования ресурсов УВС. Среди таких структур могут быть названы, например, специализированные советы в рамках Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» и Сибирского федерального округа.

Краткие выводы можно сформулировать следующим образом.

1. Имеющийся на территории региона нефтегазовый потенциал предъявляет особые требования к системе управления регионом.

2. При формировании системы комплексного управления важно с самого начала определить объект анализа и управления с учетом «нефтегазовой» специфики. Так, применительно к восточным регионам страны для решения задач управления нефтегазовым потенциалом территории в качестве объекта моделирования и ситуационного анализа необходимо рассматривать несколько регионов – субъектов Федерации. Первоочередными задачами управления освоением ресурсов УВС на данной территории с учетом долгосрочной перспективы являются

- создание и развитие системы комплексного управления с учетом «нефтегазовой» специфики и взаимосвязей социально-экономических систем субъектов Федерации, расположенных на территории нефтегазовой провинции;
- формирование условий, привлекательных для инвестирования, особенно в районах нового освоения (обоснование целесообразности государственных инвестиций, обеспечение привлечения частного капитала, способного осуществлять процесс освоения ресурсов УВС на высоком техническом, технологическом и социальном уровне).

3. Социально-экономическую систему нефтегазодобывающего региона можно рассматривать и как объект системного анализа, и как предмет для исследования с применением институционально-эволюционного подхода, который позволяет не только проводить анализ формирования и развития региональной социально-экономической системы, но и выполнять количественную оценку различных направлений ее развития.

4. Объектом анализа является сложная, динамично развивающаяся система, открытая для внешних воздействий. Развитие этой системы происходит в условиях неопределенности экономических и институциональных факторов. Задачи управления нефтегазовым потенциалом всегда носят комплексный и межведомственный характер, требуют согласования действий и интересов многих участников, включая государство, регионы и частные компании.

5. В рамках выбранного подхода к обоснованию стратегических решений по освоению нефтегазового потенциала территории целесообразно использовать ситуационный анализ с участием основных заинтересованных игроков процесса освоения ресурсов УВС и с привлечением результатов расчетов по имитационной модели социально-экономического развития региона. Результаты ситуационного анализа должны помочь лицам, принимающим стратегические решения по управлению нефтегазовым потенциалом, ответить на актуальные вопросы, в частности:

- на какие факторы необходимо повлиять и каким образом, чтобы обеспечить эффективное освоение имеющегося потенциала?
- какие управляющие воздействия наиболее эффективны в плане достижения поставленных целей (или для разрешения конфликтных ситуаций) в каждый конкретный момент?

Также следует отметить, что ситуационные занятия с участием специалистов разного профиля и высококвалифицированных экспертов в разных областях знаний помимо того, что приносят практическую пользу в плане управления регионом (в том числе нефтегазовым), имеют еще и обучающее значение. В ходе обсуждений и обмена мнениями естественным образом происходит и обмен знаниями. При этом не только расширяется кругозор каждого из участников, но также имеет место положительный синергетический эффект расширения общего объема знаний о закономерностях развития региона, проблемах и путях их решения.

### Литература

1. **Программа** социально-экономического развития Красноярского края до 2010 года (зарегистрирована в Министерстве экономического развития России в феврале 2005 г.) [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krskstate.ru/econom/socialeconomic/program> (дата обращения 10.10.2009).
2. **Программа** социально-экономического развития Иркутской области на 2006–2010 годы (утверждена Законом Иркутской области от 26.10.2006 г. № 68-оз) [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://govirk.ru> (дата обращения 10.10.2009).
3. **Стратегия** создания нефтегазового комплекса для ускорения социально-экономического развития Красноярского края, Таймырского (Долгано-Ненецкого) и Эвенкийского автономных округов. – Красноярск, 2005. – 61 с.

4. **Стратегия** социально-экономического развития Дальнего Востока, Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области на период до 2025 года (проект от 12 мая 2009 г.) [Эл. ресурс]. – Режим доступа: [http://www.minregion.ru/OpenFile.ashx/DV\\_str0905.doc?AttachID=2840](http://www.minregion.ru/OpenFile.ashx/DV_str0905.doc?AttachID=2840) (дата обращения 10.10.2009).

5. **Стратегия** социально-экономического развития Иркутской области на долгосрочную перспективу (рассмотрена в Министерстве регионального развития РФ 15 января 2008 г.) [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.csr-nw.ru/content/library/default.asp?shmode=10&ida=1837&ids=63> (дата обращения 10.10.2009).

6. **Схема** комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) до 2020 года (одобрена Правительством РФ 08.02.2007 г.) [Эл. ресурс]. – Режим доступа: [www.economy.ykt.ru/index.asp?c=8948](http://www.economy.ykt.ru/index.asp?c=8948) (дата обращения 10.10.2009).

7. **Программа** создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран Азиатско-Тихоокеанского региона. – М., 2007. – 258 с.

8. **Концепция** долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации / Минэкономразвития РФ. – М., 2008. – 194 с. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib/mert/welcome/pressservice/eventschonicle/doc1217949648141> (дата обращения 10.10.2009).

9. **Концепция** Стратегии социально-экономического развития регионов Российской Федерации (рассмотрена на заседании Правительства РФ 30 июня 2005 года) [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minregion.ru/WorkItems/DocItem.aspx?DocID=136&PageID=148> (дата обращения 10.10.2009).

10. **Севастьянова А.Е., Шмат В.В., Константинов В.И.** Проблемы и возможности освоения нефтегазового потенциала Восточной Сибири и Якутии // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 2. – С. 289–306.

11. **Шмат В.В., Севастьянова А.Е.** Новая стратегия нефтегазовых территорий: экономика, информация, социум. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2006. – 192 с.

12. **Глазычев В., Щедровицкий П.** Россия: пространственное развитие [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://stra.teg.ru/library/32/1> (дата обращения 03.09.2010).

13. **Крюков В., Севастьянова А., Токарев А., Шмат В.** Эволюционный подход к формированию системы государственного регулирования нефтегазового сектора экономики. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2002. – 168 с.

14. **Лисовцева Л.Н., Воронина А.А.** Определение перспектив развития муниципальных образований посредством стратегического анализа // Региональная экономика: теория и практика. – 2004. – № 9. – С. 12–19.

15. **Севастьянова А.Е., Шмат В.В.** Ситуационный анализ диверсификации экономики нефтегазодобывающего региона // Регион: экономика и социология. – 2006. – № 2 – С. 49–66.

## **ТЕНДЕНЦИИ СООТНОШЕНИЯ ЦЕН НА ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ**

**Н.И. Суслов, Н.В. Черная**

*ИЭОПП СО РАН*

### **Аннотация**

Анализируется соотношение цен на энергоносители в 2000–2006 гг. в федеральных округах России. Рассматривается изменение соотношения цен «уголь – газ» во времени и основные факторы, влияющие на него. Выделены зоны по степени различия соотношения «уголь – газ». Показаны чрезмерная газоемкость российской экономики при сложившихся ценах на газ и уголь.

**Ключевые слова:** соотношение цен «уголь – газ», газоемкость, цены на мазут, региональные дефляторы, факторы ценообразования, монополизация рынка угля, поясные цены на газ

### **Abstract**

The paper analyzes the relative prices for energy sources which were observed in Russian federal districts of over 2000–2006. We analyze the dynamics and key factors of relative prices for coal and gas, and identify the areas according to the different coal-gas prices ratios. We find that at present relative prices for oil and gas, the excessive consumption of gas can be observed in the Russian economy.

**Keywords:** ratio of prices for coal to prices for gas, gas capacity, price for oil-fuel, regional deflators, pricing factors, monopolization of coal market, zonal prices for gas

Вопросу рационального соотношения в использовании энергоресурсов при выработке электроэнергии уделяется в настоящее время

большое внимание, в том числе на правительственном уровне. В перспективе предстоит масштабное увеличение доли угольной генерации в экономике страны. Основной тормоз развития угольной генерации – это ценовая неконкурентоспособность угля в сравнении с газом из-за сохранения заниженных регулируемых цен на газ, в то время как цены на уголь формируются исходя из рыночных условий. Оценки соотношения цен «уголь – газ», при котором уголь начнет замещать газ, варьируют в регионах в достаточно широком диапазоне – от 1:1,6 до 1:2, и для каждого региона возможно их разное значение. К такому выводу пришли участники конференции «Новая генерация: “вторая угольная волна”, рынок газа и реформа теплоэнергетики» [1].

Целью настоящей статьи являются анализ соотношения цен на энергоносители и выявление проблем, влияющих на это соотношение, в разрезе федеральных округов. Влияние факторов ценообразования на уровень цен и их динамику рассмотрено применительно к газу и углю. К факторам, влияющим на цены, отнесены существующие механизмы ценообразования (соотношение рыночных и государственных регуляторов), монопольный сговор контрагентов рынка, конкретная марка энергетического сырья, транспортный фактор. Эти факторы различаются по степени влияния на различные энергоносители. В конечном итоге их сочетание дает конкретный уровень цен.

В среднем по миру для выработки электроэнергии преимущественно используется уголь. В России ситуация иная: бесспорным лидером является газ. Доля природного газа в общем топливном балансе теплоэлектростанций РАО «ЕЭС России» в 2006 г. составляла около 70%, причем в европейской части страны она еще больше. В Приволжском, Центральном, Северо-Западном федеральных округах доля газа в котельно-печном топливе равнялась 77–83%, в топливно-энергетическом балансе Москвы она достигала 90%. В аналитическом обзоре инвестиционной компании «Церих кэпитал менеджмент» используется термин «газоемкость» (означает затраты газа на единицу ВВП) и утверждается, что газоемкость российской экономики в 5 раз превосходит соответствующий показатель для экономики США [2]. Если для расчета газоемкости взять ВВП в текущих ценах, то в 2006 г. газоемкость экономики России превышала газоемкость экономики

Таблица 1

## Использование энергоресурсов по странам в 2006 г., млн тут\*

Страна	Уголь		Газ	
	млн тут	тут на душу	млн тут	тут на душу
Россия	141,96	1,05	476,94	3,54
Германия	109,42	1,39	105,70	1,34
Англия	54,91	0,94	107,78	1,84
США	732,78	2,63	666,69	2,39
Япония	149,51	1,22	103,00	0,84

\* Рассчитано на основе IEA, Energy Balance.

США в 9,3 раза, если взять ВВП по паритету покупательной способности – то в 4,7 раза.

При сопоставлении с другими странами (табл. 1) видно чрезмерное использование газа в экономике России.

Преимущественное использование газа вызвано его технологическими, эксплуатационными и экологическими свойствами как более эффективного топлива, создающего ренту у потребителей [3]. Размер этой ренты с точки зрения теории полезности определяется величиной упущенной выгоды, или полезностью наиболее ценной из отброшенных альтернатив. Использование единицы невозобновляемого ресурса и соответствующее получение прибыли означают, что указанная единица не может быть использована на другие цели: на экспорт (самое выгодное использование газа) или как сырье в газохимии для дальнейшей переработки. В.А. Волконский и А.И. Кузовкин [4] нормальным соотношением между ценой 1 тут энергетического угля и 1 тут газа (ценовой паритет по эффективности их потребления) считают 1:1,6.

В настоящее время соотношение между ценами на уголь, газ и мазут для электростанций в США составляет 1:1,8:1,7; в странах Западной Европы – 1:2:2,8. По данным Ю.Д. Кононова и Д.Ю. Кононова, в России в 2004 г. соотношение средней стоимости угля, при-



Таблица 2

**Динамика соотношения цен на энергоресурсы за 1 тун в Российской Федерации\* (цена угля = 1)**

Вид энергоресурса	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Электроэнергия**	2,4	2,1	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4
Уголь	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Газ	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>
Мазут	3,1	2,4	2,3	2,4	1,9	2,5	3,4
Нефть	4,9	2,6	1,9	2,2	1,5	2,8	2,7

\* Рассчитано по данным МЭРТ.

\*\* Здесь и далее коэффициент перевода электроэнергии в условное топливо – 0,326.

родного газа и мазута на электростанциях было 1:0,9:4,3 [5]. По нашим данным (табл. 2), соотношение такое же для угля и газа и несколько другое для мазута.

Определение оптимального соотношения цен как в целом по стране, так и в отдельно взятом регионе является сложной задачей. В настоящее время используются экспертные оценки, учитывающие, во-первых, что удельные капитальные затраты при строительстве угольных станций имеют тенденцию к уменьшению. В Китае они составляют 500–700 долл. США/кВт, в Европе – 1200 долл./кВт, в России – 1150–1200 долл./кВт, тогда как при строительстве газовых станций удельные затраты равны 800–900 долл./кВт [6]. В России из-за того, что новых станций строится недостаточно, данные об удельных затратах на их строительство также являются экспертными оценками. Во-вторых, в экспертных оценках учитывается, что необходимо использовать современные технологии сжигания угля, позволяющие свести вред для окружающей среды до минимума, увеличить средний коэффициент полезного действия угольных станций. В России вместо освоения и внедрения новых технологий сжигания угля производили замену угольного оборудования на газовое. Примером могут служить

Таблица 3

**Годовые темпы прироста (падения) относительных цен на энергоресурсы  
в Российской Федерации, %**

Вид энергоресурса	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Электрозэнергия	30	16	12	–9	0	3
Уголь	47	2	7	–4	–5	9
Газ	21	15	29	–3	13	5
Мазут	13	–1	9	–25	29	49

Псковская и Пермская ГРЭС, задуманные первоначально как станции, работающие на твердом топливе. К моменту запуска на них были установлены газовые котлы.

В период 2000–2006 гг. соотношение цен «уголь – газ» менялось в нужную сторону, но недостаточно. В значительной степени это объясняется подорожанием угля в 2001 г. в 1,5 раза, а также неэффективным дальнейшим соотношением темпов роста (падения) цен на газ и уголь (табл. 3). Несмотря на падение относительной цены на мазут в 2004 г. на 25%, дальнейший рост цен на него побил все рекорды и в 2005–2006 гг. мазут стал самым дорогим топливом.

Правительством РФ каждый год утверждается дефлятор ВВП, рассчитываемый как отношение номинального ВВП, выраженного в рыночных ценах текущего года, к реальному ВВП, выраженному в ценах базисного года. С помощью дефляторов номинальные цены (тарифы) были переведены в *относительные* цены (неизменные цены 1999 г.). Таким образом, данные табл. 3 показывают изменение не номинальных тарифов, а реальных, которые очищены от инфляционной составляющей.

По аналогии были рассчитаны региональные дефляторы. Они определяются в субъектах Российской Федерации делением индексов цен производителей промышленных товаров (ИППЦ) по видам экономической деятельности на индексы производства промышленной продукции по федеральным округам (табл. 4).

Таблица 4

**Региональные дефляторы по отношению к 1999 г. (нарастающим итогом)\***

Федеральный округ	2000**	2001**	2002	2003	2004	2005	2006
РФ	1,213	1,277	1,458	1,506	1,791	1,953	2,075
Центральный	1,167	1,189	1,274	1,312	1,478	1,409	1,389
Северо-Западный	1,237	1,292	1,332	1,419	1,478	1,478	1,572
Южный	1,217	1,224	1,340	1,460	1,617	1,623	1,583
Приволжский	1,277	1,336	1,522	1,585	1,979	2,170	2,202
Уральский	1,234	1,247	1,443	1,389	1,998	2,422	2,343
Сибирский	1,254	1,298	1,461	1,588	1,985	2,130	2,535
Дальневосточный	1,173	1,236	1,440	1,505	1,540	1,691	1,757

\* Рассчитано на основе ИППЦ.

\*\* Для 2000 и 2001 гг. указанные ИППЦ для федеральных округов отсутствуют, были взяты ИППЦ для РФ.

Ни один из федеральных округов не имеет эффективного соотношения цен, которое бы способствовало росту потребления угля в электроэнергетике (табл. 5). Соотношение цен в округах в значительной степени зависит от наличия энергоресурсов. В сибирских регионах добываются энергетический уголь, нефть и газ. В европейские регионы уголь поставляется, что существенно увеличивает его цену. В Южном федеральном округе добывается антрацит – дорогой уголь, а энергетический завозится. В Дальневосточном округе стоит проблема высоких цен на электроэнергию.

Возможна группировка федеральных округов по соотношению цен: I зона (европейская) – Северо-Западный, Центральный, Приволжский и Южный; II зона – Уральский и Сибирский; III зона – Дальневосточный округ. В округах европейской зоны относительная цена на газ за 1 тут ниже цены угля, соотношение цен «уголь – газ» в начале и конце рассматриваемого периода (2000–2006 гг.) практически не меняется и составляет 1:0,7–0,8. В Северо-Западном, Центральном

Таблица 5

## Соотношение цен угля, газа и мазута за 1 тунт в федеральных округах

Год	РФ	СЗФО	ЦФО	ПФО	ЮФО	УФО	СФО	ДФО
2000:								
уголь	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
газ	0,8	0,8	0,7	0,7	0,4	0,8	1,0	<b>0,5</b>
мазут	3,1	2,6	2,6	2,3	<b>1,4</b>	3,3	5,3	4,0
2001:								
уголь	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
газ	0,7	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	0,6	0,3	0,7	0,7	<b>0,4</b>
мазут	2,4	1,9	1,3	1,7	<b>0,9</b>	2,6	2,4	3,0
2002:								
уголь	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
газ	0,8	<b>0,5</b>	0,7	<b>0,5</b>	0,4	0,7	0,9	<b>0,4</b>
мазут	2,3	1,6	1,9	1,0	<b>1,0</b>	2,5	2,9	2,9
2003:								
уголь	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
газ	0,9	0,6	0,7	0,7	0,4	0,9	1,0	<b>0,5</b>
мазут	2,4	1,7	1,8	1,2	<b>1,1</b>	3,0	3,1	2,8
2004:								
уголь	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
газ	0,9	0,8	0,8	0,9	0,7	0,9	0,9	<b>0,6</b>
мазут	1,9	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	2,8	<b>0,8</b>	1,9	2,4	2,5
2005:								
уголь	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
газ	1,1	0,9	0,8	0,9	0,8	1,0	<b>1,2</b>	<b>0,6</b>
мазут	2,5	2,0	1,9	3,4	<b>0,9</b>	3,0	3,5	3,4
2006:								
уголь	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
газ	1,1	0,8	0,7	0,8	0,7	1,0	<b>1,3</b>	0,7
мазут	3,4	2,4	2,4	2,5	<b>1,9</b>	4,1	4,3	3,9

и Приволжском федеральных округах в 2001 г. произошло снижение относительной цены на газ, затем она вернулась на первоначальный уровень. В Южном округе в первые четыре года периода был очень низкий уровень цен на газ, затем произошел их рост до 0,7 по отношению к ценам на уголь. Южный федеральный округ выделяется также тем, что в нем относительно дешевый мазут и самый дорогой уголь.

Для восточных районов характерно более эффективное соотношение цен на энергоресурсы. В Уральском федеральном округе к 2005 г. соотношение «уголь – газ» составило 1:1. Более предпочтительным является соотношение цен в Сибирском округе: к концу периода оно достигло 1:1,3. Но этого также недостаточно для перехода к более интенсивному использованию угля. Что касается мазута, то во II зоне он относительно дорогой. Соотношение «уголь – мазут» во II зоне колеблется в течение периода от 1:2,5 до 1:4,3. На Дальнем Востоке соотношение «уголь – газ» изменилось от 1:0,4–0,5 в начале периода до 1:0,7 в 2006 г. В Дальневосточном федеральном округе цены на газ находятся на уровне Сибирского или Уральского округов, и на фоне дорогих мазута и угля эффективнее использовать газ. В целом цены на газ в период 2000–2006 гг. росли быстрее, чем цены на уголь.

