

Министерство образования и науки Российской Федерации  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

---

# РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Сборник трудов научно-практической конференции  
с международным участием



Санкт-Петербург  
2015

УДК 330; 330.13; 332.1; 332.9; 338.1; 338.242.2; 338.3; 338.48; 339.13; 553.493;  
620.92; 620.9; 621.182; 621.311; 622.323; 658.27; 658.511.2; 658.518.3

ББК 65

Р44

**Реструктуризация экономики и инженерное образование: проблемы и перспективы развития** : сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием. — СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2015. — 411 с.

В сборнике публикуются статьи по материалам докладов, представленных на секционных заседаниях научно-практической конференции с международным участием «Реструктуризация экономики и инженерное образование: проблемы и перспективы развития». Статьи отражают современный уровень научно-исследовательской работы участников конференции в сферах менеджмента, реструктуризации экономики на микро- и макроуровнях, технологий управления бизнесом в современных условиях. В статьях также анализируются проблемы и перспективы российского инженерно-экономического образования. Представлены результаты исследований по комплексному развитию Арктического пространства России.

Редакционная коллегия

Инженерно-экономического института СПбПУ:

В.А. Левенцов (дир. ИЭИ), О.В. Калинина (отв. ред.),  
С.В. Широкова (отв. ред.), А.В. Батаев, Е.С. Балашова,  
И.В. Скворцова, Ю.Ю. Купоров, Н.И. Диденко,  
О.С. Журавлева, А.А. Коваленко

Печатается по решению

Совета по издательской деятельности Ученого совета  
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

ISBN 978-5-7422-5018-0

© Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого, 2015

# СЕКЦИЯ 1. РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА МИКРО- И МАКРОУРОВНЯХ

УДК: 330

Т.Н. Бирюкова

Необходимость сочетания функционализма и гуманизма в методах реализации управленческих функций социального государства  
Need of a combination of a functionalism and humanity for methods of realization of administrative functions of the social state

*Аннотация.* Анализ принципов функционализма в теории и практике социального управления выявил универсальную связь, включающую, кроме функциональных требований, гуманистические критерии успешности: личностные качества, систему ценностей, ответственность. Важным является акцентирование роли функционального подхода: ориентация на конкретные задачи общества, на конкретные лица, на отношения внимания, доверия, поощрения. Только тогда модель социальных отношений (партнерство) способна к достижению согласия в обществе, чего нельзя добиться только функционально-авторитарными методами.

*Ключевые слова.* Функционализм, социальное управление, социальное государство.

*Abstract.* The analysis of the principles of a functionalism in the theory and practice of social management revealed the universal communication including except functional requirements, humanistic criteria of success: personal qualities, system of values, responsibility. Emphasis of a role of functional approach is important: orientation to specific objectives of society, on particular persons, on the relations of attention, trust, encouragement. Only then the model of the social relations (partnership) is capable to achievement of consent in society that can't achieve only by functional and authoritative methods.

*Keywords.* Functionalism, social management, social state.

Актуальность темы обусловлена: сложностью обобщения и использования мирового управленческого опыта, научного и практического осмысления проблем социального управления как особого вида деятельности, от которой зависит состояние и характер социальной политики государства; необходимостью повышения эффективности рационально-функциональной организации общества в процессе определения перспектив и формирования характера будущих социальных отношений российского общества; сложностью процесса социального управления, многообразием и важностью для повышения

его эффективности каждого из научных подходов, и в первую очередь, гуманистического подхода, предполагающего, что ценности человека должны ставиться в центр процесса управления.

Объектом исследования является система социального управления Российской Федерации. Предметом исследования определена взаимосвязь гуманистического и функционального подходов для совершенствования социального управления регионом.

Целью исследования является обоснование содержания социальной детерминации гуманистического и функционального подходов для совершенствования процесса социального управления.

Сущность функционализма, как управленческого подхода, заключается в выявлении элементов социального взаимодействия, подлежащих определению их статуса и функций. Поскольку общество - система с набором функций для поддержания ее целостности, понятие социальной функции было определено как установление соответствия между некой потребностью социальной системы и развитием социального процесса. Э. Дюркгейм считал все социальные факты функционально обусловленными, если они отвечают общественным потребностям.

«Классические» концепции функционализма представлены в трудах Э. Дюркгейма, Г. Спенсера, Б. Малиновского, Р. Мертона, А.Р. Радклиф-Брауна, Т. Парсонса, П.А. Сорокина, А. Файоля, М. Вебера, О. Конта. Анализ принципов функционализма, сформулированных Г. Спенсером и Р. Мертоном, выявил их универсальность и связь с теорией и практикой социального управления.

Т. Парсонс дал структурно-функциональное описание социальной системы, «ориентированной» либо на события внешней среды, либо на свои проблемы. А. Файоль разделил весь процесс управления на пять основных функций, которые мы до сих пор используем в управлении организацией: это планирование, организация, подбор и расстановка кадров, руководство (мотивация) и контроль. В целях оптимизации ресурсов управления и повышения эффективности результатов ученый предлагал учитывать проблемы организации функциональных подразделений в рамках предприятия [2, с.66-67]. Разделение по функциональному принципу повышает инициативу, ответственность, реализм, эффективность и экономию в деятельности управленца.

М. Вебер, выделяя функциональные аспекты управления в «идеальной» бюрократической организации, главными из них считал разделение трудовых обязанностей по функциональной специализации, наличие четкой иерархии власти, отбор и выдвижение работников в зависимости от квалификации [1; с.96]. О. Конт считал управление общей функцией, которой подчиняются все частные социальные функции. Разделение труда [5, с.598-599], по Конту, влияет на дифференциацию общества на множество изолированных страт.

Преследуя свой частный интерес, каждая отдельная группа мало заботится об общем интересе социума. Поэтому в социальном государстве управление выполняет социальную функцию, способную преодолевать эти проблемы, устанавливать порядок и дисциплину, субординацию и основы общественного договора.

В России у истоков исследования функционализма стояли ученые: В.В. Агудов, В.Г. Афанасьев, П.Т. Василенков, В.Г. Вишняков, В.И. Добренков, В.М. Манохин, Г.И. Петров, В.С. Пронина, А.Д. Цвиркун, Г.С. Яковлев, Ц.А. Ямпольская. Данный подход проявляет себя универсально, позволяя управлять повседневными текущими операциями и решать стратегические задачи управления, обеспечивая устойчивость и стабильность всей системы социального управления. По мнению Л. Эрхарда, автора немецкого «экономического чуда», нужно находить эффективный баланс в отношениях государства и общества, где важнейшей задачей государства являлось бы обозначение дозволенных «рамочек порядка», внутри которых должна обеспечиваться свобода деятельности отдельных граждан [4, с.586].

Исследование проблем социального управления времен «великих» кризисов и депрессий показало, что непродуманные действия управленцев высшего звена, неоправданное реформаторство, частые эксперименты со сложившимися социальными институтами общества и их функциями неизбежно усиливали процессы дестабилизации.

Согласно выражению Фромма, «ценностные суждения определяют наши действия, на их правильности покоится наше здоровье и счастье» [3, с.9]. Чтобы система управления в социальном государстве была устойчивой и действенной, способной сохранять социальную интеграцию она должна соответствовать требованиям адаптации, целедостижению, воспроизводству собственного «культурного образца». В случае нарушения одного или нескольких функциональных требований неизбежно следует изменение самих основ функционирования институтов социального управления государства, и можно наблюдать прямую связь между объективными функциями любой социально-экономической системы (производство, распределение, обмен, потребление) и стоящим над всем этим субъективным менеджментом.

В социальном государстве сложился «стандартный» комплекс функций руководителя в сфере социального управления по отношению к подчиненным. В их многообразии отчетливо прослеживаются две основные направленности: 1) ориентация на конкретные задачи общества (побуждение, организация, инструктаж, обеспечение принятия решений, обеспечение ресурсами); 2) ориентация на конкретные лица, внимание, доверие, поощрение (вовлечение «своих» сотрудников в обдумывание и решение проблем, взаимоуважение в отношениях). Роль нравственной позиции менеджера сказывается на технологии руководства и менеджмента в целом, проявляется в стиле руководства. Особенности стиля, по Макгрегору, определяются исходной

установкой в отношении субъекта к объекту, отвечают характеристикам «классических» (авторитарный, демократический, либеральный, попустительский) стилей руководства.

Функционирование в условиях рынка, инновационный характер современного менеджмента, все большая зависимость от персонала, благоприятной социальной среды выводят на первый план (помимо маркетинговой, организационной компетентности) умения особого рода: учитывать требования привлекательного имиджа, диверсификации (*diversus* - разный, *fasere* - делать - разностороннее, одновременное развитие многих проектов), френдрейзинга (*FR, friend-raising* - формирование и расширение круга друзей) организации, региона (речь может идти о социальном партнерстве), «персоналориентированные технологии», учет мотивации работников, способных к «рыночному поведению», формирование чувства сопричастности общему делу и т. п.

Реализация основного содержания функций управления социального государства осуществляется через различные методы управления. Метод (*methodos* - способ достижения какой-либо цели) управления определяется как совокупность приемов и способов воздействия на управляемый объект для достижения поставленных целей.

В практике социального управления в социальном государстве используют разные методы и их систему: социального нормирования, регулирования, морального стимулирования и другие. Для анализа состояния уровня жизни населения применяют статистические и социологические методы: измерение и анализ данных о денежных доходах и расходах, динамике реальных доходов, их дифференциации, уровне бедности, покупательной способности, уровня потребительской корзины, и т. п.

Социальные методы управления обусловлены целью общества - повышение качества жизни (социальное государство, перераспределяя средства, как семья, должно поддерживать слои населения, по разным причинам оказавшиеся слабыми и нуждающимися). Осознание этой закономерности обусловило установление не только качественных, но и количественных характеристик в достижении социальной справедливости. Реализацию гарантированных Конституцией гражданам социальных прав (являющихся одновременно ориентирами для социальной и экономической политики социального государства), а также порядок их предоставления обеспечивают законодательно установленные государством социальные стандарты (оплата труда; поддержание занятости и помощь безработным; пенсионное обеспечение, медицинское обслуживание, др.).

Основной формой реализации организационно-административных методов управления (приказы, согласования, рекомендации) является обеспечение четкости, порядка работы, оперативного вмешательства в целях координации усилий участников, опора на нормативные стандарты социального

регулирования; они оказывают прямое воздействие на управляемый объект, характеризуются «адресностью», обязательностью выполнения. Через психологические методы управления, методы гуманизации труда, методы профессионального отбора и обучения реализуются задачи регулирования отношений между людьми, комплектование малых групп с учетом их психологической совместимости в творческом рабочем процессе.

В практике социального управления государства проявляются и слабые стороны функциональной структуры: неэффективность или групповой эгоизм подразделений; сосредоточенность лишь на своих функциях, а не на результатах всей организации; тенденция к бюрократизации и другие дисфункции, которые должны стать предметом реформирования. Степень рациональности и любая динамика функционального подхода в высшем уровне управления - предмет ежедневного внимания общества и СМИ:

Ограниченность функционального подхода в управлении отмечали Р. Мертон, Г. Саймон, Т. Парсонс: теории и Тейлора, и Мэйо, и др. в определенной степени односторонне упрощали подход к пониманию управленческой системы, ее функциональных возможностей. По мнению Р. Мертона, не учитывались дисфункциональные проявления, способные превращать замысел людей в свою противоположность (известное: «хотели как лучше»), порождать дезинтеграционные тенденции. Г. Саймон считал, что управленцы различаются по способностям, опыту, знаниям и т. п., а функционализм не учитывает «ограничения рациональности», когда управленческое решение зависит не только от рационального выбора, но и человеческой способности учитывать изменение обстоятельств, выбрать из альтернатив правильное решение.

Как известно, без людей никакие теории, проекты или правительственные указания сами по себе не могут сделать общество успешным. Большинство проблем управления общества связано с тем, что на разных уровнях управления до сих пор не сформировано понимание того, что гуманизм ставит в «центр мира» человека и отношение к нему как к развивающейся творческой индивидуальности, Гуманизм предполагал новый тип мышления, познание и понимание социального смысла управления, роли в нем профессионала-управленца.

Применение государством в социальном управлении негуманных, силовых методов способно привести к дезинтеграции общества, нарушению функционирования составляющих его структур, их латентному или явному противостоянию. Поскольку индивиды приходят и уходят, а институты и роли сохраняются, структурно-функциональный аспект проблемы, отражающий детерминированность социальных функций, зависящих от конкретной деятельности людей, является ведущим и необходимым методом для всех социальных отношений и взаимодействий. Функция социального контроля влияет на характер взаимодействия людей, позволяет социальному государству применять методы поощрения или репрессий, формировать общую систему

ценностей, мотиваций поведения, поддерживать социокультурные стандарты и моральные нормы.

Необходимость анализа и осмысления целей государственного и регионального управления, объединения усилий социальных институтов и общественных объединений, мотивирования отдельных индивидов на усвоение базовых ценностных норм это - вектор, и чтобы он был достижимым и реальным, он должен быть, прежде всего, осознанным и желаемым.

Именно этими ценностями многие ученые объясняют функциональный успех японского менеджмента, опытом ряда успешных американских корпораций, которые смогли наиболее адекватно (организационная культура и традиции) выработать технологии, снижающие риск от возможного сопротивления нововведениям. Успех был не в национально-этнических особенностях, а именно в функциональных технологиях управления, в которых работа с людьми вышла на первый план. Динамика развития менеджмента оказалась связанной со сменой акцентов и ориентиров в управлении (см. рис. 1).

Смена акцентов, смена ориентиров в управлении			
Дисциплина	- Самодисциплина	Централизация	- Децентрализация
Послушание	- Доверие	Исполнительность	- Творчество
Иерархия	- Партнерство	Власть	- Баланс интересов
Достижение	- Ориентация на потребности.	Карьера	- Раскрытие потенциала личности

Рис. 1. Смена основных акцентов и ориентиров в управлении

Нарушение функциональных отношений между элементами социальной системы создало условия для самоорганизации и «пирамид», и теневых структур всех типов, которые трудно, долго, и только при вмешательстве государства, теперь могут быть интегрированы в национальную экономику.

За стабильность, порядок ратуют сейчас все политические партии, движения современной России. Но гуманистическое понимание содержания этих ценностей у них разные, начиная от возврата «к сильной руке» до либерализма в отношении правовой ответственности за социальное и физическое здоровье подрастающего поколения. Этот «разброд» идей отразился и на управлении, которое обеспечивает «социальный порядок» любого социального государства.

Функции социального управления периода кризисов и «перестроек» были связаны с преодолением аномии, такого состояния общества, которое Э. Дюркгейм характеризовал наличием ценностно-нормативного вакуума, когда прежние нормы и ценности уже перестали действовать, а новые еще не утвердились: «Прежние боги стареют или умирают, а новые не родились» [6, с.610-611].

Автоматическое «равнение» на успешный западный опыт в реформировании системы социального управления не стало условием успеха в странах СНГ. Ценности национальной культуры, передаваемые и закрепляемые обществом в процессах первичной и вторичной социализации, влияют на



практику и процесс управления (в ряде стран «нового зарубежья» приняты: минимум критики власти, односторонний тип коммуникации власти с обществом). Функции управленца всегда зависимы от отношений, определяемых национальными традициями, что обеспечивает им легитимность, многоаспектность, рациональность.

Порядок в социальной системе, как сложившаяся структура функциональных отношений, имеет свойство самоорганизации. К примеру, рыночные отношения внесли в социальный характер функционально положительные черты: «практичность, бережливость, старательность, упорство, приверженность к порядку», но в этом «идеальном типе», по замечанию Э. Фромма, есть неизбежное наличие недоверия, «подозрительности, обеспокоенности», которые обуславливают тенденции к противостоянию и поляризации внутри общества. В процессе управления происходит нивелирование в направлении функционально-гуманистического консенсуса рыночных элементов. В результате, «вместо соперничества усиливается тенденция к совместной работе; вместо стремления к непрерывному росту прибыли - желание иметь постоянный и надежный доход; вместо эксплуатации - тенденция поделиться богатством с другими и манипулировать ими и самим собой; вместо рациональной или иррациональной, но явной власти - власть общественного мнения и рынка» [3, с.355-356].

В становлении социально-ориентированной экономики в России все большее значение имеет правовая культура управленцев, направленность на «антикризисную политику управления, такие личностные черты, как нравственность, честность, гражданственность, проявляющиеся в работе и руководителей, и рядовых сотрудников служб социального управления. Для некоторых руководителей декларация таких черт покажется чистым идеализмом. Но это не альтруизм, а трезвый экономический расчет. Методика индивидуализма, учитывая влияние в социальном управлении личного опыта, индивидуального действия, показала, что практически всегда сильные стороны индивидуализма и максимальное снижение его негативных аспектов возможны только в его рациональном сочетании с функционализмом.

Вывод. Учет в функциональном управлении совокупности выработанных историческим опытом, научным познанием и талантом людей навыков, способов, средств и методов, с большей долей оптимальности обеспечивает реализацию целей и функций социального управления в социальном государстве.

#### *Литература*

1. Вебер М. Избранные произведения. – М., 1990. – 356 с.
2. Файоль А. Общее и промышленное управление. – М., 1992. – С.66-67.
4. Эрхард Л. Полвека размышлений: Речи и статьи. – М., 1993. – 586 с.
3. Фромм Э. Человек для себя. Иметь или быть? – Минск, 1997. – С. 9.
5. Comt A. Cours de philosophie positive. T. IV. P., 1839. – P. 598-599.
6. Durkheim E. Les formes elementaires de la vie religieuse. P., 1912. – P.610-611.

## Инновации и венчурное финансирование Innovation development and venture investment

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы венчурного финансирования инноваций. Представлены виды венчурного бизнеса. Рекомендуется методика расчетов стоимости «обратного выкупа» компании при финансировании инноваций венчурными фондами.

*Ключевые слова.* Инновации, венчурный бизнес, методы оценки стоимости компании.

*Abstract.* In the article present the questions of venture financing of innovation. Describes the type of business venture. Recommended methods of calculations of the value of the "buyback" of the company in the financing of innovation venture capital funds.

*Keywords.* Innovations, venture business, methods estimate value of company.

Политический статус современных государств определяется в значительной мере конкурентоспособностью наукоемкой продукции. При этом среди наиболее привлекательных отраслей для финансирования инноваций чаще всего выделяются производство информационно-телекоммуникационного оборудования и средств связи, фармацевтика и биотехнологии, автомобильная промышленность, программное обеспечение и компьютерные услуги.

Крупные компании отказываются от наиболее рискованных с их точки зрения проектов, а как известно чем выше риск, тем выше, в случае успеха, доходность. Поэтому такие проекты достаточно часто берет на себя инженер, являющийся автором технической стороны проекта. Однако для успеха его предприятия требуется финансирование, а также организационный и коммерческий опыт. Проблема «длинных денег», т.е. кредитов на сроки 3-5 и более лет, тем более без наличия качественного залога известна. Не меньшей проблемой для инициатора рискованного инновационного проекта является нахождение квалифицированных помощников и консультантов по организационной и коммерческой части. Для решения этих рискованных задач появилась и эффективно действует в различных странах система венчурного финансирования.

Венчурное финансирование – это долгосрочные прямые инвестиции в малые инновационные предприятия с высокой или относительно высокой степенью риска с целью получения значительной прибыли в период от 3 до 7 лет. Такую деятельность поддерживают некоторые крупные компании, а также создаются венчурные фонды и сети инновационного развития – СИР [1,2,3,4].

Главными задачами этих организаций является поиск новых эффективных идей – инноваций и создание условий для превращения их в высокорентабельные коммерческие предприятия.

По видам инвестирования различают внутренний и внешний венчурный бизнес (см. рис.1).

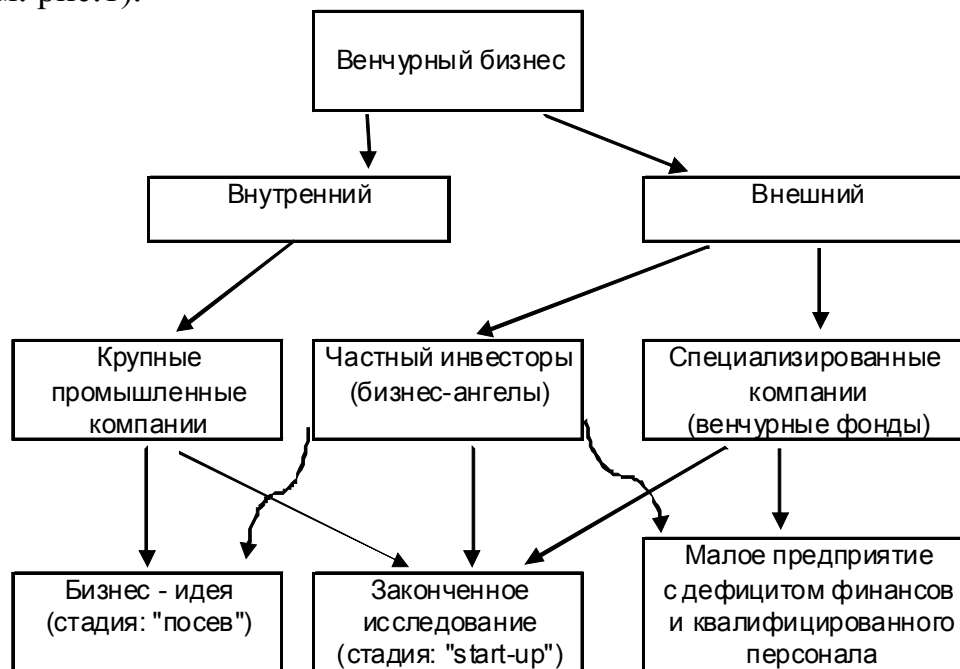


Рис. 1. Увеличенная схема разновидностей венчурного бизнеса

Развитие первого вида осуществляется чаще всего в крупных корпорациях за счет ресурсов самих инициаторов идеи. Финансирование внешнего венчура происходит путем привлечения средств от внешних источников: инвестиционных, страховых, благотворительных, пенсионных фондов, ресурсов государства, частных инвесторов. Организационно это осуществляется либо на основе создания венчурных фондов, либо путем индивидуальной деятельности предпринимателей, называемых бизнес-ангелами. При этом, если не вдаваться в отраслевые детали, наибольшее распространение получили три вида объектов финансирования: прикладные исследования (стадия «посев» по американско-европейской классификации этапов развития инноваций), стартапы по той же классификации и малые инновационные предприятия с недостатком финансовых ресурсов.

Венчурные инвестиции для принятия решений о финансировании требуют технико-экономического обоснования. При этом необходимо учитывать два основных момента. Первый – это наличие информации для плановых расчетов, что существенно различно для таких, например, объектов финансирования, как «посев» или действующее малое предприятие. И второй – это правила принятия решений о финансировании у венчурных фондов, промышленных компаний или бизнес-ангелов. Если бизнес-ангел – частный инвестор принимает решения об участии в инновационных проектах в основном на основе собственного

опыта и оценки рисков, то у венчурных фондов имеются специально разработанные нормативы по отбору проектов для инвестирования. В данной работе рассматривается методология оценки эффективности будущих вложений только для венчурных фондов.

Доход венчурных компаний формируется за счет системы «обратного выкупа», т.е. продажи доли венчурной компании в совместном инновационном предприятии после ее выхода через 3 -7 лет работы.

Ниже представлена схема организации малого инновационного предприятия с выделением моментов предоставления средств и обратного выкупа (см. рис. 2).

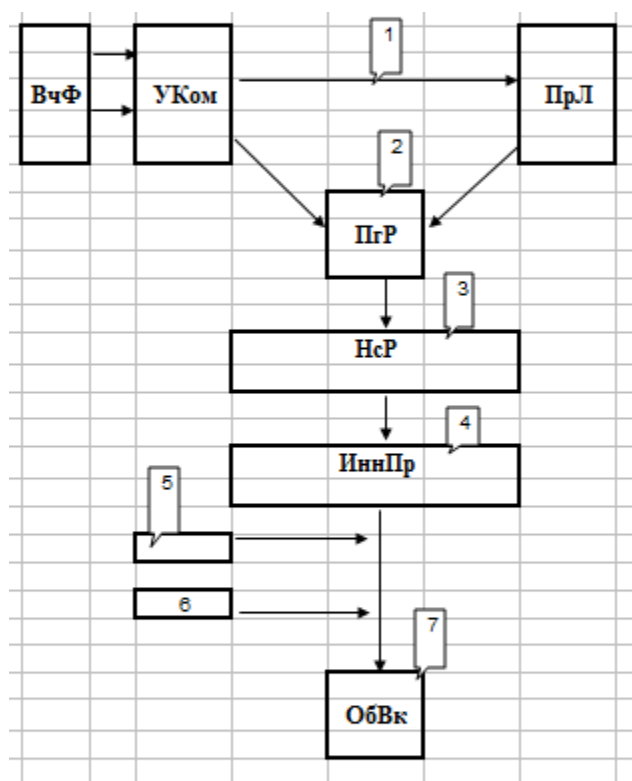


Рис. 2. Схема организации и работы малого инновационного предприятия

На данном рисунке:

**ВчФ** – венчурный фонд, **УКом** – управляющая компания, **Пр.Л** – предприниматель, **ПгР** – первичные переговоры, **НсР** – начало совместной работы, **ИннПр** – инновационное предприятие, **ОбВк** – процедура обратного выкупа;

1 – процедура первичного отбора инновационных идей и предпринимателей;

2 – процедура проведения первой встречи и уточнения данных о предпринимателе и его предприятии;

3 – процедура начала совместной работы (due diligence), проведения аудита, анализа финансового состояния и оценки фактической и плановой

стоимости предприятия, согласованное уточнение этих данных и подготовка к регистрации нового инновационного предприятия;

4 – решение организационных вопросов, первичное финансирование в соответствии с бизнес-планом и начало совместной работы;

5 – финансирование нового предприятия в соответствии с планом и оперативным графиком, привлечение специалистов по менеджменту нововведений, совместная работа по организации производства и продаж;

6 – привлечение кредитных средств для развития компании;

7 – подготовка и организация обратного выкупа доли венчурной компании в инновационном предприятии.

На всех выделенных этапах решаются организационно-технологические и экономические вопросы. С финансово-экономической точки зрения на первом этапе рассматриваются укрупненные или предварительные бизнес-планы. На втором уточняется исходная информация по проекту и предприятию заявителю, в случае получения согласованных оценок разрабатывается программа совместной работы.

На третьем этапе необходимо определить стоимость компании заявителя, сумму уставного капитала, стоимость совместного предприятия на начало финансирования и на момент согласованного срока выкупа. Это наиболее сложная часть переговоров венчурной компании и предпринимателя. В процессе этой работы должен быть разработан уточненный и согласованный бизнес-план развития совместного предприятия, на основе которого определяются дальнейшие источники финансирования, порядок и цена обратного выкупа. На этом этапе часто происходит отсев инноваций по причине невозможности получить согласованные оценки. По мнению специалистов [1,2], именно на этой стадии оценки венчурного проекта возникает большинство разногласий инвесторов и основателей компании, и на этом этапе срывается до 40% сделок. Признаком достижения согласия считается расхождение во взглядах на стоимость компании не более чем на 20%. Главная задача технико-экономического обоснования и анализа стоимости компании заключается именно в достижении такого согласия.

Система «обратного выкупа» реализуется через три основных способа:

- управленческий выкуп (продажа доли венчурной компании существующим акционерам и менеджменту);

- внешний выкуп (продажа доли венчурной компании стороннему инвестору);

- продажа доли венчурной компании путем публичного размещения акций IPO.

Третий способ для России пока трудноосуществим.

Наиболее сложным вопросом венчурного бизнеса является процедура отбора инноваций для финансирования. Эффективная организация этого

процесса предполагает форсированный отсев и представление для финансирования самых лучших и перспективных идей.

Опыт и статистика показывают, что из нескольких тысяч вариантов первичного отбора инновационных идей и предпринимателей (см. рис. 2) для процедуры проведения первой встречи и уточнения данных остается примерно 700 – 800 вариантов. После этого этапа отсеивается еще 500. В конечном итоге, после проведения начальных совместных работ (due diligence - процедура 3) остается 12 – 14 вариантов инновационных предприятий для инвестирования.

В литературе предлагается и на практике используется большое количество методов и подходов для определения стоимости компании и привлечения венчурных инвесторов [5-9]. Задачей является систематизация этих методов применительно к разным этапам венчурного финансирования и, главное, применительно к разному уровню инноваций. Радикальные инновации, связанные с новыми во всем мире или в России продуктами и процессами, являются более рискованными и, соответственно, их результаты более трудно прогнозируются. Для таких инноваций плановые расчеты стоимостных показателей целесообразно вести на основе простых укрупненных методов. Для простых инноваций, связанных с существенными, а, иногда, и с незначительными изменениями известных процессов и продуктов можно использовать более детальные методы.

Опыт работы позволяет определить основные требования к содержанию и показателям финансово-экономических расчетов на всех этапах подбора и совместной работы инновационных предприятий.

**На первом этапе** – процедура первичного отбора инновационных идей и предпринимателей (см. рис. 2) главным критерием является идея проекта. Тем не менее почти всегда рассматривается и финансово-экономическая часть бизнес-плана. Здесь целесообразно ограничиться расчетом простых показателей коммерческой эффективности (срок окупаемости и простая норма прибыли), сосредоточив внимание на достоверности плановых расчетов по предполагаемым срокам и объемам реализации новой продукции. Именно в этих вопросах собственники идей склонны к повышенному оптимизму. Стоимостные показатели бизнес-плана здесь рассчитываются на основе затратного подхода.

Оценку рисков на этом этапе целесообразно проводить на основе анализа 4 – 5 ситуаций развития, включая оптимистичный и пессимистичный варианты.

**Второй этап** (см. рис. 2) – проведение первой встречи и уточнение данных о предпринимателе и его предприятии. В части экономических расчетов при проведении этой процедуры уточняется достоверность стоимостных показателей и предварительной оценки рисков. Важным для этого является наличие опытных образцов, результатов лабораторных испытаний, специальная статистика.

**На третьем этапе** – процедура начала совместной работы (due diligence) проводится основная часть плановых экономических расчетов по проекту венчурного финансирования. Это основной этап для определения фактической стоимости инновационного бизнеса до венчурного финансирования – pre-money и обоснования будущей стоимости совместного инновационного предприятия для утверждения цены обратного выкупа.

Этот этап целесообразно разделить на два подэтапа 3.1. и 3.2. Расчеты на подэтапе 3.1 имеют целью определить будущую стоимость компании при условии ее самостоятельного развития, без использования венчурного финансирования.

Подэтап 3.2 ориентирован на расчет будущей стоимости инновационного предприятия с учетом привлечения венчурного капитала, образующегося синергетического эффекта и эффекта привлечения специалистов управляющей компании УКом (специалисты по менеджменту нововведений, по организации производства и продаж новой продукции). Важным здесь является вопрос зависимости стоимости нового инновационного предприятия (процедура 4 рис. 2) не только от сумм слагаемых капиталов, но и от советов опытных инвесторов. Результаты исследований [1-4] показывают, что 40 % инвесторов выборки, которые были пассивны, чаще терпели неудачи, чем активные инвесторы; и чем активнее был инвестор с точки зрения частоты взаимодействия с предпринимателем, с тем большей вероятностью инвестиция приводила к положительным результатам.

Использование двух подходов к оценке будущей стоимости компании (с учетом и без учета венчурного капитала) позволяет использовать метод сравнительной эффективности при установлении согласованной цены обратного выкупа и принятии решения о венчурном финансировании инновационного предприятия.

**На подэтапе 3.1** величина pre-money определяется на основе затратного подхода после проведения аудита и оценки финансового состояния действующего предприятия. Расчет будущей стоимости (сравнивается со стоимостью обратного выкупа) здесь проводится на основе доходного подхода. Первоначальная сумма определяется величиной pre-money, ставка дисконтирования устанавливается на основе рентабельности активов действующего предприятия или как кумулятивная величина на базе модели CAPM. При наличии статистики продаж и IPO аналогичных предприятий (по размерам и уровню инноваций) дополнительно будущая стоимость определяется на основе сравнительного подхода (см. табл. 1).

**На подэтапе 3.2** необходимо определить величину post-money, где должно быть учтено удорожание компании за счет привлечения венчурного капитала, синергетического эффекта и участия управляющей компании в дальнейшем развитии бизнеса. Система коэффициентов удорожания входит в нормативную базу управляющих компаний наиболее развитых венчурных фондов.

Определение величины этих коэффициентов можно связать со статистикой стоимости франшиз в аналогичных видах деятельности.

На основе согласованной величины *post-money* можно перейти к расчету стоимости компании на момент планируемого выхода венчурного фонда из инновационного предприятия. Здесь можно применить несколько способов оценки. Наиболее простыми из них являются венчурный подход и метод будущей стоимости [5].

**Венчурный подход** в расчетной части более прост, он не требует для определения будущей стоимости компании построения графика денежного потока. Для его реализации необходима статистика средней рентабельности венчурных компаний и плановая норма рентабельности конкретного венчурного фонда. Тогда стоимость компании на момент выхода венчурного фонда  $St_{вых}$  можно определить следующим образом:

$$St_{вых} = post - money \times (1 + i)^n,$$

где  $i$  - ставка сравнения, принимается на уровне плановой нормы прибыли фонда с учетом среднестатистических данных (20 – 25% в год);

$n$  - период планирования в годах.