В угольной отрасли действует свободное ценообразование, которому свойственны как плюсы, так и минусы свободной конкуренции. Цены на уголь были отпущены с 1 июля 1993 г. Ценообразование на уголь носит внебиржевой характер и основывается на прямых договорах с потребителями и трейдерами. Регулируемые рынком цены улучшают положение лидеров – высокорентабельных компаний, но при этом происходит вытеснение более слабых конкурентов. Крупные компании контролируют большие части рынка и диктуют условия. Рынок угля – монополистический, именно высокая степень монополизации определяет цену угля. Кроме этого, на цены невозобновляемых ресурсов влияют такие факторы, как объем запасов и условия залегания ресурса, наличие обильного энергоисточника, ставка дисконтирования, различные значения эластичности долгосрочного спроса на ресурс, темп роста мировой экономики, возрастающая функция частных предельных издержек [7].

Против монополизации рынка направлены действия Федеральной антимонопольной службы (ФАС). Например, «Сибирская угольная энергетическая компания» обвиняется в монопольном завышении цен в Бурятии [8]. 29 июля 2008 г. ФАС возбудила дела в отношении ООО «Распадский уголь» и ООО «ЕвразХолдинг» по признакам злоупотребления компаниями доминирующим положением на рынке коксующегося угля. Ранее аналогичное дело было возбуждено в отношении группы лиц из ОАО «Мечел»\*. ФАС оштрафовала ЗАО «УК «Южкузбассуголь», входящее в группу компаний ООО «ЕвразХолдинг», на 149 млн руб. и ООО «Распадский уголь» на 117 млн руб. за злоупотребление доминирующим положением. Совместно ОАО «Мечел», ООО «Распадский уголь» и ООО «ЕвразХолдинг» занимают более 50% на рынке коксующихся углей и поддерживают на внутреннем рынке монопольно высокие цены на эту продукцию, навязывают контрагентам невыгодные для них условия, создают дискриминационные условия для потребителей на внутреннем рынке.

Объем добычи угля в регионе (табл. 6) также влияет на его цену. Потребность в энергетическом угле в Центральном и Южном районах удовлетворяется в основном за счет донецкого угля, в Поволжье – за счет донецкого и кузнецкого. Уральский район обеспечивается в основном кузнецким, хакасским и канско-ачинским углем. Незначительная добыча угля ведется на Урале (АО «Челябинскуголь», АО «Вахрушевуголь») и в Поволжье (АО «Кизелуголь», АО «Оренбургуголь»). В Западной Сибири потребность удовлетворяется в большей степени кузнецким углем и в меньшей степени – хакасским и канско-ачинским. В Восточной Сибири потребность в угле удовлетворяется за счет местных ресурсов. В Дальневосточном районе потребность в угле покрывается за счет местных углей, а также читинского и бурятского.

---

\* Группа компаний «Мечел» – ведущая российская интегрированная горно-рудная корпорация с сильным металлургическим дивизионом. Занимает второе место в России по производству коксующихся и энергетических углей и шестое – среди металлургических компаний страны.

Таблица 6

## Добыча угля в федеральных округах в 2003 г., млн т

Вид угля	РФ	Централь- ный ФО	Северо-За- падный ФО	Южный ФО	Приволж- ский ФО	Уральский ФО	Сибирский ФО	Дальневос- точный ФО
Уголь, всего	275,00	0,46	13,75	6,93	–	4,84	219,64	29,52
В том числе уголь для коксования	69,50	–	6,56	0,48	–	–	57,15	5,31

Источник: **Топливо-энергетический** комплекс России [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mbahse.ru/docs/03.pdf> (дата обращения 11.11.2008).

Оборудование угольной станции проектируется под конкретные марки угля. Как правило, этот уголь добывается на ближайших шахте или разрезе. Транспортная составляющая в общей цене на уголь у потребителя превышает 30%, а в цене на канско-ачинские угли достигает 50–60%. Например, ОГК-6 объявило открытый конкурс на поставку угля для Новочеркасской ГРЭС. Уголь на ГРЭС поставляют «Русский уголь» и Южная топливная компания. Перевозка угля на большие расстояния сильно увеличивает его себестоимость. Уголь АШ, потребляемый Новочеркасской ГРЭС, стоит 1,3 тыс. руб. за тонну. Ближайший аналог, добываемый в Кузбассе, стоит 980 руб., но с учетом перевозки его цена достигает 1,8 тыс. руб. за тонну, что делает этот уголь неконкурентоспособным.

Высококачественный энергетический уголь, соответствующий критериям, указанным в Стандартном соглашении по углю, поставляется на экспорт. Уголь, не соответствующий мировым критериям по зольности, содержанию серы и прочим характеристикам, поставляется на внутренний рынок и в страны СНГ.

Основным потребителем энергетического угля в России являлись компании РАО «ЕЭС России» – так было до 1 июля 2008 г., когда последнее прекратило свое существование. На РАО «ЕЭС» приходилось около 50% внутреннего спроса на энергетический уголь,

что позволяло корпорации влиять на уровень цен. В результате сложились внутренние цены на энергетический уголь, которые зачастую оторваны от мировых.

В среднем за рассматриваемый период текущие цены на энергетический уголь выросли по России в 2,7 раза (рис. 1). Наибольший рост – более чем в 3 раза был в Северо-Западном, Центральном и Приволжском федеральных округах. Рост в остальных округах составил от 1,9 раза в Южном до 2,8 раза в Сибирском. По годам наибольший рост имел место в 2001 г. в Центральном, Северо-Западном и Сибирском округах. В последующие годы рост был плавным, за исключением того, что в 2002 г. в Приволжском округе он составил 1,75 раза и в 2004 г. в Южном округе текущие цены снизились на 37%. Снижение цен в 2004 г. в Приволжском и Южном федеральных округах связано с ценовой политикой РАО «ЕЭС России». Директор «Южной угольной компании», которая была создана в ноябре 2004 г., считает, что реформу РАО «ЕЭС» провели за счет угольной отрасли, и это особенно коснулось Ростовской области, где добывают антрацит [9].

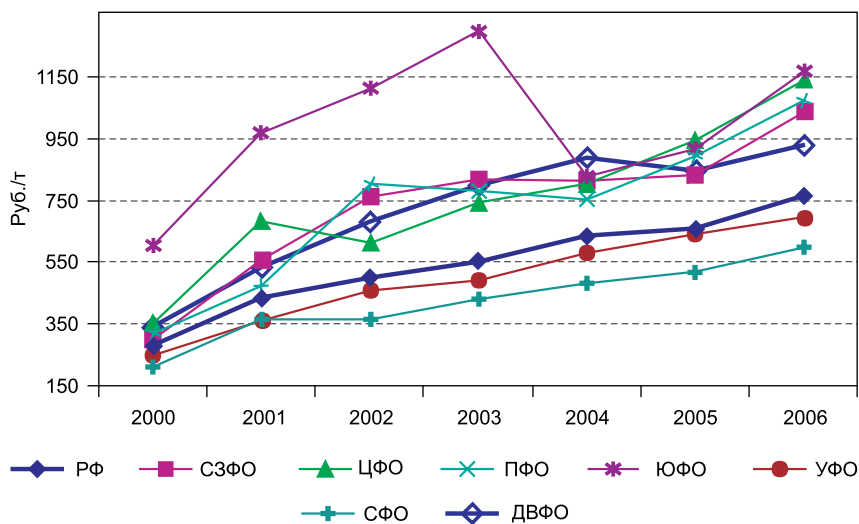


Рис. 1. Текущие цены на энергетический уголь



Относительные цены на уголь энергетический (в неизменных ценах 1999 г.) за рассматриваемый период выросли по Российской Федерации в 1,6 раза. По Северо-Западному федеральному округу рост составил 2,9 раза, по Центральному и Приволжскому – около 2,5 раза, что в 1,3 раза меньше, чем рост текущих цен. Рост относительных цен в Сибирском федеральном округе был в 2 раза меньше, чем рост текущих цен.

В мире существует множество разновидностей угля, различающихся по калорийности (энергетической ценности), зольности, количеству серы, уровню влажности и ряду других характеристик. С разнообразием видов угля связан и широкий разброс цен на различные марки угля, находящийся в диапазоне от 6 долл. США за 1 т низкокачественного бурого угля (лигнита) до 100 долл. за 1 т высококачественного коксующегося угля и антрацита [10].

Повышение цены на газ не ведет к его немедленной замене углем. Важна долгосрочная эластичность спроса на газ. Сегодняшний рост цен может вызвать значительное сокращение энергоемкости через несколько лет, когда возможны серьезные технологические изменения.

По мнению В.А. Крюкова и его коллег [11], в настоящее время в стратегической для России газовой отрасли рынок еще не сформирован. ОАО «Газпром» добывает 85% газа, ему принадлежит вся инфраструктура (трубопроводы). На долю независимых производителей приходится около 15% добычи газа (природного и попутного нефтяного).

Федеральная служба по тарифам (ФСТ) ежегодно устанавливала цены на газ, дифференцированные по ценовым поясам. До 2005 г. таких поясов было семь, с 1 января 2006 г. – 13 поясов. С 2009 г. индексация оптовых цен должна производиться дважды в год. Средний уровень регулируемых оптовых цен на газ в 2008 г. планировался: для промышленных потребителей – 1690 руб. за 1 тыс. куб. м (без НДС), для населения – 1290 руб. за 1 тыс. куб. м (без НДС). Если рост цены в 2008 г. составил 25%, то в 2009 г. в результате двух индексаций для промышленности был запланирован рост в размере 27,7% и для населения – 35,4%.

По данным ОАО «Газпром» [12], оптовая цена на газ для потребителей (кроме населения) в 2007 г. выросла на 15% во всех поясах, кроме Калининградской области, где она увеличилась на 28%. Минимальная цена газа – в Ямало-Ненецком АО (1-й пояс), максимальная – в Калининградской области (10-й пояс), и различаются они в 2 раза. Следует отметить, что и в советское время средние цены реализации сетевого газа по стране различались более чем вдвое.

Газ поставляется в среднем по стране на расстояние 2600 км, в Сибири – примерно на 1700 км, а на Дальнем Востоке – всего на 500 км. Затраты на транспортировку в цене газа занимают значительную часть; в 2003 г. они были больше, чем затраты на добычу (рис. 2).

Деление на пояса не совпадает с делением на федеральные округа. К примеру, субъекты Федерации, расположенные на территории Сибирского федерального округа, входят в 3-й, 5-й, 7-й и 9-й пояса. Темпы прироста устанавливаются ФСТ по поясам. Поскольку они зачастую одинаковы не только внутри поясов, динамика фактических цен по округам почти совпадает (рис. 3). Самый дешевый газ – на Дальнем Востоке, так как там есть собственная добыча на Сахалине.

До 2004 г. фактические цены на газ для промышленности увеличивались нарастающими темпами, в 2004 г. произошло снижение темпов роста. Начиная с 2004 г. рост цен шел более низкими темпами, особенно в 2006 г. (исключение – цены в Дальневосточном федераль-

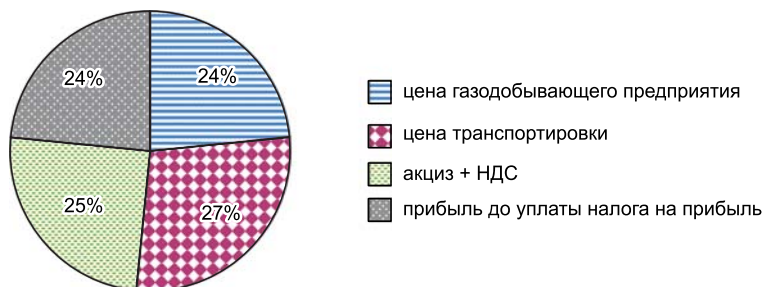


Рис. 2. Структура цены 1 тыс. куб. м природного газа на внутреннем рынке в 2003 г.

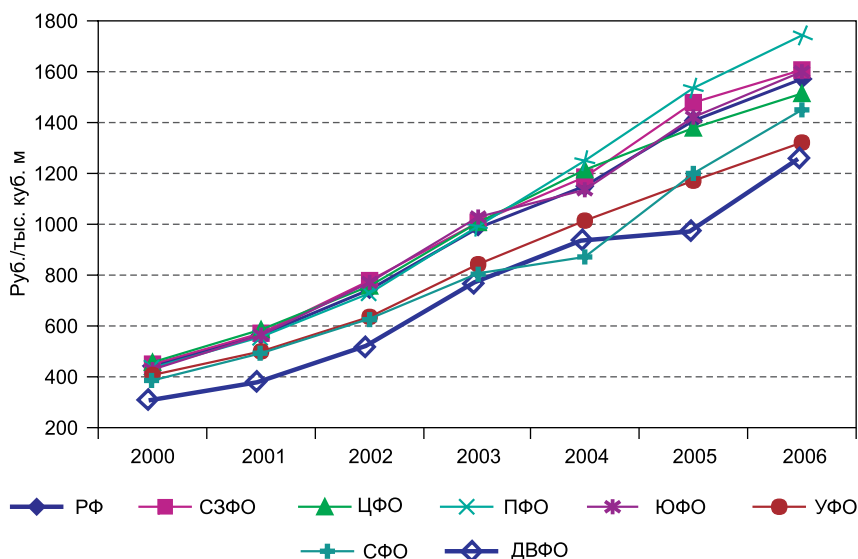


Рис. 3. Текущие цены на газ для промышленности

ном округе в 2006 г.). За весь рассматриваемый период рост составил 3–4 раза (табл. 7).

Что касается относительных цен, то здесь также выделяется 2004 г.: в России они упали по сравнению с предыдущим годом на 10%, при этом за период рост составил 54%. По росту относительных цен Дальневосточный федеральный округ в 2002–2004 гг. обогнал Сибирский и Уральский округа (рис. 4).

ОАО «Газпром» в последние годы выступало с инициативой использовать биржевые технологии для определения цен поставок газа промышленным потребителям, а регулируемые цены на газ сохранить только для жилищно-коммунального хозяйства, бюджетных потребителей и населения. Для приобретения практического опыта биржевой торговли газом в России был проведен эксперимент «5 + 5» – по продаже в течение 2006–2007 гг. 5 млрд куб. м газа, добываемого ОАО «Газпром», и такого же количества газа независимых производителей по рыночным (договорным) ценам через электронную

Таблица 7

## Темпы роста цен на газ для промышленности по годам (текущие цены), %

Федеральный округ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006 к 2000
РФ	128	132	133	116	123	112	357
Северо-Западный	127	136	130	118	124	109	355
Центральный	128	130	133	120	114	110	333
Приволжский	127	131	137	126	123	113	400
Южный	131	137	134	110	125	113	374
Уральский	121	128	132	120	116	112	323
Сибирский	128	127	129	109	137	121	376
Дальневосточный	123	136	148	122	104	130	409

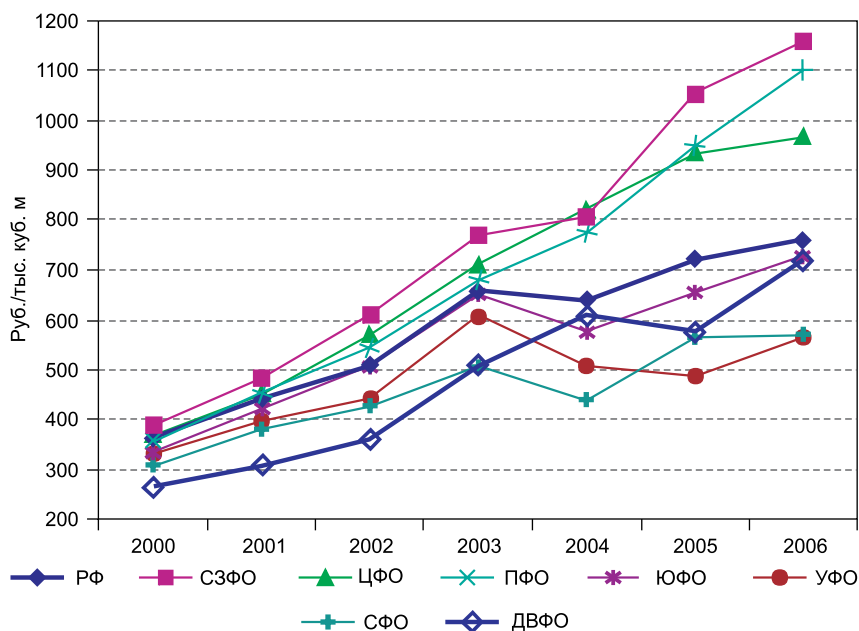


Рис. 4. Относительные цены на газ для промышленности

торговую площадку. Организация свободного рынка природного газа не обязательно должна привести к существенному превышению цен газа на свободном рынке по сравнению с регулируемой ценой. Анализ показал, что цена газа окажется выше регулируемого тарифа, если свободный рынок газа будет довольно большим, когда его доля будет выше критического значения, тогда цены в значительной степени будут определяться им [13]. Фактически же в июне 2008 г., по сообщениям прессы, средняя стоимость 1 куб. м газа, реализованного через электронную торговую площадку, на 40% превышала установленную ФСТ цену на природный газ, а по отдельным торговым сессиям превышение стоимости доходило до 70%.

По решению Правительства Российской Федерации эксперимент по реализации газа по свободным ценам будет продолжен. В 2008 г. предприятия ОАО «Газпром» и независимые компании должны были реализовать через электронную торговую площадку до 15 млрд куб. м газа на паритетной основе, а реализовано только в первом полугодии 3,5 млрд, из которых 1,4 млрд – газ независимых производителей. В 2003 г. Правительство РФ принимало решение довести к 2011 г. доходность продаж до уровня европейского рынка (с учетом стоимости транспортировки и таможенных пошлин). В условиях приближения внутренних цен на энергоресурсы к внешним, на наш взгляд, могут пострадать предприятия, способные рентабельно работать при более умеренной ценовой политике, т.е. способные производить продукцию, пользующуюся спросом, даже при энергозатратах, больших, чем, например, в странах ЕС [14].

\* \* \*

В ходе проведенного нами исследования подтверждено, что существующее соотношение цен «уголь – газ» привело к нерациональному использованию имеющихся ресурсов: при выработке электроэнергии в значительном объеме потребляется газ. Это характерно только для стран, не имеющих других энергетических ресурсов (Испания, Италия, Япония). Несмотря на то что газ – более эффектив-

ное топливо, с точки зрения общественной выгоды использование его в электроэнергетике должно сократиться. Решающим аргументом в пользу увеличения доли угольной генерации должно стать такое соотношение цен «уголь – газ», которое бы учитывало полные общественные издержки производства и потребления невозобновляемых ресурсов, угля и газа.

Выделены зоны по степени различия данного соотношения: I зона – европейская, II зона – Урал и Сибирь и III зона – Дальний Восток. Лучшее соотношение цен «уголь – газ» отмечено в Сибирском федеральном округе: в 2006 г. оно составило 1:1,3, тогда как в 2001 г. оно было 1:0,7.

Существующее соотношение цен определяется уровнем и темпами их изменения. При анализе фактического уровня цен энергетического угля и газа видны существенные различия для европейских и восточных регионов страны. Цены на энергетический уголь в европейских регионах в 1,5–1,7 раза превосходят цены в восточных регионах, на газ – в 1,2–1,4 раза. Цены на мазут к концу рассматриваемого периода в значительной степени выросли и выровнялись по всем федеральным округам, кроме Дальневосточного. Цена угля сильно зависит от его марки и дальности перевозок (транспортный фактор), а также от степени монополизации рынка. При этом имеет место монополия не только производителей, но и потребителей энергетического угля (монополия РАО «ЕЭС России» до 1 июля 2008 г. или генерирующих компаний в настоящее время).

Регулируемые цены на газ выросли в 2000–2006 гг. в 3,5 раза в целом по стране. Если различия по поясам составляли 2 раза, то по федеральным округам – 38% (Дальневосточный и Приволжский округа).

Более обоснованная ориентация на издержки производства и транспортировки, эффективное действие антимонопольного законодательства, переход от регулирования цен на газ к рыночным принципам их формирования будут изменять соотношение цен газа и угля в нужную сторону.

## Литература

1. [http://www.old-opec.hse.ru/library/article.asp?d\\_no=5751&c\\_no=119&c1\\_no](http://www.old-opec.hse.ru/library/article.asp?d_no=5751&c_no=119&c1_no) (дата обращения 03.08.2009).
2. [http://www.zerich.ru/analytics/branch\\_review/\\_i/77.pdf](http://www.zerich.ru/analytics/branch_review/_i/77.pdf) (дата обращения 19.12.2008).
3. **Гальперова Е.В., Кононов Ю.Д., Мазурова О.В.** Прогнозирование спроса на энергоносители в регионе с учетом их стоимости // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 3. – С. 207–219.
4. **Волконский В.А., Кузовкин А.И.** Газовый комплекс: вопросы ценового и финансового регулирования // Проблемы прогнозирования. – 2005. – № 2. – С. 19–36.
5. **Кононов Ю.Д., Кононов Д.Ю.** Долгосрочное прогнозирование динамики цен на российских энергетических рынках // Проблемы прогнозирования. – 2005. – № 6. – С. 53–59.
6. <http://www.advis.ru/cgi-bin/new.pl?3A47D6E1-C226-B945-B598-D4DA80394461> (дата обращения 25.01.2010).
7. **Меламед Л.Б., Суслов Н.И.** Экономика энергетики: основы теории / Отв. ред. М.В. Лычагин. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. – 180 с.
8. <http://www.rbc.ru/fnews.frame/20080919195307.shtml> (дата обращения 19.09.2008).
9. **Андрей Смирнов:** Работать у нас выгодно и престижно! [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.donbiz.ru/archive/articles/875.html> (дата обращения 28.04.2010).
10. **Долговой рынок:** первичные размещения [Эл. ресурс]. – Режим доступа: [http://www.pdf4.ru/text15225/ooo\\_q48.html](http://www.pdf4.ru/text15225/ooo_q48.html) (дата обращения 01.10.2008).
11. **Крюков В.А., Силкин В.Ю., Токарев А.Н., Шмат В.В.** Подходы к дифференциации налогообложения в газовой промышленности. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2006. – 172 с.
12. **По каким** ценам «Газпром» реализует газ российским потребителям? Как устанавливаются эти цены? [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gazpromquestions.ru/index.php?id=35> (дата обращения 24.09.2008).
13. **Чернавский С.Я., Эйсмонт О.А.** Перспективы дерегулирования рынка природного газа в России [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lab207.b13.su/analytics/6.htm> (дата обращения 07.05.2009).
14. **Суслов Н.** Энергоресурсы России: рентные платежи как источник развития экономики // Становление рыночной экономики в России / Сер.: Российские общественные науки: новая перспектива. – М., 1997. – Вып. 10. – С. 137–161.

## **СИСТЕМА СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМ КОММУНАЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ**

**А.А. Лукьянец, А.Г. Чернов**

*ИЭОПП СО РАН*

**В.Г. Ротарь**

*Томский политехнический университет*

### **Аннотация**

Рассматриваются основы применения системы сбалансированных показателей для управления коммунальным комплексом. Исследуются преимущества и особенности сбалансированного управления. Приводятся показатели, необходимые для управления коммунальным комплексом, и план внедрения системы сбалансированных показателей в управление данным сектором.

**Ключевые слова:** коммунальный комплекс, система сбалансированных показателей, управление, стратегические карты, индикаторы, ответственность, план внедрения

### **Abstract**

The study describes the basic principles and advantages of applying the balanced scorecard to public utilities management. Major indicators and a plan of introducing such management system are identified.

**Keywords:** public utilities, a set of balanced indicators, management, strategic maps, indicators, responsibility, introducing plan

Устойчивое развитие отраслевых систем в регионах России невозможно без опережающего развития инфраструктуры: транспортной,



энергетической, информационной. В связи с этим перед федеральными, региональными и муниципальными властями встает чрезвычайно важная задача по установлению пропорций в развитии основного и инфраструктурного секторов экономики. Проблема устойчивости, равновесия, пропорциональности в управлении экономикой в последние годы часто связывается с представлением о сбалансированности. Именно достижение сбалансированности в развитии инфраструктуры должно стать базой как для развития производства, так и для повышения уровня жизни населения.

Проблема сбалансированности особенно остро встает при анализе и прогнозировании развития энергетического и коммунального комплексов. За последнее десятилетие во многих отраслях промышленности произошел существенный скачок в потреблении энергии и прочих коммунальных услуг, тогда как производственные мощности энергетических и коммунальных предприятий практически не увеличились. Взаимосвязь и противоречивость таких факторов, как платежеспособность потребителей, качество услуг, доступность подключения, инвестиционная составляющая, энергобезопасность, привлекательность для инвесторов, приводят к дисбалансу целей экономических субъектов и неразрешенным противоречиям в их интересах. В итоге приоритеты в развитии коммунального комплекса не расставляются, а качественные сдвиги в развитии отсутствуют. Для того чтобы изменить ситуацию, мы предлагаем внедрить на региональном уровне систему сбалансированного управления коммунальным комплексом.

В сбалансированном управлении развитием коммунального комплекса предлагается придерживаться трех основных принципов:

- согласованности целей и методов (механизмов) управления;
- согласованности экономических интересов участников;
- согласованности производства и использования топливно-энергетических ресурсов.

В качестве основы для реализации системы сбалансированного целевого управления предлагается использовать систему сбалансированных показателей (ССП). Она предназначена для согласования краткосрочных целей деятельности с миссией и стратегией на долгосрочную

перспективу [1, 2]. Традиционно в ССП используются измеряемые показатели, по крайней мере в следующих четырех направлениях:

- финансовая оценка, определяющая эффективность деятельности с точки зрения отдачи на вложенный капитал;
- оценка полезности товаров и услуг с точки зрения конечных потребителей;
- оценка эффективности организации бизнес-процессов, хозяйственных операций;
- оценка адаптивности к инновациям, обучению, восприятию новых идей и ориентации на совершенствование [3, 4].

Коммунальный комплекс (КК) – более сложная система, чем отдельное предприятие. Следовательно, для оценки сбалансированности его развития требуется модернизировать систему показателей. Исходя из того, что коммунальный комплекс, во-первых, обеспечивает жизнедеятельность населения, а во-вторых, оказывает воздействие на окружающую среду, к общепризнанным экономическим и техническим характеристикам требуется добавить социальную и экологическую составляющие (рис. 1).

Следует отметить, что показатели четырех проекций ССП связаны между собой. В основе цепочки взаимодействия лежит причинно-следственная связь. Так, если основополагающей целью или подцелью декларируется повышение удовлетворенности потребителей качеством предоставляемых услуг (социальная сфера), то факторами, способствующими достижению цели, могут выступать внедрение инновационных энергосберегающих технологий (технологическая проекция), создание системы оплаты, гарантирующей возврат средств потребителям в случае несоответствия качества (финансовая проекция).

Согласно идеологии ССП достижение высоких показателей в социальной сфере – снабжение населения качественными услугами – является для коммунального комплекса первоочередной целью, реализация которой невозможна без финансовой стабильности на предприятиях этого сектора. В свою очередь, финансовые успехи невозможны без внедрения технологий, обеспечивающих энергоэффективное производство. А уровень развития технологий непосредственно определяет воздействие системы на экологию. Соответственно, все сферы деятельности коммунального комплекса являются взаимосвя-

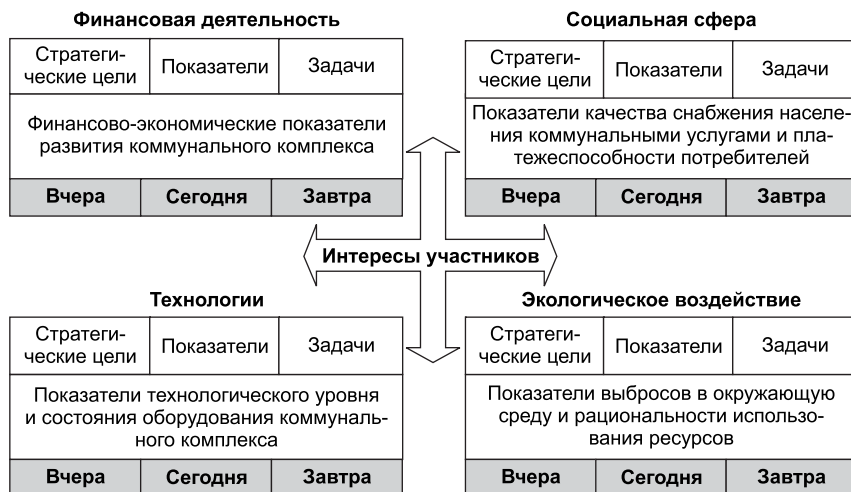


Рис. 1. Четыре проекции системы сбалансированных показателей развития коммунального комплекса региона

занными и достижение стратегической цели невозможно без достижения высоких показателей в каждой из них. Для того чтобы учесть эти взаимосвязи, предлагается строить и использовать стратегические карты развития коммунального комплекса, отражающие причинно-следственные связи между целями развития рынка коммунальных услуг. Фрагмент такой карты приведен на рис. 2.

На карте показано, каким образом конкретные задачи влияют на достижение стратегической цели развития коммунального комплекса. Ориентируясь на подобную базовую стратегическую карту, можно построить «каскад» более детальных карт по участникам и сферам развития коммунального сектора (экономическая, техническая, социальная, экологическая сферы).

После построения стратегических карт необходимо определить перечень показателей, с помощью которых можно будет оценить степень достижения поставленных целей [5]. Все показатели ССП, как уже отмечалось, разбиваются на четыре направления: экономика, технологии, социальная сфера и экология. При этом одни и те же показатели могут использоваться в нескольких ключевых аспектах (фокусах) деятельности.



Рис. 2. Фрагмент стратегической карты развития коммунального комплекса региона

К социальным показателям управления в коммунальном комплексе предлагается отнести следующие:

- фактически сложившийся уровень оплаты жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ) населением;
- установленная максимально возможная доля оплаты ЖКУ в доходах населения;
- фактическая доля расходов на коммунальные услуги в доходах домохозяйства;
- уровень благоустройства жилого фонда;
- доля семей, получающих субсидии из бюджетов на оплату ЖКУ;
- рост объема средств, выделяемых из бюджетов всех уровней на предоставление субсидий населению на оплату ЖКУ;

- качество оказываемых коммунальных услуг (стабильность снабжения, характеристики питьевой воды, наличие ограничений на объемы потребления);
- средний срок устранения неисправностей;
- количество жалоб и рекламаций;
- развитость системы социальной поддержки населения.

В качестве технологических показателей управления в коммунальном комплексе предлагается выбрать такие:

- производительность труда, которая измеряется как количество продукции (объем выполненных работ) и фондоемкость (количество оборудования), приходящиеся на одного работника;
- процент потерь ресурсов при транспортировке;
- уровень износа объектов коммунальной инфраструктуры;
- соотношение количества аварий и технологических инцидентов в системах коммунальной инфраструктуры с нормативным уровнем;
- качество услуг – объем услуг, соответствующий необходимым требованиям, в общем объеме производства либо показатели, отражающие отношение потребителей к продукту;
- уровень применяемой техники и технологий в сопоставлении с наиболее прогрессивными их образцами;
- процент своевременно выполненных заявок на подключение потребителей и ремонт;
- доля повторных аварийных ремонтов;
- индикаторы эффективности мероприятий ресурсо- и энергосбережения;
- затраты на техническое перевооружение;
- динамика инвестиций в информационные технологии;
- уровень квалификации, образования и дисциплинированность персонала;
- затраты на переобучение и переподготовку в расчете на одного сотрудника.

В качестве экономических показателей системы сбалансированного управления предлагается использовать следующие:

- рентабельность оказания коммунальных услуг, в том числе по отдельным видам;

- динамика тарифов на коммунальные услуги;
- индикаторы эффективности использования основных фондов;
- динамика привлечения частных инвестиций в коммунальный сектор;
- обеспеченность предприятий собственным капиталом;
- количество частных компаний, управляющих объектами коммунальной инфраструктуры;
- доходность инвестиций (прибыль на инвестированный капитал, прибыль на акционерный или собственный капитал);
- показатели деловой активности: коэффициенты оборачиваемости активов, запасов, дебиторской задолженности;
- структура капитала;
- показатели платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия;
- показатели рыночной стоимости организации: рыночная капитализация, добавленная экономическая стоимость;
- выручка на одного сотрудника;
- доля общехозяйственных, коммерческих и административных расходов в совокупных расходах.

Экологические последствия управления в коммунальном секторе будем измерять такими показателями:

- объемы выбросов в атмосферу на количество произведенной продукции;
- объемы загрязнения почвы;
- сверхнормативное загрязнение сточных вод;
- необоснованные потери энергоресурсов и воды;
- доля альтернативных источников энергии.

В соответствии с принципами построения ССП в экономической системе должны быть разграничены зоны ответственности за повышение показателей в зависимости от функций и возможностей различных участников. В коммунальном комплексе региона можно выделить следующих участников: региональная и муниципальная власть, органы регулирования, поставщики услуг и потребители услуг. Каждый из участников имеет свою зону ответственности. Органы тарифного регулирования определяют через тарифы финансовое состояние КК. Муниципальные органы власти прежде

всего должны заботиться о социальной составляющей функционирования комплекса. Региональные власти, выбирая стратегию развития КК, отвечают за эффективность использования ресурсов и воздействие комплекса на экологию. Поставщики услуг эксплуатируют оборудование, и прежде всего они ответственны за его состояние. Таким образом, выстраивается «диагональ ответственности», с помощью которой можно определить, кто в ССП коммунального комплекса региона за какие сферы отвечает. Кроме того, упомянутые выше участники взаимодействуют друг с другом в иных сферах. Поэтому также можно определить зоны участия в сферах функционирования КК. «Диагональ ответственности» и «диагональ участия», а также зоны, в которых участники не оказывают серьезного влияния, отображены на рис. 3.

Получение набора показателей для ССП коммунального комплекса не является конечным результатом во внедрении данного инстру-

	Финансы	Социальная сфера	Ресурсы и экология	Технологии
Органы тарифного и технического регулирования	Диагональ			участия
Муниципальные органы власти		Диагональ	участия	
Региональные органы власти		Диагональ	ответственности	
Поставщики услуг	Диагональ			ответственности

Рис. 3. Матрица распределения зон ответственности и участия в системе сбалансированных показателей коммунального комплекса

мента. Создание и успешное внедрение этой системы предполагает следующие основные этапы.

1. Разработка и актуализация стратегической карты и ССП.

1.1. Предварительный сбор и анализ информации:

- сбор и изучение нормативно-правовой информации о функционировании КК;
- анализ структуры органов управления КК;
- ознакомление с отчетностью по функционированию КК;
- анкетирование и интервьюирование участников.

1.2. Разработка и формализация стратегии в формате стратегической карты:

- определение составляющих стратегической карты;
- разработка стратегических целей;
- анализ причинно-следственных связей между стратегическими целями.

1.3. Разработка сбалансированного набора показателей ССП:

- выделение ключевых факторов успеха;
- определение показателей для измерения степени достижения стратегических целей;
- расчет весов показателей;
- определение фактических значений показателей;
- выбор планово-отчетного периода по показателям;
- расчет целевых значений показателей;
- формирование паспортов показателей.

1.4. Разработка стратегических мероприятий по достижению целевых значений.

1.5. Интеграция ССП и системы бюджетирования.

1.6. Интеграция ССП и системы мотивации.

2. Каскадирование (построение иерархии) стратегической карты и сбалансированной системы показателей на нижележащие уровни иерархии системы.

2.1. Декомпозиция целей стратегической карты и отдельных показателей ССП на уровень стратегических карт органов управления и участников.



2.2. Декомпозиция целей стратегической карты и отдельных показателей ССП на уровень стратегических карт руководителей подразделений и начальников управлений.

2.3. Каскадирование отдельных показателей ССП руководителей подразделений до уровня руководителей отделов и отдельных сотрудников.

3. Организация презентации ССП.

4. Обучение участников технологии работы с ССП.

5. Корректировка ССП с учетом замечаний участников.

6. Автоматизация ССП с помощью информационной системы.

Появление системы сбалансированного управления как технологии управления функционированием коммунального комплекса будет важным этапом в развитии сектора коммунальных услуг. При грамотном ее использовании станет возможным переход от разрозненной системы сбора данных, в основном предназначенных для подготовки финансовой и организационной отчетности, к комплексной системе, предназначенной для поддержки процесса принятия решений, планирования и контроля. Первостепенные преимущества системы заключаются в следующем.

Во-первых, на основе системы сбалансированного управления возникает новая, ранее не существовавшая система коммуникации. Зачастую руководители подразделений, сотрудники не связанных между собой компаний и органов управления не понимают, каким образом они лично могут способствовать достижению главной цели и что для этого следует делать. Это непонимание сильно влияет на итоговые финансовые результаты. Ознакомившись же со стратегической картой, на которой указаны причинно-следственные связи между действиями отдельных подразделений и стратегической целью развития коммунального комплекса, участники объединяются вокруг общей идеи, действия их становятся согласованными.

Во-вторых, каскадирование стратегических карт способствует появлению синергетического эффекта в деятельности структурных подразделений, отвечающих за разные сферы в управлении коммунальным комплексом. Каскадирование распространяет задачи начиная

с верхнего уровня и заканчивая уровнем отделов и конкретных сотрудников. Поэтому оно фиксирует ясные взаимосвязи между разными организациями и учреждениями, работающими в секторе. Четкая структура взаимодействий высвобождает скрытый потенциал, появляется синергетический эффект, в результате которого повышается эффективность функционирования комплекса в целом.

В-третьих, в предлагаемой системе можно сочетать различные формы и методы управления. Так как в коммунальном комплексе функционирует множество участников – и частные компании, и бюджетные организации, и органы власти, для них могут быть определены различные методы стимулирования и контроля: жесткое регулирование, саморегулирование, полное невмешательство и их гибридные формы. Ответственность участника в рамках системы будет измеряться конкретным блоком специализированных показателей.

Таким образом, в результате использования системы сбалансированного управления коммунальной сферой регион получит конкурентные преимущества, возникающие, как правило, при интеграции финансовой, инфраструктурной, технологической и ресурсной подсистем, что может обеспечить желаемый всеми участниками качественный сдвиг в его экономическом и социальном развитии.

## Литература

1. Лукьянец А.А., Ротарь В.Г., Чернов А.Г., Шумский А.А. Использование системы сбалансированных показателей в управлении предприятием теплоснабжения // Новости теплоснабжения. – 2009. – № 3 (102). – С. 6–11.
2. Основы экономики и управления в коммунальном комплексе / Лукьянец А.А., Чернов А.Г., Шумский А.А. и др. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2008. – 448 с.
3. Внедрение сбалансированной системы показателей. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 478 с.
4. Ольве Н., Рой Ж., Ветер Н. Оценка эффективности деятельности компании. – М.: ИД «Вильямс», 2004. – 304 с.
5. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Организация, ориентированная на стратегию. – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 416 с.