Определение ставки сравнения – ключевой момент расчета, требует специального обоснования.

Стоимость обратного выкупа определяется плановой долей венчурного фонда в уставном капитале нового предприятия.

**Метод будущей стоимости** требует более детального и трудоемкого расчета. Он основывается на построении таблиц и графиков плановых денежных потоков и учитывает кредитование, доходы и платежи инновационного предприятия в процессе его совместной работы с венчурной компанией. Ставка сравнения здесь определяется как средневзвешенная величина стоимости используемого по проекту капитала WACC. Оценка рисков производится при использовании этого метода на основе анализа чувствительности будущей стоимости к изменению плановых объемов продаж, затрат и ставки сравнения.

В результате экономических расчетов на 3 этапе венчурного финансирования создается достаточно широкая база финансово-экономических показателей для согласования и уточнения. Относительно простые алгоритмы представленных методов и имеющиеся программные продукты позволяют сосредоточиться при мониторинге будущей стоимости на обеспечении достоверности исходных данных. В таблице 1 представлены в систематизированном виде предлагаемые методы расчета стоимостных показателей.



Табл. 1. Методы расчета стоимости компании на различных этапах

Этап расчета	Метод расчета стоимости компании		
	pre - money	post - money	на момент выкупа
3,1	Затратный	Равен pre - money	Доходный Сравнительный
3,2	Затратный	Нормативное удорожание	Венчурный Будущей стоимости

Эта система расчетов позволяет создать информационную базу для уточнения и согласованной оценки фактической и плановой стоимости предприятия, решения организационных вопросов и подготовки к регистрации нового инновационного предприятия. Расширение деятельности национальных исследовательских университетов в России потребует новых организационных схем венчурного финансирования и совершенствования методов расчета будущих доходов и стоимости инновационных предприятий.

#### *Литература*

1. Венчурные акселераторы: Сети инновационного развития. Материалы ОАО «РВК» и Всемирного банка. – М., 2013.
2. Энциклопедия инвестора. – М.: Венчур, 2013.
3. Зверев В. Венчурный бизнес в России. – М., 2008.
4. Гирин А. Семь правил инвестора, начинающего венчурный бизнес [Электронный ресурс]. URL: <http://Daily.rbc.ru>.
5. Бриль А.Р., Горчакова Л.И., Калинина О.В. Финансово-экономические расчеты по инновационным проектам развития предприятий. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 305 с.
6. Бриль А.Р. Венчурное финансирование инновационных предприятий // Стратегическое управление организациями: методы повышения конкурентоспособности. Сборник научных трудов всеросс. научно-практ. конференции с межд. участием. – СПб: Изд. Политех. ун-та, 2014. – С. 84-94.
7. Рогова Е.М., Сапожникова М.А. Проблемы оценки венчурными инвесторами стоимости российских инновационных компаний на ранних стадиях развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2013. – № 6-1 (185). – С.150-158.
8. Калинина О.В., Шорохова Ю.Ю. Классификация методов управления рисками платежных систем // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 1. – С. 152-156.
9. Lettig S., Davidovski V. Strategic Innovation Management of Next-generation Enterprises // Consulting Magazine. – October, 2013.

Макроэкономический и микроэкономический аспекты  
инновационного развития России  
Macro- and microeconomic aspects of innovative development of Russia

*Аннотация.* Рассмотрены особенности инновационного развития развитых стран. Анализируются основные показатели, характеризующие инновационный потенциал лидирующих стран. Обозначены ключевые проблемы России в сфере инноваций на макро- и микроуровне и даны рекомендации для их преодоления.

*Ключевые слова.* Инвестиции, инновационное развитие, финансирование, экономический рост, инновационный потенциал.

*Abstract.* The paper covers features of innovative development of the developed countries. The main parameters that characterize the innovative potential of the leading countries were analyzed. The author highlighted the key problem of Russia in the field of innovation on the micro and macro levels and gives recommendations for their improvement.

*Keywords.* Investment, innovation development, financing, economic growth, innovation potential.

Крупнейшие страны, сегодня получают конкурентные преимущества, позволяющие влиять на динамику мирового экономического процесса [4]. В российской экономике присутствует инновационный процесс и инновационное развитие, но их наличие не дает основания считать, что экономика российских предприятий, а также всей страны в целом является инновационной. Данная проблема является актуальной как для макро-, так и для микроуровня [13].

Государственная инновационная политика в промышленно развитых странах направлена на создание благоприятного экономического климата для осуществления инновационной деятельности и является связующим звеном между сферой науки и обновлением экономики [11].

Функции государства в области поддержки инноваций представлены автором трехуровневой системой (см. рис.1).

Согласно классификации М.И.Фаенсона [19, с.100] по степени воздействия государства на инновационную сферу развитые страны можно условно разделить на следующие группы:

- страны, являющиеся лидерами в науке, обеспечивающие реализацию крупномасштабных целевых проектов, охватывающих все стадии научно-производственного цикла; имеют значительную долю научного инновационного потенциала в оборотном секторе (США, Англия, Франция);

- страны, распространяющие нововведения, создающие благоприятную инновационную среду и способствующие рационализации всей структуры экономики (Германия, Швеция, Швейцария);

- страны, стимулирующие введение новшеств, развивая инновационную инфраструктуру и обеспечивая восприимчивость к достижениям научно-технического прогресса. (Япония, Южная Корея, Россия).



Рис.1. Характеристика функции государства в области поддержки инноваций

В мире выделяется 4 главных центра научного прогресса (см. рис. 2): США (31% расходов на НИОКР); Европейский Союз (21,3%), Китай (13,5%); Япония (10,7%). Россия в группу лидеров не входит – на нашу долю приходится около 2% мировых расходов на НИОКР по паритету покупательной способности и 1% по обменному курсу. Мы отстаем от США в 17 раз, от Европейского Союза – в 12 раз, от Китая и Японии – в 6,4 раза, от Индии – в 1,5 раза.

Однако в 2011 году на финансирование российских инновационных проектов государством было потрачено порядка 1,15 трлн. руб., из которых основная часть финансирования была потрачена на прямые инвестиции в исследования и разработки, а также инновационные затраты государственных компаний. Стоит отметить, что это почти вдвое больше затрат США на развитие инноваций, суммарно составивших в 2011 году 17,6 млрд. долл. Однако Россия официально отчиталась лишь о 50 запущенных проектах, в то время как подобный официальный отчет США составляет 2795 проектов. Эффективность вложений российского государства в инновации по сравнению с США 1 к 112. Тем не менее, низкий результат реализации инновационных

проектов не означает, что в России их нет. По данным Национальной ассоциации инноваций и развития информационных технологий база российских инновационных компаний включает в себя от 8 до 10 тыс. проектов [22, с.208].

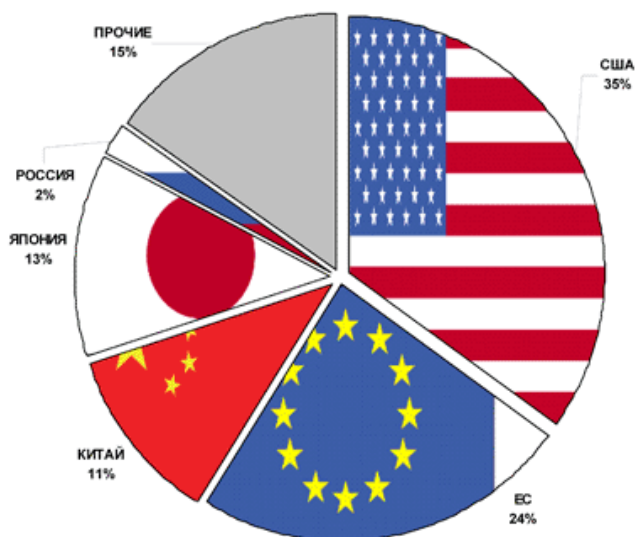


Рис.2. Доля ведущих стран в мировых расходах на НИОКР, %.

Следует напомнить опыт Китая, отстающего от России в 1991 г. по данным ОЭСР почти в 2 раза по расходам на НИОКР (соответственно 7,5 и 16,7 млрд. долл.). В 2000 г. Китай уже почти в 3 раза превосходил Россию по этому показателю (27,2 и 10,5 млрд. долл.). В 2011 г. Китай опережал Россию по расходам на НИОКР в 6 раз (208,2 и 35,0 млрд. долл.). Количество научных исследователей в Китае за этот период выросло с 415 тыс. до 1318 тыс. человек. Китай вышел на второе место в мире по расходам на НИОКР, а по прогнозам в 2020-е годы сравняется с США. Эффективной инновационной деятельности Китаю удалось достигнуть путем принятия и осуществления различных государственных программ технологического и научного развития, таких как: - Программа развития научно-технического потенциала; - Программа поощрения выдающихся молодых учёных; - Долгосрочная программа развития науки и техники; - Программа развития фундаментальных исследований [6].

Инновационную систему характеризуют и другие важнейшие показатели. Автором выделяются следующие [4,5]: уровень затрат на НИОКР относительно ВВП; затраты на НИОКР на душу населения, на 1 исследователя; численность населения или персонала, занятого исследованиями и разработками; доля затрат на образование; доля публикаций в общем числе научных публикаций и т.д.

Проведем сравнительный анализ отдельных показателей на примере ведущих стран мира. Интересны доли стран в общих расходах на НИОКР, затраты на НИОКР на душу населения, на 1 исследователя [13, с.194] (см. табл.1).

Табл. 1. Общие показатели инновационного развития ведущих стран мира, 2013

Страна/регион	Затраты на НИОКР на душу населения, долл.	Затраты на НИОКР на одного исследователя, тыс. долл.	Общие затраты на НИОКР	
			млрд.долл.	% от мировых расходов на НИОКР
США	1 221	245	389,2	31,0
Германия	874	244	67,9	6,1
Великобритания	640	215	37,2	3,3
Япония	1 157	208	139,6	10,7
Франция	680	197	41,1	3,7
Бразилия	92	147	18,0	1,6
Индия	21	127	28,1	2,5
Китай	77	74	123,7	13,5
<b>Россия</b>	<b>168</b>	<b>50</b>	<b>21,7</b>	<b>2,5</b>

Из представленных выше данных видно, что затраты на НИОКР в России недостаточны для конкурирования с развитыми странами, доля расходов на НИОКР в ВВП в Российской Федерации в 3-4 раза меньше, чем у развитых стран. При этом лидеры по расходам на НИОКР ставят задачу довести расходы на науку до 3% ВВП (США, Германия, Франция) и даже до 4% ВВП (Финляндия, Швеция, Южная Корея, Япония). Россия может обеспечить себе место в группе мировых лидеров только благодаря качественным характеристикам. Таким образом, на основе сравнительного анализа показателей инновационного развития стран, можно выделить основные проблемы в сфере инновационного развития в России (см. табл.2).

Табл. 2. Структуризация направлений активизации инновационной деятельности в России

Направление активизации	Недостатки направления	Инструменты и методы активизации по направлению
Государственное финансирование	Недостаточный объем финансирования научной и инновационной сферы	Увеличить ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета
Частно-государственное партнерство	Высокие риски, отсутствие гарантии возврата ссуд и получения дивидендов	Создание центров технического содействия и передачи технологий малому среднему бизнесу при университетах
Поддержка созданию малого инновационного бизнеса	Отсутствие стимула к самостоятельному увеличению объемов инвестиций в инновации [3]	Целевое кредитование, лизинг, государственные гарантии
Система государственных закупок	Принцип стимулирования инноваций, носит декларативный характер; Недостаточность компетентности	Создание институциональных условий для реализации законодательных новаций; Дифференцированный подход для совершенствования управления закупками в рамках контрактной системы;

	управленческого персонала	Установление квалификационных требований к заказчику, привлечение экспертов к формированию конкурсной документации
Уровень налоговых льгот	Уровень налоговых льгот в РФ не дотягивает до уровня зарубежных стран - по количественным и качественным показателям	Предоставление и инвестиционного налогового кредита; Уменьшение налога на прирост инновационных затрат; «Налоговые каникулы»; Снижение ставок налога на прибыль, направленную на заказные и совместные НИОКР
Институциональная структура	Неэффективность национальной инновационной системы и неприспособленность к вызовам инновационного развития	Обеспечить развитие рыночных механизмов, усилить инструменты централизованного управления НТП
Законодательное регулирование	Отсутствие правовой основы	Принятие закона «Об инновационной деятельности»

В то же время отличительной особенностью современного развития инновационной деятельности в мировой экономике в целом является тот факт, что вложения в науку и создание новых технологий не являются неременной обязанностью государства [23]. Мировая практика показывает, что именно бизнес-структуры играют ключевую роль в разработке и внедрении инноваций [2]. Доля затрат корпораций на исследования и разработки в общенациональных затратах на НИР превышает 65%, а в среднем по странам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) приближается к 70% (см. рис.3).

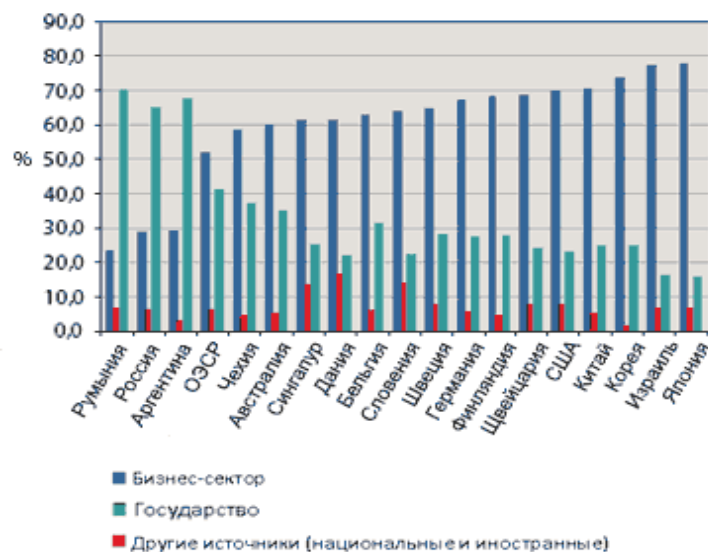


Рис. 3. Источники финансирования НИОКР в России и за рубежом, % от общих затрат на НИОКР [21]

В России объем сотрудничества между исследовательскими институтами и компаниями реального сектора, еще не достигло серьезного уровня [7]. Так, финансирование исследований и разработок из корпоративного сектора составляет чуть более 20% объема капиталовложений в НИОКР [3,9-10].

Большинство крупных зарубежных компаний проводят прикладные и фундаментальные исследования. Так, в США частные инвестиции составляют более 25% общего объема затрат на фундаментальные исследования. В Японии затраты корпоративного сектора достигают почти 38% совокупных расходов на фундаментальные исследования, а в Южной Корее – порядка 45%.

Крупный российский бизнес уступает зарубежным корпорациям по абсолютным и по относительным расходам на НИОКР [12]. Россия представлена всего тремя участниками в рейтинге 1 400 крупнейших по абсолютным затратам на НИОКР компаний мира, который ежегодно составляется Объединенным исследовательским центром ЕС. Таковыми являются ОАО «Газпром» (83-я позиция), АвтоВАЗ (620-я) и «ЛУКОЙЛ» (632-я позиция) [20].

Осознание бизнесом того факта, что наука тоже есть непосредственная производительная сила, способная аккумулировать денежные средства, является одной из главных составляющих для построения экономики знаний и превращения предпринимательского сектора в реального солидного заказчика для организаций, выполняющих контрактные исследования [16].

По мнению С.В. Зарайской одним из путей решения проблемы инвестиций в инновации является интеграция усилий всех участников, заинтересованных в коммерциализации технологий [8, с.78].

Можно сделать вывод: проблема формирования, становления и инновационного развития в России заключается в том, что данный процесс должен произойти в сжатые сроки при отсутствии многих условий для его развития. Инновационный путь развития экономики – единственно возможный для России, иначе мы окажемся на обочине мирового развития [1,14,15,17].

Таким образом, рекомендуется провести следующие преобразования.

Со стороны макроуровня требуется:

- повышение инновационности государственных закупок;
- совершенствование нормативно-правовой базы;
- привлечь частный капитал в высокотехнологичные отрасли экономики,
- создание подразделений на предприятиях, которые бы отвечали непосредственно за инновации и инновационное развитие;
- заимствование программ по инновационному развитию, успешно реализованных странами-лидерами мирового прогресса;
- поддержка инновационной деятельности посредством субсидирования и налогового стимулирования;
- внедрение системы инструментов, связанных с созданием и функционированием «инновационного лифта» и др.

Со стороны микроуровня требуется:

- многократно увеличить затраты на НИОКР на предприятия;
- обеспечить возможность привлечения предприятиями финансовых средств из внешних источников;
- обеспечить на предприятиях соответствующую организационную структуру управления;
- добиться увеличения кадров, занятых в инновационной деятельности;
- проведение маркетинговых исследований инновационных продуктов.
- провести оценку готовности предприятий к восприятию инновационных преобразований.
- использование моделей инновационного развития предприятий.

Реализация предложенных мероприятий на макро- и микроуровнях российской экономики будет содействовать процессу инновационного преобразования экономики России в целом.

#### *Литература*

1. Schumpeter J. The theory of economic development. – Boston: Harvard University Press. – 1934. – 110 p.
2. Батаев А.В. Перспективы внедрения облачных технологий в банковском секторе России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 2 (192).
3. Батаев А.В. Оценка актуарных расчетов развития пенсионной системы // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 6 (209).
4. Вдовина Н.С., Волкова Н.В. Проблемы и перспективы инновационного развития России // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 148-156.
5. Волкова Н.В. Управление оборотными средствами предприятия как элемент финансовой политики предприятия // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 82-91.
6. Жданова О.А. Роль инноваций в современной экономике // Экономика, управление, финансы: материалы межд. науч. конф. (г. Пермь, июнь 2011 г.). – Пермь: Меркурий, 2011. – С. 38-40.
7. Заборовская О.В., Шарафанова Е.Е., Плотникова Е.В. Комплексная оценка условий формирования и развития человеческого капитала в регионах Российской федерации // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – №2 (31). – С. 8-16.
8. Зарайская С.В. Инвестиции в инновации // Социально-экономическое состояние России: пути выхода из кризиса: сборник научных статей. – СПб.: Институт бизнеса и права, 2009.
9. Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. Результаты исследования кластерной структуры экономики Санкт-Петербурга // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – № 3 (32). – С. 13-18.



10. Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. Формирование алгоритма идентификации кластеров в экономике региона // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 3 (197). – С. 124-131.
11. Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. Инвестиционные аспекты инновационного роста: мировой опыт и российские перспективы. – М.: Либроком, 2009. – 288 с.
12. Люкевич И.Н. Деньги: общетеоретический взгляд (вновь про деньги) // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 37-51.
13. Маренков Н.Л. Инноватика: учеб. – М.: КомКнига, 2005.
14. Родионов Д.Г., Рудская И.А., Горовой А.А. Разработка механизма реализации оценки и планирования потребности в основных объектах социальной инфраструктуры территорий // «Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2014)». – 2014. – С. 138-159.
15. Родионов Д.Г., Рудская И.А. Региональные инновационные системы, их роль и место в формах инновационной кооперации // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 157-164.
16. Рубвальтер Д.А., Шувалов С.С. Государственная научно-техническая политика и Федеральная контрактная система: зарубежный опыт и возможности его применения в России // Экономическая наука современной России. – 2008. – № 1.
17. Рухляда Н.О. Особенности организации управленческого учета на предприятии малого бизнеса // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2014. – № 3-5. – С. 195-198.
18. Вектор. Оценки, прогнозы, приоритеты Экспертно-аналитический журнал. – №7, февраль. – 2013. – 32 с.
19. Фаенсон М.И. Инновационный менеджмент: Уч. пособие. – М.: МГУП, 2002.
20. Рейтинговое агентство «Эксперт РА» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.raexpert.ru/researches/expert>.
21. Росстат, OECD Main Science and Technolodgy Indicators, май 2010.
22. Заславская О. Тратим больше США, получаем – меньше. News Detail. – 23.03.2010 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.newsland.ru>.
23. Kurogov Iu.Iu., Kudriavtseva T.Iu. Theoretical aspects evaluating socio-economic efficiency of investment in public services // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – №5 (204). – С. 136-141.

## Экономическая модель управления и развития жилищного фонда Economic model of housing fund management and its development

*Аннотация.* В статье предлагается экономическая модель управления и развития жилищного фонда в РФ на уровне территориальной единицы, которая носит интегральный характер и может использоваться для разработки проектов, направленных на повышение уровня жизни населения и укрепление конкурентоспособности экономики в стране. Результат применения модели будет способствовать росту национального богатства страны.

*Ключевые слова.* Жилищный фонд, оценка благоустройства, характеристики жилищного фонда, территориальная единица.

*Abstract.* In article authors suggest economic development model of housing fund in territorial entity which has integrated character and can be used for development of the projects directed on increase of a living standard and the competitiveness strengthening of economy in the Russia. The result of model application will facilitate growth of country national wealth.

*Keywords.* Housing fund, assessment of accomplishment, housing characteristics, territorial entity.

Национальное богатство является одним из основных макроэкономических понятий, позволяющий оценить экономический потенциал страны и ее статус в мировой экономической системе, определить уровень развития народного хозяйства и степень благосостояния населения. На сегодняшний день именно национальное богатство обеспечивает конкурентные преимущества национальной и региональных экономик. Следовательно, создание оптимальных условий для роста и качественного развития национального богатства является важной задачей для всех уровней власти и управления.

Одной из основных составляющих национального богатства является жилищный фонд, который составляет более 20% воспроизводимого недвижимого имущества РФ [1] и в строительстве и эксплуатации которого занято более 13% работающего населения [2]. Таким образом, планомерное управление и развитие жилищным фондом будет являться фактором стабилизации экономики страны как национальном, так и на региональном уровнях.

Для качественного управления и развития жилищного фонда необходима разработка экономической модели развития жилищного фонда территориальной единицы, исходя из географических, демографических и социальных особенностей.

Территориальная единица – это обособленная часть территории страны, на которой создаются и действуют органы государственной власти или органы местного самоуправления [3]. Введение данной терминологии связано с существующей территориальной дифференциацией в России, благодаря которой целесообразно разработка стратегий на уровне территориальных единиц.

Методологической основой исследования являются общенаучные и экономико-математические методы.

Результаты могут быть использованы для разработки проектов, направленных на повышение уровня жизни населения и укрепление конкурентоспособности национальных и региональных экономик [4].

Исследование современного состояния жилищного фонда выявил следующие аспекты:

1) структура российского жилищного фонда, в которой сделан акцент на частную собственность, является несбалансированной. Большая часть строительства жилья финансируется за счет частных инвестиций. По нашему мнению, структура жилищного фонда должна быть сбалансирована по формам собственности с учетом структуры населения. Российской особенностью в жилищных вопросах является тот факт, что в стране нет полноценного рынка аренды жилья, а подавляющее число квартир сдается нелегально. Как следствие, в России отсутствует официальная статистика относительно объемов арендуемого жилищного фонда, что затрудняет оценку потребности в жилищном обеспечении;

2) разрыв между стоимостью жилой площади и доходами населения настолько велик, что возможно говорить о финансовой невозможности населения приобретать квартиры в частную собственность;

3) согласно проведенному статистическому опросу [5] в России неудовлетворенны качеством жилищной площади 16% населения страны. Исходя из установленных норм, для создания жилья данной группе населения необходимо построить 412,704 млн. кв. м. На сегодняшний день Россия строит 16,9% жилищной площади от установленной цифры, что не позволяет ей удовлетворить спрос со стороны населения к 2020 году;

4) рост показателя «площадь жилых помещений» осуществляется за счет сокращения населения. Исходя из проведенных вычислений, нами сделан вывод, что решающим фактором на фоне развития строительных работ в стране, является демографическая рецессия населения.

Таким образом, анализ позволил выявить основные характеристики жилищного фонда, которые должны отражать критерии модели: качество, количество, цена и структура.

Структура жилищного фонда отражает виды построек территориальной единицы. Предполагается, что потребители с разным отношением к жилью и с разными целями не должны проживать в одном и том же виде построек.

Поэтому для полного удовлетворения спроса потребителей необходимо, чтобы каждому типу потребителей соответствовал как минимум один вид постройки. В рамках исследования были выявлено 4 типа потребителей: молодежь, семья, индивид, работающий человек. В модель развития жилищного фонда территориальной единицы включен критерий «соответствие структуры фонда типам потребителей», включающий структурную составляющую жилищного фонда.

Качество и количество жилищного фонда отражает общее количество жилых площадей и уровень их благоустройства. На основе информации, представленной государственной статистикой [6], были рассчитаны интегральные коэффициенты.

Ценовая характеристика выражается в модели развития жилищного фонда территориальной единицы в двух аспектах: расчет себестоимости строительства и цена жилья на первичном рынке.

Используемые в модели критерии можно разделить на два типа:

1) показатели, которые отражают современное состояние жилищного фонда (соответствие структуры фонда типам потребителей; коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий характеристики жилья и потребности населения).

2) показатели, которые содержат в себе прогнозные значения (объем и фактическая стоимость строительства, цены жилья на первичном рынке).

На рис. 1 представлен алгоритм предлагаемой модели.

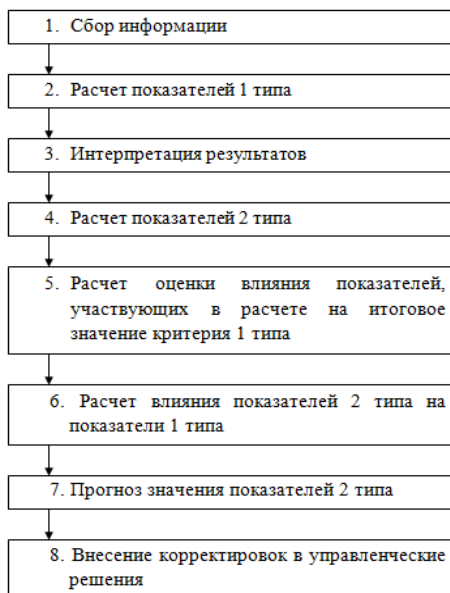


Рис. 1. Экономическая модель управления и развития жилищного фонда

Показатели первого типа характеризуют состояние жилищного фонда на конкретном временном промежутке. Улучшение данных показателей в перспективе возможно посредством воздействия на показатели второго типа.

Проанализируем основные этапы расчета экономической модели.

Показатель 1 типа «Соответствие структуры фонда типам потребителей» имеет три значения: меньше, равно и больше. Например, нами был рассчитан данный показатель для территориальной единицы – г. Санкт-Петербург. Согласно законодательным и статистическим данным, в городе можно выделить 5 типов строительства жилых площадей, которые соответствуют 4 типам потребителей. Тем не менее, значение показателя меньше, так как в Санкт-Петербурге отсутствует тип строительства для семей.

Показатели 1 типа – коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий характеристики жилья  $K(Б ЖФij)$ ; коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий потребности населения.  $K(Б ЖФij)$  имеют следующий алгоритм расчета:

1) сбор данных, характеризующих состояние жилищного фонда на уровне территориальной единицы (для расчета показателей использованы данные государственной статистики [5]);

2) выявление максимального значения показателей с целью дальнейшего нормирования и сравнения данных (см. табл. 1).

Табл. 1. Порядок определения максимальных значений исследуемых показателей

№	Показатель	Обозначение	Определение максимального значения
1	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя	ОП	$Ri (ОП) = \max_j (ОПij)^1$
2	Удельный вес ветхого жилищного фонда в общей площади жилищного фонда	ВФ	$Ri (ВФ) = \min_j (ВФij)$
3	Удельный вес аварийного жилищного фонда в общей площади жилищного фонда	АФ	$Ri (АФ) = \min_j (АФij)$
4	Удельный вес общей площади, оборудованной водопроводом	В	$Ri (В) = \max_j (Вij)$
5	Удельный вес общей площади, оборудованной водоотведением	К	$Ri (К) = \max_j (Кij)$
6	Удельный вес общей площади, оборудованной отоплением	О	$Ri (О) = \max_j (Оij)$
7	Удельный вес общей площади, оборудованной ваннами (душем)	Д	$Ri (Д) = \max_j (Дij)$
8	Удельный вес общей площади, оборудованной газом (сжиженным, сетевым) и электроплитами	Г+Э	$Ri (Г+Э) = \max_j ((Г+Э)ij)$
9	Удельный вес общей площади, оборудованной горячим водоснабжением	ГВ	$Ri (ГВ) = \max_j (ГВij)$
10	Удельный вес семей, состоявших на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях	НС	$Ri (НС) = \min_j (НСij)$
11	Удельный вес семей, получивших жилые помещения	ПС	$Ri (ПС) = \max_j (ПСij)$
12	Удельный вес домохозяйств, неудовлетворенных своими жилищными условиями	НД	$Ri (НД) = \min_j (НДij)$

3) расчет коэффициентов неравномерности показателей, формирующих оценку благоустроенности жилищного фонда в территориальных единицах (см. табл. 2).

Табл. 2. Расчет коэффициентов неравномерности показателей

№	Показатель	Обозначение	Расчет
1	Коэффициент неравномерности обеспеченности общей площади жилых помещений, приходящейся в среднем на одного жителя	$K(ОП_{ij})$	$ОП_{ij} / Ri (ОП)$
2	Коэффициент неравномерности удельного веса ветхого жилищного фонда в общей площади жилищного фонда	$K(ВФ_{ij})$	$Ri (ВФ)_{ij} / ВФ_{ij}$
3	Коэффициент неравномерности удельного веса аварийного жилищного фонда в общей площади жилищного фонда	$K(АФ_{ij})$	$Ri (АФ)_{ij} / АФ_{ij}$
4	Коэффициент неравномерности удельного веса общей площади, оборудованной водопроводом	$K(В_{ij})$	$В_{ij} / Ri (В)$
5	Коэффициент неравномерности удельного веса общей площади жилых помещений, оборудованной водоотведением (канализацией)	$K(К_{ij})$	$К_{ij} / Ri (К)$
6	Коэффициент неравномерности удельного веса общей площади жилых помещений, оборудованной отоплением	$K(О_{ij})$	$О_{ij} / Ri (О)$
7	Коэффициент неравномерности удельного веса общей площади жилых помещений, оборудованной ваннами (душем)	$K(Д_{ij})$	$Д_{ij} / Ri (Д)$
8	Коэффициент неравномерности удельного веса общей площади жилых помещений, оборудованной газом (сжиженным, сетевым) и электроплитами	$K((Г+Э)_{ij})$	$(Г+Э)_{ij} / Ri (Г+Э)$
9	Коэффициент неравномерности удельного веса общей площади жилых помещений, оборудованной горячим водоснабжением	$K(ГВ_{ij})$	$ГВ_{ij} / Ri (ГВ)$
10	Коэффициент неравномерности удельного веса семей, состоявших на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях	$K(НС_{ij})$	$Ri (НС)_{ij} / НС_{ij}$
11	Коэффициент неравномерности удельного веса семей, получивших жилые помещения	$K(ПС_{ij})$	$ПС_{ij} / Ri (ПС)$
12	Коэффициент неравномерности удельного веса домохозяйств, неудовлетворенных своими жилищными условиями	$K(НД_{ij})$	$Ri (НД)_{ij} / НД_{ij}$

4) расчет совокупности коэффициентов благоустроенности жилищного фонда:

- коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий характеристики жилья

$$K(Б ЖФ_{ij}) = \sqrt[9]{(K(ОП_{ij}) * K(ВФ_{ij}) * K(АФ_{ij}) * K(В_{ij}) * K(К_{ij}) * K(О_{ij}) * K(Д_{ij}) * K((Г+Э)_{ij}) * K(ГВ_{ij}))};$$

- коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий потребности населения;

$$K(Б ЖФ_{ij}) = \sqrt[3]{(K(НС_{ij}) * K(ПС_{ij}) * K(НД_{ij}))}.$$

Данные критерии учитывают одновременно два аспекта: межрегиональную дифференциацию, самостоятельность регионов и направления развития, актуальные для страны в целом. Отметим, что максимальные значения показателей, используемых в алгоритме в качестве рекордных, уже достигнуты в отдельных территориальных единицах страны. Это позволяет предполагать, что они могут быть достигнуты и в других территориальных единицах.

Критерии изменяются в интервалах от 0 до 1. Их увеличение свидетельствует об улучшении условий благоустроенности жилищного фонда в рассматриваемой территориальной единице. Большим значениям коэффициента соответствуют территориальные единицы, в которых жилищные условия достигают наиболее благоприятного уровня. Рассчитанные коэффициенты могут быть использованы для пространственно-временного сопоставления.

Нами предлагается следующая интерпретация значений коэффициентов для территориальной единицы:

$0 < K < 0,400$  – общий уровень благоустроенности неудовлетворителен, требуется вмешательство федеральных и местных органов власти;

$0,401 < K < 0,750$  – уровень благоустроенности удовлетворителен, однако требуется работа над программой улучшения благоустройства жилищного фонда;

$K > 0,751$  – уровень благоустроенности жилищного фонда достаточно хороший, однако требуется работа, направленная на сохранение достигнутого уровня жилищных условий.

В Санкт-Петербурге коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий характеристики жилья равен 0,926; коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий потребности населения – 0,197. Сравнение коэффициентов в различных субъектах РФ выявил следующее: население федеральных округов, в которых жилищные условия были оценены как наиболее благоприятные, считают свое жилье менее пригодным для жизни, нежели население округа, в которых жилищные условия были охарактеризованы как неблагоприятные. Рассчитанная корреляция между коэффициентами (-0,123) подтверждает выявленную закономерность. На наш взгляд, это связано с национально-психологическими особенностями населения и с существующей межрегиональной дифференциацией.