© Лукьянец А.А., Чернов А.Г., Ротарь В.Г., 2010

*Регион: экономика и социология, № 4, 2010, с. 275–292*

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДОМИНИРОВАНИЯ УГЛЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ СИБИРИ

**Н.М. Журавель**

*ИЭОПП СО РАН*

**В.К. Накорякова**

*Национальный исследовательский Новосибирский государственный  
университет*

### **Аннотация**

Дано определение наилучших доступных технологий и предложены методы их отбора для решения проблемы сокращения эколого-экономического ущерба, причиняемого угольной энергетикой природным комплексам Сибири. Обосновываются постановка задачи, приводятся методологические подходы и алгоритмы расчетов сокращения ущерба с использованием наилучших доступных технологий и с привлечением стоимостного топливно-энергетического баланса. Представлены результаты расчетов и основные выводы из их анализа.

**Ключевые слова:** эколого-экономический ущерб, угольный комплекс Сибири, энергетическая стратегия, наилучшая доступная технология

### **Abstract**

The paper presents a definition of the best technology available. To reduce the ecologic and economic damages from the coal energy industry, we offer a technique for selection such technologies. The paper includes the statement of the problem, methodology and algorithms for calculating the damage reduction

obtained by application of such best technologies. Our calculation and conclusions, which are presented here, are made on the base of the Siberian cost energy budgets.

**Keywords:** ecologic and economic damage, Siberian coal energy industry, energy strategy, best technologies available

При производстве электрической и тепловой энергии на электростанциях и котельных Сибири и Дальнего Востока в 2008 г. доля угля в общем объеме потребленных топливных ресурсов составила 65%. К 2030 г. она еще увеличится вследствие ввода на полную мощность экспортных угольных электростанций и достигнет на крупных электростанциях Восточной Сибири 80%. Укрупненная экологическая оценка перспектив развития топливно-энергетического комплекса восточных районов России, сделанная в Институте систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, показала, что «в случае развития ТЭК с сохранением значительного объема потребления угля и без существенного внедрения природоохранных мер к 2030 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу могут увеличиться в 2–2,5 раза» [1, с. 261], доля угольных ТЭС в суммарном выбросе составит 60%. В связи с этим острой становится проблема оценки ущерба, причиняемого угольной энергетикой природным комплексам Сибири, и выявления наиболее действенных и экономически выгодных путей его сокращения.

Данная статья посвящена оценкам перспектив сокращения эколого-экономического ущерба от угольной энергетики Сибири по сценариям ее развития в Энергетической стратегии России на период до 2030 г. (далее – ЭС-30) [2] при замене действующих технологий наилучшими доступными технологиями (НДТ).

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЫБОР**

Принцип нормирования воздействий на окружающую среду на основе НДТ был введен директивой Евросоюза от 24 сентября 1996 г. «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения». Под тех-

нологией понимается совокупность технических процессов, технических решений, способов, методов производства, эксплуатации, вывода из эксплуатации объектов или их отдельных частей. В содержании понятия «наилучшая доступная технология» учитываются экологический и экономический аспекты, возможность использования технологии в соответствующих отраслях производственной деятельности, а также наличие технологии на рынке – возможность ее свободно приобретения и внедрения независимо от страны использования или разработки.

*Экологическими критериями* оценки НДТ являются ее возможности по обеспечению комплексного предотвращения или сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, водные объекты, иные компоненты окружающей среды, а также сокращения (исключения) образования отходов производства и потребления, снижения энергоемкости и ресурсоемкости производственных процессов. Технология будет наилучшей только в том случае, если при ее применении обеспечивается охрана окружающей среды в целом, а не охрана отдельных компонентов природной среды за счет ухудшения или недостаточной охраны других компонентов.

*Экономическим критерием* оценки НДТ является учет финансовых возможностей подавляющего большинства субъектов, осуществляющих ту или иную производственную деятельность, по ее приобретению, внедрению и использованию. Необходимо сделать оценку затрат и выгод используемой технологии, т.е. определить, превышают ли экологические выгоды экономические затраты.

Только при совокупном учете вышеназванных аспектов конкретная технология может быть признана наилучшей доступной. Наилучшая доступная технология – это не цель, а инструмент нормирования воздействий на окружающую среду. В упомянутой директиве ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения» этот принцип заложен в самом определении НДТ: «Под лучшими из имеющихся технологий понимается наиболее эффективная и передовая стадия в развитии производственной деятельности и методов эксплуатации объектов, что указывает на их практическую пригодность по созданию основы для определения предельных величин выбросов,

и предназначенных для предотвращения или, если оно практически невозможно, сокращения выбросов и воздействия на окружающую среду в целом» [3].

Никакая технология не может быть рекомендована или навязана хозяйствующему субъекту, он вправе использовать любую из имеющихся технологий, но при этом должен обеспечить соблюдение таких экологических требований, которые могут быть достигнуты при использовании наилучших из имеющихся технологий. Эти требования являются комплексными и призваны обеспечить минимально возможное воздействие объекта на окружающую среду в целом.

На основе результатов фундаментальных исследований и прикладных конструкторско-технологических разработок в энергетике создан ряд технологий переработки угля, которые делают этот процесс более чистым по сравнению с преобладающей в современной угольной энергетике технологией сжигания угля в небольших котельных, на ТЭЦ или крупных ГРЭС. Главными недостатками технологии, используемой сегодня, наряду с низким КПД оборудования являются значительные загрязнения окружающей среды вредными выбросами, сбросами и отходами. Характеристика и эколого-экономическая оценка технологий глубокой переработки угля, которые являются наилучшими доступными технологиями в описанном выше понимании, содержатся в монографии [4]. В наших расчетах использованы данные по сокращению удельного эколого-экономического ущерба (руб./тут угля) по четырем наиболее эффективным из них. Это схема комбинирования производства электроэнергии с внутрицикловой газификацией угля (ПГУ); комплексная газификация; циркулирующий псевдоожиженный слой; алло-автотермическая газификация угля для производства синтез-газа по двум схемам: в первой от мощного алло-автотермического газификатора (ААГ) газ подается на локальные теплофикационные установки (тепловые насосы или водогрейные котлы, работающие на синтез-газе), во второй схеме ААГ малой мощности комбинируются с абсорбционными тепловыми насосами в локальных установках на месте потребления тепла.

Исследование проблемы сокращения стоимостного эколого-экономического ущерба от угольной энергетики Сибири при замене дей-

ствующих технологий на НДТ по сценариям ее развития в ЭС-30 потребовало решения следующих задач:

- 1) расчет с помощью стоимостного топливно-энергетического баланса РФ ущерба природной среде при существующих технологиях в угольной энергетике Сибири;
- 2) перенос полученных данных по ущербам на объемы добычи и переработки угля, заложенные в ЭС-30 для угольных бассейнов Сибири;
- 3) определение величины сокращения стоимостного ущерба в результате применения НДТ на прогнозируемые в ЭС-30 объемы добычи угля и сроки;
- 4) сравнение рассчитанного сокращения ущерба с существующими и планируемыми объемами инвестиций в природоохранную инфраструктуру угольной энергетики Сибири.

Наибольшую методическую трудность представляет решение первых трех задач, которые в такой постановке никогда не рассматривались.

### **ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ УЧЕТА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА УГОЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ СИБИРИ**

Основными предпосылками для постановки задачи стали

- принципиальное и неоспоримое положение системы экологического менеджмента, основанное на международных стандартах, согласно которому сокращение или предотвращение ущерба на входе производственного процесса с помощью НДТ является экологически и экономически более выгодным, чем устранение последствий загрязнения окружающей среды;
- наличие пока единственного стоимостного топливно-энергетического баланса РФ 1998 г. (СТЭБ-98), в котором балансировка добычи и использования угля по отраслям экономики впервые представлена в стоимостном выражении [5];

- разработка отраслевых стоимостных коэффициентов ущерба, имеющих размерность «рубль ущерба / рубль продукции отрасли» [6].

Одной из наиболее адекватных систем эколого-экономических индикаторов состояния природной среды в промышленно развитых регионах является система эколого-экономического учета, предложенная Статистическим отделом ООН. Из целого ряда показателей, имеющихся в ней для целей учета природного фактора в развитии региональной экономики, целесообразно выбрать показатели экологически отрегулированного валового регионального продукта (ВРП<sup>Э</sup>) и экологически отрегулированного чистого регионального продукта (ЧРП<sup>Э</sup>).

ВРП<sup>Э</sup> представляет собой валовой региональный продукт, скорректированный на объем потребления природных ресурсов (включая ассимиляционный потенциал):

$$\begin{aligned}\text{ВРП}^{\text{Э}} &= \text{ВРП} - \text{истощение запаса природных ресурсов} = \\ &= \text{ВРП} - \text{качественное истощение} - \text{количественное истощение} = \\ &= \text{ВРП} - \text{ущерб} - \text{рента}.\end{aligned}$$

ЧРП<sup>Э</sup> дополняет ВРП<sup>Э</sup>, отражая выбытие и природного, и основного капитала в процессе хозяйственной деятельности региона:

$$\text{ЧРП}^{\text{Э}} = \text{ВРП} - \text{истощение основного капитала} - \text{истощение природных ресурсов}.$$

Для стоимостной оценки качественного истощения ассимиляционного потенциала представляется наиболее целесообразным оценивать ущерб, наносимый экономике в результате загрязнения окружающей среды. В основу расчета стоимости ущерба в регионе могут быть положены Временная типовая методика 1986 г. или Методика определения предотвращенного экологического ущерба 1999 г. [7], при этом вторая предпочтительнее ввиду ее комплексного характера. Приведенные в работе [6] отраслевые коэффициенты ущерба  $K_i$  и  $K_j$  могут быть использованы для расчета экологически скорректированных показателей стоимости добычи и преобразования топлива (СТ<sup>Э</sup>)



и энергетических ресурсов ( $СЭР^Э$ ) по аналогии с расчетом  $ВРП^Э$ , но без учета ренты, т.е.

$$СТ_i^Э = СТ_i - K_i \cdot СТ_i,$$

$$СЭР_j^Э = СЭР_j - K_j \cdot СЭР_j,$$

где  $i = \overline{1, n}$  – количество видов топлива;  $j = \overline{1, m}$  – количество видов энергоресурсов.

Необходимые для подобных расчетов данные о значениях  $СТ$  и  $СЭР$ , учитывающих всю цепочку взаимосвязей в энергетике, содержатся лишь в  $СТЭБ-98$ . Поскольку целью исследований, результатам которых посвящена статья, является анализ изменения стоимостного ущерба при использовании наилучших доступных технологий в системе экологического менеджмента угольной энергетики Сибири, в дальнейшем рассматриваются только показатели  $K_i \cdot СТ_i$ , т.е. величины ущерба от добычи и преобразования топлива.

### **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАСЧЕТУ СОКРАЩЕНИЯ СТОИМОСТНОГО ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ УГОЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ СИБИРИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ЭС-30**

В Энергетической стратегии России на период до 2030 г. рассматривается два сценария развития ТЭК страны: базовый – сценарий перехода на инновационный путь развития и экологический – с ускоренным ростом энергоэффективности экономики и с экологической направленностью. В реализации ЭС-30 предусмотрено три этапа: 2010–2015, 2016–2022 и 2023–2030 гг.

Методологические подходы к расчету сокращения стоимостного эколого-экономического ущерба от угольной энергетики Сибири базируются на использовании

- количественных оценок добычи и экспорта угля по бассейнам в указанных сценариях;
- стоимостных оценок ущерба от добычи и переработки угля, получаемых с помощью  $СТЭБ$ ;

- информации о возможностях ликвидации или сокращения вредных выбросов при применении НДТ.

Вышеуказанные подходы реализуются через серию из пяти последовательных блоков расчетов, каждый из которых опирается на результаты предыдущего блока. Начальными являются три блока расчетов по данным СТЭБ-98: расчет ущерба от собственного потребления энергетического сектора РФ; расчет ущерба от добычи и преобразования угля в угольной энергетике РФ; расчет удельного стоимостного ущерба на 1 туг угля от добычи и преобразования угля в угольной энергетике с учетом собственного потребления энергетического сектора РФ.

Предпосылкой для последующих расчетов становится принятие гипотезы о том, что средневзвешенный удельный ущерб, рассчитанный для 1998 г., следует рассматривать как ущерб, причиняемый угольной энергетикой при добыче и сжигании 1 туг угля по традиционным технологиям. На основе этой гипотезы в четвертом блоке рассчитывается ущерб от угольной энергетики Сибири при использовании традиционных технологий по объемам угля, заложенным в оба сценария развития топливно-энергетического комплекса в энергетической стратегии.

Пятый блок включает расчеты предотвращаемого ущерба в угольной энергетике Сибири при использовании НДТ (по базовому и экологическому сценариям развития). В базовом сценарии ЭС-30 используются следующие предпосылки:

- структура ущерба, наносимого угольной промышленностью Сибири атмосфере, водным и земельным ресурсам при использовании традиционных технологий (табл. 1) [8];
- прогноз экологической эффективности угольной промышленности РФ по трем этапам реализации ЭС-30 (табл. 2) [2];
- индикаторы экологической безопасности электро- и теплоэнергетики по этапам реализации ЭС-30 за счет снижения вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водоемы: на первом этапе – не менее 25%, на втором – не менее 40, на третьем – не менее 50% [2].

Таблица 1

**Структура ущерба основным природным комплексам при использовании традиционных технологий в угольной промышленности Сибири, % от общего ущерба**

Регион добычи	Ущерб		
	земельным ресурсам	водным ресурсам	атмосфере
Кузбасс	77,5	22,3	0,2
Канско-Ачинский бас.	0,4	89,6	10,0
Месторождения Вост. Сибири	58,3	41,4	0,3
Месторождения Дальнего Востока	14,4	75,6	10,0
Бассейны и месторождения Сибири и Д. Востока	66,2	31,5	2,3

Таблица 2

**Прогноз экологической эффективности угольной промышленности по этапам реализации Энергетической стратегии России на период до 2030 г.**

Показатель	2008 (факт)	I этап		II этап		III этап	
		%	Раз	%	Раз	%	Раз
Уровень рекультивации земель: % от годового нарушения (сокращение в разы от базы 2008 г.)	50	60	1,20	65–70	1,35	100	2,0
Уровень сброса загрязненных сточных вод: % относительно общего сброса (сокращение в разы от базы 2008 г.)	87	80–85	1,05	70–60	1,35	30–35	2,7

В экологическом сценарии для расчета предотвращаемого ущерба при использовании НДТ привлекаются оценки группы ТЭК Института экономики и организации промышленного производства СО РАН относительно масштабов сокращения ущерба по сравнению со сценарием без НДТ (в среднем по Сибири с учетом дифференциации по бассейнам):

- в угольной промышленности: на первом этапе – в 1,37 раза, на втором – в 1,72, на третьем – в 2,67 раза;
- в электро- и теплоэнергетике (при предположении, что внедрение НДТ в этом комплексе возможно только на втором и третьем этапах из-за трудностей промышленного освоения НДТ и проблем с его финансированием): на втором этапе – в 2,5–2,7 раза, на третьем – в 6,5–19,5 раза.

### **РАСЧЕТЫ СОКРАЩЕНИЯ УЩЕРБА: АЛГОРИТМЫ ПО БЛОКАМ И ГЛАВНЫЕ ВЫВОДЫ**

**Блок 1:** распределение потерь при добыче, производстве и использовании топлива между топливной промышленностью и электро- и теплоэнергетикой в стоимостном выражении → расчет ущерба от добычи угля, потребленного собственно топливной промышленностью и электро- и теплоэнергетикой (коэффициент ущерба – 0,340 руб. на рубль произведенного угля) → расчет ущерба от преобразования и использования угля в самом энергетическом секторе (коэффициент ущерба – 0,367 руб. на рубль потребленного угля) → расчет сводного ущерба.

**Блок 2:** расчет стоимостной оценки ущерба от добычи угля с помощью корректировки статей СТЭБ-98 на соответствующие коэффициенты ущерба → расчет стоимостной оценки ущерба от преобразования угля в котельных, на ТЭС и при обогащении → расчет сводной оценки ущерба от добычи и преобразования угля.

**Блок 3:** определение расхода угля в угольной энергетике Сибири на преобразование топлива с учетом собственного потребления энергетическим сектором в тоннах условного топлива вместо тонн нефтяного эквивалента, являющихся объемными натуральными измерителями в СТЭБ → расчет удельного ущерба только от добычи угля (59 руб./тут; в дальнейших расчетах используется как единственный вид ущерба для экспортируемого угля) → расчет удельного ущерба от преобразования топлива отдельно на ТЭС, в котельных, от переработки и обогащения угля с учетом ущерба от добычи угля → расчет сред-

невзвешенного удельного ущерба по угольной энергетике Сибири по удельным весам потребления угля на ТЭС, в котельных и при обогащении (211 руб./тут).

**Блок 4:** определение прогнозных коэффициентов удорожания удельного ущерба по сравнению с 1998 г. на основе данных об индексах-дефляторах инвестиций, приведенных в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года, и данных Агентства по прогнозированию балансов в электроэнергетике «Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 года» → расчет удельных средневзвешенных ущербов (от добычи и преобразования угля) с учетом коэффициентов удорожания для трех этапов реализации ЭС-30 → прогноз ущерба от поэтапного развития добычи и потребления угля на основе традиционных технологий по базовому сценарию ЭС-30 (табл. 3) → прогноз ущерба от поэтапного развития добычи и потребления угля на основе традиционных технологий по экологическому сценарию с корректировкой исходных данных для базового сценария на коэффициенты изменения объемов (для угля, предназначенного на экспорт, – 1,035; для угля, предназначенного для внутреннего потребления, – 0,82) и на индексы-дефляторы для экологического сценария (табл. 4).

**Блок 5:** расчет коэффициентов сокращения ущерба при применении НДТ для угольной промышленности на каждом этапе реализации ЭС-30 как для базового, так и для экологического сценария на основе принятых предпосылок → расчет коэффициентов сокращения ущерба при применении НДТ для электро- и теплоэнергетики → расчет прогнозных значений предотвращенного ущерба в стоимостном выражении от прогнозируемых объемов добычи и потребления угля в угольной энергетике Сибири по базовому и экологическому сценариям ЭС-30 при внедрении НДТ.

Окончательные результаты расчетов, проведенных в соответствии с изложенными методологическими подходами и алгоритмами, приводятся в табл. 5. На основе их анализа можно сделать ряд выводов.

Таблица 3

**Прогноз ущерба от поэтапного развития добычи и потребления угля на основе традиционных технологий по базовому сценарию Энергетической стратегии России на период до 2030 г., млрд руб.**

Регион добычи	2008 (факт)	I этап		II этап		III этап	
		min	max	min	max	min	max
Кузбасс, общий ущерб	59,7	71,5	79,8	101,7	109,9	143,0	158,8
В том числе:							
от угля на экспорт	7,8	10,4	10,4	13,8	13,8	15,5	15,5
от угля для внутр. потребления	51,9	61,1	69,4	87,9	96,1	127,4	143,3
Канско-Ачинский бас., общий ущерб	10,3	20,4	22,0	29,3	42,0	71,5	80,9
В том числе:							
от угля на экспорт	–	–	–	–	–	–	–
от угля для внутр. потребления	10,3	20,4	22,0	29,3	42,0	71,5	80,9
Месторождения Вост. Сибири, общий ущерб	5,8	13,6	18,0	25,0	28,6	50,1	79,1
В том числе:							
от угля на экспорт	0,5	1,2	1,3	1,5	1,7	2,2	3,0
от угля для внутр. потребления	5,2	12,5	16,7	23,5	26,9	47,8	76,1
Месторождения Дальнего Вос- тока, общий ущерб	9,6	10,4	14,4	17,3	23,8	24,6	41,7
В том числе:							
от угля на экспорт	0,4	1,5	1,6	1,9	2,0	2,7	3,5
от угля для внутр. потребления	9,1	8,9	12,7	15,4	21,7	21,8	38,2
Бассейны и месторождения Си- бири и Д. Востока, общий ущерб	85,4	115,8	134,1	173,3	204,3	289,1	360,5
В том числе:							
от угля на экспорт	8,7	13,0	13,4	17,2	17,5	20,5	22,0
от угля для внутр. потребления	76,6	102,8	120,7	156,1	186,8	268,6	338,5

Таблица 4

**Прогноз ущерба от поэтапного развития добычи и потребления угля на основе традиционных технологий по экологическому сценарию Энергетической стратегии России на период до 2030 г., млрд руб.**

Регион добычи	2008 (факт)	I этап		II этап		III этап	
		min	max	min	max	min	max
Кузбасс, общий ущерб	59,7	62,7	69,7	87,5	94,3	120,3	133,2
В том числе:							
от угля на экспорт	7,8	11,0	11,1	14,5	14,5	16,0	16,0
от угля для внутр. потребления	51,9	51,6	58,7	73,0	79,9	104,2	117,2
Канско-Ачинский бас., общий ущерб	10,3	17,2	18,6	24,3	34,9	58,5	66,2
В том числе:							
от угля на экспорт	—	—	—	—	—	—	—
от угля для внутр. потребления	10,3	17,2	18,6	24,3	34,9	58,5	66,2
Месторождения Вост. Сибири, общий ущерб	5,8	11,8	15,5	21,1	24,1	41,4	65,3
В том числе:							
от угля на экспорт	0,5	1,2	1,4	1,6	1,8	2,3	3,1
от угля для внутр. потребления	5,2	10,5	14,1	19,5	22,3	39,1	62,3
Месторождения Дальнего Востока, общий ущерб	9,6	9,1	12,5	14,8	20,2	20,7	34,9
В том числе:							
от угля на экспорт	0,4	1,6	1,8	2,0	2,1	2,8	3,6
от угля для внутр. потребления	9,1	7,5	10,8	12,8	18,1	17,9	31,3
Бассейны и месторождения Сибири и Д. Востока, общий ущерб	85,4	100,8	116,3	147,7	173,5	240,9	299,6
В том числе:							
от угля на экспорт	8,7	13,9	14,3	18,0	18,4	21,1	22,7
от угля для внутр. потребления	76,6	86,9	102,1	129,7	155,2	219,7	276,9

Таблица 5

**Сокращение ущерба по угольным бассейнам и месторождениям Сибири и Дальнего Востока и этапам реализации сценариев Энергетической стратегии России на период до 2030 г., млрд руб.**

Регион добычи, этап ЭС-30	Сценарии								Степень неопределенности
	Экологи- ческий без НДТ по сравнению с базовым без НДТ		Базовый с НДТ по сравнению с базовым без НДТ		Экологи- ческий с НДТ по сравнению с экологи- ческим без НДТ		Размах ущерба (max–min) по сценари- ям с НДТ:		
							Базовый	Экологи- ческий	
	min	max	min	max	min	max			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кузбасс, всего	45,7	51,3	146,4	161,3	135,6	174,1	14,9	38,5	2,6
В том числе:									
I этап	8,8	10,1	18,0	20,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
II этап	14,4	15,6	40,4	43,8	34,7	50,5	3,4	15,8	4,6
III этап	22,7	25,6	88,0	97,9	100,9	123,6	9,9	22,7	2,3
Канско-Ачинский бас., всего	21,2	25,2	62,4	74,1	68,6	87,2	11,7	18,6	1,6
В том числе:									
I этап	3,2	3,4	5,5	5,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
II этап	5,0	7,1	12,2	17,6	14,3	24,3	5,4	10,0	1,9
III этап	13,0	14,7	44,7	50,6	54,3	62,9	5,9	8,6	1,5
Месторождения Вост. Сибири, всего	14,4	20,8	44,9	65,7	39,8	75,3	20,8	35,5	1,7
В том числе:									
I этап	1,8	2,5	3,5	4,7	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
II этап	3,9	4,5	10,2	11,7	9,0	14,8	1,5	5,8	3,9
III этап	8,7	13,8	31,2	49,3	30,8	60,5	18,1	29,7	1,6



Окончание табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Месторождения Дальнего Востока, всего	7,7	12,3	24,3	38,8	19,9	44,0	14,5	24,1	1,7
В том числе:									
I этап	1,3	1,9	2,3	3,4	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
II этап	2,5	3,6	6,8	9,5	5,0	12,6	2,7	7,6	2,8
III этап	3,9	6,8	15,2	25,9	14,9	31,4	10,7	16,5	1,5
Бассейны и месторождения Сибири и Д. Востока, всего	88,9	109,5	277,4	340,5	263,9	380,6	62,5	117,4	1,9
В том числе:									
I этап	15,0	17,8	29,3	34,2	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0
II этап	25,6	30,8	69,0	82,6	63,0	102,2	13,6	39,2	2,9
III этап	48,3	60,9	179,1	223,7	200,9	278,4	44,6	77,5	1,7

Выводы *в региональном аспекте* состоят в следующем. В *базовом сценарии с НДТ* сокращение ущерба оценивается такими показателями:

- динамика сокращения ущерба по всем бассейнам характеризуется величиной, близкой к его удвоению от этапа к этапу;
- на всех трех этапах реализации ЭС-30 максимальное сокращение ущерба прогнозируется по углям Кузбасса (с 18–20 млрд руб. на первом этапе до 88–98 млрд руб. на третьем). Далее следуют в порядке убывания сокращения угля Канско-Ачинского бассейна (с 5,5–5,9 до 44,7–50,6 млрд руб.), Восточной Сибири (с 3,5–4,7 до 31,2–49,3 млрд руб.), Дальнего Востока (с 2,3–3,4 до 15,2–25,9 млрд руб.);
- такие же соотношения в рангах характеризуют сокращение ущерба как от угля, предназначенного на экспорт, так и от угля для внутреннего потребления, с той лишь разницей, что для

угля на экспорт различия в сокращении ущерба по Восточной Сибири и Дальнему Востоку практически незначимы, а экспорт угля из Канско-Ачинского бассейна отсутствует (бурые угли невозможно транспортировать на дальние расстояния).

**Экологический сценарий с НДТ.** Поскольку по этому сценарию сокращение ущерба в результате применения наилучших доступных технологий закладывается только на втором и третьем этапах реализации ЭС-30 из-за невозможности по срокам и средствам получить реальную отдачу от НДТ до 2015 г., постольку сравнение экологического сценария с базовым имеет смысл именно для этих этапов. Основные выводы из этого сравнения следующие:

- ранжирование бассейнов по величине общего сокращения на всех этапах то же, что и в базовом сценарии: максимум сокращения – в Кузбассе, минимум – на Дальнем Востоке;
- по динамике сокращения в экологическом сценарии третий этап превосходит второй: не в 2,5 раза в среднем, как в базовом сценарии, а в 3 раза и более. Это объясняется заложенными в экологическом сценарии предпосылками сокращения ущерба в угольной промышленности в результате применения НДТ;
- по всем бассейнам общий уровень сокращения ущерба за весь рассматриваемый период в сравниваемых сценариях экологической направленности больше, чем в сравниваемых базовых сценариях, примерно в 1,08–1,2 раза на максимальных значениях диапазона варьирования (несмотря на отсутствие сокращения ущерба в экологическом сценарии на первом этапе);
- по минимальным значениям диапазона варьирования сокращаемого ущерба ситуация противоположная: экологический сценарий дает меньшие значения сокращения ущерба, чем базовый, в те же 1,08–1,2 раза, кроме Канско-Ачинского бассейна, где соотношение равно 0,9.

Такая картина разброса значений свидетельствует о большей неопределенности результатов реализации экологического сценария

по сравнению с базовым – примерно на 30% в среднем. По степени неопределенности (отношению размаха от максимального значения ущерба до минимального) в экологическом сценарии по сравнению с базовым бассейны ранжируются следующим образом: наибольшая степень неопределенности – в Кузбассе (2,6 раза), далее идут Восточная Сибирь и Дальний Восток (1,7 раза), Канско-Ачинский бассейн (1,6 раза). В целом по Сибири и Дальнему Востоку это соотношение равно 1,9. По всем бассейнам наибольший уровень неопределенности наблюдается во втором периоде, что, очевидно, связано с переходом промышленности от традиционных энерготехнологий к инновационным.

**Выводы на уровне комплекса угольной энергетики Сибири в целом** заключаются в следующем. Сокращение ущерба можно рассматривать как источник дополнительных инвестиций, что позволяет оценить его вклад в финансирование экологизированного развития угольной энергетики Сибири. Сокращение ущерба в экологическом сценарии по сравнению с базовым даже при использовании традиционных технологий уже в первом периоде реализации ЭС-30 (до 2015 г.) дважды покрывает расходы на инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов по Сибирскому федеральному округу в 2007 г., – 16,4 и 8,3 млрд руб. [9, с. 26].

Использование НДТ позволяет за счет сокращения ущерба по Сибири и Дальнему Востоку компенсировать инвестиции в капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов по всей Российской Федерации в 2007 г., – 76,9 млрд руб. [9, с. 27], начиная с 2015 г. даже по базовому сценарию – 69,0–82,6 млрд руб.

Общее сокращение ущерба в экологическом сценарии (по сумме для трех периодов реализации ЕС-30 в вариантах с традиционными технологиями и НДТ) составило 352–490 млрд руб., что равнозначно 0,9% инвестиций, закладываемых в развитие всего российского топ-

ливно-энергетического комплекса по ЭС-30 (46690 млрд руб.), или 15% от инвестиций в развитие угольной промышленности.

По стоимости строительства установок для применения НДТ упомянутая выше общая величина сокращения ущерба по экологическому сценарию эквивалентна 16 ПГУ на газе или восьми ПГУ на угле. Также это сокращение соизмеримо со стоимостью пяти инвестиционных проектов по газификации угля [2].

### Литература

1. Санеев Б.Г., Майсюк Е.П. Проблемы и механизмы реализации экологической политики развития топливно-энергетического комплекса // Регион: экономика и социология. – 2010. – Спецвып.: «Топливо-энергетический комплекс Востока России: приоритеты, проблемы и механизмы реализации направлений развития». – С. 255–267.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energystrategy.ru/projects/es-2030.htm> (дата обращения 01.10.2010).
3. Зиберов В.Е. О технологическом нормировании воздействий на окружающую среду // Экология производства. – 2009. – № 4. – С. 76–83.
4. Эколого-экономическая эффективность плазменных технологий переработки твердых топлив / Карпенко Е.И., Мессерле В.Е., Чурашев В.Н. и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. изд. фирма РАН, 2000. – 159 с.
5. Борисова И.Н., Воронина С.А., Крестинина Ю.С., Некрасов А.С. Стоимостная оценка энергетического баланса России // Проблемы прогнозирования. – 2002. – № 4. – С. 65–74.
6. Рюмина Е.В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений. – М.: Наука, 2009. – 331 с.
7. Методика определения предотвращенного экологического ущерба / Госкомитет по охране окружающей среды. – М.: Экономика, 1999. – 71 с.
8. Журавель Н.М., Клем-Мусатова И.К., Чурашев В.Н. Оценка влияния угольной промышленности Сибири и Дальнего Востока на окружающую среду // Регион: экономика и социология. – 2002. – № 4. – С. 88–102.
9. Охрана окружающей среды в России: Стат. сб. / Росстат. – М., 2008. – 253 с.

*Регион: экономика и социология, 2010, № 4, с. 293–306*

## **НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Е.Н. Дубикова, В.Н. Антипова, Н.В. Полянская**

*Самарский государственный технический университет*

### **Аннотация**

Проанализированы потребности сельскохозяйственных предприятий Самарской области в долгосрочных финансовых вложениях и кредитных ресурсах. Показано влияние бюджетных трансфертов на финансово-хозяйственную деятельность предприятий региона. Обоснованы направления совершенствования инвестиционной и инновационной политики как на уровне сельхозпредприятий, так и на уровне аграрного сектора региона.

**Ключевые слова:** регион, бюджетные трансферты, инвестиционная и инновационная политика, сельскохозяйственные предприятия, ожидаемая эффективность

### **Abstract**

The study analyzes the demand for long-term financial investments and credit resources by agricultural enterprises in the Samara Oblast. We show how fiscal transfers influence the financial and economic activities of these enterprises, and what improvements should be done in the innovation and investment policies at both regional and enterprise levels.

**Keywords:** region, fiscal transfer, innovation and investment policy, agricultural enterprises, expected efficiency

Инвестициям и инновациям принадлежит важная роль в повышении экономической и социальной эффективности развития регионального агропромышленного комплекса. Потребности сельского хозяйства регионов с рисковой формой ведения земледелия, а следовательно, по всей взаимосвязанной производственной цепочке в целом АПК в длинных инвестициях и кредитных ресурсах для сезонного пополнения оборотных средств ежегодно увеличиваются. Особенно остро это проявляется в засушливые годы. По данным Министерства сельского хозяйства РФ, в 2009 г. из-за засухи в ряде крупных зерновых регионов России погиб урожай сельхозкультур на площади 4,425 млн га. Ущерб по прямым затратам составил 13 млрд руб. В 2010 г. ущерб от гибели посевов и недобора урожая зерна и маслосемян подсолнечника только в хозяйствах Самарской области в связи с аномально жаркой и засушливой погодой оценивается почти в 8 млрд руб.

Наибольшие потоки инвестиций в экономику Самарской области\* направляются в промышленность. Доля инвестиций в сельское хозяйство составляет 1,7% от общего объема капиталовложений. В то же время, несмотря на особенности континентального климата, на долю АПК области приходится около 7% ВРП, ежегодно производится продукции на сумму 5 млрд руб. и используется 2,6% основных фондов [1]. Доля продукции сельского хозяйства Самарской области в общероссийском производстве – 2%, по Приволжскому федеральному округу – 7%. Сельское хозяйство области специализируется на производстве зерна и животноводстве. Вследствие высокой урбанизированности и инфраструктурной насыщенности региона его сельское хозяйство не удовлетворяет полностью потребности населения в продуктах питания.

Инвестиционный климат аграрного сектора Самарской области характеризуется следующими особенностями:

- депрессивное состояние социальной инфраструктуры;

---

\* Инвестиционный рейтинг региона – 2В, что означает «средний потенциал – умеренный риск». Среди регионов России по инвестиционному риску область занимает 41-е место, по инвестиционному потенциалу – 10-е место. Наименьший инвестиционный риск – управленческий, наибольший – криминальный. Наибольший потенциал – трудовой, финансовый, инновационный.

- большое количество бизнес-рисков (отрасль зависит от погодных условий, рынок свободной конкуренции сельскохозяйственной продукции не позволяет с достаточной вероятностью прогнозировать цены и т.д.);
- более низкая по сравнению с другими отраслями эффективность капитальных вложений;
- фондоемкость продукции;
- диспаритет цен;
- низкая доходность; и т.д.

Вместе с тем в животноводстве отмечены факторы, выступающие как положительные при оценке инвестиционной привлекательности отрасли. Это прежде всего достаточное наличие главного ресурса и средства производства – земли, в том числе свободной и не вовлеченной в сельскохозяйственный оборот. Это также наличие неудовлетворенного спроса на продукцию животноводства, цены на которую имеют устойчивую тенденцию к росту. Кроме того, животноводство менее других отраслей сельского хозяйства подвержено влиянию климатических условий.

Основными нерешенными проблемами привлечения инвестиций в аграрный сектор экономики остаются

- гарантии возвратности вложенных средств для кредитора;
- доступность кредитных ресурсов для заемщика (низкая кредитная ставка, упрощенная система получения);
- возможность осуществления контроля за целевым расходованием полученных кредитных ресурсов.

Проблема привлечения инвестиций в развитие сельского хозяйства в последние годы стала центральной для этой отрасли. Государственная поддержка инвестиционного процесса на федеральном и субфедеральном уровнях с 2002 г. стала осуществляться преимущественно в виде субсидирования части дополнительных опосредованных инвестиционных затрат – расходов по банковским кредитам и купонных выплат по облигационным займам.

С началом реализации приоритетной национальной программы «Развитие АПК» в регионах России увеличились средства, направляемые на развитие сельского хозяйства. Так, за 2005–2007 гг. объемы го-

сударственной поддержки сельскохозяйственным предприятиям Самарской области возросли с 163,0 до 649,2 млн руб. Однако на 1 руб. субвенций выручки от реализации сельхозпродукции в 2007 г. приходилось всего 6,2 коп., в 2008 г. – на 1,5 коп. больше. Такой поддержки недостаточно, она практически не ощущается товаропроизводителями. Как показывают исследования, даже незначительная поддержка может оказать влияние на финансовую устойчивость отрасли, если она будет осуществляться одновременно с использованием внутренних резервов региональных сельхозпредприятий. Так, с увеличением объема субсидий уровень рентабельности сельскохозяйственных товаропроизводителей возрастает. Однако общая рентабельность без учета субсидий имеет под влиянием роста доли субсидий неоднозначный характер (см. таблицу).

С ростом доли субсидий в выручке наблюдается снижение показателя устойчивости (доля собственных оборотных средств в части формирования запасов и затрат). Это свидетельствует о том, что существующая в настоящее время государственная поддержка предприятий

**Влияние государственной поддержки на эффективность  
финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных  
предприятий по зонам Самарской области в 2008 г.**

Группы предприятий по доле субсидий в выручке		Кол-во предприятий		Сред. доля субсидий в выручке, %	Сред. доля затрат в выручке, %	Рентабельность без учета субсидий, %	Рентабельность с учетом субсидий, %	Коэф. финанс. устойчивости
№ группы	Доля субсидий, %	Всего	% к итогу					
I	0	17	3,9	0,0	89,6	22,2	22,2	0,13
II	< 10	283	65,2	5,4	83,4	38,5	45,8	0,11
III	10–20	98	22,6	13,1	97,2	32,8	50,0	0,09
IV	20–30	18	4,1	24,1	107,9	5,4	30,9	–0,12
V	30–40	5	1,2	33,7	83,9	46,6	95,9	0,14
VI	40–50	3	0,7	42,8	132,7	–16,8	18,5	–0,25
VII	>50	10	2,3	160,4	134,1	9,2	181,9	–0,17



АПК Самарской области не оказывает значительного влияния на их финансовую устойчивость. Причина в том, что государственная финансовая поддержка сельхозпроизводителей основывается главным образом на предоставлении дотаций и компенсаций затрат на производство тех видов продукции, которые в момент распределения финансовых ресурсов оказались убыточными или низкорентабельными. В целом механизм дотирования и субсидирования носит уравнилельный характер, не обеспечивает строго целевого и рационального использования выделяемых средств, а списание и пролонгирование долгов по выданным кредитам некредитоспособным заемщикам ухудшает положение эффективно хозяйствующих субъектов на рынке сельскохозяйственных продуктов.

Наше исследование показало, что уровень поддержки не связан с финансовой устойчивостью предприятий, которые получают бюджетную помощь, поскольку в основном убыточные, а не динамично развивающиеся субъекты получают компенсационные выплаты из бюджета, в 2–6 раз превышающие выручку от реализации произведенной ими продукции. Эффективное использование бюджетных средств наблюдается у предприятий, которые наиболее активно используют добавочный капитал, – это крупные товаропроизводители.