Интерпретировать рассчитанные критерии 1 типа можно следующим образом (см. табл. 3).

Табл. 3. Интерпретация критериев 1 типа

Балл\ Показатель	-1	0	1
Соответствие структуры фонда типам потребителей	Меньше	Равно	Больше
Коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий характеристики жилья	Неудовлетворителен	Удовлетворителен	Хороший
Коэффициент благоустроенности жилищного фонда, отражающий потребности населения	Неудовлетворителен	Удовлетворителен	Хороший

Для территориальной единицы рассчитывается сумма баллов, которая трактуется следующим образом:

(-3; -2) управление и развитие жилищного фонда территориальной единицы неудовлетворительно, при формировании планов развития требуется участие властей разного уровня;

(-1;0) управление и развитие жилищного фонда территориальной единицы неудовлетворительно, требуется коренное изменения политики региональных и федеральных властей в сфере управления и развития жилищного фонда;

(1; 2) управление и развитие жилищного фонда территориальной единицы удовлетворительно, требуется работа над программами улучшения в сфере управления и развития жилищного фонда;

(3) управление и развитие жилищного фонда территориальной единицы хорошее, требуется работа над программами сохранения достигнутого уровня.

Оценка влияния второго типа критерием на первый тип осуществляется с помощью следующей формулы:

$$X_k = \alpha_1 * v_1 + \alpha_2 * v_2 + \dots + \alpha_n * v_n,$$

где  $\alpha_n$  – оценка влияние показателей, участвующих в расчете, на итоговое значение значение критерия 1 типа,  $v_n$  – влияние показателей 2 типа на показатели 1 типа.

Предлагаемая модель может выступать в качестве критериев результативности мер по развитию жилищного фонда в стране и использоваться в разработке конкретных и адресных мероприятий в жилищной сфере.

#### *Литература*

1. Николайчук О.А. Национальное богатство России: история и современность // Journal of Institutional studies. – 2014. – №6 (2). – С. 110-117.
2. Юденко М.Н. Институциональные аспекты жилищного строительства // Наука и экономика. – 2011. – № 4(8). – С. 21-24.
3. Авакьян С.А. Конституционное право. Энциклопедический словарь. –М.: Норма, 2001. – 688 с.
4. Заборовская О.В. Региональное развитие: задачи модернизации экономики и социальная стратегия // Журнал правовых и экономических исследований. – 2014. – №1. – С.13-18.
5. Фонд общественного мнения [Электронный ресурс]. URL: <http://fom.ru/Rabota-i-dom/11356>.



Состояние и перспективы инновационного развития  
энергетического машиностроения России  
The state and prospects of innovative development  
of power engineering industry in Russia

*Аннотация.* Проанализирована ситуация сложившаяся на российском рынке энергомашиностроительной продукции с учетом инновационной активности предприятий комплекса. Установлены негативно влияющие на эффективность деятельности предприятий факторы, связанные, в частности, с состоянием основных производственных фондов и технологическим уровнем производства, низким уровнем оплаты труда персонала научно-исследовательских структур. На основе анализа факторов, характеризующих состояние внутреннего рынка отрасли и условий внешней среды, обобщены имеющиеся данные и представлены в виде матрицы SWOT-анализа.

*Ключевые слова.* Энергетическое машиностроение, инновации, инновационная активность, энергетическое оборудование.

*Abstract.* In the article the current state of Russian power engineering industry is analysed with regard to innovation activity of power engineering enterprises. The factors that negatively influence on firm performance are defined. These factors associate with the state of fixed assets, technological level of production and low level of wages for the research structures staff. The available data are summarized and presented as SWOT-analysis matrix. It is based on factors analysis which characterizes the state of the internal market and conditions of the industry environment.

*Keywords.* The power engineering industry, innovation, innovative activity, power equipment.

Различные авторы и аналитики в своих работах уделяют большое внимание изучению состояния и проблем отрасли энергетического машиностроения, объясняя это тем, что в настоящее время существенно возросла роль данного направления в машиностроении из-за его тесной взаимосвязи с электроэнергетикой и нефтегазовым комплексом России. Кроме того, энергомашиностроению принадлежит важная роль в связи с необходимостью замены физически изношенного и морально устаревшего оборудования, выработавшего расчетный ресурс, а также созданию экономичного энергооборудования на основе высокоэффективных экологически чистых энергетических процессов.

Можно отметить работы отечественных исследователей: Бердашкевича А.П., Борисова В.Н., Васильева Ю.С., Ватулина А.Е., Величко В.М., Волковой И.О., Воронкова Ю.Н., Генша Т.Р., Глухова В.В., Данилевича Я.Б., Дуба А.В., Жукова В.С., Зубченко А.С., Ковалева В.Д., Кожуховского И.С., Кудрявцевой О.В., Курбатова С.М., Мельникова М.П., Окорокова В.Р., Петрени Ю.К., Полищук В.Л., Почукаевой О.В., Пчелина М.М., Романова А.А., Саакяна Ю.З., Шебалина А.М., Горлачевой Е.Н., Прозоровского А.А. и др.

Цель данного исследования состоит в анализе ситуации, сложившейся на рынке с учетом различных факторов, определяющих существующее состояние этой важнейшей для народного хозяйства отрасли промышленности, оценке ее инновационного уровня и приоритетов.

Задачи:

- 1) Проанализировать уровень инновационного развития предприятий энергетического машиностроения;
- 2) оценить степень выполнения запланированных мероприятий в рамках «Стратегии развития энергетического машиностроения на 2010–2020 годы и на перспективу до 2030 года», принятой в 2011 г. и направленной на реализацию Генеральной схемы;
- 3) обобщить полученные результаты исследования.

На протяжении последних десяти лет энергомашиностроительные компании испытывают сильное воздействие внешних и внутренних факторов, осложняющих их конкурентоспособность на мировом и внутреннем рынках.

Несмотря на то, что доля энергетического машиностроения в целом во внутреннем валовом продукте России составляет 0,2 %, а на российские компании приходится около 2 % мирового рынка, она относится к отраслям, которые создают материальные условия для достижения общих целей национальной безопасности и необходимого уровня динамики экономического роста.

Созданный в советское время мощный научно-технический и производственный потенциал по разработке и изготовлению всех типов энергетического оборудования, обеспечивающий в полной мере потребности отечественной электроэнергетики и значительные экспортные поставки во многие страны мира (12-е место в мире по объему продаж продукции), существенно сократился (см. табл. 1 и 2) [1].

Табл. 1. Вводы генерирующих мощностей на электростанциях в России 1975–2014 гг.

Показатели	Годы								
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2014
Ввод генерирующих мощностей, млн. кВт									
СССР	12,9	12,8	11,8	6,6					
РСФСР	6,9	8,8	8,9	3,98					
Россия					1,0	0,67	2,86*	3,21*	7,59*

\* С учётом мощностей, не введённых в предыдущие годы.

Источник: Данные Росстат, Минэнерго, Пчелин М.М. [2].

Табл. 2. Производство энергетического оборудования в России 1975–2014 гг.

Показатели	Годы								
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2014
Производство паровых турбин, млн. кВт	—	8,65	9,41	12,5	5,1	1,28	2,4	4,2	0,9
Производство газовых турбин, млн. кВт	—	—	—	2,72	0,93	0,66	1,2	1,93	1,3
Производство гидравлических турбин, млн. кВт	—	—	—	0,59	0,52	0,177	1,44	2,996	2,2
Производство паровых котлов производительностью более 10 т пара в час	55,6	51,0	43,7	43,9	13,1	3,8	2,84	8,31	2,4
Оборудование специальное для АЭС, млн. руб.	—	193	341	265	—	—	4401	—	—

Источник: Данные Росстат, Минпромторг, Пчелин М.М.

Совокупный объем производства основного энергетического оборудования в 2014 г. составил 123 млрд. руб. (98 % от уровня 2013 г.). При этом по отдельным видам продукции наблюдается снижение объемов производства. Кроме ухудшения ситуации в экономике, к этому привело завершение поставок энергетического оборудования по проектам строительства электростанций с использованием механизма ДПМ (договор приобретения мощности) на внутренний рынок. В 2010–2014 гг. наблюдалась тенденция снижения инвестиций в основной капитал по крупным и средним организациям энергетического комплекса России.

Несмотря на кризис, в 2008–2009 гг. наблюдался рост выпуска продукции энергомашиностроительного комплекса, благодаря тому, что энергетические компании имели возможность продолжать осуществление своих инвестиционных программ по модернизации генерирующего оборудования, сокращении длительности производственного цикла и формированию заказов на производство продукции.

Так, обеспечен опережающий ввод новых генерирующих мощностей: в 2011 г. введено более 6 ГВт или 2,72 % от суммарной установленной мощности, а в 2014 г. был введен рекордный с начала 1990-х гг. объем новых генерирующих мощностей – около 7,6 ГВт. За трехлетний период средний ежегодный рост генерации составил 2,6 %. В результате установленная мощность электростанций российской энергосистемы в 2014 г. достигла 232,45 ГВт.

Для повышения эффективности работы предприятий в целом и росту объема конкурентоспособной продукции важная роль отводится внедрению системы управления качеством. Начиная с 2010 г. ряд предприятий энергомашиностроения активно реализует свои программы по созданию производственных систем, среди них ОАО «Атомэнергомаш» (Госкорпорация «Росатом»), ОАО «ПМЗ», ОАО «НПО «Сатурн» и ОАО «Авиадвигатель»

(входят в холдинг «ОДК» Госкорпорации «Ростех»), «Ижорские заводы» (Группа «ОМЗ»). Внедряются принципы и элементы методологий «Бережливого производства», «Шесть сигм», «Кайдзен» и др. ОАО «Силовые машины» с 2012 г. создает свою «Бизнес-систему», которая направлена на вовлечение сотрудников компании в процесс оптимизации ее деятельности. Тем самым предприятия используют инновационный подход в отношении своего производственного или бизнес-процесса, улучшая его качество и «культуру производства». Внедрение результатов инновационной деятельности предприятиями позволяет сделать производство более гибким, отвечающим требованиям современных потребителей, выпускать более качественную продукцию, повышать имидж предприятия.

Существует необходимость создания национальных производственно-инжиниринговых компаний (аналогично интеграционным процессам, которые происходят на Западе при развитии крупнейших иностранных холдингов Alstom Power, Siemens Energy и др.) и единой вертикально интегрированной компании, например «Росэнергомашхолдинг» [4].

Уровень инновационной активности предприятий энергетического сектора и предприятий, выпускающих машины и оборудование, в последние годы стабильный (см. табл. 3).

Табл. 3. Инновационная активность промышленных предприятий по видам экономической деятельности

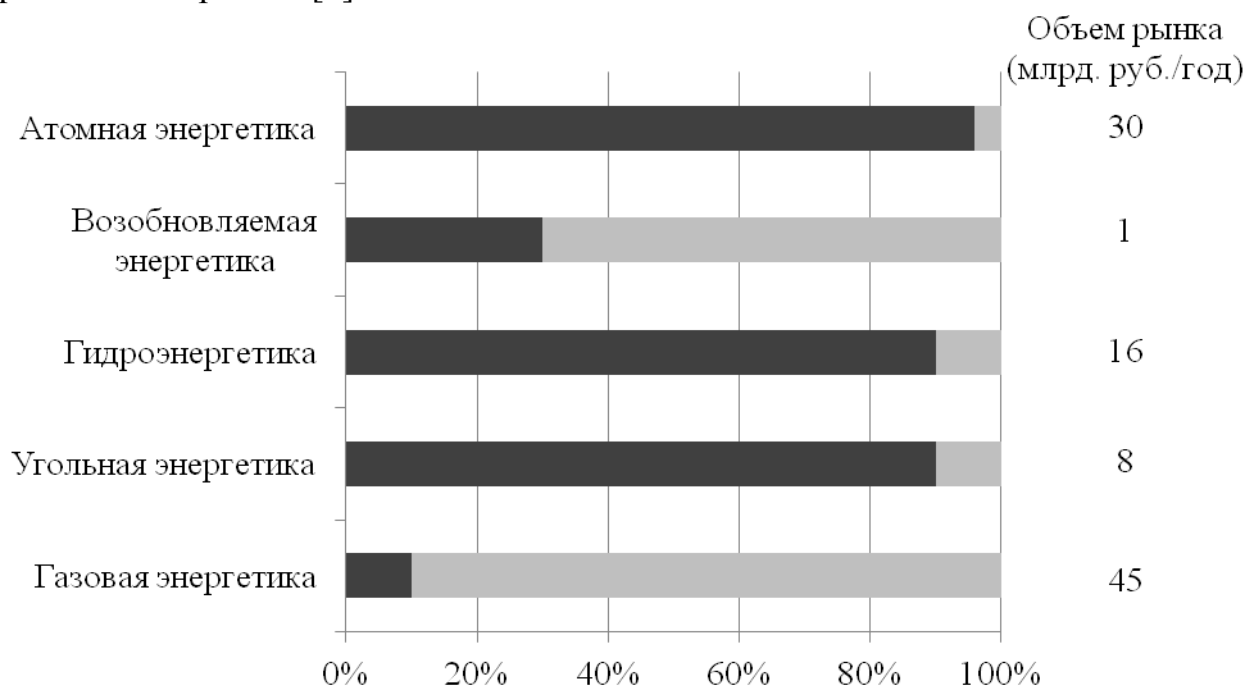
Вид деятельности	Годы				
	2005	2010	2011	2012	2013
<i>Удельный вес организаций, осуществивших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, %</i>					
Производство машин и оборудования	13,5	14,8	15,3	14,8	14,9
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4,2	4,3	4,7	4,9	4,7
<i>Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций, %</i>					
Производство машин и оборудования	6,2	6,5	7,8	6,0	6,2
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,1	0,7	0,6	0,4	0,8

Источник: Данные Росстат.

Перспективы развития рынка энергетического машиностроения в России напрямую связаны с планами ввода новых генерирующих мощностей в соответствии с «Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики до 2020 года с перспективой до 2030 года», определяющей ключевые моменты,

влияющие на деятельность энергомашиностроительных производителей на российском рынке.

В текущем состоянии отрасль способна обеспечить производство основного оборудования для тепловой энергетики в объеме модернизации существующего отечественного оборудования ТЭС. Для нового строительства ТЭС заказчик, как правило, выбирает основное оборудование зарубежных изготовителей, отличающееся более высокими технико-эксплуатационными показателями. В результате доля импортного основного оборудования при новом оснащении предприятий электроэнергетики сейчас составляет до 90 % (для ГТУ и ПГУ). Оценка доли отечественных производителей на рынке России приведена на рис. 1. [5].



- Текущая доля отечественного энергетического оборудования на рынке России, %
- Доля импортного оборудования на рынке России, %

Рис. 1. Доля поставок импортного оборудования в 2010-2013 гг.

Источник: Данные ФТС, Росстат.

Анализ статистической информации по отрасли свидетельствует об имеющихся успехах и существующих проблемах. SWOT-анализ для отрасли энергетического машиностроения России, основанный на рассмотренных материалах, представлен в таблице 4.

Табл. 4. SWOT-анализ для энергетического машиностроения России

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>Технологические заделы по отдельным видам оборудования</p> <p>Наиболее сильные позиции в</p>	<p>Сильные конкуренты на рынке</p> <p>Мировой рынок поделён между крупными компаниями (General Electric, Siemens, Alstom,</p>

<p>гидроэнергетическом и атомном оборудовании, в продлении срока службы и модернизации паровых турбин.</p>	<p>Mitsubishi и др.). Оборот каждой на рынке энергооборудования и сопутствующих услуг составляет 10-40 млрд. долл., существенно превышая объём производства российских компаний.</p>
<p><i>Освоенные технологии работы на мировом рынке</i> Успешный опыт победы в тендерах на поставку и монтаж оборудования в страны Азии, Африки, Латинской Америки, СНГ.</p>	<p><i>Технологическое отставание по отдельным видам оборудования и ошибки в построении технологической политики</i> Наибольшее отставание – в создании парогазовых установок. Единичный или мелкосерийный характер производства продукции.</p>
<p><i>Государственная поддержка отрасли</i> Имеется заинтересованность государства в развитии отрасли под контролем отечественного капитала (при сохранении за государством влияния или контроля за ключевыми предприятиями). Разрабатываются государственные целевые программы и подпрограммы, а также Стратегия развития отрасли.</p>	<p><i>Слабые позиции в части комплексных решений «под ключ»</i> Сложности в предоставлении современных готовых комплексных решений из-за малого спектра предлагаемого оборудования, отсутствия опыта по предоставлению сопутствующих услуг и послепродажного обслуживания.</p>
<p><i>Профессиональные кадры</i> Развитая школа технического образования, позволяющая при создании необходимых условий нарастить компетенции.</p>	<p><i>Несформированный и неструктурированный внутренний спрос</i> Приводит к мелкосерийному производству и высоким ценам на продукцию. Потребители предпочитают импортное оборудование с более высоким технологическим уровнем.</p>
<p><i>Материальное обеспечение</i> Высокий уровень развития металлургического производства, обеспечение технологического процесса специальными сталями российского производства.</p>	<p><i>Низкая привлекательность рабочего места, неукомплектованность кадрами</i> Невысокий уровень оплаты труда по сравнению не только с мировыми конкурентами, но и с наиболее успешными отечественными компаниями. Сложности в привлечении молодых специалистов, утрата передачи опыта в перспективе на 10-15 лет.</p>
<p><i>Корпоративная культура (создание производственной системы)</i> Предприятия ведут активную работу по созданию внутрифирменной культуры производства на основе международных стандартов качества.</p>	<p><i>Технологический уровень производства, состояние средств труда</i> Высокий уровень физического и морального износа основного производственного оборудования, проблема обновления станочного парка оборудованием отечественного производства.</p>
	<p><i>Сложности инновационного развития отрасли и финансирования НИОКР</i> Ведомственная разобщенность и разомкнутость цикла инновационного развития отрасли,</p>

	включающего научные разработки, опытно-конструкторские работы, опытно-промышленную эксплуатацию, серийное производство, реализацию и поддержку эксплуатации продукции потребителями.
<b>Возможности</b>	<b>Угрозы</b>
<p><i>Традиционная «привязанность» потребителей к отечественному оборудованию</i></p> <p>Практически всё установленное энергетическое оборудование на электростанциях – отечественного производства. Значительная его часть будет модернизироваться, а не заменяться, что усиливает позиции российских компаний.</p>	<p><i>Политические риски и обострение международной ситуации, введение санкций</i></p> <p>Ограничивается экспорт продукции и импорт необходимого оборудования и комплектующих. Ухудшение инвестиционного климата, снижение деловой активности, возможная приостановка международных проектов.</p>
<p><i>Рост рынка в ближайшей перспективе</i></p> <p>По оценке специалистов спрос на энергетическое оборудование может превысить существующие производственные мощности на 20–30 %, в т. ч. на газовые турбины в связи с перспективным строительством новых и модернизацией действующих трубопроводов.</p>	<p><i>Вступление России в ВТО и ввод в действие технических регламентов ТС (ТРТС «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» с февраля 2014 г.). [6]</i></p> <p>Снижение тарифов на ввоз некоторых видов энергооборудования в среднем на 5 %. Упрощается процедура поступления на российский рынок импортного оборудования, усиливается ценовая конкуренция на рынке.</p>
<p><i>Развитие перспективного сегмента</i></p> <p>Применение технологических и системных решений по использованию возобновляемых источников энергии.</p>	<p><i>Вытеснение отечественных компаний с мировых рынков</i></p> <p>Высокая конкуренция на мировом рынке. В долгосрочной перспективе существует угроза утраты позиций на внутреннем рынке.</p>
<p><i>Кооперация с зарубежными производителями</i></p> <p>Необходима кооперация по созданию наиболее материалоемких и трудоёмких деталей и узлов. В настоящее время создаются совместные предприятия и приобретаются лицензии на производство некоторых видов востребованного энергетического оборудования [7].</p>	<p><i>Тенденция к консолидации активов среди крупных энергомашиностроительных корпораций</i></p> <p>Эффективное финансирование НИОКР и появление новых компаний, способных поставлять весь ассортимент продукции.</p>
	<p><i>Кооперация с зарубежными производителями</i></p> <p>Создание совместных предприятий с зарубежными компаниями – производителями не приводит к технологическому прорыву и реальному трансферу технологий. Производство на основе лицензионных соглашений. Создание конкуренции на внутреннем рынке.</p>

Одним из мощных инструментов для преодоления спада в экономике, насыщения рынка разнообразной конкурентной продукцией является инновационная политика государства. В рамках такой политики разрабатываются инновационные программы различных уровней. Содержание программ определяется, прежде всего, особенностями соответствующей отрасли, ее производственно-экономическим потенциалом и уровнем конкурентоспособности продукции. Исходя из требований энергетической безопасности, энергомашиностроению требуется значительная государственная поддержка.

Основными механизмами государственной поддержки промышленных предприятий энергетического машиностроения на текущий момент являются:

- субсидирование затрат на НИОКР в рамках реализации комплексных инвестиционных проектов (постановление Правительства России от 30.12.13 г. №1312);

- субсидирование процентов по инвестиционным кредитам организаций на реализацию комплексных инвестиционных проектов (постановление Правительства России от 03.01.14 г. №3);

- формирование Фонда развития промышленности, который предусматривает использование на условиях возврата средств фонда по льготным ставкам при реализации инвестиционных проектов;

- финансовая поддержка проектов, реализуемых в рамках проектного финансирования (постановление Правительства России от 11.10.14 г. и изменениями от 02.02.15 г. №1044);

- повышение ставок ввозных таможенных пошлин на оборудование и материалы, имеющие российские аналоги;

- установление приоритета российского оборудования при осуществлении закупок для государственных и муниципальных нужд;

- обнуление ставок ввозных таможенных пошлин на материалы, не имеющие российских аналогов.

В настоящее время реализация намеченных ранее мероприятий в «Стратегии развития энергетического машиностроения» связана со значительными трудностями, поскольку объемы импорта оборудования превышают намеченные индикаторы, инвестиционная и инновационная привлекательность отрасли достаточно низкая, а ее рентабельность значительно ниже ставки рефинансирования (в среднем по отрасли за 9 месяцев 2014 г. составила 4-6 %).

#### *Литература*

1. Ломтев В.В. Энергетическое машиностроение. / В.В. Ломтев, Ю.Н. Воронков, А.С. Зубченко. // Федеральный справочник. – 2000. – Том № 6. – С. 317-322.

2. Пчелин М.М. Наиболее важные проблемы функционирования и развития электроэнергетики. Основные предложения по их решению. // Экономическая и философская газета. – М.: 2013. – № 45. – URL: <http://www.eifgaz.ru/pchelin11-13.htm>.



3. Луцева О. Российский рынок энергооборудования: итоги 2013 г., прогноз 2014–2015 гг. // Электротехнический рынок, 2014. – URL:<http://market.elec.ru/nomer/53/rossijskij-rynok-energooborudovaniya-itogi-2013>.

4. Матюшок В.М. Пути модернизации и инновационного развития энергетического машиностроения в России. / В.М. Матюшок, В.С. Жуков. // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2014. – № 18. – С. 17-29.

5. Сергеева Е.Г. Энергетическое машиностроение в государствах Единого экономического пространства. / Е.Г. Сергеева, А.С. Ташенов. – Алматы, 2015. – 46 с. – URL: <http://eabr.org/r/research/industryres/>.

6. Россия и Всемирная торговая организация: перечень тарифных уступок. URL: <http://wto-inform.ru/conditions>.

7. Терещенко У. Курс на замещение. // КОММЕРСАНТЪ BUSINESS guide. – 2014. – №232. – С. 28-29. – URL: <http://kommersant.ru/doc/2638477>.

УДК: 351.712.4(075)

М.В. Иванов, К.И. Кобышев, М.С. Кобышева

Разработка концептуальной модели Ресурсного центра  
государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ на примере  
Санкт-Петербурга

Conceptual model of the Resource Center of public-private partnership in  
the sphere of housing and communal services by the example of  
St. Petersburg

*Аннотация.* В данной работе проведена разработка методологических основ совершенствования механизмов государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ. Исследование проведено на примере возможного взаимодействия Санкт-Петербургского ресурсного центра государственно-частного партнерства, муниципальных образований Санкт-Петербурга и коммерческих предприятий города. Цель работы – совершенствование механизмов государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ. В процессе работы был исследован процесс формирования института государственно-частного партнерства, проанализированы существующие механизмы государственно-частного партнерства, подготовлены предложения по совершенствованию механизмов ГЧП в сфере ЖКХ, как ключевой отрасли народного хозяйства.

*Ключевые слова.* Государственно-частное партнерство, ресурсный центр, жилищно-коммунальное хозяйство, концептуальная модель.

*Abstract.* The research is dedicated for the development of methodological foundations improving the mechanisms of public-private partnership in the field of housing and communal services. The study is conducted on the example of possible

interaction between St. Petersburg resource center of public-private partnerships, municipalities of Saint-Petersburg and commercial enterprises of the city. The purpose of this work is improving the mechanisms of state-private partnership in the sphere of housing and communal services. This research contains the study of the process of the public-private partnerships institute formation, existing mechanisms of public-private partnerships analyzes, proposals for the improvement of public-private partnership mechanisms in the housing and communal services sector, that is an important branch of the national economy.

*Keywords.* Public-private partnerships, resource center, housing and communal services, conceptual model.

Санкт-Петербург стал одним из первых субъектов Российской Федерации, который начал применять механизмы ГЧП при реализации инвестиционных проектов и на сегодняшний день он занимает лидирующую позицию в рейтинге ГЧП по регионам. Город разработал собственную законодательную базу, позволяющую инвесторам эффективно взаимодействовать с региональными властями, а в рамках административной реформы был создан административный регламент Комитета по инвестициям и стратегическим проектам (в настоящий момент - Комитет по инвестициям). На комитет возложена обязанность исполнения государственной функции проведения экспертизы материалов, необходимых для определения наличия оснований для принятия решения о реализации инвестиционного проекта путем участия в государственно-частном партнерстве [3].

С целью повышения эффективности деятельности Комитету в настоящий момент подчинено подведомственное учреждение Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Агентство стратегических инвестиций». В его основные задачи входит содействие реализации стратегических инвестиционных проектов, развитие информационной среды и повышение инвестиционной привлекательности Санкт-Петербурга [2]. Но, анализируя работу этой специализированной структуры ГЧП можно сделать вывод, что имеющиеся у нее ресурсы недостаточны для активной деятельности в области экспертно-профессионального управления проектами государственно-частного партнерства, тем более в области проблемной сферы жилищно-коммунального хозяйства. Недостаточность кадрового ресурса выражается как в качественном, так и в количественном выражении. Анализируя деятельность Государственной корпорации «Фонд содействия реформированию Жилищно-коммунального хозяйства», можно отметить тот факт, что в ней практически не задействованы специалисты в области ГЧП проектов, а, следовательно, такая компетенция в этой структуре отсутствует [4].

Актуальность данной работы заключается в том, что решение проблемы недостаточного уровня квалификация в области прикладных знаний и практического применения инструментов ГЧП как публичного партнера, так и

частного инвестора, пока имеет лишь точечное решение. Примером положительного опыта организации исследований данной проблематики является «Северо-Западный научно-образовательный центр в сфере государственно-частного партнерства» в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого. В его задачи входит проведение научных исследований в области управления ГЧП проектами, внедрение результатов исследований в проектную деятельность организаций, повышение квалификации и переподготовка кадров ОГМУ, государственных корпораций и коммерческих структур, работающих в сфере ГЧП [6]. Изучая отчеты «Центр развития государственно-частного партнерства» при Комитете ТПП РФ невозможно не отметить, что деятельность структуры и позиционирование к развитию ГЧП значительно отличается по своей профессиональной компетентности, активности и специфике направлений от работы Санкт-Петербургского Агентства стратегических решений.

В решении проблемы количественной недостаточности квалифицированных кадров в области ГЧП московские учебные заведения также занимают более активную позицию. Так, например, соответствующие магистерские программы действуют в Московской международной высшей школе бизнеса МИРБИС, в Высшей школе корпоративного управления при РАНХиГС, МГИМО, Финансовом университете при Правительстве РФ и иных ВУЗах. В Санкт-Петербурге только с 2014 года начат прием в магистратуру по программе «Государственно-частное партнерство» по направлению «Менеджмент» в структурном подразделении СПбПУ «Международная высшая школа управления», а в направление подготовки «Государственное и муниципальное управление» такая программа, к сожалению, пока не входит [5].

Большую часть предложений по совершенствованию механизмов государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ можно осуществить путем создания специализированного института, ответственного за поддержку и развитие данной отрасли, который будет уполномоченным органом государственной власти - Санкт-Петербургского ресурсного центра государственно-частного партнерства в ЖКХ (СПБРЦ или Ресурсный центр).

По оценкам международных организаций Российская Федерация находится в самом конце списка стран, развивающих механизмы ГЧП. Одна из причин такого положения кроется в острой нехватке в нашей стране в органах государственного и муниципального управления квалифицированных специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками для решения задачи инициирования и использования потенциала частного сектора в целях развития инфраструктуры ЖКХ, расширения объемов и повышения качества коммунальных услуг. Отдельные направления, модели, методы и механизмы ГЧП в настоящее время изучаются в рамках различных образовательных программ, носящих более общий характер. Но государственно-частное партнерство до сих пор не рассматривается как рекомендуемое направление

повышения квалификации кадров государственных служащих, не стало в должной мере темой отдельных образовательных программ и курсов повышения квалификации. В связи с этим необходимо продумать механизмы подготовки и повышения квалификации специалистов в области ГЧП с целью повышения профессионального уровня кадров, вовлеченных в процесс реализации инфраструктурных проектов. В рамках разработки концептуальной модели ресурсного центра авторами предложена Программа повышения квалификации «Государственно-частное партнерство» [4].

Основная цель СПБРЦ – содействие модернизации и развития инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства Санкт-Петербурга на основе механизмов государственно-частного партнерства. На современном этапе, как показало исследование, в сфере ЖКХ существуют проблемы отсутствия системного подхода к изменению законодательства, бюрократия и коррупция и неэффективность предпринимаемых мер по поддержке и развитию отрасли. Для достижения поставленной цели необходимо решить задачу координации деятельности профессиональных участников рынка ГЧП. Такими участниками являются представители ОГМУ и частного бизнеса, инжиниринговые консультанты, юридические и аудиторские компании, оказывающие услуги в области разработки проектов ГЧП в различных отраслях ЖКХ. Для решения кадровой проблемы важно взаимодействовать с научным сообществом и учебными заведениями.

В аспекте сотрудничества с федеральной властью центр должен обеспечить условия для формирования единой позиции отраслевого сообщества и разработки стратегии реформирования ЖКХ. В аспекте сотрудничества с региональными и местными властями в задачи центра входит изучение, обобщение и распространение лучшей практики реализации проектов ГЧП в сфере ЖКХ, а также обсуждение законодательства на этапе его разработки. Также важна помощь органами исполнительной власти в подготовке региональных программ и проектов ГЧП, организации взаимодействия с бизнесом и привлечении инвесторов.

Возвращаясь к основам государственно-частного партнерства [2], отмечаем, что ответственность за реализации проектов лежит на органах ОГМУ, поэтому главной задачей Ресурсного центра, как уполномоченного органа, становится оказание им всеобъемлющей помощи и поддержки. В связи с этим авторами выделяется четыре ключевых направления деятельности:

1) Законодательное, в рамках которого СПБРЦ принимает экспертное участие в принятии актов, направленных на повышение инвестиционной привлекательности региона на основе применения механизмов ГЧП.

2) Проектное, в рамках которого СПБРЦ совместно с внешними партнерами оказывает содействие в предпроектной подготовке и реализации проектов ГЧП в сфере ЖКХ.

3) Идеологическое, в рамках которого проводятся тематические мероприятия, круглые столы, экспертные совещания, способствующие популяризации ГЧП в ЖКХ и расширению практики применения механизмов. Также создаются программы подготовки и переподготовки специалистов для развития инфраструктуры ЖКХ с применением механизмов ГЧП.

Из выявленных проблем и поставленных задач на базе сформулированных ключевых направлений деятельности была разработана концептуальная модель Санкт-Петербургского ресурсного центра ГЧП в сфере ЖКХ. Она включает в себя одно стратегическое направление и пять функциональных направлений, на основании которых построена функциональная модель. Обе модели не применялись ранее в государственно-частном партнерстве в сфере ЖКХ, что позволяет считать их научной новизной.

Формирование Ресурсного центра государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ предлагается произвести на базе Комитета по инвестициям [8]. Выбор данного комитета, как и всех последующих, обусловлен проведенным анализом специфики их деятельности и полномочий. Для эффективной деятельности СПбРЦ принятие решений должно быть основано на коллегиальном принципе, что даст возможность координировать взаимодействие министерств и ведомств в рамках подготовки проектов ГЧП и контроля исполнения обязательств ОГМУ. Необходимо сформировать совещательный орган - Коллегиальный совет, который будет принимать участие в совершенствовании нормативно-правовой базы и в стратегическом планировании регионального развития. Важно, чтобы Коллегиальный совет СПбРЦ мог принимать участие в формировании бюджетов ОГМУ, что позволит организовать предпроектную подготовку проектов ГЧП и исполнение обязательств ОГМУ по соглашениям ГЧП как в рамках бюджетного планирования, так и контроля фактических выплат частному партнеру. Коллегиальный совет должен включать в себя Наблюдательный, Экспертный и Общественный совет. При этом Наблюдательный совет должен быть постоянно действующим органом, который контролирует осуществление проектов и программ ГЧП и формируется из представителей региональных органов власти и органов местного самоуправления, в том числе Жилищного комитета, Комитета по экономической политике и стратегическому планированию Санкт-Петербурга [5]. Экспертный совет это орган, основная задача которого – поиск решений для наиболее эффективного развития механизмов ГЧП в целях модернизации инфраструктуры ЖКХ, а также формирование условий для максимального вовлечения инвесторов, органов власти и общественности. В совет входят специалисты-практики из различных отраслей – эксперты по инженерным сетям, тарифному планированию, банковской и юридической деятельности, являющиеся сотрудниками коммерческих компаний, ГК Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства [7], ГК Федеральный фонд содействия развитию жилищного строительства [8],

госслужащими Комитета государственного финансового контроля, Комитета по тарифам, Комитета по управлению городским имуществом, Государственной Жилищной инспекции Санкт-Петербурга [1]. Общественный совет призван обеспечить баланс целей и задач госструктур, инвесторов, общественных организаций в сфере ЖКХ. В него должны войти представители бизнес - структур, деловых объединений и учебных заведений, а также Комитет по печати и взаимодействию со средствами массовой информации и Комитет по науке и высшей школе Санкт-Петербурга [2].

Основная цель такого направления деятельности центра как нормативно-методологическое сопровождение это создание в России качественного правового регулирования государственно-частного партнерства, которое поможет избежать неопределенности, двусмысленности толкования, правовых пробелов и коллизий правовых норм в сфере ЖКХ. Наличие этой функции позволит не только обобщать опыт развивающегося рынка проектов ГЧП в России и в мире, но и осуществлять экспертно-рекомендательную деятельность по адаптации российского законодательства, в рамках проведения экспертизы и внесения предложений по усовершенствованию нормативно-законодательной базы о ГЧП Санкт-Петербурга. Относительно характера выполнения методических рекомендаций СПбРЦ может осуществлять разработку вопросов, решение которых необходимо для развития рынка проектов ГЧП и инвестиционной деятельности, конкретным примером которых являются рекомендации на тему подготовки, закупки и управлению исполнением проекта ГЧП в отраслях жилищно-коммунального хозяйства публичными партнерами или алгоритм подачи заявки на конкурсные процедуры инвесторами.

Основная задача организационно-проектного направления Ресурсного центра - координация всего проекта и непрерывающаяся поддержка ОГМУ до финансового закрытия сделки во взаимодействии с третьими сторонами - консультантами, инвесторами. Это самое сложное процессное направление, которое включает в себя не только специфичные для ГЧП проектов функции, такие как: проведение мероприятий по привлечению потенциальных инвесторов, поддержка участия ОГМУ в переговорах и по проведению конкурса на реализацию проекта, но и содержит так называемую функцию «управления интеграцией проектом».

Функция информационного сопровождения включает в себя мониторинг как общих факторов развития рынка ГЧП, так и отдельных его сегментов с целью оценки инвестиционного климата и конъюнктуры. Поддержка и распространение информации о готовящихся и реализуемых проектах ГЧП, а также обеспечение открытого доступ к методическим рекомендациям, а в условиях постоянного изменения, и к актуальному законодательству, должна осуществляться СПбРЦ не только с использованием сайта в сети Интернет, но и в виде информационной рассылки и печатных изданий. Немаловажной является деятельность по организации обмена профессиональным опытом, для

которого Ресурсный центр должен проводить тематические конференции и деловые встречи для всех участников процессе ГЧП.

Задача образовательного направления - решать острую проблему количественного и качественного дефицита специалистов в области государственно-частного партнерства. С позиции комплектования квалифицированными кадрами Ресурсный центр должен решать две задачи: профессиональная подготовка и переподготовка специалистов, а также формирование и постоянное обновление базы потенциальных кандидатов, специализирующихся в области ГЧП с целью дальнейшего предоставления рекомендаций по запросу ОГМУ [7].

Для решения этой задачи и проблемы недостаточной квалификации специалистов ГЧП необходимо выстраивать эффективное взаимодействие с Министерством образования, соответствующими органами ОГМУ и учебными заведениями, которые будут участвовать в программе повышения компетентности. При этом авторы придерживаются мнения, что для активизации процесса набора слушателей необходимо осуществлять информационную и организационную поддержку учебных заведений с целью усиления привлечения к обучающим программам. Не менее важным является участие СПБРЦ в формировании и отборе программ повышения квалификации кадров государственного и муниципального управления по вопросам организации и управления проектов ГЧП и участие в аттестационных мероприятиях учебных заведений с целью отбора потенциальных кандидатов. Для повышения качества и стандартизации процесса обучения Ресурсным центром должны быть разработаны принципиальные требования к составу курсов переподготовки кадров.

Резюмируя сказанное, создание Санкт-Петербургского регионального центра государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ по предложенной авторами концептуальной модели имеет ряд весомых преимуществ. Создание СПБРЦ решает ряд проблем, существующих у всех профессиональных участников рынка ЧГП. Организация центра не предполагает выделения региональными властями в обязательном порядке специального бюджета на финансирование его деятельности. Создание СПБРЦ возможно осуществить путем реорганизации Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения «Агентство стратегических инвестиций» [10]. В настоящий момент оно является подведомственным учреждением Комитета по инвестициям, созданным в 2004 году с целью оптимизации системы привлечения инвестиций в стратегические проекты Санкт-Петербурга. Важно отметить, что работа СПБРЦ по такой концептуальной модели не требует дополнительных затрат за исключением случаев, предполагающих компенсацию привлечения независимых специалистов для работы в составе Ресурсного центра.

### *Литература*

1. Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. URL: <http://gov.spb.ru> (дата обращения: 26.05.2014).
2. Государственно-частное партнерство в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pppinrussia.ru> (дата обращения: 26.05.2014).
3. Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]. URL: <http://www.reformagkh.ru>.
4. ГК Федеральный фонд содействия развитию жилищного строительства [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fondrgs.ru> (дата обращения: 26.05.2015).
5. ГК Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]. URL: <http://fondgkh.ru> (дата обращения: 26.05.2015).
6. Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Агентство стратегических инвестиций» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.asi-spb.ru>.
7. Методические рекомендации по созданию и организации деятельности региональных центров государственно-частного партнерства в субъектах Российской Федерации, Центр ГЧП Внешэкономбанк [Электронный ресурс]. URL: <http://www.myshared.ru>.
8. Центр развития государственно-частного партнерства [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pppcenter.ru> (дата обращения: 26.05.2015).
9. Иванов М.В., Кобышев К.И., Кобышева М.С. Основные проблемы в действующем механизме государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ и пути их решения // Государственно-частное партнерство: теоретические основы, базовые принципы и практика реализации. Сборник научных трудов / под ред. д-ра экон. наук, проф. В. В. Глухова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 572 с.
10. Иванов М.В., Кобышев К.И. Анализ существующих механизмов частно-государственного партнерства в сфере // Неделя науки СПбГПУ: материалы научно-практической конференции с межд. участием 2-7 декабря 2013 года. Ч. 3. – СПб.: Изд-во Политехн. университета, 2014. – 132 с.

УДК: 332.322.54

Ю.Ю. Купоров

## Методика оценки экономической, бюджетной и социальной эффективности реализации инвестиций в общественные услуги Estimation methodology of economic, budgetary and social efficiency of investment implementation in social service

*Аннотация.* В статье обоснованы теоретические подходы к оценке эффективности инвестиционных проектов в общественной сфере, учитывающие все элементы системы оказания общественных услуг. Предложенная методика основана на расчете социально-экономической и бюджетной эффективности инвестиций. Расчет социальной эффективности основан на учете снижения цен в результате экономии себестоимости,



возникающей вследствие инвестиций, и повышении качества услуг. Расчет бюджетной эффективности предполагает экономию бюджетных расходов на предоставление общественных услуг над бюджетными инвестициями в повышение экономической эффективности оказания общественных услуг.

*Ключевые слова.* Инвестиции, общественные услуги, экономическая эффективность, социальная эффективность, бюджетная эффективность.

*Abstract.* In article the theoretical approaches to an assessment of efficiency of investment projects in the public sphere considering everything elements of system of rendering public services are proved. The offered technique is based on calculation of social and economic and budgetary efficiency of investments. Calculation of social efficiency is based on the accounting of reduction of prices as a result of economy of the prime cost arising owing to investments, and improvement of quality of services. Calculation of the budgetary efficiency assumes economy of the budgetary expenses on providing public services over the budgetary investments into increase of economic efficiency of rendering public services.

*Keywords.* Investment, public services, economic efficiency, social efficiency, economy efficiency.

Актуальность выбранной для исследования темы объясняется тем, что на современном этапе для обеспечения экономического роста необходимо добиться существенного повышения эффективности управления организацией и повысить эффективность ее хозяйственной деятельности. При этом необходимо учитывать то, что предприятия системы оказания общественных услуг функционируют в определенной экономической среде, создаваемой государством, а так же высокую социальную значимость общественных услуг, требующую также учитывать эффективность потребителей услуг.

Ранее автором рассматривались данные проблемы с различных сторон, с позиций экономической безопасности, управления рисками, подготовки кадров, повышения эффективности бюджетных расходов [14,15,16]. Так же автор в своих исследованиях опирается на труды российских ученых исследующих различные методы оценки инвестиций, развитие экономики, качество жизни населения, кластерную экономику [3,8].

Рассматривая систему организации производства общественных услуг, необходимо учитывать цели и действия каждого входящего в нее элемента: непосредственного производителя; конечных потребителей; органов местного самоуправления.

В системе производства общественных услуг основным субъектом является предприятие - производитель услуг (см. рис. 1).



Рис. 1. Схема взаимосвязей основных участников системы производства общественных услуг

Экономическое поведение предприятия вызывает ответные действия других участников системы. Потребители, приобретая услуги, удовлетворяют свои потребности полностью или частично, в зависимости от уровня их платежеспособности, количества и качества предоставляемых услуг. Органы местного самоуправления исполняют свои функции по реализации возложенных на них полномочий и в случае, если уровень дохода потребителя не позволяет приобрести необходимый объем услуг, компенсируют предприятию понесенные расходы - субсидии, а населению представляют дотации. Обладая необходимыми полномочиями, местные органы власти устанавливают тарифы на основные услуги с целью защиты потребителей от повышения стоимости услуг со стороны предприятий. Подобный подход позволяет показать взаимозависимость и взаимодействие субъектов общественного сектора экономики.

Для определения эффективности производства общественных услуги в рамках представленной модели необходимо проведение комплексного анализа эффективности, учитывающего все элементы системы оказания услуг.

В этих условиях определение эффективности системы сводится к расчету трех видов эффективности: экономической, бюджетной и социальной. Использование только показателя экономической эффективности не позволяет судить об эффективности модели в целом. Высокая социальная значимость общественных услуг требует учитывать эффективность для потребителей услуг, а предоставление части услуг за счет бюджетных средств обуславливает необходимость расчета бюджетной эффективности.

Экономическая эффективность рассматривается как эффективность для производителей и предполагает оценку финансово-хозяйственной деятельности предприятий, производящих общественные услуги. Сложностей в определении экономической эффективности, как правило, не возникает, так как используются общепринятые методики оценки.

Бюджетная эффективность – это эффективность системы с позиции органов местного самоуправления, для которых главное – наиболее полное выполнение возложенных в соответствии с законодательством обязательств, при наименьших бюджетных затратах. В системе производства общественных услуг бюджетная эффективность показывает влияние результатов деятельности предприятий, оказывающих услуги, на доходы и расходы местного бюджета.

Оценка эффективности системы, с точки зрения потребителей, представляет собой социальную эффективность.

Социальная эффективность, также как и бюджетная привязана к деятельности предприятия, оказывающего услуги. С этой позиции она представляет собой социальные последствия деятельности предприятия для населения в целом, которые выражаются в изменении уровня и качества жизни населения. Социальная эффективность включает в себя общественную значимость и общественную полезность деятельности предприятия.

Общественная значимость деятельности предприятия – социально-экономические последствия деятельности предприятия для населения, в целом. Общественная полезность деятельности предприятия – степень желаний населения города получать выгоды от реализации продукции предприятия, которая выражается в создании новых или повышении эффективности предоставляемых населению товаров, работ, услуг, а также в экономическом развитии города или в улучшении экологической обстановки. Под повышением эффективности товаров понимается снижение их себестоимости и как следствие уменьшение тарифа, повышение качества, обеспечение предоставления, расширение населения, имеющего к ним доступ.

Расчет социальной эффективности может быть представлен как отношение полученного потребителем объема услуги к расходам на ее приобретение. Однако при расчете социальной эффективности необходимо учитывать, чьи потребности удовлетворяет та или иная услуга.

При индивидуальном потреблении срабатывает личный интерес каждого потребителя, который заинтересован в удовлетворении своих потребностей за определенную плату. Вступая в непосредственные отношения с производителем, потребитель оказывает влияние на деятельность хозяйствующего субъекта. Таким образом, социальная эффективность трансформируется в экономическую.

Как было выяснено, в системе производства общественных услуг основным субъектом является предприятие - производитель услуг, экономическое поведение которого оказывает влияние и вызывает ответные действия других участников системы [18].

Каждый из субъектов системы обладает своими требованиями к качеству предоставляемых услуг. С одной стороны, уровень удовлетворенности потребителя является ключевым показателем эффективности оказания услуг, поскольку он может оценить уровень услуг, то есть социально-экономические

показатели. С другой стороны, производители ссылаются на критерий эффективности технико-экономических показателей.

Принцип экономической эффективности не должен быть основным принципом и целью деятельности предприятий общественной сферы. При этом повышение эффективности производства может достигаться как за счет экономии текущих затрат, так и путем лучшего использования действующего капитала. Повышение эффективности производства в значительной степени зависит от лучшего использования основных фондов. Поэтому повышение эффективности производства возможно посредством внедрения мероприятий в рамках инвестиционной программы развития предприятия.

Оценка эффективности проекта в целом необходима для того, чтобы определить потенциальную привлекательность проекта, целесообразность его принятия возможными участниками. Она показывает объективную приемлемость инвестиционного проекта с точки зрения экономической эффективности в зависимости от финансовых возможностей его участников. При оценке эффективности проекта в целом следует учитывать его общественную значимость (социально-экономическую эффективность) с учетом масштаба инвестиционного проекта. Экономические, социальные и экологические последствия реализации проектов сказываются на всем обществе. Именно поэтому эффективность проекта в целом принято подразделять на два вида: общественную (социально-экономическую), оценка которой необходима для общественно значимых проектов; коммерческую, оценку которой проводят практически по всем реализуемым проектам [19].

Общественная эффективность учитывает социально-экономические последствия реализации инвестиционного проекта для общества в целом, в том числе как непосредственные затраты на проект и результаты от проекта, так и "внешние эффекты" - социальные, экономические и др. [1,3].

При расчете экономической эффективности инвестиционного проекта используют следующие теоретически обоснованные и широко используемые обобщающие показатели -  $NPV$ ,  $IRR$ ,  $PI$ ,  $DPP$  [4].

Для расчета социальной эффективности автором предлагается внести дополнительные составляющие в формулы расчет  $NPV$ ,  $IRR$ ,  $PI$ ,  $DPP$ , учитывающие экономию затрат населения в результате реализации инвестиционного проекта на предприятии ( $D_n$ ). Экономия затрат населения может возникать в результате действия следующих факторов [20]:

- сокращения тарифов или цен на общественные услуги предприятия;
- сокращения затрат потребителей услуг.

В условиях реализации общественных услуг предполагается, что финансирование подобных инвестиционных проектов осуществляется органами местного самоуправления.

Если рассчитанная таким образом чистая текущая стоимость проекта имеет положительный знак ( $NPV > 0$ ), это означает, что в течение своей

экономической жизни инвестиционный проект возместит первоначальные бюджетные затраты органов местного самоуправления, обеспечит превышение дисконтированного экономического эффекта, получаемого в результате экономии производственных затрат общественного предприятия и экономии социальных затрат населения, над первоначальными бюджетными расходами.

Внутренняя норма доходности  $IRR$  представляет собой ту норму дисконта, при которой величина приведенных экономических и социальных эффектов равна приведенным бюджетными капиталовложениям. В этих условиях предполагается, что норма дисконта равна минимальной величине, т.е. безрисковой ставке доходности, так как все общественные услуги имеют социальные эффекты, которые носят качественный характер и не могут быть переведены в денежные единицы измерения. Величину  $IRR$  сравнивают с заданной нормой дисконта  $r$ . При этом если  $IRR > r$ , то проект обеспечивает положительную  $NPV$ . Если  $IRR < r$ , то бюджетные затраты превышают экономический и измеряемый социальный эффект [5,6].

Индекс доходности или прибыльности ( $PI$ ) показывает относительную эффективность проекта, или дисконтированную величину суммарного социального и экономического эффектов от проекта в расчете на единицу бюджетных вложений. Если  $PI > 1$ , проект эффективен, т.е. экономия производственных затрат и социальный эффект проекта превышает первоначальные бюджетные инвестиции, обеспечивая тем самым наличие положительной величины  $NPV$ .

Дисконтированный период окупаемости ( $DPP$ ) – это минимальный временной интервал от начала реализации проекта, за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Иными словами, это период (измеряемый в месяцах, кварталах или годах), начиная с которого первоначальные бюджетные вложения, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарной экономией производственных затрат и социального эффекта.

Величина  $NPV$  при расчете бюджетной эффективности будет демонстрировать превышение дисконтированных доходов бюджета в результате деятельности предприятия и дисконтированной экономии бюджетных средств над расходами местного бюджета на реализацию инвестиционного проекта.

Под доходами областного (местного) бюджета в связи с реализацией проекта подразумеваются дополнительные налоговые и неналоговые поступления в областной (местный) бюджет, обусловленные использованием объекта инвестирования[2].

Факторами экономии бюджетных средств от реализации инвестиционного проекта могут быть [9]:

- экономия бюджетных средств за счет снижения вследствие реализации инвестиционного проекта эксплуатационных расходов;

- экономия бюджетных средств за счет исключения возможных расходов местного бюджета на устранение негативных последствий [17].

В качестве экономии бюджетных средств за счет снижения эксплуатационных расходов могут рассматриваться разность эксплуатационных затрат местного бюджета на эксплуатацию объекта инвестирования до начала реализации инвестиционного проекта и затрат местного бюджета после начала реализации инвестиционного проекта из расчета на пять лет [7,10-11].

Под экономией бюджетных средств за счет исключения возможных расходов областного (местного) бюджета на устранение негативных последствий в случае отказа от реализации инвестиционного проекта, могут рассматриваться возможные расходы [12,13]:

- на устранение последствий возможных аварий, стихийных бедствий;
- на оказание материальной помощи и выплату компенсаций,
- дополнительные расходы на приобретение товаров и услуг на стороне.

Таким образом, в статье были рассмотрены теоретические аспекты оценки эффективности инвестиций предприятия, предоставляющего общественные услуги. Автором предлагается использовать три направления оценки эффективности: экономическую, социальную и бюджетную.

Следовательно, для определения эффективности производства общественных услуги необходимо проводить комплексный анализ эффективности, учитывающий все элементы системы оказания услуг.

#### *Литература*

1. Батаев А.В. Перспективы внедрения облачных технологий в банковском секторе России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 2 (192). – 2014.

2. Батаев А.В. Анализ финансовых показателей и прогноз информатизации банковского сектора России в период кризиса // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 336-346.

3. Бахмутская А.В., Кудрявцева Т.Ю. Формирование системы сбалансированных показателей эффективности бюджетных расходов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2010. –Т. 3. – № 99. – С. 137-146.

4. Белослудцев Е.В., Николова Л.В. Оценка конкурентоспособности экономических систем с использованием самоорганизующихся нейронных сетей // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Физико-математические науки. – 2011. –Вып. 2 (119).

5. Вдовина Н.С., Волкова Н.В. Проблемы и перспективы инновационного развития России // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 148-156.

6. Волкова Н.В. Управление оборотными средствами предприятия как элемент финансовой политики предприятия // Финансовые решения XXI века: теория и практика.

Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 82-91.

7. Дегтярева В.А., Заборовская О.В. Развитие сервисной экономики как основа повышения качества жизни населения региона. Федеральное агентство по образованию. – СПб.: Ленингр. обл. ин-т экономики и финансов, 2007.

8. Демиденко Д.С., Бабкин А.В., Кудрявцева Т.Ю. Оптимизация бюджетных расходов на контроль качества общественных благ // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2010. – Т. 6. – № 112. – С. 204-208.

9. Демиденко Д.С., Малевская-Малевич Е.Д., Купоров Ю.Ю. Оптимизация инвестиционного планирования в организациях и предприятиях // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 74-81.

10. Заборовская О.В., Дегтярева В.А., Баранова И.В. Тенденции развития сферы услуг в постиндустриальной экономике // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2008. – №3-1(58). – С.60-69.

11. Заборовская О.В., Шарафанова Е.Е., Плотникова Е.В. Комплексная оценка условий формирования и развития человеческого капитала в регионах Российской федерации // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – №2 (31). – С. 8-16.

12. Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. Результаты исследования кластерной структуры экономики Санкт-Петербурга // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – № 3 (32). – С. 13-18.

13. Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. Формирование алгоритма идентификации кластеров в экономике региона // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 3 (197). – С. 124-131.

14. Купоров Ю.Ю. Особенности анализа эффективности инвестиционных проектов на несовершенных рынках // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 1. – С. 133-138.

15. Купоров Ю.Ю. Внедрение системы оценки кадрового потенциала // Экономическая наука и практика. Материалы III Межд. научной конференции. – 2014. – С. 133-139.

16. Купоров Ю.Ю. Интеграционные модели взаимодействия рынка труда и образования в Санкт-Петербурге. – М.: Изд. «Международный центр науки и образования», 2014. – С.116-120.

17. Николова Л.В. Управление рисками инвестиционных проектов. – СПб.: Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т, 2008.

18. Родионов Д.Г., Заборовская О.В. Влияние научно-технического прогресса на развитие сферы услуг в современной экономике // Инновации. – 2003. – №7.

19. Родионов Д.Г., Рудская И.А. Региональные инновационные системы, их роль и место в формах инновационной кооперации // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 157-164.

20. Kuporov Ju.Ju., Kudriavtseva T.Ju. Theoretical aspects evaluating socio-economic efficiency of investment in public services // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – №5 (204). – С. 136-141.

Введение обязательного страхования жилья в Российской Федерации.  
Проблемы и пути решения  
Imposition of mandatory home insurance in the Russian Federation.  
Problems and solutions

*Аннотация.* В статье рассмотрены экономические и социальные вопросы, связанные с введением в Российской Федерации обязательного страхования жилых помещений. Предложен метод оценки страховой суммы и страховой выплаты, которая обеспечит приобретение нового жилья уровня эконом-класса. Приведен расчет социально-ориентированного тарифа страхования для формирования страхового фонда, покрывающего убытки от стихийных бедствий среднего масштаба.

*Ключевые слова.* Обязательное страхование жилья, страховая сумма, страховая выплата, тариф-брутто.

*Abstract.* Economic and social issues of entering the compulsory insurance of housing estate in the Russian Federation was considered in the article. The estimation method of sum insured and benefit definition which allows to acquire new housing of economy class is offered. The socially oriented tariff which give the chance to create insurance fund, to cover losses from natural disasters of average scale was calculated.

*Keywords.* Compulsory insurance of housing estate, sum insured, benefit, gross-tariff.

В ситуации резкого снижения доходов бюджета и невозможности осуществления безвозмездных выплат населению в чрезвычайных ситуациях на передний план выходит такой инструмент аккумулирования финансовых средств как обязательное страхование. Введение обязательных форм страхования с одной стороны позволяет снизить давление на бюджет, с другой стороны обеспечивает граждан защитой при нарушении их имущественных интересов в результате оговоренных в законе страховых случаев.

Попытки вернуться к системе обязательного страхования жилья, безуспешно осуществлялись с 2003 года. После наводнения 2013 года на Дальнем востоке жесткое требование правительства заставило Минфин внести на рассмотрение в Госдуму проект федерального закона [2], который лишь частично решает проблему, подразумевая страхование жилья в добровольно-принудительной форме, со страховыми премиями дифференцированными в зависимости от конкретных рисков в регионе. После очередного стихийного бедствия – пожара в Хакасии, лишившего крова 6 тысяч семей, вопрос о введении обязательного страхования встал вновь.



Основной проблемой при решении этой задачи является не проработанность российского законодательства в области обязательного страхования жилья (ОСЖ). На данный момент существует противоречие с 421 статьей Гражданского Кодекса РФ, которая декларирует свободу договоров и недопущение понуждения в заключении договоров, а также статьей 935 ГК РФ в которой подчеркивается необязательный характер договоров страхования, если они по закону не являются иными [1]. Правовому аспекту были посвящены работы С.В. Дедикова, И.А. Еремичева, П.В. Алексия, А.М. Дорина. На основании которых можно сделать вывод о необходимости приведения действующей нормативной базы в соответствие требованиям рынка страховых услуг.

Постоянное откладывание введения ОСЖ связано не только с юридическим, но и с социальным аспектом, т.к. неверная оценка стоимости имущества, низкие выплаты и высокие страховые платежи вызовут законное недовольство населения. В этом плане показательна научная работа Л.Б.Николенко «Страхование жилья в системе управления социальными рисками», в которой были даны рекомендации по расчету дифференцированных коэффициентов страховых тарифов с учетом социальных типов страхователей [8]. Несомненный плюс данной работы –учет интересов малообеспеченных групп населения, но при этом, на наш взгляд предложенная система носит достаточно громоздкий характер, что затрудняет ее реализацию

В работе М.Н. Куликовой «Обязательное взаимное страхование строений от пожара в России» для введения обязательного страхования жилья был взят за основу метод взаимного страхования [7]. Этот метод, вполне оправдан для стандартных ущербов, но не может использоваться для страхования катастрофических рисков, с большим количеством пострадавших.

Экономисты Е.В. Коломин и В.Ю. Балакирева рассматривая проблему возмещения ущерба от чрезвычайных событий, настаивают на взаимодействии государства и страховых компаний в рамках развития добровольных форм страхования [6]. Это положение поддерживает и Г.Р. Игбаева утверждая, что «перспективы развития страхования жилых помещений могут быть связаны только с добровольным страхованием» [5].

Целью данной работы является обоснование возможности введения обязательных форм страхования жилья, на основе расчета социально приемлемых значений страховой суммы и страхового тарифа.

Страховая сумма, т.е. сумма, указываемая в договоре страхования, определяется исходя из действительной стоимости объекта. Очевидно, что определять страховую стоимость на основе реальной стоимости жилых помещений не представляется возможным. Во-первых, сложен сам процесс всероссийской оценки имущества, во-вторых, встает вопрос как застраховать жилые помещения и дома, находящиеся в состоянии полной обветшалости? Например, при введении аналогичного закона в Казахстане страхование

проводилось для всех видов жилья «за исключением ветхих строений, дачных строений, каркасно-камышитовых, деревянных и аварийных домов» [10]. Подобное ограничение, хотя и абсолютно правильное с точки зрения теории страхования, не является социально приемлемым.

В проекте закона, предложенного Минфином оценка страховой стоимости жилья базируется на восстановительной стоимости, т.е. оцениваются средние по региону затраты на материалы и работы по строительству одного квадратного метра жилплощади [2].

На наш взгляд представляется возможным еще более упростить схему расчета страховой суммы, а значит и предельного значения страховой выплаты по договору. Для этого достаточно определять страховую стоимость исходя из социальных норм предоставления жилой площади. При расчете необходимо использовать ежеквартальный Приказ министерства Регионального развития, который устанавливает среднюю рыночную стоимость жилья в различных регионах [3] и нормы предоставления жилья на одного человека. Обладая информацией о количестве прописанных в квартире, можно определить социальную страховую стоимость.

Например, на каждого члена семьи из трех человек, согласно жилищному кодексу РФ, предоставляется 18 м<sup>2</sup> общей площади.

Средняя рыночная стоимость жилья в Санкт-Петербурге на I квартал 2015 года установлена в размере 56462 руб./м<sup>2</sup>.

Тогда социальная страховая стоимость составит: 3 чел. × 56462 руб. × 18 м<sup>2</sup> = 3 048 948 рублей. Эту сумму страхователи получают при полной утрате жилья.

Минус этого предложения тот же, что и у схемы предложенной Минфином – при утере дорого жилья полная компенсация потери не происходит, т.к. подобная страховая выплата достаточно далека от восстановительной стоимости объекта. В связи с этим, предлагается производить своевременную корректировку средней рыночной стоимости жилья по регионам и предлагать обеспеченным гражданам добровольную страховку сверх установленной обязательной страховой суммы.

Основными потребителями страхования жилья от стихийных бедствий являются сельские жители. Для них тоже существуют нормативные документы по оценке рыночной стоимости одного квадратного метра общей площади жилья в сельской местности, разрабатываемые местными властями. Страховая сумма в договоре может определяться аналогично городской страховке.

Таким образом, основываясь на социальных нормах, мы получаем в договоре страховую сумму, не совпадающую с действительной стоимостью имущества, но приближенную к восстановительной стоимости объекта для уровня эконом-класса. Вообще, хочется отметить, что обязательное страхование при любой схеме определения страховой стоимости объекта всегда будет носить ущербный характер. При отсутствии страхового случая

страхователи всегда будут недовольны самим фактом наличия обязательного платежа (страховки), а при наступлении страхового случая – размером страховой выплаты, в силу своей усредненности, всегда отстающей от реальной потребности в средствах на восстановление утраченного имущества

Определение тарифа страхования предлагается проводить на основе «Методики расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования» [4]. Для избегания всеобщности охвата стихийным бедствием тариф определяется на уровне крупных территориальных образований - федеральных округов (ФО). Для примера взят один из наиболее катастрофичных ФО – Южный.

Определим величину страховой суммы по округу как произведение норматива социальной нормы жилплощади на одного человека, рыночной стоимости квадратного метра, устанавливаемой Министерством регионального развития и численности населения. Значения страховых сумм по региону с 2010 по 2014 года приведены в таблице 1.

Табл. 1. Страховая сумма по договорам обязательного страхования жилой площади для Южного Федерального округа (потенциальная величина)

Год	Численность населения тыс. чел.	Норма предоставления жилой площади на человека м <sup>2</sup>	Средняя по округу рыночная стоимость одного кв. метра жилплощади. рублей	Страховая сумма в целом по округу тыс. руб.
2010	13 855	18	25059	6 249 464 010
2011	13 852	18	25617	6 387 240 312
2012	13 884	18	28200	7 047 518 400
2013	13 911	18	29000	7 261 542 000
2014	13 964	18	29277	7 358 832 504

Среднегодовые ущербы мы можем рассчитать исходя из данных приведенных в работе д.э.н. С.И.Шагина «Пространственная структура потенциальных источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Южного федерального округа России» с учетом реальных данных по катастрофическим наводнениям в Краснодарском крае 2010 и 2012 годах.

«Районирование территории округа по риску материального среднегодового ущерба от природных ЧС для территорий позволило выделить субъекты с очень слабым риском (до 1,0 млн. руб./1 тыс. кв. км) – Астраханская область. Слабая степень риска (1,1-5,0 млн. руб./1 тыс. кв. км) характерна для Республики Калмыкия, Краснодарского края, Волгоградской области. Средняя (5,1-15,0 млн. руб./1 тыс. кв. км) – для республики Адыгея, Ростовской области» [9].

Таким образом для Астраханской области среднегодовой ущерб будет равен = Материальный среднегодовой ущерб × Площадь территории области =

1 млн. руб./тыс. км<sup>2</sup> × 44,1 тыс.км<sup>2</sup> = 44,1 млн. руб. аналогично рассчитывается ущерб по всем субъектам округа. Суммарный среднегодовой ущерб по округу составит 3000,1 млн. руб. год. Это значение потенциального, а не фактического ущерба.

Учитывая, что защита диссертации проходила в 2010 году, введем поправку на инфляционные процессы. Согласно данным Росстата инфляция составила в 2010 году 8,8%, в 2011 году 6,1%, в 2012 году 6,5%, в 2013 году 6,5% и 11,4% в 2014 году

Увеличим значения ущерба в соответствии со значениями инфляции. С учетом аномальных потерь в 2010, 2012 годах получаем значения ущербов по годам и, имея величины страховых сумм, рассчитаем убыточность страховой суммы ( $U_i$ ), как отношение общего ущерба к страховой сумме по договорам. Расчетные значения убыточности приведены в таблице 2.

Табл. 2. Расчетные значения общих ущербов и убыточности от природных явлений для Южного федерального округа, млн. руб.

Года	2010	2011	2012	2013	2014
Аномальный ущерб от наводнений	2500		20000		
Среднегодовой расчетный ущерб с учетом инфляции	3264	3463	3688	3928	4376
Общий ущерб	5764	3463	23688	3928	4376
Страховая сумма	6 249 464	6 387 240	7 047 518	7 261 542	7 358 831
Убыточность $U_i$	0,000922	0,000542	0,003361	0,00054	0,000595

Полученный динамический ряд носит нелинейный характер, поэтому для выравнивания ряда предлагается исключить крупномасштабное катастрофическое значение убытка, учитывая, что подобные потери происходят раз в 50 – 100 лет. Для возмещения ущерба от бедствий, превышающих средний уровень, необходимо аккумулирование неизрасходованных средств в специализированных федеральных фондах

Тогда, в таблице 2, для 2012 года в качестве общего ущерба будем использовать среднегодовой ущерб с учетом инфляции: 3688 млн рублей. Значение убыточности для 2012 года составит  $U_i = 0,000523$ .