Что касается системы государственной поддержки АПК, то ее целью должны стать стимулирование повышения эффективности производства, структурной перестройки и адаптации товаропроизводителей к деятельности в новой рыночной среде, развитие инфраструктуры рынка, развитие стратегически важных производств и объектов, создание условий для нормальной конкуренции на внешнем и внутреннем рынках. Все эти меры должны осуществляться наряду с совершенствованием налоговой системы, устранением диспаритета цен, их стабилизацией, принятием законов, защищающих отечественных производителей, более «строгим» контролем рынка, в первую очередь по части закупок за рубежом. Лишь в этом случае государственная поддержка сельскохозяйственных предприятий региона сможет стать одним из условий достижения ими финансовой устойчивости.

В настоящее время, несмотря на меры, предпринимаемые для улучшения инвестиционного климата и повышения привлекательнос-

ти отрасли, капитал не идет в сельское хозяйство в тех объемах, в которых оно нуждается. В частности, в животноводстве это связано не только с невысокой рентабельностью отрасли и погодными рисками. Причина также заключается в том, что собственные инвестиционные ресурсы отрасли (собственный капитал и долгосрочные кредиты) недостаточны, а накопленные капиталы других отраслей на данный момент направляются в более привлекательные сферы инвестирования.

Особенностью **инновационной политики** субъекта Федерации является то, что она проводится в рамках федеральной программы, однако корректируется с учетом природных, экономических и других условий региона. Поэтому развитие инновационной деятельности в аграрном комплексе Самарской области во многом определяется целевыми установками субфедеральных органов государственной власти. Формы управления инновационными процессами на сельхозпредприятиях региона отображены на рис. 1.

Позиционирование государства как хозяйствующего субъекта инновационной инфраструктуры с целью получения прибыли на вложенные бюджетные средства не всегда оправданно. Органы власти должны выполнять свою основную функцию – стимулировать инновационную активность как хозяйствующих субъектов, так и отдельных граждан. Государственный интерес при этом должен быть направлен на рост деловой активности, вместе с которой увеличивается налогооблагаемая база, а следовательно, экономическая мощь региона. Поэтому основным показателем оценки эффективности инновационной политики региона может служить рост деловой активности его граждан и предприятий [2].

Отсутствие единой инновационной политики в аграрном комплексе, четкого понимания сущности инновационной деятельности неизбежно ведет к негативным последствиям.

В настоящее время Самарская область обладает значительным инновационным потенциалом в аграрной сфере, который представлен научно-исследовательскими институтами, опытными станциями, лабораториями. Однако при этом в регионе наблюдается низкая инновационная активность сельскохозяйственных предприятий. Это обусловлено прежде всего несовершенством законодательной и правовой базы инновационной деятельности, неразвитостью рыночного механизма в научно-технической сфере, отсутствием значимых стимулов



Рис. 1. Формы управления инновационным процессом на сельхозпредприятиях Самарской области

для инновационной деятельности, слабым знанием основ инновационного развития экономики и общества у большей части управленцев, а также неразвитостью инновационной инфраструктуры.

Анализ инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий Самарской области выявил, что сегодня все формы и механизмы государственной поддержки инновационной деятельности в региональной аграрной сфере в той или иной степени задействованы. Однако они не носят системного характера и отсутствует эффект положительной экстерналии. Вследствие этого инновационное развитие происходит темпами, не соответствующими современному состоянию экономики страны. Отсутствие механизма повышения инновационной активности в аграрном секторе не позволяет существенно изменить ситуацию в ближайшее время, а внедрение в сельхозпроизводство передовых технологий насчитывает единичные случаи, незначимые для региональной экономики в целом.

По нашему мнению, организационно-экономический механизм управления инновационной деятельностью сельскохозяйственных предприятий должен иметь комплексную структуру и включать организационные и экономические мероприятия, материально-технический блок и правовые условия. Схематически структура такого механизма представлена на рис. 2. Его реализация создаст экономические, правовые и организационные условия для перехода аграрной сферы Самарской области на инновационный путь развития на основе ускоренного внедрения и коммерциализации наукоемких технологий.

Механизм активизации инновационной деятельности в аграрном секторе области должен включать прежде всего формирование инновационно-ориентированной аграрной политики региональных органов власти. Поэтому одной из приоритетных составляющих указанного механизма является повышение квалификации персонала органов управления АПК и товаропроизводителей в области инновационного менеджмента. Для этого должны быть разработаны и утверждены собственные программы и учебные планы. Также должны проводиться тематические выставки, конференции и другие демонстрационные мероприятия. Такие мероприятия позволят повысить образовательный и профессиональный уровень работников органов управления АПК и сельских товаропроизводителей, их информированность по вопросам инновационного развития АПК.

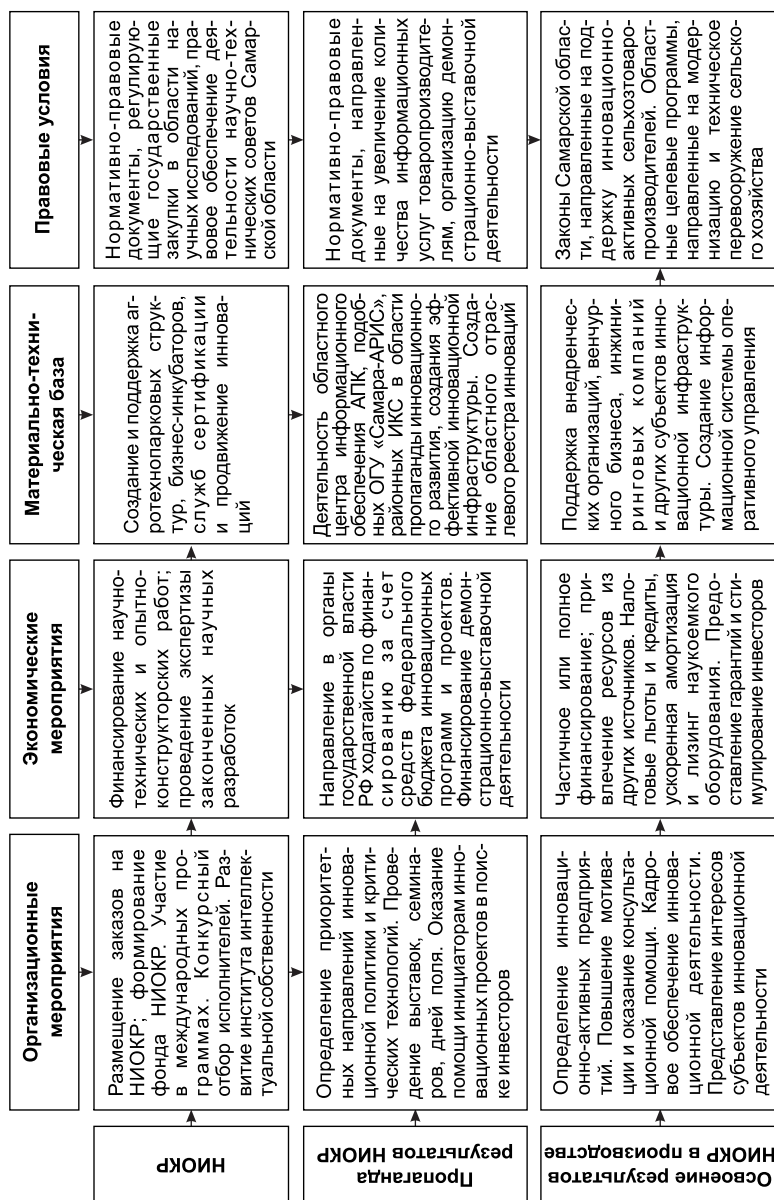


Рис. 2. Организационно-экономический механизм управления инновационной деятельностью сельхозпредприятий Самарской области

В качестве эффективного метода активизации инновационной деятельности сельхозтоваропроизводителей можно предложить создание регионального банка данных по инновациям применительно к отрасли сельского хозяйства.

Финансовая поддержка инновационной деятельности может осуществляться по следующим направлениям:

- 1) субсидирование процентных ставок по привлеченным кредитам (займам) за счет средств областного бюджета;
- 2) предоставление предприятиям и организациям инновационной научно-технической сферы государственных гарантий администрации области;
- 3) поддержка лизингополучателей при реализации инновационных проектов, а также развитие лизинга наукоемкого уникального оборудования;
- 4) предоставление предприятиям и организациям инновационной научно-технической сферы налоговых кредитов;
- 5) субсидирование части затрат, связанных с развитием малого инновационного предпринимательства;
- 6) возмещение части процентных ставок по кредитам малым инновационным предприятиям;
- 7) государственная поддержка и стимулирование инвесторов, вкладывающих средства в наукоемкое, высокотехнологичное производство за счет определенных налоговых льгот, государственных гарантий и кредитов;
- 8) предоставление льгот по уплате региональных налогов предприятиям, осуществляющим разработку и реализацию научных, научно-технических или инновационных программ по приоритетным направлениям социально-экономического развития области.

Реализация в аграрной сфере экономики Самарской области инновационных проектов с участием частных инвесторов и при поддержке государства позволит поддержать наиболее перспективные производства и организации, усилить приток в них частных инвестиций, а также даст возможность поддержать приоритетные направления, способные преобразовать соответствующие отрасли экономики региона. Отбор инновационных проектов, имеющих региональное значение и осуществляемых на условиях государственно-частного партнер-

ства, должен проходить на конкурсной основе, для чего необходимо выработать формы, механизмы и условия предоставления государственной поддержки за счет средств областного бюджета, определить этапы и процедуру их отбора, сформулировать основные требования к представляемой документации и организовать мониторинг реализации инвестиционных проектов.

Развитие инфраструктуры инновационного процесса является одним из основных направлений стратегии социально-экономического развития Самарской области на долгосрочную перспективу. Развитая инновационная инфраструктура должна включать в себя следующие субъекты:

- систему экспертизы;
- финансово-экономическую систему;
- систему сертификации и продвижения разработок;
- венчурный бизнес;
- малые инновационные предприятия;
- инжиниринговые компании;
- бизнес-инкубаторы и агротехнопарки.

Для создания эффективной инновационной инфраструктуры необходимо обратиться к накопленному опыту развитых стран, а также других субъектов Российской Федерации и посредством этого усовершенствовать сложившуюся на данный момент инновационную инфраструктуру области.

Для достижения целей государственной поддержки в сфере финансово-кредитной политики АПК необходимо решить ряд задач:

- обеспечить прямую бюджетную государственную поддержку товаропроизводителей АПК в виде дотаций и компенсаций. Эти средства необходимо выплачивать стратегически важным для АПК производствам: племенным, семеноводческим хозяйствам, заводам, а также товаропроизводителям, отобранным на конкурсной основе для участия в государственных программах (развитие овцеводства, отдельных территорий и т.д.);
- осуществлять безвозвратные государственные капитальные вложения, являющиеся инвестициями государства в принадлежащие ему производства, в строительство и реконструкцию мелио-

ративных систем, водохозяйственных объектов, в развитие системы образования и т.д. Эти средства могут предоставляться также на конкурсной основе хозяйствующим субъектам, участвующим в государственных программах, если государственное безвозвратное финансирование предусмотрено их условиями;

- осуществлять возвратные капитальные вложения. Эти средства распределяются на конкурсной основе среди хозяйствующих субъектов, участвующих в государственных программах, а также среди государственных предприятий и объектов инфраструктуры;
- предоставлять краткосрочные кредиты под льготные проценты. Они распределяются среди товаропроизводителей АПК коммерческими банками, участвующими в льготном кредитовании на конкурсной основе, с учетом кредитоспособности ссудозаемщиков под залог их имущества. Одной из форм краткосрочного кредитования являются государственные залоговые операции с сельскохозяйственной продукцией, осуществляемые как за счет льготных кредитных ресурсов, так и в рамках государственных интервенционных операций Федеральной продовольственной корпорации;
- предоставлять долгосрочные кредиты под льготные проценты. Эти кредиты выдаются товаропроизводителям АПК на конкурсной основе или самостоятельно коммерческими банками, участвующими в льготном кредитовании под конкретные проекты с учетом кредитоспособности ссудозаемщиков под залог их имущества или под гарантии государства;
- предоставлять товарные краткосрочные (ГСМ, минеральные удобрения, другие ресурсы) и долгосрочные (лизинговые операции) кредиты. Они выдаются товаропроизводителям АПК фирмами-операторами с учетом кредитоспособности ссудозаемщиков под залог их имущества, в том числе продукции;
- обеспечить поддержку депрессивных территорий, а также территорий с конъюнктурно неблагоприятной структурой производства [3].

Создание и реализация кредитной системы, кредитного механизма, безусловно, остаются в числе основных направлений регулирую-



щей деятельности государства и его финансовых учреждений, которые обязаны более гибко воздействовать на кредитные отношения в сельском хозяйстве, создавать соответствующие стартовые условия для обеспечения доступности всех видов кредита предприятиям различных форм собственности, содействовать организации специализированных учреждений сельскохозяйственного кредита, а на местах – учреждений кооперативного и мелкого кредита. В систему кредитования необходимо ввести такие элементы, как

- организация сельскохозяйственного страхования производственных и коммерческих рисков, без которого кредитный механизм останется нежизнеспособным;
- планирование потребности в кредитах и кредитование по укрупненному объекту с учетом совокупного норматива собственных оборотных средств предприятий;
- предоставление среднесрочного кредита (до трех лет) для покрытия недостатка собственных оборотных средств.

Следует внедрить в современную практику кредитования АПК и другие положительные составляющие кредитного механизма, существовавшего в сельском хозяйстве в конце 80-х годов.

Также государству необходимо принять более активное участие в регулировании процесса кредитования посредством процентных ставок. Важно четко представлять, какие объемы конкретных видов сельскохозяйственной продукции требуется закупать ежегодно в наиболее благоприятных районах производства Самарской области и заранее планировать выделение соответствующих объемов кредитных средств конкретным производителям региона.

В ситуации пресса кредитных ставок коммерческих банков в отрасли с замедленным оборотом капитала необходимо создание *системы сельскохозяйственной кредитной кооперации* [4]. Данная система предполагает доступность кредита для наиболее отдаленных от центра сельскохозяйственных товаропроизводителей. Кредитные кооперативы будут работать как кассы взаимопомощи и взаимного кредитования. Это позволит отказаться от резервных отчислений в Банк России и выполнения банковских нормативов, значительно снизить ставки кредитов по сравнению с коммерческими банками. Возможно три варианта статуса кредитных кооперативов:

- кооперативные банки, имеющие возможность осуществлять все виды банковских операций;
- организации, осуществляющие только небанковские операции;
- небанковские кредитные организации, имеющие возможность осуществлять отдельные виды банковских операций.

В Самарской области, с ее переменчивым климатом и в то же время мощным природно-экономическим потенциалом, в сельском хозяйстве долгое время будет сохраняться государственно-кооперативный сектор. Его развитие требует и прогнозирования, и текущего планирования, и прямой государственной поддержки.

Сельское хозяйство Самарской области выполняет важнейшую социальную задачу, заключающуюся в обеспечении продовольственной безопасности крупного индустриального региона. Поэтому перевод АПК региона с экстенсивного пути развития на инновационный должен оставаться приоритетной задачей как региональных органов власти, так и бизнеса. Конечно, это потребует новых инвестиционных вложений в производство и инновационную инфраструктуру, но «дальнейшее развитие по инерционному пути в новых условиях хозяйствования неизбежно приведет к системному кризису» [5, с. 108]. Направления совершенствования инвестиционной и инновационной политики в сельском хозяйстве конкретного региона мы показали в настоящей статье.

## Литература

1. **Дмитриченко Н.** Повышать инвестиционную привлекательность сельского хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – № 2. – С. 69–74.
2. **Козлов В.В.** Какой видится стратегия инновационного развития российского сельского хозяйства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 4. – С. 23–25.
3. **Коробейников М.М.** Государственное регулирование и поддержка аграрного сектора // АПК: экономика, управление. – 2000. – № 7. – С. 30–33.
4. **Розанова Л.И.** Кредитная кооперация как источник инвестиций // Регион: экономика и социология. – 2001. – № 4. – С. 194–197.
5. **Фарков А.Г.** Возможности формирования агломераций в аграрно-промышленном комплексе // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 1. – С. 107–116.

*Регион: экономика и социология, 2010, № 4, с. 307–315*

## ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РЕГИОНОВ РОССИИ НА ОСНОВЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ФЕНОТИПОВ

**С.А. Суспицын**

*ИЭОПП СО РАН*

*Статья подготовлена при финансовой поддержке  
Междисциплинарного интеграционного проекта СО РАН № 30*

### **Аннотация**

Предложена методика расчета прогнозных сводных индексов развития регионов, основанная на применении региональных фенотипов. С использованием данных за 2000–2007 гг. рассчитаны региональные индексы на период до 2015 г.

**Ключевые слова:** региональная политика, прогнозирование, фенотипы

### **Abstract**

The paper offers a technique based on regional phenotypes for calculation of anticipated composite regional indices. We present our calculation of such indices for the period till 2015 through using the data covering 2000–2007.

**Keywords:** regional policy, forecasting, phenotypes

Реальный экономический рост регионов Российской Федерации подчинен двум основным факторам, влияющим на их динамику: «генетически» обусловленным (внутренним) условиям развития и «наве-

денным» (внешним) факторам, вызванным импульсами программно-проектных решений крупных корпораций или государства. Внешние факторы в каждый период времени затрагивают ограниченное число регионов (освоение ресурсов в Республике Коми или шельфа о. Сахалин, олимпиада в Сочи, подготовка инфраструктурных объектов к саммиту стран – участниц Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества в Приморском крае, губернаторство Р.А. Абрамовича на Чукотке и т.п.). Для таких регионов общим итогом в контексте межрегиональных сравнений может быть либо кратковременный всплеск экономической активности с его затуханием за пределами реализации подобных проектов, либо перевод экономики региона на новый уровень развития.

«Генетические» факторы обеспечивают регионам, оказавшимся вне зоны активных внешних воздействий, более спокойную динамику развития, основанную на собственных потенциях и успешности совершенствования институтов, в том числе и наводимых государственной социально-экономической политикой. Многочисленные примеры слабого восприятия во многих регионах реформаций федерального центра в области промышленной, инвестиционной, инновационной политики и т.п. во многом объясняются низким уровнем экономического развития и отсутствием условий (институциональных и ресурсных) для их реализации.

Государственное стимулирование экономического роста всегда будет сопровождаться усилением региональных различий, выделением регионов, в которых такие новации будут находить позитивный отклик, и выявлением регионов со слабой реакцией на инициативы центральных органов управления. Продолжая эту логику, можно попытаться в итоге выделить устойчиво воспроизводимые типы и уровни регионального развития (региональные фенотипы), последовательное движение по которым сопровождается качественными изменениями экономической, институциональной и социальной структуры региона.

Начальная попытка построения системы региональных фенотипов и оценки на их основе возможного экономического роста регионов России выполнена на данных региональной статистики за

2000–2007 гг. Для описания регионов использованы 6-компонентные векторы индикаторов: средняя зарплата, душевой ВРП, производство товаров на душу, развитость потребительского рынка (оборот розничной торговли и платные услуги в расчете на одного жителя, душевые инвестиции, бюджетная обеспеченность). Все индикаторы были рассчитаны в ценах 2000 г. и нормированы к среднероссийскому уровню. Региональные удорожания были элиминированы на основе стоимостных оценок фиксированных потребительских наборов.

На сопоставимых массивах региональных индикаторов были рассчитаны сводные индексы регионов как среднеарифметическая величина шести частных индикаторов. Сводные индексы, интегрируя многообразие частных оценок, комплексно характеризуют уровень регионального развития, а также обладают свойством большей устойчивости к случайным флуктуациям отдельных индикаторов.

На рисунке 1 представлены две кривые, полученные отражением упорядоченных по возрастанию сводных региональных индексов для 2002 и 2007 гг. Обе кривые, характеризующие сравнительное положение регионов относительно среднего уровня, расположены близко друг к другу, по крайней мере в указанном диапазоне изменений. Этот

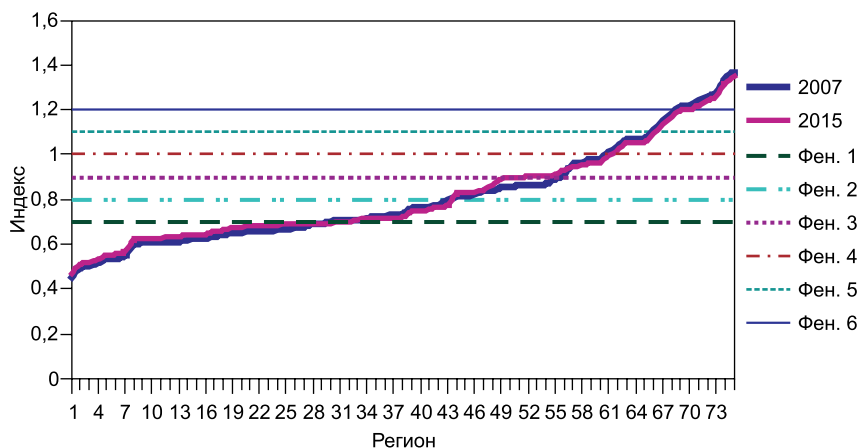


Рис. 1. Сводные индексы регионов (по возрастанию), РФ = 1

факт дает основание использовать их для получения прогнозных региональных индексов. Горизонтальными линиями обозначены интервалы выделения отдельных групп значений индексов: первая группа – до 0,7; вторая – от 0,7 до 0,8; третья – от 0,8 до 0,9; четвертая – от 0,9 до 1,0; пятая – от 1,0 до 1,1; шестая – свыше 1,1. По каждой  $s$ -й группе индексов может быть вычислено ее среднее или средневзвешенное значение, называемое в дальнейшем оценкой соответствующего  $s$ -го фенотипа развития. Если к концу ретропериода регион попадает в какую-то группу (сохраняя прежнее место или переходя в соседнюю группу), то делается предположение, что в следующем временном цикле (в данном случае до 2015 г.) его развитие будет подчинено динамике соответствующего фенотипа.

Построенные таким образом оценки сводных индексов развития регионов в разрезе федеральных округов представлены на рис. 2–9.

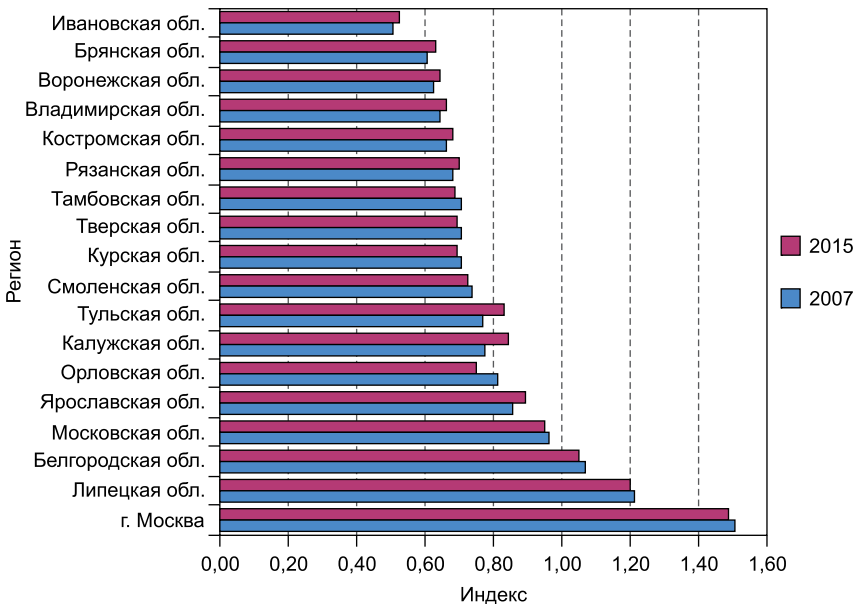


Рис. 2. Сводные индексы регионов Центрального федерального округа в 2007–2015 гг.

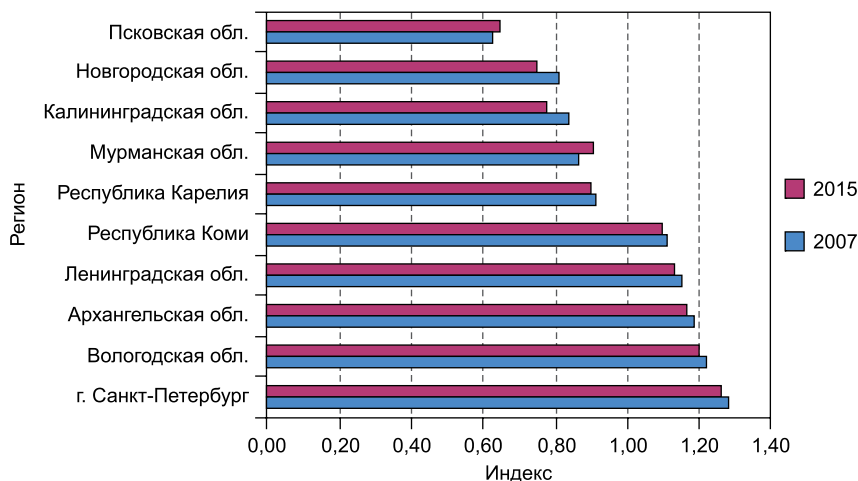


Рис. 3. Сводные индексы регионов Северо-Западного федерального округа в 2007–2015 гг.

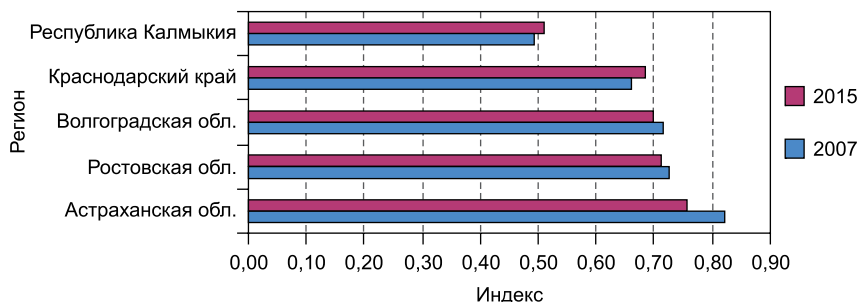


Рис. 4. Сводные индексы регионов Южного федерального округа в 2007–2015 гг.

Сводные индексы социально-экономического положения федеральных округов в 2007 г. и его изменения к 2015 г. представлены на рис. 10. Относительно более высокими темпами будут развиваться Юг России (Южный и Северо-Кавказский федеральные округа) и Сибирский федеральный округ. На уровне среднероссийского будет

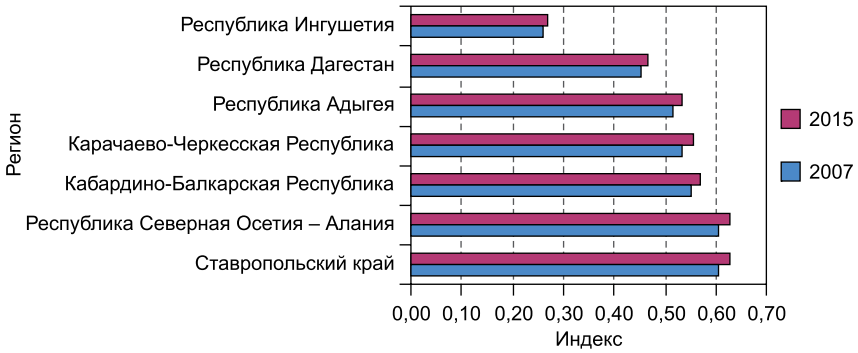


Рис. 5. Сводные индексы регионов Северо-Кавказского федерального округа в 2007–2015 гг.

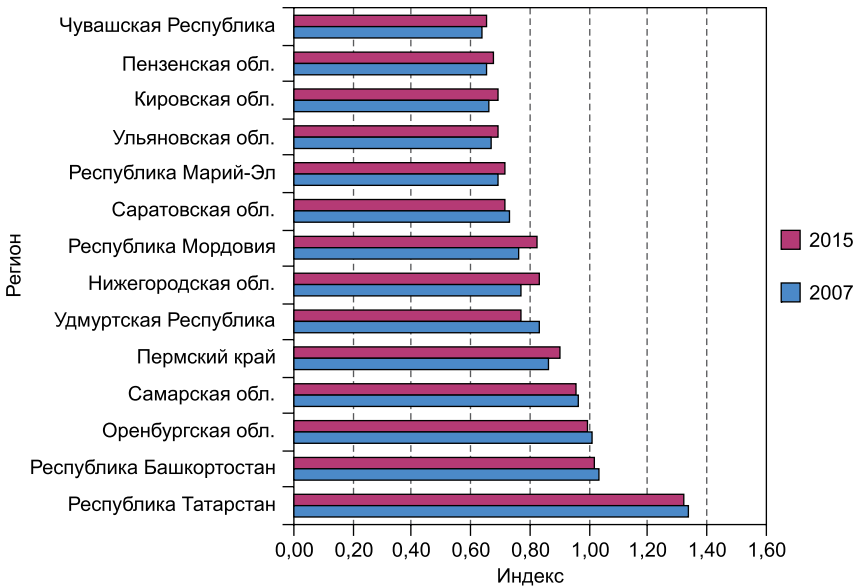


Рис. 6. Сводные индексы регионов Приволжского федерального округа в 2007–2015 гг.



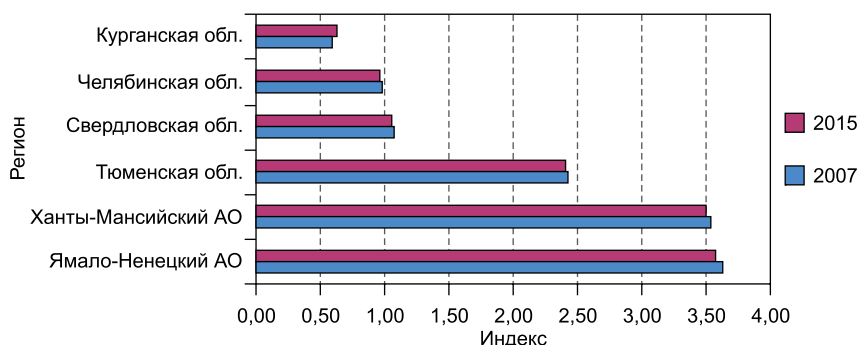


Рис. 7. Сводные индексы регионов Уральского федерального округа в 2007–2015 гг.

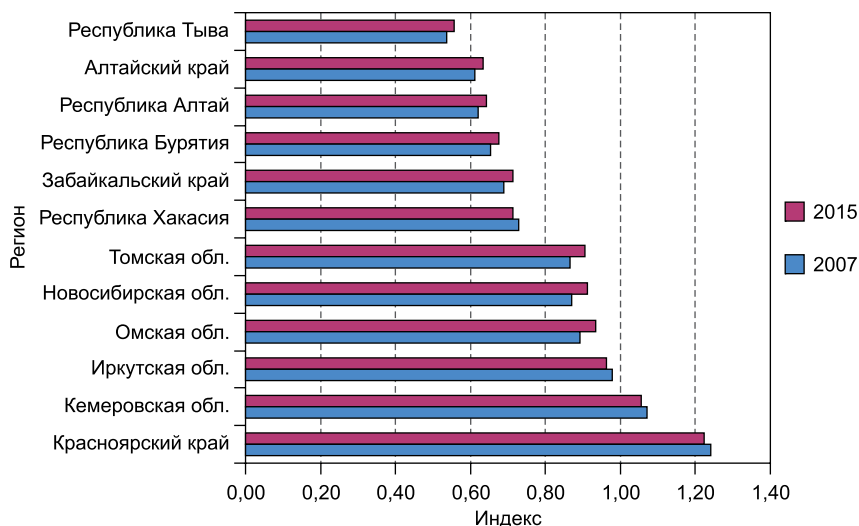


Рис. 8. Сводные индексы регионов Сибирского федерального округа в 2007–2015 гг.

происходить развитие Приволжского и Дальневосточного федеральных округов. Ниже средних по стране будут темпы роста экономики и социальной сферы в Центральном, Северо-Западном и Уральском

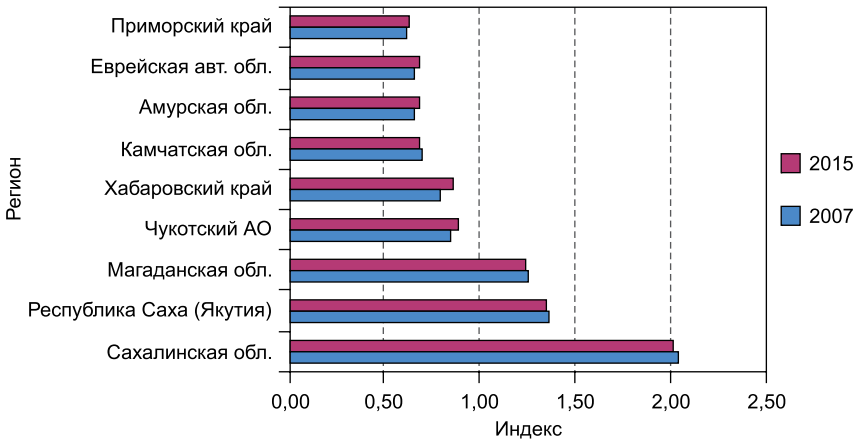


Рис. 9. Сводные индексы регионов Дальневосточного федерального округа в 2007–2015 гг.

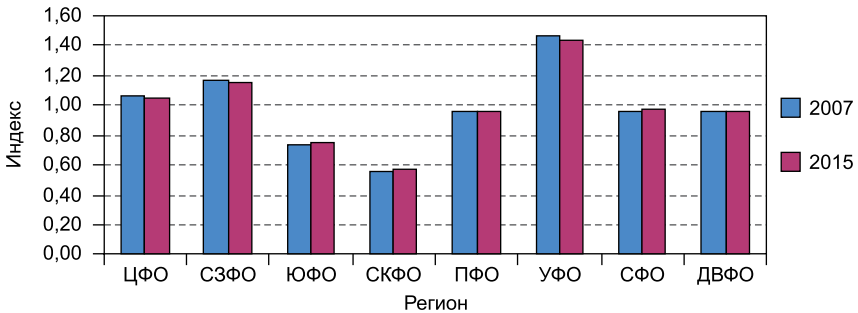


Рис. 10. Сводные индексы положения федеральных округов в 2007–2015 гг.

федеральных округах. Во многом это связано с замедлением роста экономики регионов-лидеров в этих округах – городов Москва и Санкт-Петербург, Тюменской области. Имея наиболее высокие уровни развития по сводным индексам, эти регионы исчерпывают потенциал дальнейшего быстрого роста и переходят к фазе стабильного развития без заметной возрастающей динамики. Их высокий удель-

<b>Межрегиональные различия в федеральных округах, max/min</b>		
<b>Федеральный округ</b>	<b>2007</b>	<b>2015</b>
Центральный	2,99	2,85
Северо-Западный	2,05	1,96
Южный	1,67	1,48
Северо-Кавказский	2,32	2,32
Приволжский	2,11	2,01
Уральский	6,07	5,78
Сибирский	2,31	2,20
Дальневосточный	3,35	3,18

ный вес в своих федеральных округах обуславливает схожий характер изменения также и общих по макрорегионам показателей.

В целом данный вариант пространственного развития страны характеризуется снижением уровня различий между федеральными округами, измеренного отношением максимальных оценок сводных индексов к минимальным. В 2007 г. сводные индексы федеральных округов различались в 2,7 раза. К 2015 г. эта разница снизится до 2,5 раза. Межрегиональные различия в федеральных округах также заметно сократятся к 2015 г. (см. таблицу). Только в Северо-Кавказском федеральном округе дифференциация регионов по сводным индексам сохранится на прежнем уровне. Как видно из рис. 5, все регионы этого округа относятся к одному фенотипу развития, отвечающему начальному этапу кривой на рис. 1, что, в свою очередь, и порождает близкие характеристики экономического роста.

© Суспицын С.А., 2010

*Регион: экономика и социология, 2010, № 4, с. 316–319*

## **КАК ПРЕВРАТИТЬ НАУЧНЫЕ ИДЕИ В ИННОВАЦИОННЫЙ БИЗНЕС**

**В.М. Гильмундинов**

*ИЭОПП СО РАН*

Международная молодежная экономическая школа «Как превратить научные идеи в инновационный бизнес», организованная советом молодых ученых Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, прошла в новосибирском Академгородке 20–22 сентября 2010 г. в рамках Международного молодежного инновационного форума «Интерра-2010» и при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований. В работе школы приняли участие 70 человек – представители научно-исследовательских институтов, вузов и инновационных компаний Новосибирска, Иркутска, Кемерово, Киева, Минска, Астаны, Душанбе. Это научная молодежь, нацеленная на коммерциализацию результатов исследований и разработок, но пока не имеющая необходимого для этого опыта и знаний.

Главная идея проведения школы заключалась в формировании у научной молодежи понимания основных экономических и юридических аспектов инновационной деятельности, а также знаний и навыков, необходимых для совершенствования и дальнейшего продвижения инновационных проектов и идей. Ведь не секрет, что зачастую именно недостаточная компетентность в вопросах коммерциализации научных разработок становится основным препятствием на пути их доведения до стадии практического применения. В этой связи умест-

но привести слова директора ИЭОПП СО РАН, академика В.В. Кулешова, сказанные им в приветственном выступлении при открытии и очень точно отражающие суть школы: «...Хотелось бы, чтобы данная школа стала дорогой жизни через долину смерти<sup>1</sup>».

Особенную актуальность подобному формату школы придал принятый 2 августа 2009 г. Федеральный закон № 217-ФЗ, определяющий порядок создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности. Поэтому неудивительно, что большинство участников школы составили молодые ученые СО РАН (было представлено 16 институтов Отделения). При регистрации от участников школы требовалось описать свои научные идеи или результаты, коммерциализацией которых они хотели бы заняться. Всего было зарегистрировано более 40 инновационных идей и проектов, часть из которых оказалась достаточно близка к инвестиционной стадии.

Несмотря на то что школа работала только три дня, ее программа оказалась достаточно насыщенной, при этом акцент был сделан на активные формы подачи материала, в числе которых хотелось бы выделить следующие:

- интерактивные круглые столы, на которых эксперты освещали важные для начинающих инноваторов вопросы, возможные проблемы и пути их решения. Всего было проведено четыре круглых стола: «Юридические и экономические проблемы создания малых инновационных предприятий при вузах и учреждениях РАН», «Источники финансирования инноваций: от создания до внедрения», «Защита интеллектуальной собственности: российский и мировой опыт», «Региональный опыт стимулирования инновационной деятельности»;

---

<sup>1</sup> «Долина смерти» – часто используемый профессиональными проектными инвесторами термин, обозначающий период первоначальной проверки инновационных идей на их жизнеспособность, в рамках которого многие идеи, даже потенциально успешные, так и не доходят до стадии коммерциализации.