Мы имеем все данные, чтобы произвести расчет нетто-тарифа, той доли страховой суммы, которая пойдет на выплаты пострадавшим. Он складывается из основной части и рискованной надбавки:  $T_n = T_o + T_p$ .

Среднее значение убыточности -  $\bar{U}$  будет являться основной частью нетто ставки страхового тарифа  $T_o$ , а рискованная надбавка  $T_p$  будет вычисляться на основе стандартного отклонения от среднего значения убыточности (см. табл. 3).

Табл. 3. Расчет стандартного отклонения

Год	n	$Y_i$ коп/100 рублей	$\bar{Y} - Y_i$	$(\bar{Y} - Y_i)^2$
2010	1	9,22	-3,02	9,120
2011	2	5,42	0,78	0,608
2012	3	5,23	0,97	0,941
2013	4	5,4	0,8	0,640
2014	5	5,59	0,61	0,372
		$\bar{Y} = 6,2$ коп/100 руб.		$\sum (\bar{Y} - Y_i)^2 = 11,681$

$T_o = \bar{Y} = 6,2$  копеек со 100 рублей или 0,062%.

Это означает, что на каждую сотню страховой суммы, указанной в договоре, страхователю придется заплатить 6,2 копейки страховой премии. Собранные в таком количестве страховая премия полностью пойдет на покрытие ущерба от страховых случаев, а так как это среднее значение, то с вероятностью 50% реальный ущерб будет превышать созданный на основе этого тарифа страховой фонд. Поэтому, основная часть нетто-тарифа -  $T_o$  должна быть скорректирована на величину возможного отклонения, называемую рисковой надбавкой  $T_p$ .

Так как величина ущерба от неблагоприятных природных явлений носит случайный характер, рисковую надбавку рассчитывается по формуле стандартного отклонения  $s$ , с учетом повышающих коэффициентов, связанных с заданной гарантией безопасности.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (\bar{Y} - Y_i)^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{11,681}{4}} = 1,709 \text{ копеек со 100 рублей.}$$

Установив гарантию безопасности равную 0,95 (вероятность того, что собранных средств, хватит для выплат пострадавшим), мы согласно «Методике расчета...» [4], вводим поправочный коэффициент = 2,219 и получаем тариф нетто:

$$T_n = T_o + T_p = 6,2 + 2,219 \times 1,709 = 9,992 \text{ коп/100 рублей}$$

Окончательное значение тарифа - брутто ставка рассчитывается исходя из планируемой нагрузки  $f(\%)$ .

$$T_b = T_n \times 100\% / (100\% - f)$$

Нагрузка – это доля в общем тарифе брутто, отражающая затраты страховой компании и ее прибыль. Для обязательных видов страхования доля нагрузки устанавливается на уровне 20%. Таким образом, получаем:

$$T_b = 9,992 \times 100 / (100 - 20) = 12,491 \text{ коп/100 рублей}$$

или  $T_b = 0,12491\%$ , округленно  $T_b = 0,125\%$

Например, для семьи из трех человек, исходя из установленной рыночной стоимости жилья для Южного федерального округа в 29277 руб./м<sup>2</sup> и

установленной социальной нормой жилья 18 м<sup>2</sup> на человека, получаем страховую сумму и страховую премию соответственно:

$$\text{Стр. сумма} = 29277 \times 3 \times 18 = 1\,580\,958 \text{ рублей}$$

$$\text{Стр. премия} = Tb \times S = 0,00125 \times 1580958 = 1977 \text{ рублей/год}$$

Величина страховой премии 1977 рублей/год = 164,75 рублей/месяц является доступной для большинства страхователей, при этом мы гарантированно покрываем не только «стандартные» ежегодные ущербы от природных явлений, но и крупные катаклизмы подобные наводнениям в Краснодарском крае в 2002 году с ущербом 1,7 млрд. рублей и 2010 году с ущербом в 2,5 млрд. руб. Вопрос же о покрытии редких масштабных катастроф можно решить, аккумулируя остаточные средства страхового фонда в общегосударственном фонде защиты от стихийных бедствий.

Подобный расчет возможен для каждого федерального округа с учетом специфики чрезвычайных событий в регионе. Очевидно, что для жителей регионов, не заинтересованных в защите от природных катаклизмов необходимо ввести в пакет страхования огневые риски и техногенные ущербы. Далее можно идти или по пути установления единого тарифа для всей страны (максимального из региональных) или дифференцированного по регионам.

Таким образом, введение обязательного страхования жилых помещений возможно при условии разработки соответствующих нормативных актов и социально-ориентированных величин страховых тарифов. Предложенный подход к определению страховой суммы по договору обязательного страхования жилья является унифицированным для всех субъектов РФ. Страховой тариф в размере 0,125% носит региональный характер, и позволяет формировать страховой фонд покрывающий ущерб от катастроф в пределах 5 млрд. рублей.

#### *Литература*

1. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10164072/> (дата обращения: 02.05.15).

2. Проект Федерального закона N 694881-6 "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части упорядочивания механизма оказания помощи гражданам на восстановление (приобретение) имущества, утраченного в результате пожаров, наводнений и иных стихийных бедствий" [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=PRJ;n=127226> (дата обращения: 12.05.15).

3. Приказ Минстроя России от 14.01.2015 N 5/пр "О нормативе стоимости одного квадратного метра общей площади жилого помещения по Российской Федерации на первое полугодие 2015 года и показателях средней рыночной стоимости одного квадратного метра общей площади жилого помещения по субъектам Российской Федерации на I квартал 2015 года" [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_174412/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_174412/) (дата обращения: 14.05.15).

4. Методики расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования (утв. распоряжением Росстрахнадзора от 08.07.1993 N 02-03-36) [Электронный ресурс]. URL: <http://bestpravo.ru/federalnoje/gn-gosudarstvo/x4k.htm> (дата обращения: 10.05.15).
5. Игбаева Г.Р. Перспективы развития обязательного имущественного страхования частного жилого фонда // Евразийский юридический журнал. – 2014. – №9. – С. 200-203.
6. Коломин Е.В. Взаимодействие государства и страховой системы в возмещении и предупреждении ущерба от стихийных бедствий и катастроф // Финансы. – 2011. – № 3. – С. 43-47.
7. Куликова М.Н. Обязательное взаимное страхование строений от пожара в России. Автореферат. 2010. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dissercat.com/content/obyazatelnoe-vzaimnoe-strakhovanie-stroenii-ot-pozhara-v-rossii> (дата обращения: 27.05.15).
8. Николенко Л.Б. Страхование жилья в системе управления социальными рисками. Автореферат. 2010. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dissercat.com/content/strakhovanie-zhilya-v-sisteme-upravleniya-sotsialnymi-riskami> (дата обращения: 05.06.15).
9. Шагин С.И. Пространственная структура потенциальных источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Южного федерального округа России. Автореферат. 2010. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-geografiya/1/14.php> (дата обращения: 25.05.15).
10. Казахстанцев обяжут страховать жилье. Центр деловой информации «Капитал». [Электронный ресурс]. URL: <http://kapital.kz/finance/21039/kazahstancev-obyazhut-strahovat-zhile.html> (дата обращения: 03.06.15).

УДК: 336.741.2

И.Н. Люкевич

## Энергетический феномен денег Energy phenomenon of money

*Аннотация.* Статья посвящена самой мощной институции экономики – деньгам. Сформулирован общетеоретический взгляд на природу денег. За основу взята концепция институционализма, экономическое развитие характеризуется причинным воздействием различных экономических феноменов. Обобщены характеристики энергетического феномена денег. Предложен взгляд на источники денежной энергии. Обоснован взгляд на сущность (феномен) денег как необходимой социуму энергии, источником которой является вера в привычное, практическое, поддерживаемое властью использование в экономических обменах некоего ликвидного блага.

*Ключевые слова.* Деньги, институционализм, философия хозяйства, сущность денег, происхождение и природа денег, феномен денег, энергия денег.

*Abstract.* The article is devoted to the most powerful institutions of society - money. Formulated features of money from wide theoretical approach. It is based on the concept of institutionalism that economic development is characterized by the causal influence of various economic phenomena. The paper summarizes the characteristics of the phenomenon of money as energy society. It proposes a look to the sources of the money power. Informed views on the essence (the phenomenon) of money as required power of human society, the source of which is the faith in familiar, practical, supported by authorities application of certain liquid exchanges good.

*Keywords.* Money, Institutional economics, philosophy of economy, essence of money, origin and nature of money, phenomenon of money, money energy.

Хозяйственная жизнь современного общества основана на денежном обращении. Современные ученые не спорят о том, что в экономических отношениях существует благо, выполняющее функции меры стоимости, средства платежа и накопления; на первый план выдвигаются исследования, обосновывающие воздействие денег на экономику. Исходя из идей количественной теории, впервые сформулированных еще в XVI в. Ж. Боденом, о том, что уровень цен прямо пропорционален количеству денег в обращении, а покупательная способность денег обратно пропорциональна их количеству, обосновывается оптимальный объем денежной массы. Изыскивается компромисс между «ловушкой ликвидности» Дж. Кейнса и выводами М. Фридмана и П. Самуэльсона, что увеличение денежной массы является первичной детерминантой повышения макроэкономического агрегированного спроса. При этом, сущность явления, называемого деньги зачастую остается за рамками исследований. Вопросы их происхождения и природы денег, как бы, отодвигаются на второй план.

В нынешней ситуации доминирующая денежная единица американский доллар функции денежного стандарта формально не выполняет, но в действительности им остается. Ни золото, ни углеводороды, ни другие материальные блага также не являются нормой сопоставления ценности денежных единиц. Появляются новые расчетные, электронные, «корзинные», интернет и прочие деньги.

В силу этого необходимыми и важными видятся не только новые теории денег, но и исследования, направленные на поиск природы денег, перспектив нового денежного стандарта, да и в целом на понимание сущности хозяйства и смысла экономических процессов. Поиск первоосновы денег, вероятно, необходимо искать, в учениях, не ограниченных социально-экономическим



анализом. Представляется возможным для исследования происхождения, природы и сущности денег применить институциональный подход, где деньги выступают в роли экономического феномена - самой мощной институции современного мира, участника кумулятивного процесса.

В традиционной школе экономика рассматривается как равновесная система. Институционализм трактует экономику как систему эволюционирующую, управляемую процессами, носящими кумулятивный характер. Кумулятивная причинность – это зависимость каких-либо переменных, при котором их изменения в определенном направлении взаимно усиливают друг друга. В данном случае это обоснование того, что экономическое развитие характеризуется причинным взаимодействием различных экономических феноменов, усиливающих друг друга. В такой ситуации в экономике не только будет отсутствовать тенденция к возвращению в равновесное состояние, но всякое изменение будет создавать предпосылки для своего продолжения и усиления.

Основоположником исследованием денег как феномена можно считать немецкого ученого Г. Зиммеля, опубликовавшем в 1900 г. свой значимый труд «Философия денег». Развитие этой области науки среди русских ученых положено С.Н. Булгаковым в «Философия хозяйства». Их современных отечественных разработок наиболее значимы труды Ю.М.Осипова. По общетеоретическим исследованиям денег также известны работы М. Аглиетты, Б. Лиетара, М. Мосса, К. Поланьи и других; работы отечественных ученых М.А. Абрамовой, Н.Б. Андренова, А.И. Китова, В.В. Картунова, В.Ю. Катасонова, В.В. Липова, Д.Н. Обыденного, М.Ю. Семенова, А.А. Шептун и других.

Цель данного исследования заключается в обосновании научного направления в исследовании феномена денег с позиции институционализма и феноменологии как его инструмента. Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи: показать сущность денег как трансцендентального субъекта человечества; обосновать вывод о деньгах как необходимой социуму энергии; дать определение энергетическому феномену денег.

Традиционно под хозяйством понимается планомерная деятельность человека, направленную на удовлетворение его материальных потребностей. Известный русский мыслитель С.Н. Булгаков расширил экономическое определение хозяйства. Он говорит о хозяйстве как борьбе человечества со стихийными силами природы в целях защиты и расширения жизни.

Ученый соглашается с Шеллингом, в том, что «организм есть, в общем, не что иное, как уменьшенный образ вселенной».[1, с.365-366] Содержание хозяйственного процесса в стремлении превратить мертвую материю, действующую с механической необходимостью в живое тело, с его органической целесообразностью. Другими словами – в превращении космического механизма в потенциальный или актуальный организм – очеловечение природы.

Хозяйство отличает труд подневольный. Оно вызвано необходимостью защиты жизни, хозяйство есть выражение борьбы двух метафизических начал – жизни и смерти, свободы и необходимости, механизма и организма. В этом смысле хозяйство можно определить как борьбу за жизнь и ее расширение, труд есть основа жизни. Жизнь возникает в рождении естественно, дается даром, но в хозяйстве поддержание ее уже оплачивается трудом, она становится трудовой. Труд есть та ценность, за которую приобретаются блага, поддерживающие жизнь [2, с.63-65].

Хозяйство есть процесс общественный, развивающийся в истории, при этом хозяйство ведут не индивидуумы, но через индивидуумов – историческое человечество. Истинным субъектом хозяйства, олицетворением чистого хозяйства или самой функцией хозяйствования является не человек, но человечество – такой трансцендентальный носитель хозяйственной функции, вносящий единство и связность в разрозненные акты хозяйства, их организующий.

По Булгакову, трансцендентальный субъект хозяйства, а также знания, истории – Единая Мировая Душа. Она обосновывает процессы и их объективирует, превращая субъективное в трансубъективное, синтезируя раздробленность, дискурсивность хозяйства, знания, истории в некоторое живое единство [2, с.133-137]. София, причастная к воздействию космического Логоса, принимает на себя Его действие, передает эти божественные силы нашему миру, просветляя его, поднимая из хаоса к космосу. Человек находит себя в Софии и чрез нее воспринимает и отражает в природу умные лучи божественного Логоса. Знание есть, в смысле метафизическом, припоминание, как об этом учил еще Платон. Знание не есть творчество из ничего. Человеческое творчество не содержит в себе ничего метафизически нового, оно лишь воспроизводит и воссоздает из имеющихся уже элементов. Творчество в собственном смысле принадлежит только Творцу [2, с.133-137].

Здесь представляется возможным не вполне согласиться с исследователями, в частности, с В.Ю. Катасоновым [3, с.287]. В данной части философии хозяйства идет речь не о частной трактовке науки истории, а о познании феноменов – явлений, имеющих материальное и метафизическое начала. София, в понимании Булгакова, реет над миром, принимает божественные силы Логоса и проводит их в мир через человеческое творчество – в знании в культуре, в искусстве, в хозяйстве. Это с какой-то стороны и объясняет трансцендентальность эволюции богатства и денег.

Видится необходимым уточнить понятие «богатства». Основываясь на работах Родионова Д.Г. и др. [4, с.132-137] можно отметить, богатство – это состояние отсутствия нужды, обеспечение жизненными средствами, позволяющее удовлетворить насущные потребности индивида и семьи.

Итак, в целях защиты и расширения жизни, необходимо хозяйство. Труд, как творчество есть выражение высокого предназначения человека. Но природа

труда имеет антиномичный характер, это необходимость для борьбы человечества со стихийными силами природы. Поэтому необходима энергия, которая бы запустила, стимулировала хозяйствующие механизмы.

По Булгакову С.Н., творчество человека в хозяйстве требует для своего существования двух условий: наличности, во-первых, замысла, свободы изъяснения, и, во-вторых, мощи, свободы исполнения. Возможно одним из «умных лучей» Логоса является создание энергии, мощи, для запуска хозяйствующего механизма – творчества людей в хозяйстве. И этой энергией, благодаря которой осуществляются хозяйствующие, процессы служит явление, на русском языке называемое «деньги». Таким образом, видится, что *деньги – это одно из явлений хозяйства, как единого деяния трансцендентального субъекта – человечества, создающее энергию для запуска хозяйствующих механизмов.*

Представляется, что деньги обладают теми же свойствами, какими обладает энергия, а именно: по необходимости накапливаться, легко делиться и складываться, уметь сохраняться, не исчезать. Деньги имеют свойства систем, способных оказывать действие, осуществлять деятельность; систем, имеющих силу, мощь. Поэтому можно говорить о деньгах как *энергетическом феномене.*

Энергия денег напоминает кругооборот воды в природе. Ручейки (наличные деньги в магазины) собираются в реки (инкассация наличных денег потоки в банки), испаряются (превращаются в «облака» - записи на счетах), и затем возвращаются в виде дождя – это заработная плата. Деньги, обретают энергию, собираясь вместе.

Денежная энергия делает благо деньгами, а не деньги рожают денежную функцию. Здесь нельзя не согласиться с Ф.Хайеком, первым высказавшим идею, что человеческое общество довольно неудачно выбрало для названия данного явления имя существительное. Для объяснения денежных феноменов было бы полезнее, если бы «деньги» были прилагательным, например, «денежный», описывающим свойство (энергию – прим.наше И.Л), которым различные блага обладают определенным свойством в различной, причем меняющейся, степени [5, с.98].

Энергия денег дает движение всем процессам, как для индивидуума, так и общества в целом. Для конкретного человека деньги хороши не сами по себе, своей плотью, физическим обликом, но функциями, которые дают возможность исполнить намерения, замыслы.

Экономика не просто зависит от денежной энергии - с ее помощью процесс начинается; ею и заканчивается. Даже в натуральном обмене общества первобытных людей существовал некий эквивалент, то есть, деньги. Не говоря уже о цивилизованном обществе, когда люди имеют пищу, жилье и одежду, которые надо купить за деньги, а потом уже осуществлять социальное взаимодействие.

Денежная энергия обеспечивает работу социальных механизмов. Если давать человеку ограниченное количество энергии (денег), то его можно эксплуатировать. Обладание этой энергией – стержневой момент любой власти. В обществе все начинается и завершается также энергией денег.

Денежная энергия удерживает порядок. Присутствие денег несет стабильность, устойчивость, спокойствие. Когда деньги уходят остаются проблемы, как настоящие – паника, беспорядок, так и за будущее – страх, тревога. Из-за своей всеобщей ценности деньги выступают стимулом и побудительным мотивом любых видов деятельности, в том числе и антигуманных, они делают привлекательной любую работу, в том числе и направленную против человека, они превращают предмет купли-продажи в то, что таковым быть не должно. Кроме того, что деньги вносят «хаос» в жизнь общества, они создают определенный порядок этого «хаоса» в аспекте оценки достигаемого результата. Как объяснить, что общество, состоящее из индивидов, каждый из которых преследует только свой личный интерес, не приходит к войне против всех и хаосу? Благодаря деньгам. Именно они позволяют существовать товарному обществу. Они являются основообразующим институтом, который придает форму отношениям обмена, и выступают посредником между индивидами [6, с.104]. Энергия денег как бы «обволакивает» участников обмена и становятся для них необходимой как благо, которое все желают и которое позволяет удовлетворять свои потребности. Посредством денег устанавливаются количественные пропорции обмена, в основе которых лежит принцип эквивалентности отчуждаемых и присваиваемых благ. Таким образом, устанавливаются определенные правила коллективной игры, известные под названием «рынок».

Денежная энергия движет прогрессом. Владелец денег мысленно обладает всем, что предлагают другие, приобретает непредвиденное. Из-за социального неравенства деньги символизируют различные вещи для различных людей: спиртной напиток, поход в музей, бриллиантовое кольцо, акт милосердия, комфорт или безопасность. Процесс воображения и желания нового комфорта запускается и завершается миллион раз за каждую секунду, двигает нашу цивилизацию [7, с.281].

Денежная энергия запускает механизм зависимости каждого от всех и всех от каждого. В постоянном чередовании актов отчуждения и присвоения отдельные моменты общения субъектов соединяются в единую общественную связь и образуют единый социальный организм, основанный на зависимости [8, с.182].

Таким образом можно говорить о том, что *благодаря своей проникающей способности денежная энергия врывается повсюду. Ее трансформация – это такой своеобразный круговорот денежного обращения, что можно говорить об энергии денег как о субстанции некоего социального вечного двигателя. Энергия денег делает благо деньгами; дает движение всем процессам, как для индивидуума, так и общества в целом; обеспечивает работу социальных*

*механизмов. Денежная энергия запускает механизм выбора, механизм зависимости каждого от всех и всех от каждого, удерживает порядок.*

Возникает вопрос что является источником денежной энергии? Видятся возможные ответы на него.

Возможно источник энергии денег в их *потенциальных возможностях* удовлетворять жизненные потребности человека в пище, жилье для укрытия от врагов, одежде для спасения от непогоды. Здесь возникает занимательный психологический парадокс, о котором говорит В.В. Картунов: я коплю энергию, чтобы стать сильным, благодаря возможностям денег, и вместе с тем, я не могу допустить возможность реализации энергии, чтобы не стать слабым [9, с.78].

Нам представляется, что вероятнее источником денежной энергии является *соревнование* в богатстве, конкуренция, возможность выделиться, стремление к власти. Трудно не согласиться с Ю.М. Осиповым, в том, что денежная система в целом – властная эксплуататорская вертикаль. Владей деньгами, денежной информацией, всей денежной системой – «господствуй», перераспределяй и присваивай, но и , конечно же, потребляй. Власть над деньгами и денежная власть – стрессовой момент любой власти в условиях экономической цивилизации, распространившейся по миру; это залог паразитического благополучия тех, кто доминирует в этой цивилизации, кто заглушил протесты и подчинил себе весь «варварский» мир, кто создал для профанов замечательное снадобье – экономикс [10, с.155].

Для определения богатых и бедных, уровня жизни - необходим критерий – мера сравнения богатства. Этим, по-сути, критерием и являются деньги. Деньги выступают побуждение к любой, даже антигуманной деятельности и вносят хаос в жизнь социума [8, с.180]. Как тепловая энергия тела напрямую зависит от скорости хаотичного перемещения молекул, так и хаотичные экономические сделки генерируют энергию денежную.

Другая мысль. Возбуждение и поддержание денежной энергии основана на их *способностях проникать* повсюду. Деньги обволакивают как материальное, так и нематериальное. В качестве первого можно привести пример выхода их кризиса. Из него можно выйти, найдя первоначальную энергию для рывка, например, когда буксует автомобиль. Из финансового кризиса также можно выйти путем нахождения источника средств. Здесь деньги являются источником дополнительной энергии. Проникновения в нематериальное, видится в том, что деньги находятся только там, где они выражают чью-то энергию. Они способствуют превращению энергии общества друг в друга. Например, гнев и злость – мощный источник человеческой энергии. Деньги способствуют либо рождению этой энергии, либо переносу ее в энергию созидания.

Интересна точка зрения Н.Б. Андренова, что деньги имеют энергию *потенциальную и реальную*. Основываясь на его взглядах можно представить, что потенциальная энергия – это связь денежных единиц с реализованными государством структурами; реальную денежную энергию имеет обладатель денег.

Известный австрийский ученый К. Менгер сформулировал идею, что деньги, как и язык, развились «органически» по причине облегчения взаимодействия между людьми [11, с.59-288]. Покрытие потребности во благах составляет конечную цель всей деятельности людей. Блага обмениваются на другие блага. В результате находятся блага не удовлетворяющие потребности, но отличающиеся большой способностью к сбыту. Обладание последними немало облегчает отыскание лиц, владеющих именно теми благами, в которых человек нуждается. Нет лучшего средства просветить людей насчет их интересов, чем дать им возможность на примере видеть успех тех, кто для осуществления своих интересов прибегает к правильным средствам [12, с.140]. Поэтому практика и привычка немало способствовали тому, что наиболее способные к сбыту блага стали приниматься в обмен за все другие всеми индивидами.

Функционирование определенных благ в роли денежных единиц образовалось, естественно, без властного вмешательства. Но когда какое-нибудь благо в согласии с потребностями оборота получает со стороны власти санкцию в качестве денежной единицы, то это ведет к тому, что не только всякий платеж государству, но и все остальные платежи могут быть потребованы и произведены только при помощи этого блага. Государство сообщает ему характер универсального заместителя при платежах. Появляется удобный механизм оборота [13,14, с.339]. Санкция государства использовать благо в качестве денежной единицы не есть создание денег, но подчеркивает энергию денег.

Так использование денежных единиц как реализации денег основано на нематериальной ценности. Иными словами, деньги имеют ценность лишь в сознании людей; ценность денег не в их сущности, весе, материальном наполнении, а именно в сознании. Это мнимая ценность сформировалась в результате традиций, привычки и практики использования денег и поддерживается властью.

Таким образом источником денежной энергии является вера людей в ценность некоторого блага, выполняющего функции меры стоимости, средства платежа и накопления. Эта вера основывается на практике и привычке использовать одно благо для получения других благ и поддерживается властью. Значит о феномене (сущности) денег можно говорить как о необходимой социуму энергии, источником которой является вера в привычное, практическое, поддерживаемое властью использование в обменах некоего ликвидного блага.

#### *Литература*

1. Шеллинг. Соч. – М., 1987. – Том 1.
2. Булгаков С.Н. Философия хозяйства. – М.: ТЕРРА - Книжный клуб, 2008.
3. Катасонов В.Ю. Религия денег. Духовно-религиозные основы капитализма. – М.: Кислород, 2013.

4. Родионов Д.Г., Дегтерева В.А., Баранова И.В. Преодоление бедности как основное условие повышения жизни населения региона // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2008. – №3.
5. Хайек Ф.А. Частные деньги. – М.: Институт национальной модели экономики, 1996.
6. Аглиета М. Деньги между насилием и доверием: Пер. с фр. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006.
7. Барр Р. Политическая экономия: в 2-х тт. Т.2: Пер. с фр. – М.: Междунар. отношения, 1995.
8. Шептун А.А. Философия денег // Вопросы философии. – 1999. – № 7.
9. Кортунув В.В. Философия денег // Серия «Научные доклады». – № 43. – М.: Московский общественный научный фонд, 1997.
10. Осипов Ю.М. Деньги // Философия хозяйства. В двух книгах. – М., 2001. – 624 с.
11. Менгер К. Основания политической экономии. – М., 2006.
12. Kurorov Iu.Iu., Kudriavtseva T.Iu. Theoretical aspects evaluating socio-economic efficiency of investment in public services // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – №5 (204). – С. 136-141.
13. Батаев А.В. Перспективы внедрения облачных технологий в банковском секторе России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 2 (192). – 2014.
14. Батаев А.В. Анализ финансовых показателей и прогноз информатизации банковского сектора России в период кризиса // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 336-346.

УДК: 06.39.31

М.А. Пашоликов

## Инструменты компенсации рисков в сфере малого обеспечивающего предпринимательства Instruments of risks compensation in the sphere of the small providing business

*Аннотация.* В данной статье рассмотрены инструменты, компенсирующие вероятность возникновения рисков в среде малого предпринимательства. Проанализированы возможные мероприятия, формирующие рыночную систему взаимосвязей малого предпринимательства и его стратегических партнеров из крупного бизнеса с целью снижения рисков. Выделены и систематизированы преимущества производственной кооперации малых фирм. На основе проведенного анализа автором отмечается проблема ресурсного обеспечения не только текущей производственной деятельности, но и стратегического развития

малого предпринимательства. При этом одним из ключевых причин низкой эффективности российских предприятий обозначается недостаточная разработанность методологии сбалансированного комплексного ресурсного управления.

*Ключевые слова.* Малое предпринимательство, инструменты компенсации рисков, производственная кооперация, ресурсное управление.

*Abstract.* In this article the tools compensating probability of emergence of risks in the environment of small business are considered. The possible actions forming market system of interrelations of small business and its strategic partners of large business for the purpose of decrease in risks are analysed. Advantages of production cooperation of small firms are allocated and systematized. On the basis of the carried-out analysis the author notes a problem of resource providing not only the current production activity, but also strategic development of small business. Thus one of the key reasons of low efficiency of the Russian enterprises designates an insufficient readiness of methodology of the balanced integrated resource management.

*Keywords.* Small business, instruments of risks compensation, production cooperation, resource management.

Одной из главных проблем недостаточной конкурентоспособности отечественных предприятий на рынке является проблема ресурсного обеспечения не только текущей производственной деятельности, но и стратегического развития. При этом одним из ключевых факторов низкой эффективности российских предприятий является недостаточная разработанность методологии сбалансированного комплексного ресурсного управления основной производственной и инновационной деятельности предприятия. Обеспечение конкурентоспособности бизнеса в условиях стагнации рынка, отягощенной высоким уровнем конкуренции, является непростой управленческой задачей, и она не может быть решена традиционными способами. Фундаментальный вопрос современного менеджмента промышленного предприятия состоит в том, как достигнуть и удержать конкурентное преимущество, под которым стоит понимать введенное еще Д. Риккардо понятие экономической ренты, означающее устойчивое получение прибыли уровня выше среднего по отрасли [1]. Консолидация экономических ресурсов, задействованных в процессе создания добавочной ценности, и их более эффективная организация делает возможным выявление незадействованных производственных резервов и на их основе создание новой организационной архитектуры, способной изменять корпоративную стратегию, генерируя новые технологические и организационные компетенции. В связи с этим возрастает актуальность формирования единой концепции и методологического механизма выявления производственных резервов



предприятия на основе современных доказавших свою эффективность организационно-управленческих инструментов, моделей, методов и методик.

Наиболее актуальными направлениями формирования рыночной системы взаимосвязей малого предпринимательства и его стратегических партнеров из крупного бизнеса с целью снижения рисков является мониторинг сферы продукции стратегического партнера. В этом случае, побочными мероприятиями могут стать: включение торгово-посреднических малых предприятий в общие снабженческо-сбытовые, маркетинговые схемы работы соответствующих подразделений крупных предприятий; налаживание производственной кооперации между малыми и крупными предприятиями; включение малых предприятий в производственные цепочки крупных; участие малых предприятий в реструктуризации крупных предприятий; использование системы контрактных отношений для привлечения ресурсов крупных предприятий – франчайзинг.

Становление малых предприятий, а также их производственное и техническое оснащение в большой степени зависят от крупных производственно-хозяйственных компаний, в отношении которых малые предприятия выступают в роли поставщиков комплектующих элементов изготавливаемой продукции. Это дает возможность развивать технологическую и подетальную специализацию, а также современно организовывать производство.

Взаимосвязь между крупными и малыми предприятиями невозможно представить, без организации работы в области технических разработок, инноваций и научных исследований. Малые предприятия обладают большей способностью к нововведениям, чем крупные корпорации. Именно поэтому одним из важнейших мероприятий по снижению рисков является мониторинг научно-технического развития материалов и конструкций в занимаемой области. Свобода поиска, отсутствие бюрократизма, быстрая апробация выдвинутых оригинальных предложений – отличительные черты научно-технической деятельности небольших компаний. Из-за ограниченности финансовых средств малое предпринимательство заинтересовано в ускоренной разработке технических проектов.

Также одним из наиболее перспективных направлений повышения конкурентоспособности российских предприятий называется производственная кооперация. Под этим термином следует понимать объединение производственных компаний, научно-исследовательских и образовательных центров, поставщиков оборудования и услуг, географически расположенных в непосредственной близости друг от друга и работающих совместно с целью получения конкурентных преимуществ, создания наукоемкой и высокотехнологичной продукции [2]. Малые предприятия в отличие от крупных не способны аккумулировать большие объемы ресурсов на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок,

на дорогие маркетинговые мероприятия, не способны эффективно строить работу с поставщиками и подрядчиками, а также иметь «эффект от объема» и конкурировать на открытых рынках. Однако в составе такой кооперации малые фирмы успешно противостоят в конкурентной борьбе даже транснациональным корпорациям.

Преимущества от создания кооперации, получаемые предприятиями и органами государственной власти, приведены в таблице.

Табл. 1. Преимущества производственной кооперации

Преимущества кооперации для предприятий	Преимущества кооперации для государственных органов
1. Сокращение барьеров входа в отрасль	1. Анализ проблем экономического состояния региона
2. Благодаря эффекту масштаба происходит снижение затрат	2. Сбор и обработка большого количества статистической и аналитической информации
3. Участие государственных органов власти в решении проблем рынка	3. Развитие существующих и создание новых механизмов взаимодействия бизнеса и государства
4. Возникновение вероятности распространения конкурентоспособности ведущей компании в производственной кооперации на ближайшее окружение	4. Положительное воздействие производственной кооперации на конкуренцию в регионе
5. Поддержка инновационных технологий благодаря тесным связям с их разработчиками	5. Проявление науки и образования в фактическом производстве
6. Минимизация необходимого времени, чтобы пройти путь «от идеи до прототипа»	6. Интеграция глобальной хозяйственной системы страны с экономикой конкретного региона
7. Выстраивание производственно-технологических процессов	7. Усиление независимости региона от экономической ситуации за его границами
8. Становление хозяйственной самостоятельности предприятия. Осуществление внутрикооперативной конкуренции	8. Увеличение количества предприятий вокруг кооперации, соответственно увеличение занятости населения
9. Минимизации рисков функционирования за счет снижения уровня рентабельности предприятий, входящих в кооперацию	9. Начало перехода от политики выравнивания социально-экономического развития территорий к политике поддержки регионов
10. Интенсивный обмен финансовыми, кадровыми, информационными, инновационными ресурсами	10. Эффект масштаба и эффект агломерации, которые создают в крупных компаниях возможность роста развития других регионов

Многие зарубежные эксперты отстаивают выгодность позиции создания производственных коопераций. М. Портер [3] считает, что конкурентоспособность страны следует рассматривать через призму международной конкурентоспособности не отдельных ее фирм, а коопераций – объединений фирм различных отраслей, причем, принципиальное значение имеет способность этих коопераций эффективно использовать внутренние ресурсы.

Место крупного бизнеса в процессе создания производственных коопераций заключается в привлечении малых предприятий в целях налаживания внутреннего производства на базе тесной кооперации и субконтрактационных связей при активном деловом и информационном взаимодействии. Это благоволит развитию всех участников кооперации и обеспечивает им конкурентные преимущества по сравнению с другими обособленными предприятиями, не имеющими столь крепких взаимосвязей [4].

Экономическое развитие малого предприятия во многом характеризуется ведущей ролью научно-технического прогресса и интеллектуализацией основных факторов производства. При этом получаемая в ходе мониторинга информация может быть использована в целях разработки предложений, а затем на их основе – конкретных мероприятий по изменению ситуации в процессе производства выпускаемой продукции, а также может являться исходной базой для разработки стратегии производственных преобразований в научно-технической сфере и формировании системы прогнозирования.

Роль предпринимательского сектора состоит в создании технологий на основе исследований и разработок в научных центрах крупных корпораций и малых наукоемких фирм, в рыночном освоении инноваций [5]. К сожалению, не смотря на важность инновационной деятельности и то внимание, которое сейчас уделяется данной проблеме, действия государства краткосрочны и нескоординированы, в связи с чем, риски при планировании отдельных проектов не учитываются.

В условиях самофинансирования основной задачей для предприятий стала задача получения прибыли в размере, достаточном для воспроизводственного процесса. Основным условием увеличения прибыли предприятия является снижение издержек производства и сбыта продукции, в частности себестоимости выпускаемой продукции. Поэтому способы снижения расходов малых предприятий тесно связаны с минимизацией рисков.

Научные исследования подтверждают вывод, что сокращение расходов должно носить осмысленный характер, определяемый конкретно сложившимися обстоятельствами и стратегической целью предприятия. Программы сокращения затрат редко учитывают, какие расходы более, а какие менее эффективны с точки зрения формирования доходов. Необходима оптимизация затрат и функциональности предприятий, а также результатов их деятельности.

В период финансово-экономического кризиса 2008 - 2010 гг. российские предприятия и организации не сократили, а увеличили затраты, связанные с

экономической безопасностью предприятия, с проведением комплекса предупреждающих мер по ликвидации многих рисков, расходы по переподготовке персонала. Многие западные компании организуют программы корпоративного обучения персонала, переквалификацию и переподготовку на схожие направления и сферы деятельности, расходы на маркетинг, проведение маркетинговых и научных исследований, на разработку новых продуктов, затрат на формирование собственных сетей сбыта, расходы на внедрение рационализаторских предложений, новых, менее ресурсоемких и ресурсосберегающих технологий, на оптимизацию бизнес-процессов, позволяющих увеличивать эффективность производства и бизнеса компании, а также расходы на бизнес-интеграцию, организацию и финансирование деловых и отраслевых союзов, ассоциаций и т.д. Из сказанного следует, что, как говорил Генри Форд, «управление расходами не должно характеризоваться ни жадностью, ни расточительностью. Обе эти крайности ведут к перерасходам, вызывая сразу или через некоторое время новые проблемы и еще большие издержки на их решение» [6].

Следует отметить, что современная ситуация на рынке обуславливает высокую зависимость коммерческого успеха малого предприятия от наличия у него безупречной репутации. Хотя обращение к репутации и имиджу малого предприятия является второстепенным в практике управления им, многие российские руководители малого бизнеса не уделяют должного внимания формированию их репутации, в то время как за рубежом складывается обратная ситуация.

Репутационные риски возникают, когда малое предприятие не соблюдает законодательства Российской Федерации, учредительные и внутренние документы, принципы профессиональной этики, не исполняет договорные обязательства перед кредиторами, потребителями и контрагентами, неспособно эффективно противодействовать легализации доходов, проводит рискованную инвестиционную и рыночную политику, когда публикуется негативная информация о предприятии или о его служащих, учредителях, аффилированных лицах в средствах массовой информации [7].

Важное значение в обеспечении рациональной организации и эффективной деятельности малых предприятий имеет воспитание деловой культуры. Это касается безусловного соблюдения норм законодательства и налаживания цивилизованных отношений, как с партнерами, так и с органами государственной власти.

Зачастую, малые предприятия, после получения господствующего положения в конкретной отрасли сталкиваются с проблемой дальнейшего роста, а также проблемой решения задачи снижения отраслевых рисков, связанных с изменением конъюнктуры для отрасли в целом. Решением этих проблем является диверсификация производства на основе используемой специфической технологии и ресурсов. Компания может получать эффект от

разнообразия, при этом зачастую доходность от «дополнительных» направлений выпуска бывает ниже, чем от основного направления, на котором компания специализируется. Кроме того, прямые затраты на этом «дополнительном» производстве, зачастую, выше, чем прямые затраты фирм-конкурентов, которые уже давно присутствуют в этой отрасли, используют свои наработанные специфические технологии и занимают господствующее положение. Но таким образом диверсифицируя капитал, компания получает стабильность от присутствия на нескольких товарных рынках, используя те же самые специфические ресурсы – оборудование и человеческие ресурсы – при выпуске иного вида продукции.

Таким образом, изменения в технологии происходят незначительные, пока предприятие не станет перед выбором: либо продолжать эти первоначально незначительные изменения технологического процесса в сторону иной товарной группы и тем самым изменить существующую специфическую настройку используемых ресурсов на выпуск первоначальной продуктовой группы, либо остановить изменения имеющейся технологии.

Благодаря возможностям кооперации малые предприятия пользуются рыночными преимуществами на основе детального знания предпочтений и близости к рынкам. Поэтому важным мероприятием по минимизации рисков малого обеспечивающего предприятия должна стать опережающая подготовка к возможным изменениям в выпускаемой продукции.

Это характерно, прежде всего, для предприятий, основная доля выпускаемой продукции которых ориентирована на крупные предприятия, где номенклатура продукции отличается нестабильностью, технология производства постоянно меняется, что создает для малых предприятий многочисленные рыночные ниши. Малым предприятиям легче чутко реагировать на необходимость удовлетворять все новые, нередко индивидуальные запросы их стратегических партнеров.

Одной из главных проблем недостаточной конкурентоспособности отечественных предприятий на рынке является проблема ресурсного обеспечения не только текущей производственной деятельности, но и стратегического развития.

При этом одним из ключевых факторов низкой эффективности российских предприятий является недостаточная разработанность методологии сбалансированного комплексного ресурсного управления (менеджмента).

В целом, несмотря на обозначенное разнообразие негативных факторов в среде малого предпринимательства необходимо учитывать и факторы оказывающие положительное воздействие на конкурентоспособность предприятия: наличие стратегического партнера, сохранение его прибыльности и стабильности объема заказа выпускаемой продукции, стабильность конструкции обеспечиваемого изделия, сохранение требований к конструкционным материалам, отсутствие значимых конкурентов на рынке.

### *Литература*

1. Рикардо Д. Собр. соч. – СПб., 1908. – Т. 1.
2. Портер Майкл Э. Конкуренция / Пер. с англ.: Уч. пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 495 с.
3. Портер Майкл Э. Международная конкуренция. – М., Международные отношения, 1993. – 418 с.
4. Малые предприятия в системе кластеров [Электронный ресурс]. URL: [giac.ru/content/section\\_r\\_D76F4D0F-0730-4D43-B93F-1089114B7B46.html](http://giac.ru/content/section_r_D76F4D0F-0730-4D43-B93F-1089114B7B46.html).
5. Махмудова М.М. Инновационная активность малых предприятий на современном этапе экономического развития [Электронный ресурс]. URL: <http://vestnik.uara.ru/issue/2010/02/11> (дата обращения: 18.01.2015).
6. Стрыгина В.Д. Систематизация бизнес-процесса «Найм персонала» // Кадровая служба и управление персоналом предприятия. – 2009. – № 7.
7. Бабкин П.Ю., Сургкова Т.В. Исследование характера влияния репутационных рисков на состояние корпоративного имиджа промышленного предприятия // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – М. – 2014. – С. 143-148.

УДК: 332.1

Д.Г. Родионов, Л.В. Николова

## Системная оптимизация риска инновационной программы региона System optimization of risk innovative programs in the region

*Аннотация.* Глобализация приобретает все большее и большее значение в экономике. Особое влияние она оказывает на передовые технологии в экономике - на инновационные процессы регионов. Современный этап развития экономики регионов отличается от предшествующих возросшей ролью и самостоятельностью в формировании и создании инновационных программ, что привело к необходимости изменений в системе экономических методов и способов управления рисками инновационной программы региона. Существующие методы и способы оценки и управления рисками инноваций необходимо дополнить новыми подходами, связанными с изменением рынка и появлением новых финансовых инструментов и стратегий. В работе рассматривается применение метода системной оптимизации при оценке рисков инновационной программой региона.

*Ключевые слова.* Инновационная программа, регион, устойчивость, риск-фактор, системная оптимизация.

*Abstract.* Globalization in economy has been taking on an ever greater significance recently. Particularly important it is becoming now to such leading-edge technologies in economics as regional innovation processes. The current stage of the

development of regional economies differs from the past ones in that the role of innovation programs acquires ever more importance and that forming and designing of such programs becomes now a much more independent process; all this has led to a situation where we have to revise our system of economic methods and ways of managing the risks of a regional innovation program. The existing methods and ways of risk assessment and risk management for innovations are to be complemented by new approaches reflecting the market changes and the advent of new financial instruments and stratagems. In this paper I investigate the issue of applying the system optimization method to the task of building the uncertainty/risk evaluation model for the management of a regional innovation program.

*Key-words.* Innovation program, region, sustainability, risk factor, system optimization

Целостность и цикличность развития мирового сообщества позволяют рассмотреть глобализацию, с одной стороны, как процесс, а, с другой стороны, как систему, находящуюся на определённой стадии развития. Особенности протекания инновационных процессов в условиях глобализации отражены в работах ученых: [19,12,16,18,4,19].

Предположив, что мировое сообщество - это система, можно сказать, что ему присущи все свойства системы. Это, в свою очередь, дает право авторам выделить в этой системе подсистему – регион, а в ней инновационную программу региона. Подсистема регион, тоже представляет собой систему [8], в том числе систему инновационных программ. Данная посылка позволяет авторам выполнять операции не с отдельными объектами, а с системами, которым присущи эмерджентные и синергетические свойства.

Цель работы: обосновать устойчивость инновационных программ региона в условиях неопределенности и риска. Для достижения поставленной цели использованы математические методы системной оптимизации: однокритериальные и многокритериальные.

Экономико-математические методы анализа рисков инвестирования, при решении прямых и обратных задач управления рисками, условно можно разделить на количественные и качественные. К количественным методам относятся: планирование эксперимента, спираль рисков, метод аналогий или консервативные прогнозы, метод ставки процента с поправкой на риск, анализ сценариев, метод «дерева решений», анализ чувствительности, метод имитационного моделирования. К качественным методам относятся: метод экспертных оценок, SWOT-анализ [4].

Анализ научной литературы по использованию математических моделей [10,17,15,20,9] показал, что не все модели обоснованы математически и методически. Как известно, математическая модель – приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики [2]. Анализ математической модели позволяет

проникнуть в сущность изучаемых явлений. Математическая модель – мощный метод познания внешнего мира, а также прогнозирования и управления [7,13]. Широко известны в научном мире модели разработанные С.Майерсом и Д.Погом: модель финансового планирования «Longer» и модель оптимального размещения денежных активов компании (задача рационализации капитала), которые используются в методах анализа чувствительности и анализа сценариев. Последнее время получили популярность модели М.В Грачевой: модель оценки эффективности проекта с учетом антикризисных мероприятий, модель оптимизации интегральных рисков затрат, модель оптимизации интегральных внешних и внутренних рисков затрат, которые также используются в методах анализа чувствительности и анализа сценариев. Сложность вычислений, присущая вероятностно имитационным моделям оценки, управления и оптимизации А.Г.Новокрещенова, основанных на методе имитационного моделирования, привела к тому, что данные модели редко используются при решении практических задач инвестирования. Данные модели с успехом можно применять как для оценки рисков и управления инновационных проектов так и для оценки рисков и управления инновационных программ региона [5,6].

Неопределенность и риск являются объективной реальностью инновационного процесса, его неотъемлемой частью затрагивающей все его фазы и этапы реализации.

Представим себе гипотетическую модель процесса инноваций в виде системы сформированную из двух взаимовлияющих систем: системы рисков, состоящей из риск-факторов и системы условно-определенных этапов реализации. Совокупность данных систем представляет собой модель реализации реальных инноваций. Инновационный процесс региона определяется также совокупностью перечисленных выше систем и представляет собой замкнутый процесс - инновационную систему, которая подчиняется законам теории оптимального управления систем. Инновационная система представляет собой комплекс программ, реализация которых сопряжена с рисками при решении как текущих, так и долгосрочных задач инвестирования, программ самого различного масштаба. Все многообразие подходов исследования систем делится на анализ и синтез, которые, в свою очередь, классифицируются как: анализ – функциональный и структурный; синтез – эмерджентный (определяющий наличие у системы свойств целостности) и синергетический (характеризующий совместность, мультипликативность воздействия). Эмерджентные свойства инвестирования связаны с появлением у системы новых, не принадлежащих ни одной из систем (элементов), свойств [1,3]. Появление эмерджентных свойств и эмерджентных рисков у системы может служить основой для методики определения системности данного образования инвестирования [10]. Выявление эмерджентных рисков (риск-факторов) – весьма значимый процесс в



исследовании, однако он лишь констатирует факт появления новых рисков у взаимодействующих объектов. Частично на этот вопрос отвечает синергетика – наука о самоорганизации. Наука, не рассматривающая системные риски, исходит из того, что внешними воздействиями на объект всегда можно добиться от него желаемого эффекта, т.е. перестроить его так, как хочется исследователю. Однако, как показывает опыт, в большинстве случаев это крайне затруднительно.

Сложность управления рисками инноваций затруднено в связи с неоднозначностью данных о механизмах, регулирующих те или иные внутренние процессы, что вынуждает авторов ограничиться описанием рисков в виде конечных функциональных соотношений.

При большом числе факторов, которые необходимо учесть, для предварительного заключения об их значимости, используют методы алгебры логики. В начале, рабочие диапазоны изменения переменных квантуются на отдельные уровни и, методом минимизации булевых функций, построится булева модель системы. Далее решается задача содержательной интерпретации булевых моделей.

При переходе от качественного анализа структуры системы к количественному анализу, проверим возможность использования для оценки исследуемой системы ранее полученных результатов как качественного, так и количественного характера. Возможны различные методы проверки, которые разделятся по: степени изоморфизма; методу выбора проверяющего правила; используемым средствам поиска проверяющего правила.

В самом простейшем виде структурный анализ изучает определенную структурную составляющую системы (в данном случае это риск-фактор). Свойства структурных составляющих на разных уровнях при формировании модели управления рисками и есть предмет изучения при данном подходе. Предложенный в работе подход позволяет обосновать, системность оценки и управления рисками инновационного процесса региона и подготовить предпосылки для последующих исследований. Для создания модели управления рисками инновационной программы региона необходимо выделить методологические, методические и операционных принципы, которые согласованным образом увязывают в единое целое разнообразные интересы как макро-, так и микро-уровня региона.

Метод чувствительности инвестирования представляет собой однокритериальную оптимизационную задачу, т. е. при его реализации использовали одну целевую функцию – фактор, влияющий на эффективность инноваций. Авторы предлагают рассмотреть дальнейшее развития метода анализа чувствительности: перейти от однофакторного анализа к многофакторному анализу, используя аналитический метод С.Понтрягина - решения вариационных задач с ограничениями, встречающихся при оптимизации управления в динамических системах. Аналитический метод,

обоснованный С.Понтрягиным, применен для обоснования метода устойчивости инновационной программы региона в условиях неопределенности и риска. Метод определения устойчивости инвестирования обеспечивает расчет предельных значений факторов, влияющих на эффективность инвестирования при решении прямых задач.

Теория формирования инвестированной программы региона, ее характеристики позволяют оптимизировать риск инноваций и управлять им. Особой сложностью формирования инновационной программы региона является необходимость синтеза при оценке эффективности инноваций. Инновационная программа региона является сложной динамической системой, для управления рисками которой используется много критериев - рисков (риск- факторов). В ряде случаев риск-факторы удается свести к одному риску и тем самым вернуться к известному методу однокритериальной оптимизации. Простейший способ такого сведения заключается в так называемом *взвешивании* критериев. Если  $f_1(x), \dots, f_n(x)$  — целевые функции, выражающие значения используемых критериев, то для каждой из них, сообразуясь с влиянием этого критерия на эффективность инвестирования, выбирается положительный весовой коэффициент  $\lambda_i$ . Операция взвешивания критериев (целевых функций)  $f_1(x), \dots, f_n(x)$  состоит в замене их единственным критерием (целевой функцией)  $f(x) = \lambda_1 \cdot f_1(x) + \dots + \lambda_n \cdot f_n(x)$  (Черноруцкий И.Г, 2001, С.34-40.)

Однако, для управления рисками инновационной программы, подобное сведение оказывается практически невозможным, поэтому в процессе оптимизации необходимо иметь дело с *векторной (многокритериальной)* целевой функцией. При этом допустимая область  $M$  может меняться в процессе оптимизации. Более того, в ее целенаправленном изменении как раз и заключается основная содержательная сущность процесса оптимизации для подобного класса задач.

Поскольку законы возможных изменений допустимой области  $M$  задаются обычно системой моделей, то описываемый подход к оптимизационным задачам называется системным. При системном подходе, изменения ограничений, задающих допустимую область в пространстве тех или иных параметров, происходят, в результате последовательности решений, выбираемых из дискретного множества возможных решений, причем само это множество в начале процесса оптимизации бывает не полностью заданным и пополняется в процессе разработки и реализации инновационной программы.

Одним из характерных формализованных постановок задачи системной оптимизации является двукритериальный анализ. Предположим, что выбором значений этих критериев однозначно определяется соответствующее решение. Иными словами, искомое решение ищется непосредственно в пространстве  $K$  критериев оптимизации, которые мы обозначим  $x_1$  и  $x_2$ .

Процесс решения начинается с того, что в заданном пространстве  $K$  выбирается некоторая точка  $A_0$  с координатами  $a_0, b_0$  — желательное решение задачи. Далее, строятся начальные ограничения  $F_1^{(0)}(x_1, x_2) \geq 0, \dots, F_n^{(0)}(x_1, x_2) \geq 0$ , задающие начальную допустимую область  $P_0$ . Прямой проверкой устанавливается, принадлежит ли точка  $A_0$  области  $P_0$ . В первом случае в принципе может быть применена обычная (классическая) процедура оптимизации либо по одному из критериев  $x_1, x_2$ , либо по той или иной их комбинации.

Однако при системном подходе применяется обычно совершенно другой прием, а именно: в соответствии с моделью  $M$  высшего уровня, управляющей выбором критериев, точка  $A_0$  выводится из пределов допустимой области  $P_0$ .

После этого выделяются те ограничения, которые не выполняются в точке  $A_0$  (в рассматриваемом случае ими будут  $F_3^{(0)}$  и  $F_4^{(0)}$ ). Обращаясь к моделям  $M_3$  и  $M_4$ , формирующим эти ограничения, в диалоговом режиме рассматриваются те или иные решения, изменяющие соответствующие ограничения в нужном направлении (если такое изменение оказывается возможным). Нужным при этом считается то направление, которое уменьшает абсолютную величину отрицательных невязок  $F_i^{(0)}(a_0, b_0)$  (в рассматриваемом случае  $F_3^{(0)}(a_0, b_0)$  и  $F_4^{(0)}(a_0, b_0)$ ).

Следует иметь в виду, что во многих случаях ограничения  $F_i$  оказываются взаимосвязанными, так что изменение одного из них приводит к изменению определенной части других ограничений. Управление выбором решений для изменения ограничений определяется при этом минимизацией некоторой функции штрафа  $g_0(a_0, b_0)$ . В качестве такой функции выбирается обычно максимальная абсолютная величина отрицательных невязок  $\lambda_i F_i^{(0)}(a_0, b_0)$  (где  $\lambda_i$  — некоторые положительные весовые коэффициенты). Если таких невязок нет, то по определению  $g_0(a_0, b_0) = 0$ .

В результате управления появляется ряд решений  $R_1, \dots, R_m$ , приводящих к уменьшению значения функции штрафа, которое после  $m$ -го решения обозначим  $g_m(a_0, b_0)$ . Каждое из принятых решений, изменяя ограничения, приводит к соответствующему изменению допустимой области. Рассмотрим два таких изменения: первое изменяет ограничения  $F_3^{(0)}, F_2^{(0)}$ , заменяя их соответственно ограничениями  $F_3^{(1)}, F_2^{(1)}$ , второе затрагивает лишь одно ограничение  $F_4^{(0)}$ , заменяя его ограничением  $F_4^{(1)}$ . Полученная допустимая область  $P_2$  ограничена линиями  $F_1^{(0)}, F_2^{(1)}, F_3^{(1)}, F_4^{(1)}$ , а соответствующее значение функции штрафа равно  $g_2(a_0, b_0)$ . Заблаговременный выбор конечной допустимой области невозможен ввиду того, что последовательность областей  $P_0, P_1, \dots$  может не быть упорядочена по вложению. Кроме того, огромная трудоемкость формирования новых ограничений не позволяет выполнить эту работу заблаговременно, поскольку при этом потребовалось бы сделать много лишней работы по изменению несущественных ограничений.

Если  $g_2(a_0, b_0) \neq 0$ , а решений, приводящих к дальнейшему уменьшению значения функции штрафа, нет, то происходит возвращение к высшей модели

$M$ , управляющей выбором желательного решения  $A$  ( $a$ ,  $b$ ). Путем ряда последовательных решений  $D_1, D_2, \dots, D_k$  на изменение начального решения задачи  $A_0$  ( $a_0, b_0$ ) оно заменяется на  $A_1$  ( $a_1, b_1$ ), ...,  $A_k$  ( $a_k, b_k$ ), пока очередная точка  $A_k$  ( $a_k, b_k$ ) не окажется в допустимой области ( $k = 1$ ). Решения на изменения выбираются из допустимого множества решений с целью минимизации функции штрафа. Этот процесс близок к классическому процессу оптимизации, за исключением того обстоятельства, что шаги выбираются не произвольно, а в соответствии с допустимыми (моделью  $M$ ) решениями.

После попадания точки  $A_k$  в заключительную допустимую область  $P_m$  может быть применена дополнительная процедура оптимизации по каким-либо комбинациям критериев  $x_1$  и  $x_2$  в пределах этой допустимой области. Такая процедура отличается от классической лишь тем, что выбор шагов оптимизации не произволен, а управляется моделью высшего уровня  $M$ . Если дальнейшему улучшению избранного критерия мешают некоторые ограничения, поддающиеся дальнейшим изменениям в нужную сторону, то процесс оптимизации может быть продолжен за счет включения в него последовательных решений на такие изменения.

Самой важной чертой системной оптимизации, сохраняющейся при всех подходах, помимо многокритериальности и возможности изменения допустимой области является взаимодействие моделей различных уровней. В данном случае это взаимодействие систем при структурном анализе: системы рисков, состоящей из риск-факторов и системы реализации инновационной программы региона - моделью уровня  $M$ .

Однозначное решение задачи выбором значений всех критериев оптимизации нельзя применить для обоснования модели управления рисками инновационной программы региона, так как отсутствует однозначность решения данной задачи. Пространство, в котором ищется решение, помимо координат, соответствующих критериям оптимизации, может иметь и другие координаты. Описанный выше процесс оптимизации при этом усложняется за счет того, что точки  $A_1$  ( $a_1, b_1$ ) заменяются гиперплоскостями – областями устойчивости инвестирования. Усложняется и определение функции штрафа: в качестве нее может быть взято, например, расстояние от выбранной гиперплоскости до очередной допустимой области в пространстве с заданными сжатиями (растяжениями) вдоль осей, соответствующих критериям оптимизации – факторов изменения предельных значений модели устойчивости.

Оценка влияния рисков (риск-факторов) на эффективность инновационной программы выполнена на основании интегральных показателей: чистого дисконтированного дохода ( $NPV_T$ ), индекса доходности ( $PI_T^d$ ), внутренней нормы доходности ( $IRR$ ), сроку окупаемости ( $PP_T^d$ ). Чувствительность показателя эффективности к изменениям риск-фактор оценена путем определения эластичности показателя по данному фактору. Риск-факторы обозначим через  $q_1, \dots, q_n$ , их значения получим их формулы  $NPV(q_1, q_2, q_3, \dots$

$q_n) \geq 0$ .

Выводы. В работе получен результат применения метода системной оптимизации при формировании модели оценки неопределенности и рисков при управлении инновационной программой региона, основанного на методе предельных значений факторов, приводящих расчетную величину, соответствующего критерия эффективности инвестирования, к критическому пределу, при решении прямых задач.

Самой важной чертой системной оптимизации, сохраняющейся при всех подходах, помимо многокритериальности и возможности изменения допустимой области является взаимодействие моделей различных уровней. В данном случае это взаимодействие систем при структурном анализе: системы рисков, состоящей из риск-факторов и системы реализации инновационной программы региона - моделью уровня  $M$ .

При рассмотрении большого количества рисков (риск-факторов), влияющих на эффективность инновационной программы региона и подлежащих анализу и управлению, гиперплоскость, если ее представить в трехмерном пространстве, стремится к однополостному гиперболоиду.

#### *Литература*

1. Батаев А.В. Перспективы внедрения облачных технологий в банковском секторе России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 2 (192). – 2014.

2. Батаев А.В. Оценка актуарных расчетов развития пенсионной системы // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 6 (209). – 2014.

3. Батаев А.В. Анализ финансовых показателей и прогноз информатизации банковского сектора России в период кризиса // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 336-346.

4. Демиденко Д.С., Малевская-Малевиц Е.Д., Купоров Ю.Ю. Оптимизация инвестиционного планирования в организациях и предприятиях // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 74-81.

5. Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. Результаты исследования кластерной структуры экономики Санкт-Петербурга // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – № 3 (32). – С. 13-18.

6. Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. Формирование алгоритма идентификации кластеров в экономике региона // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 3 (197). – С. 124-131.

7. Купоров Ю.Ю. Математическая модель роста экономики с учетом человеческого капитала // Финансовые проблемы и пути их решений: теория и практика. Сборник научных трудов 15-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – 2014. – С. 358-363.

8. Asheim B., Gertler M. Understanding regional innovation systems. In: Fagerberg J., Mowery D., Nelson R. (Ed's), Handbook of innovation. – Oxford: Oxford University Press. – 2004.
9. Borowiec A. Conditions for the Development of Innovative Companies Based on Public-Private Partnership, Oeconomia Copernicana [Электронный ресурс]. URL: <http://dx.doi.org/10.12775/OeC.2013.002>. – 2013.
10. Buyanov V.P., Kirsanov K.A., Mihajlov L.A. Upravljenje riskami (riskologija) Moscow: Jekzamen. – 2002.
11. Dosi G. The nature of innovation process. In: Dosi G. (Ed), Technical change and economic theory. – London.: R\Pinter. – 1988.
12. Dreher A. Does Globalization Affect Growth? Empirical Evidence from a New Index // Applied Economics. – 2006. – 38 (10). [Электронный ресурс]. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/00036840500392078>.
13. Kuporov Iu.Iu., Kudriavtseva T.Iu. Theoretical aspects evaluating socio-economic efficiency of investment in public services // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – №5 (204). – С. 136-141.
14. Nikolova L., Rodionov D., Mokeeva T. Sustainability management of strategic alliances in the context of globalization // American Journal of Applied Sciences. – 2014. – № 10 (19).
15. Short S.W., Rana P., Bocken N.M.P., Evans S. Embedding Sustainability in Business Modelling Through Multi-stakeholder Value Innovation // Proceedings of the APMS 2012 Conference, Advances in Production Management Systems. – Rhodes. – 24-26 Sept. 2012.
16. Sirgy M.J., Lee D., Miller C., Littlefield J.E. The Impact of Globalization on a Country's Quality of Life: Toward and Integrated Model // Social Indicators Research. – 2004.–№ 68(3). [Электронный ресурс]. URL: <http://dx.doi.org/10.1023/b:soci.0000033577.34180.4b>.
17. Stubbs W., Cocklin C. Conceptualizing a “Sustainability Business Model” // Organization & Environment. – 2008. – № 21.
18. Tsai C. Does Globalization Affect Human Well-being? // Social Indicators Research. – 2007. – № 81(1). [Электронный ресурс]. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/s11205-006-0017-8>.
19. Vambery R. G., Mayer P. Mapping The Global Future: Evolution Through Innovation And Excellence // “A Newly Emerging Economic World Order And Its Implications For Global Business: The Challenges To Free Market Oriented Enterprises From The Ever Greater Role Of Government And State Owned Corporations”. – Huntington Station, New York: Global Business and Technology Association. – 2012.
20. Visnjic I., Bart V. Servitization: Disentangling the Impact of Service Business Model Innovation on the Performance of Manufacturing Firms. ESADE Business School Research Paper. – 2012. – № 230.

Перспективы и проблемы развития промышленности Санкт-Петербурга. Анализ экономической стратегии развития города  
Prospects and problems of development of industry of St. Petersburg.  
Analysis of the economic development strategy of the city

*Аннотация.* Рассматривается и анализируется стратегия экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года, пристальное внимание уделяется роли промышленности в экономическом развитии Санкт-Петербурга. Производится краткий обзор состояния промышленности по итогам 2014 г. Обосновываются выводы о недостаточности трех сценариев стратегии экономического развития Санкт-Петербурга, при этом основной акцент делается на взаимодействии оборонно-промышленного комплекса с гражданским производством в рамках производства инновационной продукции двойного назначения, улучшения качества продукции, снижения ее себестоимости, усиление ее конкурентоспособности.

*Ключевые слова.* Стратегия экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года, промышленность Санкт-Петербурга, инновации, конкурентоспособность продукции, производство двойного назначения.

*Abstract.* Examines and analyses the strategy for economic and social development of St. Petersburg for the period until 2030, close attention is paid to the role of industry in economic development of St. Petersburg. Produced a brief overview of the status of the industry on the results of 2014. Justified conclusions concerning the inadequacy of the three scenarios of economic development strategy of St. Petersburg, with an emphasis on the cooperation of the military-industrial complex to civilian production within the production of dual-use product innovation, improve product quality, reduce its cost, strengthening its competitiveness.

*Keywords.* Strategy of economic and social development of St. Petersburg until 2030, industry of St. Petersburg, innovations, competitiveness of the products, production of dual-use.

*Актуальность исследования.*

Стратегия экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года принята постановлением правительства Санкт-Петербурга № 355 от 14 мая 2014 года. Основная цель разработки стратегии - определение приоритетов и целей социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года [1]. Работа по формированию стратегии проходила в 2013 году, процесс ее разработки являлся публичным, для сбора предложений от

населения и для наглядности в июле 2013 года был запущен интернет-сайт стратегии - [spbstrategy2030.ru](http://spbstrategy2030.ru). Методика формирования стратегии и план ее разработки были одобрены на первом заседании экономического совета при губернаторе Санкт-Петербурга (специального постоянно действующего совещательного органа при Губернаторе Санкт-Петербурга, образованным в целях подготовки предложений по основным направлениям экономической политики Санкт-Петербурга) в апреле 2013 года, а уже в декабре был рассмотрен и одобрен проект стратегии.

Как отражено во «введении» стратегии: «Стратегия является документом общественного согласия, позволяющим повысить степень взаимопонимания и выработать общее видение по поводу ценностей и целей развития Санкт-Петербурга. Жителям Санкт-Петербурга наличие стратегии позволит лучше понимать, в каком городе и в каких условиях они, их дети и внуки будут жить через 15-20 лет. Органы государственной власти и местного самоуправления Санкт-Петербурга смогут более эффективно согласовывать с обществом видение будущего и распределять имеющиеся ограниченные ресурсы для реализации заявленных приоритетов и достижения поставленных целей. Деловое сообщество получит возможность работать в более благоприятных условиях, позволяющих формировать и выполнять свои планы инвестиционной и финансово-хозяйственной деятельности, соотносясь с приоритетами и целями социально-экономического развития Санкт-Петербурга. Для общественных организаций станет возможным заявить и продвинуть интересы отдельных общественных групп, стремящихся сделать жизнь в Санкт-Петербурге лучше» [1].

*Анализ роли промышленности в экономическом развитии Санкт-Петербурга.*

Экономика Санкт-Петербурга отличается многоотраслевым характером, являясь одним из промышленных, транспортных, научно-образовательных, культурных, туристских и управленческих центров России. Главной движущей силой петербургской экономики является промышленное производство, согласно данным разработчиков стратегии на 2013 год вклад промышленных предприятий в формирование валового регионального продукта (ВРП) составил более 25%. В промышленности Санкт-Петербурга осуществляют деятельность более 700 крупных и средних предприятий, а также свыше 17 тыс. малых предприятий [2].