- экспресс-экспертизы инновационных проектов, отобранных из числа проектов, предложенных участниками школы. Эксперты (топ-менеджеры малых инновационных компаний г. Новосибирска, ученые ИЭОПП СО РАН) в интерактивной форме выявляли слабые и сильные стороны рассматриваемых проектов, давали рекомендации по их совершенствованию и реализации, что должно способствовать их более успешной коммерциализации<sup>2</sup>;
- мастер-класс «Теория решения изобретательских задач», в рамках которого было продемонстрировано, как можно существенно улучшить свои способности по нахождению оптимальных вариантов решения сложных практических задач;
- представление историй успешных продвижений инноваций в бизнесе<sup>3</sup>.

Первые два дня работы школы были ориентированы на формирование у участников практических знаний и навыков, а третий день был посвящен вопросам развития инновационной экономики в России и ее регионах. В обсуждении приняли участие академики РАН В.М. Бузник, В.В. Кулешов, В.М. Полтерович, члены-корреспонденты РАН Д.Е. Сорокин и В.И. Суслов, доктор экономических наук В.В. Иванов.

Работа школы, по мнению ее участников, оказалась плодотворной. Во-первых, удалось объединить представителей инновационного

---

<sup>2</sup> В числе проектов, представленных к экспресс-экспертизе, были «Протонно-ионный комплекс для терапии рака» (П.Б. Чеблаков, Институт ядерной физики СО РАН), «Новые биоудобрения (ЭМ-технологии) на основе эндофитных и ризосферных микроорганизмов» (М.С. Третьякова, Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН), «Рециклинг отходов с селективным извлечением металлов и сплавов» (А.А. Андриц, Белорусский национальный технический университет), «Высокоточный метод ранней диагностики рака молочной железы» (В.А. Милейко, Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН).

<sup>3</sup> Например, был рассмотрен опыт институтов СО РАН по научной разработке и внедрению в производство медицинского препарата «тромбовазим».

бизнеса, инновационной инфраструктуры, органов государственного управления, инвестиционных компаний, ученых, специалистов по защите интеллектуальной собственности, а это дало возможность с разных сторон рассмотреть практические вопросы и фундаментальные проблемы инновационной деятельности, возникающие в текущих российских условиях. Участие специалистов по коммерциализации научных разработок позволило на высоком уровне провести экспертизу заявленных участниками школы инновационных проектов, что, надеемся, принесет большую пользу с точки зрения их оптимальной реализации.

Во-вторых, инициаторами и организаторами школы выступили сами молодые ученые, при этом они организовали мероприятие не только для своего института или своего научного направления, а для представителей научной молодежи из разных организаций.

Важно, чтобы подобного рода мероприятия не оказались единичными, а выстроились в систему сопровождения работы начинающих инноваторов от идеи до бизнес-проекта. Особенно важно, чтобы такие научно-организационные мероприятия проходили регулярно, ведь разовое мероприятие не позволяет дать участникам весь объем знаний и навыков, необходимых для успешной коммерциализации их научных разработок.

© Гильмундинов В.М., 2010

---

## НАШИ АВТОРЫ

*Логинов Владимир Григорьевич*, доктор экономических наук, заведующий сектором Института экономики УрО РАН, Екатеринбург, log-wg@rambler.ru

*Марков Леонид Сергеевич*, кандидат экономических наук, заведующий сектором Института экономики и организации промышленного производства (ИЭОПП) СО РАН, Новосибирск, Lmarkov@ieie.nsc.ru

*Теплова Ирина Георгиевна*, кандидат экономических наук, директор ЗАО «НПК «Алтай», Бийск Алтайского края, teplovaig@rambler.ru

*Ягольницер Мирон Аркадьевич*, ведущий научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, Miron@ieie.nsc.ru

*Маршак Валентин Давыдович*, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, v.d.marshak@mail.ru

*Гранберг Александр Григорьевич*, академик, доктор экономических наук, профессор, председатель Совета по изучению производительных сил (СОПС), Москва, director@sops.ru

*Михеева Надежда Николаевна*, доктор экономических наук, профессор, заместитель председателя СОПС, Москва, mikheeva@sops.ru

*Суслов Виктор Иванович*, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор, заместитель директора ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, suslov@ieie.nsc.ru

*Новикова Татьяна Сергеевна*, доктор экономических наук, профессор Национального исследовательского Новосибирского государственного университета, Новосибирск, tsnovikova@mail.ru

*Ибрагимов Наимжон Мулабоевич*, кандидат экономических наук, доцент, заместитель декана экономического факультета Национального исследовательского Новосибирского государственного университета, Новосибирск, naimdjon@ieie.nsc.ru

*Коломак Евгения Анатольевна*, доктор экономических наук, доцент, заведующая сектором ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, ekolomak@academ.org



*Глуценко Константин Павлович*, доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, [glu@nsu.ru](mailto:glu@nsu.ru)

*Горюшкина (Постникова) Екатерина Алексеевна*, кандидат экономических наук, доцент Национального исследовательского Новосибирского государственного университета, Новосибирск, [catya\\_postnikova@mail.ru](mailto:catya_postnikova@mail.ru)

*Мишина Анна Сергеевна*, студентка экономического факультета Национального исследовательского Новосибирского государственного университета, Новосибирск

*Мурзов Игорь Анатольевич*, кандидат экономических наук, советник руководителя Управления Федеральной налоговой службы по Новосибирской области, Новосибирск

*Вижина Ирина Александровна*, старший научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, [via@ieie.nsc.ru](mailto:via@ieie.nsc.ru)

*Харитонова Виктория Никитична*, кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, [kharit@ieie.nsc.ru](mailto:kharit@ieie.nsc.ru)

*Ушамирская Галина Федоровна*, доктор социологических наук, профессор, ректор Волжского института экономики, педагогики и права, Волжский Волгоградской области, [rector@viepp.ru](mailto:rector@viepp.ru)

*Бабинцев Валентин Павлович*, доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой Белгородского государственного университета, Белгород, [babintsev@bsu.edu.ru](mailto:babintsev@bsu.edu.ru)

*Бабинцева Елена Ивановна*, кандидат экономических наук, доцент Белгородского государственного университета, Белгород, [babintseva@bsu.edu.ru](mailto:babintseva@bsu.edu.ru)

*Корель Людмила Васильевна*, доктор социологических наук, главный научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, [korell@mail.ru](mailto:korell@mail.ru)

*Комбаров Вячеслав Юрьевич*, младший научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, [vkombarov@gmail.com](mailto:vkombarov@gmail.com)

*Бондарев Артур Евгеньевич*, аспирант Байкальского государственного университета экономики и права, Иркутск, [artur@iloveartur.ru](mailto:artur@iloveartur.ru)

---

*Севастьянова Анастасия Егоровна*, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, aseva@ieie.nsc.ru

*Суслов Никита Иванович*, доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, nsus@academ.org

*Черная Надежда Владимировна*, старший научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, nad@ieie.nsc.ru

*Лукьянец Анатолий Алексеевич*, кандидат технических наук, заведующий Томской экономической лабораторией ИЭОПП СО РАН, Томск, luka@tomsk.gov.ru

*Чернов Артем Геннадьевич*, старший научный сотрудник Томской экономической лаборатории ИЭОПП СО РАН, Томск, chernov\_artem@mail.ru

*Ротарь Виктор Григорьевич*, кандидат технических наук, доцент Томского политехнического университета, Томск, rvg@tpu.ru

*Журавель Нинель Михайловна*, кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, zhnela@mail.ru

*Накорякова Варвара Кирилловна*, магистрант Национального исследовательского Новосибирского государственного университета, Новосибирск, varyanakoryakova@rambler.ru

*Дубикова Екатерина Николаевна*, аспирант Самарского государственного технического университета, Самара, dubikova\_katya@mail.ru

*Антипова Виктория Николаевна*, аспирант Самарского государственного технического университета, Самара

*Полянская Наталья Вадимовна*, кандидат экономических наук, доцент Самарского государственного технического университета, Самара

*Суспицын Сергей Алексеевич*, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, susp@ieie.nsc.ru

*Гильмундинов Вадим Манавирович*, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, midav@ieie.nsc.ru

## СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА ЗА 2010 г.

<b>Программа Президиума Российской академии наук «Фундаментальные проблемы пространственного развития: междисциплинарный синтез»</b>		
<i>Лексин В.Н.</i> Территориальная организация общества и территориальное устройство государства	1	5–21
<i>Селиверстов В.Е.</i> Региональный мониторинг как информационно-управленческая основа региональной политики и стратегического планирования	2	3–40
<i>Суспицын С.А.</i> Прогнозы и оценки пространственных трансформаций экономики на основе комплекса иерархических расчетов развития многорегиональной системы РФ	3	3–22
<i>Селин В.С., Башмакова Е.П.</i> Значение северных и арктических регионов в новых геоэкономических условиях развития России	3	23–39
<i>Логинов В.Г.</i> Подходы к экономической оценке нецелевого использования природных ресурсов Севера	4	3–18
<i>Марков Л.С., Теплова И.Г., Ягольницер М.А.</i> Роль связанности в биофармацевтическом кластере	4	19–37
<b>Мировой финансово-экономический кризис: причины и последствия</b>		
<i>Манделл Р.</i> Мировой кризис: истоки, последствия и пути преодоления	2	41–50
<i>Фелпс Э.</i> Финансовый кризис: причины и последствия	2	51–53
<i>Липин А.С.</i> Кризис как следствие развития мировых финансовых институтов	2	54–70
<i>Баранова К., Фербер Г.</i> Эффективность государственных мер по борьбе с последствиями финансового кризиса в Германии	2	71–90
<b>Региональная политика и экономические проблемы федерализма</b>		
<i>Сидельников Н.В.</i> Оценка неравномерности развития муниципальных образований	1	22–36
<i>Клисторин В.И.</i> Федеративные отношения в периоды экономической турбулентности	2	91–106

<i>Казанцев С.В.</i> Экономическая безопасность и оценка экономической защищенности территории	3	40–56
<i>Маршак В.Д.</i> Анализ критериев межбюджетных связей центра и регионов	4	38–44
<b>Экономические проблемы развития регионов</b>		
<i>Мелентьев Б.В.</i> Инструментарий прогнозирования пространственного развития: опыт применения и нерешенные проблемы	1	37–53
<i>Глуценко К.П.</i> Методы анализа межрегионального неравенства по доходам	1	54–87
<i>Воронов Ю.П., Долнаков А.П.</i> Проектный подход к территориальному планированию на уровне административного района	1	88–106
<i>Фарков А.Г.</i> Возможности формирования агломераций в аграрно-промышленном комплексе	1	107–116
<i>Унтура Г.А.</i> Проекция кризиса на инновации в России: теория и реалии	2	107–128
<i>Еришов Ю.С.</i> Пространственный аспект российской экономики и перспективы ее развития: до и после кризиса	2	129–153
<i>Колесникова Е.Н.</i> Динамика банковских вкладов в условиях кризиса	2	154–167
<i>Кириллова С.А., Кантор О.Г.</i> Региональное развитие и качество экономического пространства	3	57–80
<i>Мельникова Л.В.</i> Оценка географических направлений инвестиционных потоков	3	81–101
<i>Гаврильева Т.Н.</i> Формирование государственных заданий на оказание бюджетных услуг	3	102–114
<u>Гранберг А.Г.</u> , <i>Михеева Н.Н., Суслов В.И., Новикова Т.С., Ибрагимов Н.М.</i> Результаты экспериментальных расчетов по оценке эффективности инвестиционных проектов с использованием межотраслевых межрегиональных моделей	4	45–72
<i>Коломак Е.А.</i> Пространственные экстерналии как ресурс экономического роста	4	73–87
<i>Глуценко К.П.</i> Исследования неравенства по доходам между российскими регионами	4	88–119
<i>Горюшкина Е.А., Мишина А.С., Мурзов И.А.</i> Доходы региональных бюджетов Сибирского федерального округа во время кризиса	4	120–132
<i>Вижнина И.А., Харитонова В.Н.</i> Оценка инфраструктурных ограничений проектов нефтегазохимии Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)	4	133–153

<b>Социальные проблемы регионального развития</b>		
<i>Ечевская О.Г.</i> Практики потребления и различия в контексте социально обусловленных оправданий бедности и богатства	1	129–148
<i>Ласточкина М.А.</i> Социально-экономические причины регулирования репродуктивного поведения	1	149–162
<i>Мосиенко Н.Л.</i> Городская агломерация как объект социологического исследования	1	163–178
<i>Богомолова Т.Ю.</i> Социальные последствия экономической рецессии 2008–2009 гг.: результаты зарубежных исследований	2	180–202
<i>Бессонова О.Э.</i> Новая жилищная модель как антикризисная мера	2	203–222
<i>Соболева С.В., Смирнова Н.Е., Чудаева О.В.</i> Здоровье населения Сибири: риски и их измерители	2	223–241
<i>Калугина З.И.</i> Вектор посткризисного развития российской деревни	3	115–135
<i>Попова Л.А.</i> Демографическая политика в северных регионах России: особенности и приоритеты	3	136–153
<i>Ушамирская Г.Ф., Бабинцев В.П., Бабинцева Е.И.</i> Формирование социального сообщества как проблема региональной стратегии развития	4	154–166
<i>Корель Л.В., Комбаров В.Ю.</i> Российские промышленные предприятия в зеркале многовекторной концепции модернизации: социологический ракурс	4	167–186
<b>Региональные и межрегиональные аспекты структурной и инвестиционной политики</b>		
<i>Сердюкова Ю.С., Валиева О.В., Суслов Д.В., Старков А.В.</i> Инновационная система в регионах России: оценка состояния и развития	1	179–197
<i>Коледа А.В.</i> Оценка приоритетности региональных инвестиционных проектов в условиях неполной информации	1	198–215
<i>Байзаков С.Б.</i> Антикризисная модель управления экономикой	2	242–261
<i>Алтысбаева С.Н., Бопиева Ж.К.</i> Система мониторинга как инструмент принятия оперативных управленческих решений	2	262–271
<i>Коржубаев А.Г.</i> Влияние глобального финансово-экономического кризиса на нефтегазовый комплекс России	2	272–281
<i>Кибалов Е.Б., Кин А.А.</i> Структурная реформа железнодорожного транспорта как институциональный проект: анализ стратегических аспектов	2	282–304

<i>Чирихин С.Н.</i> Антикризисные рецепты в электроэнергетике	2	305–319
<i>Быковский В.А.</i> Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс: проблемы и решения	3	154–166
<i>Мартышенко Н.С.</i> Вопросы анализа и прогнозирования пространственного развития рекреации и туризма	3	167–175
<i>Шипилина А.И., Беспалов И.А.</i> Применение теории нечетких множеств при оценке сложных инвестиционных проектов	3	176–189
<i>Бондарев А.Е.</i> Мониторинг социально-экономического развития региона	4	187–202
<i>Ягольницер М.А.</i> Потенциал твердых полезных ископаемых в зоне БАМа и перспективы их освоения	4	203–224
<i>Севастьянова А.Е.</i> Стратегическое управление нефтегазовым потенциалом региона	4	225–245
<i>Суслов Н.И., Черная Н.В.</i> Тенденции соотношения цен на энергоносители: ретроспективный анализ	4	246–263
<i>Лукьянец А.А., Чернов А.Г., Ротарь В.Г.</i> Система сбалансированных показателей для управления коммунальным комплексом региона	4	264–274
<b>Региональное развитие и международное сотрудничество</b>		
<i>Семькина И.О.</i> Возможности и ограничения регулирования внешнеэкономической деятельности в регионе	1	117–128
<i>Егоров О.И., Чигаркина О.А.</i> Диверсификация маршрутов магистральных трубопроводов Казахстана	2	168–179
<b>Эколого-экономические проблемы регионального развития</b>		
<i>Бурматова О.П.</i> Тенденции трансформации механизма управления природоохранной деятельностью	1	216–234
<i>Раднаев Б.Л., Михеева А.С.</i> Подходы к эколого-экономической оценке процессов опустынивания территорий	3	190–200
<i>Журавель Н.М., Накорякова В.К.</i> Эколого-экономические последствия доминирования угля в энергетике Сибири	4	275–292
<b>Опыт деятельности органов власти российских регионов</b>		
<i>Дуганов М.Д., Шабунова А.А., Калашиников К.Н.</i> Оценка эффективности расходов на здравоохранение: опыт Вологодской области	3	201–218

<b>Проблемы местного самоуправления и муниципального развития</b>		
<i>Сумская Т.В.</i> Основные направления укрепления местных бюджетов	1	235–254
<i>Епишкина К.М.</i> Оценка общественной эффективности рельсового транспорта мегаполиса	1	255–272
<i>Малов К.В.</i> Электоральные предпочтения жителей муниципальных образований	1	273–286
<i>Маршалова А.С., Новоселов А.С.</i> Конкурентоспособность и стратегия развития муниципальных образований	3	219–236
<i>Замятина Н.В.</i> Пути повышения устойчивости местных бюджетов	3	237–248
<b>Экономика предприятий</b>		
<i>Марков Л.С., Ягольницер М.А., Теплова И.Г.</i> Функционирование и механизмы развития производственного кластера	1	287–305
<i>Самсонов Н.Ю.</i> Взаимосвязь запасов золота с экономическими показателями добычи	1	306–315
<i>Гудак С.Н.</i> Институциональные преобразования образовательных учреждений	1	316–327
<i>Соломенникова Е.А.</i> Экономико-организационные трансформации предприятий в условиях кризиса	2	320–329
<i>Цзоу Сютин.</i> Антикризисные меры Китая по развитию малых и средних предприятий	2	330–334
<i>Басарева В.Г.</i> Институциональные особенности формирования сектора малого предпринимательства в период трансформационных изменений	3	249–266
<i>Дубикова Е.Н., Антипова В.Н., Полянскова Н.В.</i> Направления совершенствования инвестиционной и инновационной политики на сельскохозяйственных предприятиях Самарской области	4	293–306
<b>Регионы России: цифры и факты</b>		
<i>Суслицын С.А.</i> Развитие регионов Российской Федерации между кризисами 1998 и 2008 гг.	2	335–350
<i>Суслицын С.А.</i> Оценки потенциального экономического роста регионов России на основе региональных фенотипов	4	307–315
<b>Научная жизнь</b>		
<i>Гильмундинов В.М.</i> Как превратить научные идеи в инновационный бизнес	4	316–319



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 ВИНИТИ.

Полнотекстовая сетевая версия журнала в Интернете публикуется на сайте Научной  
электронной библиотеки (<http://www.elibrary.ru/issues.asp?id=7623>) и Федеральном  
образовательном портале (<http://www.ecsocman.edu.ru/region/>).

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 сайте <http://region.socionet.ru>

Адрес редакции:

630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН, к. 338  
Тел./факс: (383)3302438  
E-mail: [region@ieie.nsc.ru](mailto:region@ieie.nsc.ru)

Журнал распространяется только по подписке через АО «Роспечать», АО «Междуна-  
родная 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. Клиториной*  
Компьютерная верстка *Т.Г. Чувой*

---

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати  
и информации РФ 17.06.1993 г. № 0110809.  
Подписано к печати 10 ноября 2010 г. Формат бумаги 60 × 84 1/16.  
Офсетная печать. Гарнитура Times New Roman. Печ. л. 20,5.  
Уч.-изд. л. 20. Заказ № 91. Цена договорная.

---

Отпечатано на участке оперативной печати ИЭОПП СО РАН,  
630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17