Большинство из промышленных предприятий Санкт-Петербурга производят конечную продукцию, что определяет высокий уровень формирования добавленной стоимости. Основу промышленного комплекса составляют обрабатывающие производства чей вклад в формирование общего объема выпуска промышленной продукции составил в 2014 году - 92,8% [2].

Высоким уровнем развития отличаются предприятия оборонно-промышленного комплекса, энергетического машиностроения, гражданского



судостроения и пищевой промышленности. Особую роль в развитии промышленного потенциала играет формирование производственных кластеров, межотраслевой и междисциплинарный характер взаимодействия внутри которых, позволяет производить полный цикл работ, от фундаментальных исследований, НИОКР и до внедрения в серийное производство.

Одной из главных задач промышленности Санкт-Петербурга является повышение конкурентоспособности продукции. Однако значительная доля промышленных производств, локализованных в городе, приходится на игроков старых (сворачивающихся) технологий. Процесс обновления производственных фондов идет медленно, что обуславливает низкую производительность труда и ведет к снижению конкурентоспособности выпускаемой продукции.

В настоящее время становится очевидным, что предприятия в условиях открытой национальной экономики и глобализационных процессов в мировой экономике, не следующие по инновационному пути развития, в ближайшей перспективе обречены или на прекращение своей деятельности, или на поглощение другими компаниями. Для повышения конкурентоспособности продукции промышленных предприятий необходимы рост инвестиционной и инновационной активности, и обновление на основе этого основных производственных фондов. Конкурентоспособность продукции обусловлена, экономическими факторами, а также изменяющимися техническими и функциональными требованиями, предъявляемыми потребителями продукции к техническим, функциональным и стоимостным характеристикам выпускаемой продукции. Важным фактором успеха компании в данном вопросе является стратегия непрерывных нововведений по самому широкому фронту. Одинаково важными с одной стороны становятся проведение собственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), приобретение и внедрение новых технологий, результатов исследований и разработок специализированных организаций, современного дорогостоящего технологического оборудования и новых материалов. С другой стороны - разработка новых моделей организации производства и управления, новые подходы к маркетингу, вступление в инновационные кластеры, поиск новых рынков сбыта. Необходимо также уделять внимание набору и переподготовке кадров, способных работать в инновационных условиях, поиску источников финансирования инновационной деятельности[3]. Таким образом, инновации в промышленности являются неотъемлемым фактором стабильного и успешного развития отрасли в целом, что подтверждает деятельность крупнейших мировых лидеров среди промышленных компаний, которые также являются лидерами по затратам на научные исследования. Участвуя в финансировании инноваций, например НИОКР, компания несет финансовые риски, которые носят весьма существенный характер, так как можно только предполагать в какие сроки будет достигнут результат

исследований и насколько успешным окажется результат его внедрения. Именно поэтому, только крупные компании, владеющие большим капиталом, могут позволить себе подобные траты. Немногие промышленные предприятия Санкт-Петербурга можно сравнить с крупнейшими транснациональными компаниями по собственным финансовым возможностям. Поэтому одной из важнейших проблем, стоящей перед руководством предприятий является привлечение сторонних средств на исследования и разработки, источником которых могут выступать средства, привлекаемые из государственных средств, банковских кредитов, иностранных инвестиций и др. (это можно отнести к внутренней среде предприятий). Во внешней среде будут способствовать ускорение структурных реформ в экономике, а также меры стимулирующего характера (в случае их принятия федеральным правительством). К ним, прежде всего, относятся: снижение ставки рефинансирования, ограничение маржи банков по "длинным" кредитам и роста тарифов на продукцию и услуги предприятий-монополистов. Также необходимо усилить поддержку инновационных малых и средних предприятий при продолжающемся стимулировании инновационной деятельности крупных предприятий. Главным условием оказания финансовой поддержки со стороны органов государственной власти должна быть социальная ответственность стимулируемых предприятий и рост их вклада в экономику Санкт-Петербурга.

Особую роль следует отвести мерам по расширению традиционных и формированию новых рынков спроса на инновационную продукцию субъектов промышленной деятельности. Соответствующие меры поддержки должны быть направлены на защиту прав интеллектуальной собственности, в том числе на развитие институтов защиты интеллектуальной собственности и формирование в Санкт-Петербурге эффективно работающего рынка продуктов и услуг в сфере интеллектуальной собственности. Важную роль в развитии инновационной деятельности и стимулировании экономического роста будет отведена мероприятиям по ресурсосбережению и повышению энергоэффективности в промышленности Санкт-Петербурга.

Особенностью Российской промышленности и Санкт-Петербурга как ее неотъемлемой части, является та роль, которую играет оборонно-промышленный комплекс (ОПК) в нашей экономике. В 2014 году финансирование обороноспособности нашей страны составило приблизительно 2489,1 млрд. руб. или 3,4 % ВВП России [4], а в перспективе до 2020 года в рамках Госпрограммы вооружения составит более 19 трлн. руб., из которых порядка 20% будут потрачены на НИОКР [5]. Это может дать необходимый толчок к модернизации производственных мощностей, соответственно позволив загружать освободившиеся мощности производством новой продукции. Отсюда вытекает перспектива производства продукции двойного назначения, идеология которой заключается в том, чтобы при создании инноваций одновременно учитывать как государственный заказ, так и спрос

коммерческого рынка. Продукция двойного назначения, отличается высоким качеством, инновационной новизной, промышленной конкурентоспособностью. Данные меры позволяют объединить государственные и предпринимательские инвестиционные ресурсы, ускорить процесс разработки новой, современной продукции, снизить ее себестоимость. Иными словами предприятие заинтересовано в создании продукции двойного назначения, с целью уменьшения удельных затрат и, как следствие, увеличение своей прибыли, а государство в свою очередь, заинтересовано в осуществлении предприятиями инновационных проектов, поскольку сумма революционных инноваций повышает уровень научно-технического прогресса (далее НТП) в стране. Таким образом, субсидируя создание инноваций в частном секторе, государство косвенным образом решает одну из основных макроэкономических проблем – ускорение НТП.

Необходимость обеспечения стратегической конкурентоспособности промышленного комплекса Санкт-Петербурга обусловлена ролью и местом этой отрасли в развитии Санкт-Петербурга. Приоритетные секторы промышленности Санкт-Петербурга (авиационная и ракетно-космическая, судостроение, радиоэлектронная и др.) участвуют в жесткой глобальной конкуренции. С одной стороны, их модернизация невозможна без привлечения иностранных стратегических партнеров и технологий, с другой стороны, трансфер технологий в рамках транснациональных корпораций не открывает предприятиям Санкт-Петербурга доступ к наиболее передовым разработкам, что ставит вопрос об эффективном "технологическом импортозамещении", развитии собственной передовой технологической базы [1]. Защита интеллектуальной собственности предприятий, оценка потенциала ее коммерциализуемости и активное продвижение на международные технологические рынки должны стать важным направлением деятельности наших предприятий. В Санкт-Петербурге должны быть созданы условия инвестиционной деятельности, способствующие притоку прямых иностранных инвестиций необходимых для увеличения степени локализации выпускаемой высокотехнологичной продукции в России.

Согласно стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года приоритетными направлениями развития промышленного комплекса в условиях его инновационно-технологической модернизации должны стать: судостроение, энергомашиностроение, приборостроение, производство транспортных средств и оборудования, производства с использованием лазерных и электронно-ионно-плазменных технологий и информационно-телекоммуникационных систем, производство техники для информационно-коммуникационных и мультимедийных систем, производство фармацевтической и биотехнологической продукции, отрасли пищевой промышленности и агропромышленный комплекс в целом (далее АПК).

*Обеспечение инновационно-технологического развития промышленности.*

С целью обеспечения развития промышленного кластера Санкт-Петербурга необходимо активизировать работу по следующим направлениям:

- содействие привлечению инвестиций в промышленность Санкт-Петербурга;
- содействие технологическому перевооружению и модернизации производства в промышленности Санкт-Петербурга;
- содействие взаимодействию субъектов промышленной деятельности, науки и образования в Санкт-Петербурге, содействие развитию интеграционных процессов в промышленности, науке и образовании для коммерциализации инноваций, стимулирование деятельности субъектов промышленной деятельности по ресурсосбережению и повышению энергоэффективности;
- реализация мер поддержки предприятий и организаций оборонно-промышленного комплекса Санкт-Петербурга при взаимодействии с федеральными органами государственной власти и заказчиками в ходе выполнения государственного оборонного заказа;
- содействие реструктуризации промышленности Санкт-Петербурга с учетом необходимости ее более рационального территориального размещения, формирования и развития кластеров;
- содействие развитию инженерного, энергетического и транспортного обеспечения промышленности Санкт-Петербурга;
- содействие развитию производственных зон в Санкт-Петербурге;
- содействие кадровому обеспечению промышленности Санкт-Петербурга;
- содействие продвижению продукции субъектов промышленной деятельности на рынки сбыта;
- содействие передаче (трансферу) технологий, развитию инновационной деятельности, связанной с промышленностью Санкт-Петербурга;
- содействие субъектам промышленной деятельности в проведении сертификации систем менеджмента на соответствие национальным и (или) международным стандартам.
- Необходимо сделать ставку на научно-исследовательский потенциал ВУЗов и научно-исследовательских организаций, ориентацию их деятельности на интересы промышленных предприятий и формирование на этой основе сети инновационных кластеров. Правительство Санкт-Петербурга готово оказывать поддержку в формировании необходимой инновационной инфраструктуры.

Важнейшими инструментами развития промышленного комплекса Санкт-Петербурга будут оставаться: особая экономическая зона, производственные территории, индустриальные парки (технопарки), кластерная политика, налоговые льготы и субсидии.

По мнению разработчиков стратегии, реализация вышеуказанных основных направлений и мер будет способствовать достижению в 2030 году

следующих положительных результатов: в среднесрочной перспективе будет сокращено, а затем и преодолено технологическое отставание от зарубежных производителей и развиты конкурентные преимущества петербургских производителей, способствующие завоеванию лидирующих позиций на внутреннем и внешнем рынках инновационной продукции. Доля высокотехнологичной промышленности в ВРП составит не менее 25%, т.е. практически все промышленные производства будут модернизированы с внедрением самых передовых технологий. Доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции Санкт-Петербурга должна быть в 2030 году не менее 30% (в 2012 году - 12,1%). Выработка на одного занятого в промышленности возрастет не менее чем в 2,5 раза, число созданных передовых производственных технологий увеличится до не менее 450 (в 2012 году - 259) [1].

Промышленный комплекс, выходя на устойчивую траекторию развития, существенным образом улучшит свои экономические и финансовые показатели. Это позволит получить синергетический эффект в экономической, внешнеэкономической, экологической, инновационно-технологической и социальной сферах. Государство получит значительный источник пополнения бюджета, а потребители - продукцию, соответствующую мировым стандартам качества [1].

Безусловно, разработка подобной стратегии была необходима для дальнейшего экономического и социального развития Санкт-Петербурга. После принятия стратегии был принят ряд государственных программ, таких как: Государственная программа Санкт-Петербурга "Развитие промышленности, инновационной деятельности и агропромышленного комплекса в Санкт-Петербурге" на 2015-2020 годы". Как можно видеть из названия программы она была принята на более короткий срок, что позволит по истечении 5 лет принять новую программу и внести необходимые коррективы, опираясь на результаты предшествующей программы и учитывая различные факторы.

В рамках стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года предусмотрены три сценария:

- консервативный сценарий развития;
- умеренно-оптимистичный сценарий развития;
- инновационный сценарий.

#### *Выводы.*

Каждый сценарий составлен со своей спецификой, которая учитывает как внутренние, так и внешние факторы влияния, но все они рассматривают как должное рост экономики Санкт-Петербурга. С одной стороны можно сказать, что создание трех различных сценариев, безусловно, является положительной стороной, ведь всегда можно в оперативном порядке перестраиваться с одного сценария на другой в условиях подходящей конъюнктуры. Сейчас же, мы можем наблюдать, что экономика России вошла в стадию рецессии и по итогам января-апреля 2015 года индекс промышленного производства в Санкт-

Петербурге по сравнению с аналогичным периодом прошлого года составил 92,4% [3], т.е. произошло падение на 7,6%. Увы, но не один из трех сценариев не предусматривает подобное развитие событий, следовательно, было бы логичным разработать еще один сценарий – «кризисный», который позволил бы разработать комплекс мер направленные если не на увеличение темпов роста экономики Санкт-Петербурга, то хотя бы на их сохранение.

#### *Литература*

1. Постановление Правительства Санкт-Петербурга № 355 от 13.05.2014 «О стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года». – 117с.
2. Комитет по промышленной политике и инновациям Санкт-Петербурга. Итоги развития промышленности Санкт-Петербурга в 2014 году. [Электронный ресурс]. URL: <http://сррi.gov.spb.ru/> (дата обращения: 14.06.2015).
3. Савичев К.Д. Структура инновационного барьера // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2013. – №5 (180). – С. 78-82.
4. Зацепин В. Россия обогнала США по доле расходов на оборону [Электронный ресурс]. URL: <http://www.finmarket.ru/main/article/3666352> (дата обращения: 14.06.2015).
5. Богданов К.В. Госпрограмма вооружений: перезагрузка [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oborona.ru/includes/periodics/armament/2011/1212/14237820/detail.shtml> (дата обращения: 14.06.2015).

УДК: 658.012.1

М.П. Синявина

### Особенности систем показателей деятельности малых предприятий Special aspects of balanced scorecards and performance measurement systems for small enterprises

*Аннотация.* В статье рассматриваются систем показателей деятельности малых предприятий. Рассматриваются требования, структура и особенности таких систем именно для малых предприятий.

*Ключевые слова.* Сбалансированная система показателей, система показателей деятельности, малые предприятия.

*Abstract.* This paper describes special aspects of Balanced Scorecards and Performance Measurement Systems for small enterprises.

*Keywords.* BSC, Performance Measurement Systems, SME.

**Актуальность.** Во многих странах малые и средние предприятия (МСП) играют значительную роль в экономике. Например, в США доля занятых в МСП составляет более 50%, а в странах ЕС и в Японии - более 70%. В

различных публикациях показано, что деятельность малых предприятий в современной экономике осуществляется в очень агрессивной внешней среде, характеризующейся следующими основными негативными тенденциями:

1. Вытеснение малых предприятий с локальных рынков. Причины – из-за развития технологий коммуникации (транспорт, связь, Интернет) для крупных предприятий снижаются издержки доступа к локальным рынкам или отдельным рыночным сегментам.

2. Усиление конкуренции между малыми предприятиями. Причины – уменьшение количества крупных предприятий-покупателей товаров и услуг малых предприятий в результате слияний и поглощений, поиск крупными предприятиями крупных же поставщиков, которые могут обеспечить совместимость с их автоматизированными системами управления запасами, закупками и т.д. [1,2].

В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы разработки стратегии малых предприятий и систем показателей для оценки их деятельности и принятия стратегических решений.

**Краткий обзор литературы.** Нами было проведено исследование существующих сбалансированных систем показателей. В научной литературе приводится ряд сбалансированных систем показателей эффективности, например, BSC-модель Д.Нортон/Р.Каплана, BSC-модель Лоренца Мейсела, близкие по идеологии модели «Пирамида эффективности» (К.МакНейра, Р.Ланча, К.Кросса), модель EP2M (К.Адамса и П.Робертса), модель TPS (Универсальная система показателей), модель «Tableau de bord» Ж.Ж.Мало, Модель жизнеспособной системы С.Бира (1981), Модель «Система управления на основе показателя EVA» С.Штерна и некоторые другие, а также отечественные модели измерения эффективности предприятия, представленные, например, в ГОСТ 24.525-80 «Управление промышленным предприятием» (в нем представлены следующие типовые цели предприятия: научно-технические цели, финансово-экономические цели, цели развития трудового коллектива. Очень похоже на «перспективы», которые рассматриваются в моделях, представленных ранее) [1].

Рассмотрев указанные сбалансированные системы показателей, можно сделать следующие выводы:

1. В явном виде эффективность предприятия измеряется только для заинтересованной стороны «владелец предприятия». Показатели для оценки внешней среды в них практически не представлены. В «перспективах» с названием «рынки», «клиенты» и т.п. представлены показатели, характеризующие не саму «внешнюю среду», а только взаимодействие уже существующих покупателей с предприятием. При этом показатели, включаемые в рассмотренные системы показателей, разработаны также с точки зрения заинтересованной стороны «владелец предприятия».

2. Конструкция многих систем показателей, особенно наиболее популярной системы показателей Нортон и Каплана, не позволяет легко их адаптировать даже для крупных российских предприятий, не говоря уже о малых предприятиях.

3. Требования, которые необходимо соблюдать при разработке рассмотренных систем показателей, для большинства российских предприятий, особенно для малых предприятий, практически невыполнимы [3].

**Цель работы.** Целью работы является создание методики и типовой модели системы показателей деятельности малого предприятия.

**Методы.** Для достижения целей работы использовались эталонные модели стратегического управления (в частности, модель эталонных конкурентных позиций М.Портера), а также результаты предыдущих исследований. Методика разработки системы показателей подробно представлена в [4].

**Результаты.** С точки зрения стратегического управления можно сформулировать следующие особенности малых предприятий:

1. Малые предприятия применяют стратегию фокусирования, то есть работают на узком сегменте рынка.

2. Ряд бизнес-процессов на малых предприятиях выполняются в незначительном объеме.

3. На малых предприятиях все функции стратегического и оперативного управления осуществляются обычно одним и тем же лицом (владельцем = руководителем).

4. Объем ресурсов, которые малые предприятия могут выделить на создание системы показателей, незначителен.

Учитывая указанные особенности малых предприятий, можно сформулировать дополнительные требования к системе показателей, специфические именно для них:

- Информация о внешней среде необходима главным образом о том сегменте, на котором работает малое предприятие (это существенно сокращает усилия по ее разработке и сбору данных).

- Показатели эффективности могут разрабатываться не для всех, а для наиболее важных бизнес-процессов.

- Система показателей может быть одноуровневой (к требованию агрегирования и дезагрегирования).

- Система показателей для малых предприятий должна быть значительно понятнее и проще в создании, использовании и совершенствовании, чем система показателей для средних и крупных предприятий.

Изложенные выводы позволяют предложить следующую типовую конструкцию системы показателей для малого предприятия, состоящую из показателей, характеризующих результаты, бизнес-процессы и ресурсы предприятия.



Чтобы определить показатели, характеризующие результаты, определим основные заинтересованные стороны (владелец предприятия, покупатели, сотрудники) и сформулируем их требования: «получение материальных выгод в большем объеме, чем при взаимодействии с другими предприятиями». Тогда можно сформулировать показатели, представленные в таблице 1.

Табл. 1. Возможные показатели, характеризующие результаты деятельности предприятия для основных заинтересованных сторон

Заинтересованная сторона	Показатель, для предприятия	Показатель, для внешней среды
Владелец	Совокупный доход от предприятия (зарплата + прибыль)	Возможный заработок при работе по найму
Покупатели	Полная стоимость эксплуатации единицы продукции предприятия (по категории покупателей или по каждому покупателю)	Полная стоимость эксплуатации единицы продукции конкурирующего предприятия
Сотрудники	Совокупный доход от единицы времени работы на предприятии (по категории сотрудников или по каждому сотруднику)	Возможный заработок от единицы времени при работе на другом предприятии

Основные бизнес-процессы предприятия и показатели, которые их характеризуют с точки зрения результатов и затрат, представлены в таблице 2.

Табл. 2. Возможные показатели, характеризующие основные бизнес-процессы

Бизнес-процесс	Показатели результатов	Показатели основного ресурса процесса
Продвижение	Обращения потенциальных покупателей	Затраты на продвижение
Продажи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество покупателей</li> <li>• Объем продаж</li> <li>• Выручка</li> </ul>	Затраты на продажи
Выпуск продукции	Объем выпуска	Себестоимость выпуска
Снабжение	Объем закупок	Затраты на снабжение

Примечания:

1. Основным ресурсом бизнес-процесса «продажи» может быть, например, для торговых предприятий – оборотный капитал, инвестированный в продажи (запасы товаров, готовых к продаже; дебиторская задолженность покупателей и т.п.), а для предприятия сферы услуг – фонд оплаты труда продавцов.

2. Для разных бизнес-процессов «основные ресурсы» могут быть разными.

Основные ресурсы предприятия (материальные, трудовые, информационные, финансовые, энергетические и т.п.), получаемые от заинтересованных сторон, представлены в таблице 3.

Табл. 3. Возможные показатели, характеризующие ресурсы, получаемые предприятием от заинтересованных сторон

Заинтересованная сторона	Показатели ресурсов заинтересованных сторон	Примечание (вид ресурса)
Владелец	Финансовые вложения	Финансовые ресурсы
	Время, уделяемое предприятию	Трудовые ресурсы
Покупатели	Выручка	Финансовые ресурсы
	Обращения, запросы	Информационные ресурсы
Сотрудники	Время работы на предприятии	Трудовые ресурсы

Для получения информации о внешней среде необходимы показатели, характеризующую «дальнюю» и «ближнюю» внешнюю среду. Например, для «дальней» внешней среды, используя PEST-модель, получаем, что необходима информация о политических, экономических, социальных, технологических факторах, влияющих на предприятие. А для «ближней» внешней среды, используя, например, модель 5 сил конкуренции М.Портера, получаем, что необходима информация, которая характеризует покупателей, поставщиков, конкурентов существующих и конкурентов потенциальных, а также товары-заменители.

При этом ряд величин в указанных областях «дальней» внешней среды, либо не измеряется объективными показателями (в том числе из-за недостатка исходных данных), либо может быть измерен очень косвенно. Таким образом, сведения о тенденциях в этих областях могут быть зафиксированы только на качественном (не количественном) уровне. Это, например, сведения о политических событиях, сведения о состоянии общества и сведения о технологических новшествах. Это те области, в которых, по мнению И.Ансофа, целесообразно фиксировать «слабые сигналы» для предвидения возможных изменений. Таким образом, следует разработать показатели только для «экономических факторов».

Для «ближней» внешней среды важнейшую информацию о существующих и потенциальных конкурентах, а также о товарах заменителях целесообразно также фиксировать на качественном уровне. Количественно можно использовать показатель «Полная стоимость эксплуатации единицы продукции конкурирующего предприятия» (см. табл. 1) для ближайшего (наиболее опасного) конкурента (или товара-заменителя).

Состав необходимых сведений о покупателях (на избранном сегменте) и поставщиках ключевых ресурсов зависят от рода деятельности предприятия (услуги бытовые или производственного назначения, выпуск оборудования, программного обеспечения и т.п.) и от стратегии предприятия (главным образом от желаемых конкурентных преимуществ и варианта стратегии

фокусирования: либо фокусирование на издержках, либо на особенностях товара, либо на особенностях предприятия).

Подчеркнем, что сведения о «внешней среде» относительно покупателей и поставщиков касаются именно покупателей целевого сегмента предприятия и его возможных поставщиков безотносительно к их взаимодействию с предприятием. Например, это могут быть величины «общее количество потенциальных покупателей в сегменте» или «выручка всех предприятий отрасли» (если наш сегмент – отрасль).

Отдельно остановимся на специфическом для России обстоятельстве. Согласно результатам исследования, представленного в [5], малые предприятия работают не с одним, а с несколькими сегментами потребителей. Можно обоснованно предположить, что большинство малых предприятий работает так. Таким образом, разработанная ранее система показателей должна быть скорректирована таким образом, что для каждого сегмента потребителей должен быть разработан свой "подблок" системы показателей, который будет отражать показатели деятельности предприятия для соответствующего сегмента потребителей. Структура показателей будет аналогична, различаться будут только значения показателей, исходя из которых можно будет принимать обоснованные решения о перераспределении усилий предприятия по продвижению на те или иные сегменты.

**Заключение и выводы.** В результате проведенных исследований выявлена специфика систем показателей малых предприятий, главным образом, производственных предприятий, разработана методика и типовая эталонная модель для их создания.

#### *Литература*

1. Кортен Д. Когда корпорации правят миром. – СПб.: «Агентство «ВиТ-принт», 2002. – 328 с.
2. Бурмистров А.Н. Основные стратегические альтернативы малых предприятий в условиях современной экономики // Стратегическое управление организациями: проблемы и возможности современной экономики: сборник научных трудов. Ч.2. – СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – С.3-12.
3. Синявина М.П. О сбалансированных системах показателей оценки эффективности стратегии предприятия // Экономические реформы в России: Сборник научных трудов. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2008. – С.168-177.
4. Синявина М.П. Эталонная модель расширенной системы показателей для малого промышленного предприятия // Стратегическое управление организациями: традиционные и современные методы: сборник научных трудов межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – С.416-423.
5. Бурмистров А.Н. Особенности стратегического управления малыми инновационными предприятиями: результаты полевого исследования // Стратегическое управление организациями: особенности малых предприятий: Сборник научных трудов всероссийской науч.-практ. конф., – 2010. – С. 242-249.

Раздельный сбор ТБО в Санкт-Петербурге: преимущества,  
проблемы внедрения, перспективы  
Separate collection of municipal solid waste in St. Petersburg: benefits,  
problems of implementation and prospects

*Аннотация.* В данной статье рассмотрена система раздельного сбора твердых бытовых отходов (ТБО), как один из вариантов решения ухудшающейся экологической обстановки в крупных городах России. Приведена общая информация о данном методе сбора ТБО и указаны преимущества относительно других методов. Разобран опыт внедрения системы в Санкт-Петербурге, а так же выявлены существующие проблемы, препятствующие её реализации в системе управления ТБО. Даны соответствующие рекомендации по решению данных проблем.

*Ключевые слова.* Твердые бытовые отходы, разделение отходов, переработка отходов, утилизация отходов, система управления отходами.

*Abstract.* This article is devoted to the system of separate collection of municipal solid waste (MSW), as one of the solutions to the deteriorating environmental situation in the large cities of Russia. The general information on this method of collecting MSW is provided and advantages concerning other methods are specified. The author analyzed the experience of implementation of this system in St. Petersburg and identified the existing problems affecting its realization in the management of solid waste. Appropriate recommendations for solving these problems are given.

*Keywords.* Municipal solid waste, solid waste sorting, recycling, waste management.

В наше время, практически все мировые страны сталкиваются с все большим количеством глобальных проблем. Одной из них является экологическая ситуация в крупных городах и мегаполисах, которая с каждым днем становится все хуже. В городах-мегаполисах проживает огромное число жителей, сконцентрированных на малой территории, таким образом, образуя крайне большое количество твердых бытовых отходов (ТБО), которые и являются главным источником загрязнения окружающей среды.

С каждым днем объем ТБО в городах-мегаполисах России резко возрастает, во многих дворах уже начинают появляться «незаконные» мусорные свалки, многие полигоны по захоронению отходов уже практически заполнены, а ведь население страны ежегодно возрастает, тем самым экологическая обстановка будет только усугубляться. И чем дольше мы будем

ждать, тем больше нам нужно будет вовлечь материальных и финансовых ресурсов для решения этой проблемы.

Вот уже несколько лет в Санкт-Петербурге рассматриваются различные пути уменьшения объемов ТБО, поступающих на захоронение на полигоны и минимизации их воздействия на городскую природу. Сегодня Санкт-Петербург производит приблизительно 2 млн. тонн бытовых отходов в год. Перерабатывается из них менее 15%, основная же часть идет на городские полигоны, на которых, по различным прогнозам уже через 2 года начнет заканчиваться место для захоронения [1]. После такого неутешительного прогноза сразу возникает вопрос, а что же будет дальше? Что нам делать с ежегодно возрастающим объемом ТБО?

Основными вариантами решения этой проблемы являются либо строительство мусоросжигательных заводов, либо введение системы раздельного сбора бытовых отходов на территории города. Сегодня же на государственном уровне предполагается, что у отходов может быть две судьбы: либо сжигание, либо захоронение на полигоне. Вариант с введением раздельного сбора ТБО даже не рассматривается. Тем не менее, уже давно известно, что разделение мусора, его последующая переработка и возврат данного сырья в хозяйственный оборот – это современный, цивилизованный и выгодный способ. Так же его неоспоримые плюсы заключаются в позитивном экологическом эффекте, то есть снижении объемов отходов на полигонах и уменьшении потребностей человечества в первичных ресурсах нашей природы.

Такой метод обращения с отходами уже давно практикуют в Европе, США, и некоторых других странах. Их опыт показал, что для эффективной работы системы раздельного сбора ТБО, нужно утверждение данной системы и всех ее элементов (производство, транспортировка, переработка) на государственном уровне с помощью постановлений и законопроектов, а так же необходимо полное информирование населения о правильном разделении всего бытового мусора на определенные потоки.

Согласно утверждениям уважаемой в нашей стране организации «Гринпис России», основной задачей системы селективного сбора ТБО является разделение общего объема на три направления [2]:

- «сухие» вторичные ресурсы, которые будут направлены на промышленную переработку (пластмассы, стеклобой, металлы, макулатура и текстиль) их доля приблизительно составляет 35-45% от всего объема отходов;
- «влажные» биоразлагаемые отходы для компостирования (кухонные, пищевые, садовые отходы, а также влажные и загрязненные отходы бумаги) - 25-35%;
- прочие непригодные для переработки отходы - «хвосты».

Каждое направление подлежит дальнейшей переработке:

– «сухие» отходы направляются на мусоросортировочные комплексы (МСК), где они уже в промышленных целях будут разделены на различные

виды и категории. Там же происходит и очистка их от «хвостов», что позволяет увеличить пригодность собранного вторсырья;

- «влажные» отходы компостируются на заводах или полевым методом;
- «хвосты» отправляются либо на сжигание, либо на захоронение на полигон. Огромным плюсом такой переработки хвостов будет то, что сжигаться будут уже обезвреженные отходы, не содержащие ни тяжелых металлов, ни пластиков, ни других токсичных материалов. А это в свою очередь, в разы уменьшит потребность города в мусоросжигательных заводах, что позволит сэкономить огромную сумму бюджетных средств.

В качестве единственной альтернативы разделному сбору ТБО власти города сейчас рассматривают метод сжигания отходов. В 2012 году Росприроднадзором даже был опубликован доклад [3], в котором технология утилизации отходов на мусоросжигательных заводах (МСЗ) была признана наиболее оптимальной для нашей страны, а опыт внедрения разделного сбора ТБО наоборот был признан «негативным». Данное решение было основано на том, что мусоросжигательные заводы могут не только уменьшать общий поток отходов, но так же и вырабатывать электроэнергию, что и приводится в докладе как основное преимущество. Но не стоит забывать, что данные заводы являются возможно самым опасным загрязнителем окружающей среды и воздуха, что в свою очередь может усугубить и без того не лучшую экологическую ситуацию в крупных городах.

Обосновывая свою позицию, авторы доклада опирались на европейский и американский опыт, ссылаясь на то, что метод сжигания отходов там широко распространен. При этом не было уделено достаточного внимания таким фактам [4]:

- в Европе нет ни одной страны, в которой бы сжигание использовалось как основной метод переработки отходов. Переработка отдельно собранных отходов во многих странах достигает 50% и выше, тем самым на сжигание идет только то, что не удалось переработать другим способом;

- в США уровень вторичной переработки около 40%, что является высоким показателем. А количество мусоросжигательных заводов ежегодно уменьшается уже более 20 лет (в 1990 их было 186, сейчас же около 110).

Следовательно, технология сжигания не является настолько оптимальной и необходимой, насколько нам ее преподносят, и если она все же используется в других странах, то только в случаях, когда другие методы снижения объемов отходов полностью задействованы.

Важен тот факт, что на уровне субъектов РФ во многих городах уже предпринимались попытки организации разделного сбора отходов в автономном режиме. В ряде городов, таких как Москва, Новосибирск, Тюмень, Владивосток и многих других, был поставлен эксперимент, в ходе которого жильцы домов производили отдельный сбор коммунального мусора. Результаты данного эксперимента тогда оказались весьма успешными.

А вот в Санкт-Петербурге, попытки внедрить отдельный сбор ТБО уже в который раз не увенчались успехом. В 2002 г. была установлена первая площадка по отдельному сбору мусора. Четыре года спустя, в 2006 г. было объявлено о введении отдельного сбора ТБО. Однако, кроме установки ярких цветных контейнеров, проект, к сожалению, не предусматривал ни внедрения такой культуры в массы и обучения населения, ни взаимодействия с коммунальными службами. Как результат, уже в течение года жители фактически перестали использовать новые установленные контейнеры по назначению. Но не теряя надежду, несколько лет спустя, в 2012 г. инициативу проявили представители бизнеса, а именно ОАО «Автопарк № 1 "Спецтранс"», производящие вывоз мусора у населения. Автопарк за свой счет предложил поставить контейнеры в двух районах города, а добровольцы из экологического движения «Раздельный Сбор» активно занялись информированием жителей в домах по соседству. Тем не менее, спустя год программа была приостановлена, так как в очередной раз не смогла привлечь достаточного внимания.

В Санкт-Петербурге имеются все необходимые производственные мощности для переработки отдельных компонентов ТБО, однако проблема возникает именно в обеспечении должного потока сырья. Стоит отметить, что 60-80% морфологического состава ТБО [5] - это потенциальное сырье, подходящее в использовании для компостирования или в промышленности. Однако если отходы были предварительно смешаны, на выходе после сортировки и переработки получается не более 10-15% вторичных ресурсов. При этом практически невозможно использовать органические или так называемые биоразлагаемые отходы. На основе вышеуказанных фактов, можно сделать вывод, что для эффективной глубокой переработки необходимым условием является сбор и сортировка ТБО непосредственно в местах их скопления.

На сегодняшний день многие жители Санкт-Петербурга активно практикуют отдельный сбор ТБО и сдачу их на переработку. Часть перерабатывающих предприятий занимаются сбором вторсырья для своих производств, где они перерабатывают все сырье для повторного использования. Однако городское правительство, принимая важные документы, задающие направление развитию города на грядущие десятилетия, не прибегает к общественному и экспертному обсуждению. Продвигая технологию мусоросжигания, мы тем самым делаем нашу среду обитания более враждебной. Уничтожение отходов при непрерывном росте их количества незамедлительно подведет к тому, что сжиганию подвергнутся все новые и новые объемы, и все более и более слабой будет становиться окружающая нас среда.

Сегодня в крупных городах необходима не только правильная политика по уменьшению образования и накоплению мусора, но и грамотное обучение населения обращению с отходами. Последнему напрямую способствует ввод

раздельного сбора отходов. Пока, к нашему сожалению, такие шаги в городской региональной целевой программе не предусмотрены.

При планировании внедрения метода селективного сбора отходов следует разобрать всю технологическую цепь на составляющие и начать подготовку с конца:

- необходимо выявить наличие и потребность существующих рынков сбыта всех видов вторичных ресурсов (пластмасс, металлов, макулатуры);
- нужно привести в готовность необходимые мощности по сортировке и подготовке вторичного сырья (конвейерные мусоросортировочные комплексы);
- после этого обеспечить установку специальных контейнеров на площадках города.

Важнейшим пунктом в успешной реализации схем масштабного характера раздельного сбора, является, конечно, вовлечение и участие населения.

Проведенные в разных городах эксперименты показали, что 25% населения готовы сразу участвовать в сортировке бытовых отходов, как только будут устанавливаться спецконтейнеры. Одновременно с их установкой должно быть обеспечено соответствующее информирование жителей. Сделать это можно вывесив плакаты или распространив листовки, что так же поможет привлечь и других жителей к селективному сбору.

На начальном этапе ожидается, что раздельному сбору может быть подвергнуто около 6-10% от общего объема ТБО, что уже может обеспечить минимальный экономический и экологический эффект. Максимальный потенциал населения в таком сборе ТБО оценивается в 75%. Но это будет возможным только через правильную, качественную информационно-разъяснительную работу с населением, начиная с детских садов и школ.

Информирование жителей о переходе на раздельный сбор ТБО должно быть проведено на всех этапах, сначала будет достаточно и локальной информации на городских площадках, где будут устанавливаться контейнеры. На дальнейших этапах для большей эффективности распространения следует переходить к крупным, широкомасштабным рекламным акциям через средства СМИ и наружную рекламу, где важной задачей муниципальных властей будет ежегодное выделение бюджетных средств на такие рекламные мероприятия.

В то же время на успешность развития селективного сбора непосредственным образом влияет грамотно организованный процесс: красивые баки и чистая контейнерная площадка, своевременный вывоз отходов и правильное расположение установленных контейнеров. Эти факторы сами по себе могут являться хорошим стимулятором для участия населения.

В нашей же ситуации, в Санкт-Петербурге основной помехой при попытках внедрения новой системы обращения с отходами является не отсутствие поддержки населением, а пассивность на низких уровнях городской власти и нежелание обслуживающих организаций что-либо менять. Ведь процесс перехода подразумевает не только установку разноцветных контейнеров, но и значительные перемены в структуре тарифной и



информационной политики по обращению с отходами на всех этапах – от сбора сырья до изготовления продукции. Таким образом, переход на новую систему так же будет требовать перемен в структурах организаций обслуживающих жилой фонд и транспортных компаний, в то время как основную выгоду будет получать только муниципальный бюджет из-за снижения затрат на строительство новых мусоросжигательных заводов и обслуживание действующих полигонов по захоронению.

Исходя из всего сказанного, для того, чтобы придать системе раздельного сбора стабильность и обеспеченность на законодательном уровне, необходимо выполнить следующие задачи [5]:

1. Создание при Жилищном комитете или управляющей компании подразделения, которое будет заниматься исключительно вопросами раздельного сбора ТБО.

2. Разработка законодательного акта, содержащего: требования по обязательной установке контейнеров для раздельного сбора отходов всеми управляющими компаниями в сфере ЖКХ, независимо от форм собственности; утверждение единой системы раздельного сбора ТБО (желтый и синий контейнеры); установление нового экономически обоснованного сниженного тарифа для раздельного сбора ТБО с перечислением величины разницы в тарифах на счета жилищных организаций, в целях стимулирования развития раздельного сбора ТБО;

3. Обеспечение спецконтейнерами для раздельного сбора ТБО всех площадок на территории города, за счет средств, выделенных из бюджета Санкт-Петербурга;

4. Принятие межведомственной целевой программы по информированию населения о внедрении раздельного сбора ТБО с ежегодным бюджетным финансированием и с участием в нем: Жилищного комитета; Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности; Комитета по печати и взаимодействию со средствами массовой информации; Комитета по образованию.

К сожалению, на сегодняшний день раздельный сбор в Санкт-Петербурге развивается сам по себе. На данный момент вся инициатива властей по организации раздельного сбора выражается только в покупке специальных контейнеров. Перевозчикам приходится вывозить раздельно собранные вторичные ресурсы за свой счет, что в итоге приводит к убыткам. Информационная работа с населением практически не ведется, за исключением различных волонтерских движений, которые хоть как-то пытаются изменить ситуацию.

Власти города еще не осознали всю важность необходимости изменений в правовом поле. Но самое главное можно уже считать установленным, что система раздельного сбора в Санкт-Петербурге нужна, возможна и что именно внедрение данной системы является наиболее оптимальным решением проблемы ухудшающейся экологической ситуации в крупных городах нашей страны.

### *Литература*

1. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 29 мая 2012 г. N 524 "О Программе "Региональная целевая программа по обращению с твердыми бытовыми отходами в Санкт-Петербурге на период 2012 - 2020 годов".
2. Бабанин И. Мусорная революция. Как решить проблему бытовых отходов с минимальными затратами // ОМННО «Совет Гринпис» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.greenpeace.org/russia/Global/russia/report/2008/10/2519714.pdf>.
3. Доклад председателя Общественного совета при Федеральной службе по надзору в сфере природопользования А.Ф. Малышевского «Обоснование выбора оптимального способа обезвреживания твердых бытовых отходов жилого фонда в городах России» [Электронный ресурс]. URL: [http://rpn.gov.ru/sites/all/files/users/rpnglavred/filebrowser/docs/doklad\\_po\\_tbo.pdf](http://rpn.gov.ru/sites/all/files/users/rpnglavred/filebrowser/docs/doklad_po_tbo.pdf).
4. What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management, Urban Development Series, World Bank. – 2012.
5. «Гринпис России»: Оценка экономической эффективности раздельного сбора твердых коммунальных отходов в Санкт-Петербурге [Электронный ресурс]. URL: <http://www.greenpeace.org/russia/Global/russia/report/2006/5/362604.doc>.

УДК: 336.7

А.Ф. Тихомиров, А.Д. Горюшкина

## Оценка вклада интеллектуального капитала в показатели деятельности международной компании Assessing the contribution of intellectual capital into the international company

*Аннотация.* Рассмотрены проблемы, связанные с идентификацией, структурированием и оценкой интеллектуального капитала компаний. Проведена оценка интеллектуального капитала международной компании из области электронной коммерции с использованием коэффициента Тобина и метода VAIC.

*Ключевые слова.* Интеллектуальный капитал, нематериальные активы, рыночная капитализация, коэффициент Тобина, метод VAIC.

*Abstract.* Problems relating to the identification, structuring and valuation of intellectual capital are considered. The evaluation of the intellectual capital of international company from e-commerce industry was carried out using Tobin's q method and VAIC coefficient.

*Keywords.* Intellectual capital, intangible assets, market capitalization, Tobin's Q, the VAIC method.

**Актуальность** темы исследования обусловлена необходимостью адекватно оценивать показатели деятельности, стоимость компании в условиях новой экономики, основанной на знаниях и интеллектуальном капитале (ИК).

*Характеристика интеллектуального капитала.*

Материальные ресурсы, занимавшие большую долю в формировании ценности предприятия еще в XX веке, больше не могут обеспечивать компанию необходимыми конкурентными преимуществами. Интеллектуальный капитал, нематериальные активы теперь выходят на первый план как участники создания ценности организации.

Однако, основная цель бизнеса – увеличения благосостояния его собственников - остается прежней. В связи с этим возникает диссонанс между тем, как формально оценивается экономическая эффективность компании и какова она на самом деле: современные стандарты бухгалтерского и финансового учета все еще остаются созданными для «экономики производства», рассматривая материальные активы как основные при создании ценности организации.

По словам Дж. Кендрика [1], соотношение материальных активов к нематериальным, неидентифицируемым в учете, на сегодняшний день составляет около 30:70; а рыночная стоимость некоторых организаций почти в 6 раз превосходит их бухгалтерскую стоимость. Таким образом, традиционные методы учета отражают только около 15% реальной стоимости активов таких компаний!

Особенно остро проблема стоит в высокотехнологичных отраслях экономики, где доля нематериальных активов выше, чем средний показатель по всем отраслям. В связи с этим возникает необходимость в более адекватном отражении активов таких предприятий, что, в свою очередь, требует совершенствования и видоизменения современных методов учета и оценки ИК.

Структура ИК представляет исключительную важность с точки зрения оценки его стоимости, так как отражает информацию о том, где и каким образом размещены интеллектуальные активы внутри организации [2]. На сегодняшний день повсеместно используется трехзвенная модель, предполагающая наличие человеческого, структурного и отношенческого капитала. Этот подход совпадает с разработанной Международной бухгалтерской федерацией (International Federation of Accountants) [3] классификацией нематериальных активов.

*Методы измерения ИК.*

Для эффективного управления нематериальными активами важно не только определить понятие и проанализировать структуру интеллектуального капитала, но также важно знать, как его можно оценить. Этот вопрос волнует многих исследователей и является дискуссионным. Существует множество способов измерения нематериальных активов, но каждый из них можно отнести к одному из четырех [4] основных подходов:

1. Прямой подход к измерению интеллектуального капитала (Direct Intellectual Capital methods – DIC), предполагающий идентификацию и оценку в деньгах отдельных активов или отдельных компонентов ИК.

2. Подход, основанный на рыночной капитализации (Market Capitalization Methods – MCM). Вычисляется разность между рыночной капитализацией компании и собственным капиталом ее акционеров. Полученная величина рассматривается как стоимость ее интеллектуального капитала или нематериальных активов.

3. Подход основанный на окупаемости активов (Return on Assets Methods – ROA).

4. Подход, основанный на создании системы показателей (Scorecard Methods – SC). Применение SC методов не предполагает получение денежной оценки ИК. Эти методы подобны методам диагностической информационной системы.

**Цель данного исследования** состоит в выявлении вклада ИК (нематериальных активов) в рыночную оценку и показатели деятельности современной международной компании с использованием объективных, контролируемых данных из финансовых отчетов и фондового рынка.

*Вклад ИК в показатели деятельности компании Zalando.*

Объектом исследования явилась фирма Zalando SE, являющаяся международной быстро развивающейся компанией в сфере электронной коммерции [5]. Будучи достаточно молодым бизнесом, основанным в Германии в 2008 году, Zalando, тем не менее, показывает высокие финансовые результаты. В 2014 году компания вышла на IPO на Франкфуртской бирже, а ее выручка составила 2,2 млрд. евро, показав рост в 26% по отношению к предыдущему году.

Наше исследование имеет своей целью, прежде всего, сориентировать менеджмент этой международной компании в области управления ее интеллектуальным капиталом. В исследовании были использованы данные, находящиеся преимущественно в открытом доступе и, при необходимости, легко проверяемые. Тем не менее, авторы выражают глубокую признательность руководителям компании Zalando SE за понимание и поддержку настоящей работы.

Будем придерживаться следующей последовательности действий при оценке интеллектуального капитала.

**1. Диагностика наличия ИК.** На первом этапе выявим существование у компании «неосвязаемого богатства» в виде ИК, сравним его предполагаемый эффект с эффектом по отрасли, а также покажем возможности его внутренней и внешней оценки.

Для этого необходимо воспользоваться таким методом, как коэффициент Тобина, который можно отнести к группе методов расчета рыночной капитализации – MCM. Коэффициента  $q$  Тобина рассчитывается как отношение

рыночной стоимости инвестированных в компанию средств к стоимости замещения капитала:

$$q = (\text{Рыночная стоимость инвестированных средств}) / (\text{Стоимость замещения активов}) =$$

$$= (\text{рыночная оценка компании}) / (\text{стоимость замещения активов компании}) =$$

$$= (Cap + D) / (Equity + D)$$

Рыночную стоимость компании определим, просуммировав капитализацию  $Cap$  и рыночную стоимость долга,  $D$ .

Стоимость акций компании на конец 2014 года составляла 25,50 Евро, число акций в обращении – 226,5 млн. Таким образом, капитализация Zalando составляет:  $Cap = EUR\ 25,5 * 226,5$  млн. = EUR 5775,75 млн.

Стоимость долга  $D = EUR\ 627,90$  млн.

Стоимость замещения капитала рассчитываем, используя данные из баланса предприятия. Она равна сумме собственного капитала и долга и составляет EUR 1785,5 млн. Таким образом, значение коэффициента Тобина составляет:

$$q = \frac{(5775,75 + 627,90)\text{млн.}}{1785,5\text{млн.}} \approx 3,59$$

Коэффициент Тобина имеет значение, превышающее единицу, что может говорить о наличии у Zalando интеллектуального капитала. Нельзя утверждать, что разница между рыночной стоимостью акций компании и стоимостью замещения капитала, – EUR 4618,15 млн. – это эффект только лишь от существования ИК. Имеется множество иных внешних причин, влияющих на динамику цены акции. Оценим, однако, насколько велик  $q$  по отношению к аналогичным показателям конкурентов. Результаты представим в таблице 1.

Табл. 1. Коэффициент  $q$  Тобина, рассчитанный для основных прямых конкурентов компании Zalando

<b>Компания</b>	<b>q</b>
Asos Plc	9.58
Amazon	2.65
Boohoo Plc	6.55
Yoox Group	3.13
Zalando SE	3.59
<b>q средн.</b>	<b>5.05</b>

Источник: Годовые отчеты компаний за 2014 год.

Как следует из таблицы 1, Zalando отличается результатом ниже среднего показателя  $q$ , что может быть вызвано несколькими факторами - например, недавним выходом на фондовую биржу или настроением рынка на момент закрытия торгов. Вместе с тем, можно предположить, что конкуренты с высоким  $q$  обладают значительной долей интеллектуальных ресурсов, обеспечивающих рост компании. Это может означать наличие возможности для Zalando по приобретению таких ресурсов в будущем.

**2. Оценка компонентов ИК.** Для того, чтобы оценить какие компоненты ИК могут выступать в роли катализатора роста рыночной капитализации Zalando в настоящее время и последние несколько лет, проведем расчет интеллектуального коэффициента добавленной стоимости (VAIC — Value Added Intellectual Coefficient) [6]:

$$VAIC = CEE + HCE + SCE,$$

где: CEE (Capital Employed Efficiency) — вклад инвестированного капитала в добавленную стоимость;

HCE (Human Capital Efficiency) — добавленная стоимость, деленная на затраты на труд, — вклад человеческого капитала;

SCE (Structural Capital Efficiency) — доля добавленной стоимости в разнице между добавленной стоимостью и человеческим капиталом.

Метод VAIC позволяет компании определить вклад в добавленную стоимость материальных и интеллектуальных активов. При этом данный коэффициент включает в себя добавленную стоимость структурного капитала. Более высокое значение VAIC означает, что компания эффективнее использует свой физический капитал вследствие большой доли интеллектуального капитала.

При расчете можно применять упрощенную формулу, приняв сумму HCE и SCE за общий показатель, характеризующий вклад интеллектуального капитала в добавленную стоимость организации (ICE).

Для расчета VAIC воспользуемся данными бухгалтерских балансов компании за предыдущие три года. Результаты расчетов представлены в таблице 2. Для составления прогнозных значений коэффициентов, мы воспользовались функцией прогнозирования Excel.

Табл. 2. Коэффициент VAIC и его составляющие с прогнозом (\*)

Показатели VAIC	2012	2013	2014	2015*	2016*
CEE	0,095	0,197	0,284	0,381	0,4755
HCE	0,383	0,525	1,323	1,6837	2,1537
SCE	-1,609	-0,903	0,244	1,0973	2,024
ICE	-1,226	-0,378	1,567	2,7807	4,1772
<b>VAIC</b>	<b>-1,131</b>	<b>-0,181</b>	<b>1,851</b>	<b>3,1617</b>	<b>4,6527</b>

Источник: Годовые отчеты Zalando SE.

В таблице 2 CEE, HCE, SCE представляют собой соответственно эффективность инвестированного, человеческого и структурного капиталов, ICE — эффективность совокупного интеллектуального капитала. Анализ полученных результатов показывает, что эффективность инвестированного капитала в 2013 году резко выросла по сравнению с предыдущим годом. Так, на 1 тыс. евро задействованного физического капитала компания получала 197

евро добавленной стоимости, а уже в 2014 году добавленная стоимость на тысячу вложенных евро стала приносить Zalando 284 евро.

Показатель эффективности структурного капитала говорит о том, что он начал давать положительную отдачу только в 2014 году, принося компании 244 евро добавленной стоимости на каждую тысячу вложенных в него евро.

Наибольший интерес представляет эффективность интеллектуального капитала, темпы роста которой показывают, что год от года Zalando получает практически двукратную отдачу от инвестиций в такой капитал.

Это позволяет спрогнозировать, что в 2016 году единица интеллектуального капитала будет иметь практически в четыре раза большую отдачу, чем было вложено в него активов. Изменение эффективности всех составляющих VAIC во времени можно проследить на рис. 1.

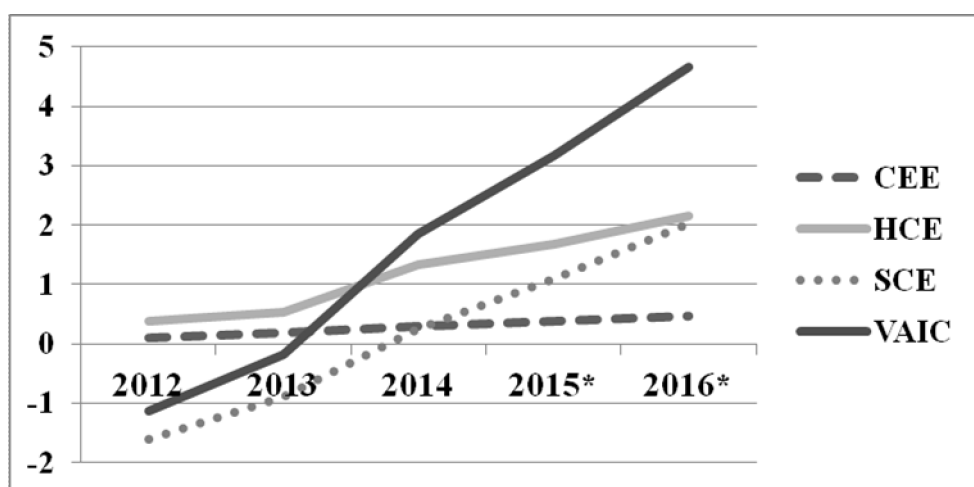


Рис. 1. Изменение коэффициентов методики VAIC по годам с прогнозом (\*)

**3. Анализ полученных результатов по оценке ИК.** Как правило, значения коэффициента VAIC для компаний электронной коммерции лежат в диапазоне от 1,5 до 15, причем, чем больше его значение, тем выше эффективность использования интеллектуального капитала. Рассчитанный для компании Zalando коэффициент близок к минимальному значению, т.е. ИК пока недостаточно сильно влияет на общие результаты деятельности, однако это влияние увеличивается с каждым годом практически двукратно, и, по прогнозу, достигнет уровня основных конкурентов уже к 2016 году.

Таким образом, ИК легко идентифицируются в Zalando ввиду значительной разницы между рыночной стоимостью компании и фактической, бухгалтерской стоимостью ее активов ( $q > 1$ ). Разница между рыночной и балансовой оценкой компании Zalando составляет более 3990 млн. евро, что может трактоваться как существующие внутри организации не признаваемые в учете нематериальные активы. Попытаемся определить, какая часть нематериальных активов остается за пределами отражения в официальном бухгалтерском учете компании.

В настоящее время компания Zalando учитывает свой интеллектуальный капитал при помощи метода капитализации затрат согласно стандарту МСФО38. Данный стандарт позволяет признавать активами только затраты, связанные с разработками, внедренными внутри компании. В связи с этим компании электронной коммерции, применяющие стандарт, учитывают непосредственно затраты на приобретенные и созданные ИТ разработки. Для компании Zalando эта сумма составляла в 2014 г. EUR 29 млн., что на 26,6% превысило данный показатель на 26,6% по сравнению с предыдущим годом.

Итак, доля учитываемого интеллектуального капитала для компании Zalando составляет:  $(29 / 3990) * 100\% = 0,73\%$ . Получается, что компанией признается менее 1% (!) имеющегося у нее ИК.

Остальной – «неучтенный» – капитал сосредоточен в деловой репутации (гудвилле), человеческом знании, клиентском потенциале, а также внешних коммуникациях организации и не может раскрываться в рамках существующих стандартов.

#### *Выводы:*

1. Интеллектуальный капитал играет все большую роль в современной международной компании в связи с необходимостью наращивания конкурентных преимуществ бизнеса;

2. Современные стандарты бухгалтерской и финансовой отчетности не идентифицируют многие важнейшие компоненты ИК, что затрудняет задачу менеджменту по управлению этими активами, а инвесторам – адекватной оценке компании;

3. Необходима разработка новых методик оценки ИК, предусматривающих учет всех его составляющих, формирующих реальную стоимость предприятия.

#### *Литература*

1. J. Kendrick. Informatics for industry - 2. Statistical bridges // Chemistry in Britain, UK. – 1999. – p.34

2. Невесомое богатство: Определите стоимость вашей компании в экономике нематериальных активов / Д. Андриссен, Р. Тиссен / М.: Олимп-Бизнес. – 2004. – 304 с.

3. IFAC. Measurement and Management of Intellectual Capital. – 1998.

4. А.Н. Козырев, Оценка интеллектуальной собственности и нематериальных активов [Электронный ресурс]. URL: [http://www.cfin.ru/finanalysis/value/intangibles\\_and\\_intel\\_2.shtml](http://www.cfin.ru/finanalysis/value/intangibles_and_intel_2.shtml).

5. Reuters. Zalando will 2015 gut 2000 neue Mitarbeiter einstellen, 05.03.2015. [Электронный ресурс]. URL: <http://de.reuters.com/article/topNews/idDEKBN0M111U20150305> (дата обращения: 15.04.2015).

6. Intellectual capital accounting and reporting in the knowledge economy / A. Seetharaman, H. N. B. Z. Sooria, A. Saravanan // Journal of Intellectual capital Vol. 3(2). – 2002. – Pp. 128-148.



Оценка вклада результатов научных исследований  
в показатели деятельности компаний  
Assessing the contribution of scientific research  
in the performance of the company

*Аннотация.* Предметом исследования в настоящей работе являются активы, не признаваемые в бухгалтерском учете (интеллектуальный капитал), но представляющие значительную часть общих активов и дающие значительный вклад в показатели деятельности и стоимость компании. Объектами исследования были крупнейшие мировые ИТ компании.

*Ключевые слова.* Интеллектуальный капитал, нематериальные активы, капитализация затрат, показатели деятельности компании.

*Abstract.* Assets not recognized in the accounting (intellectual capital), represented as a significant part of company assets contributing to company's performance and value, are the subject of this research. Objects of study are the international IT companies.

*Keywords.* Intellectual capital, intangible assets, cost capitalization, company's performance.

*Введение.*

В настоящее время активы, основанные на знаниях, определяют степень успешности и конкурентоспособности компаний во всех отраслях экономики [1]. Актуальность настоящей работы определяется возрастающей ролью нематериальных активов (интеллектуального капитала) в создании ценности компании.

*Целью работы* является исследование вклада ценности нематериальных активов компании в ее стоимость.

*1. Понятие нематериальных активов (интеллектуального капитала).*

Авторам настоящей работы наиболее близка точка зрения, согласно которой в составе интеллектуального капитала (нематериальных активов) следует выделить две подгруппы: признаваемые (recognized intangible assets) и не признаваемые (non-recognized intangible assets) в бухгалтерском учете нематериальные активы. Автор [2] предлагает использовать «балансовый подход» к определению нематериальных активов, который заключается в том, что понятия «нематериальные активы» и «интеллектуальный капитал» характеризуют одну и ту же величину, но с разных точек зрения: нематериальные активы – с позиции наличия актива; а интеллектуальный капитал – с позиции источника образования актива, создания ценности.

Предлагается отражать дооценку нематериальных активов в балансовой строке пассива «Интеллектуальный капитал», что в свою очередь является нематериальной составляющей капитала организации. Это приводит к увеличению стоимости капитала компании, а значит, и ценности компании для акционеров [2].

## *2. Ценность НМА, методы и проблемы ее измерения.*

Для эффективного управления нематериальными активами важно знать, как его можно оценить. Вопрос оценки интеллектуального капитала волнует многих исследователей и является дискуссионным. Существует множество – свыше 30- моделей и способов измерения нематериальных активов [3].

Пожалуй, самой показательной мерой оценки, определяющей роль нематериальных активов в стоимости компании, является капитализация тех компаний, для которых нематериальные активы является основными факторами конкурентоспособности относительно прочих компаний, функционирующих на рынке. Число компаний, в которых нематериальные активы представляют главный фактор их ценности, неуклонно растет в настоящее время [4]. Однако у организаций с нематериальными активами есть особенности [5].

Одна из них заключается в специфическом отображении нематериальных активов в бухгалтерском учете, отличающимся от учета физических активов. Бухучет основывается на четком разграничении капитальных и текущих затрат. Любые расходы, целью которых является получение экономических благ в определенном длительном будущем, капитализируются, то есть увеличивают стоимость активов компании. А те затраты, польза которых очевидна только лишь в текущем отчетном периоде, списываются на текущие затраты, тем самым уменьшают чистую прибыль. Это разделение прослеживается в производственной компании следующим образом: денежные средства, потраченные на приобретение оборудования для производства, которое будет эксплуатироваться еще несколько лет, относятся к капитальным затратам; расходы на оплату труда и на приобретение запасов – к текущим.

Однако, когда мы имеем дело с компаниями с большой долей нематериальных активов, эти принципы не работают. Фармацевтические и технологические компании самые значительные капиталовложения совершают в исследования, НИОКР, компании, специализирующиеся на выпуске потребительской продукции – вкладываются в раскрутку бренда, а наибольшие затраты консалтинговых и аудиторских компаний осуществляются на подбор и обучение персонала. Несмотря на то, что в данном случае потраченные денежные средства нацелены на многолетнюю отдачу, в бухгалтерском учете их относят на текущие расходы, объясняя это тем, что выгоду от таких капиталовложений очень трудно измерить в денежном исчислении. Вследствие этого стоимость активов и чистая прибыль компании оказываются заниженными.

Таким образом, принятые в бухучете методы исчисления прибыли, капитальных расходов, стоимости активов более применимы для производственных компаний, где доля интеллектуального капитала не так значительна, как, например, в высокотехнологических компаниях. Применение стандартных методов бухгалтерского учета к последним приводит к тому, что финансовая отчетность не дает ясной и правдивой картины о результатах их деятельности и реальной стоимости.

Для того, чтобы адекватно оценить компании с нематериальными активами, необходимо правильно учесть капитальные затраты и заново пересчитать фундаментальные показатели их деятельности.

*3. Пути решения проблем оценки компании с НМА. Метод капитализации затрат.*

Для определения стоимости компании со значительной долей нематериальных активов необходимо перераспределить статьи текущих и капитальных затрат и затем внести коррективы в финансовую отчетность, а именно в Бухгалтерский баланс и Отчет о финансовых результатах.

Для решения данной проблемы необходимо определить, какие из понесенных затрат должны обеспечить будущий рост компании, то есть какие затраты следует капитализировать. Например, результаты научно-исследовательских работ достаточно сложно измерить в денежном исчислении, поэтому, как правило, все расходы на НИОКР списывают как текущие расходы. В результате активы, порождаемые НИОКР, никак не отражаются в бухгалтерском балансе в качестве активов организации, что отражается на стоимости капитала и прибыли компании. Расходы на НИОКР, какими бы неопределенными они не казались, в рамках данного подхода следует относить в разряд капитальных.

Следует отметить, что отнесение упомянутых расходов к капитальным требует осторожности и внимательности. Необходимым условием перенесения текущих затрат в капитальные является уверенность в том, что эффект от этих затрат будет ощутим в течение нескольких лет. Процедуру капитализации расходов на создание нематериальных активов можно описать следующим образом:

- Определить срок, в течение которого будет ощущаться эффект от затрат, признанных текущими;

- Оценить стоимость активов, полученных в результате понесенных расходов. Данная сумма затем добавляется к балансовой стоимости и используется при расчете многих важных для подсчета стоимости компании коэффициентов и показателей;

- Пересчитать операционную прибыль с учетом капитализации затрат и снижении уровня текущих затрат, уменьшающих ее.

*4. Оценка нематериальных активов на примере компаний с высокой долей затрат на НИОКР.*

В качестве **объектов исследования** нами были выбраны компании «Google», «Yahoo!» и «Baidu». Данный выбор обоснован областью их деятельности, связанной с инвестициями в научные исследования и разработки, что предполагает наличие у компаний значительных нематериальных активов. Помимо этого, принадлежность к одной и той же сфере деятельности позволит выяснить, насколько эффективно каждая из них инвестирует в интеллектуальный капитал.

Анализ проводился на основе финансовой отчетности каждой из компаний. Все необходимые данные получены на официальных корпоративных сайтах. Для более глубокой оценки компаний был взят период 10 лет. Проиллюстрируем методику проведения исследования на примере одной из компаний – Google.

#### *4.1. Корректировка финансовой отчетности Google с учетом перераспределенных затрат.*

Считаем затраты «Google» на научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) капитальными затратами, поскольку их результаты составляют главную ценность компании и приносят ей прибыль многие годы.

Для капитализации и оценки затрат на НИОКР необходимо:

**1 этап.** Рассчитать затраты на НИОКР по годам, учитывая линейную амортизации этих затрат. Срок амортизации был принят равным 5 годам - таким образом, на амортизацию ежегодно списывается пятая часть начальных затрат. Данные представлены в таблице 1.

Табл. 1 Затраты «Google» на НИОКР на 2014 год с учетом амортизации

Год	Затраты на НИОКР	Неамортизированная часть		Амортизация за данный год
		%	млн. долл.	
	млн. долл.		млн. долл.	млн. долл.
текущий, 2014	9832,00	100	9832,00	
-1	7137,00	80	5709,60	1427,40
-2	6083,00	60	3649,80	1216,60
-3	5162,00	40	2064,80	1032,40
-4	3762,00	20	752,40	752,40
-5	2843,00	0	0,00	568,60
			<b>22008,60</b>	<b>4997,40</b>

Из таблицы 1 следует, что суммарный капитал, инвестированный в НИОКР, составил в 2014 г. **22008,60** млн. дол. (на эту сумму растет стоимость активов компании).

Амортизационные расходы и инвестированный капитал «Google» за весь период наблюдения представлены в таблице 2.

Табл. 2 Амортизация затрат «Google» на НИОКР по годам

Год	Неамортизированная часть	Амортизация за данный год
	млн. долл.	млн. долл.
2014	22008,60	4997,40
2013	17174,00	4128,60
2012	14165,60	3336,00
2011	11418,60	2549,40
2010	8806,00	1917,00
2009	6961,00	1345,77
2008	5545,40	1308,30

**2 этап.** Рассчитать исправленную балансовую стоимость активов. Для этого используем первичные данные, представленные в финансовых отчетах компании «Google» и следующую формулу:

$$\begin{aligned} & \text{Исправленная балансовая стоимость активов} = \\ & = \text{Объявленная балансовая стоимость активов} + \text{Капитал,} \\ & \quad \text{инвестированный в НИОКР} \end{aligned}$$

Данные расчетов представлены в таблице 3.

Табл. 3. Исправленная балансовая стоимость активов

Текущий год	С учетом амортизации за период	Текущая балансовая стоимость активов	Исправленная балансовая стоимость активов
<b>2008</b>	<u>за 2003-2008</u>	31 768	<b>37 313</b>
<b>2009</b>	<u>за 2004-2009</u>	40 497	<b>47 457</b>
<b>2010</b>	<u>за 2005-2010</u>	57 851	<b>66 657</b>
<b>2011</b>	<u>за 2006-2011</u>	72 574	<b>83 993</b>
<b>2012</b>	<u>за 2007-2012</u>	93 798	<b>107 964</b>
<b>2013</b>	<u>за 2007-2013</u>	110 920	<b>128 094</b>
<b>2014</b>	<u>за 2009-2014</u>	131 133	<b>153 142</b>

**3 этап.** Провести корректировку показателей деятельности компании (таблица 4). Для их перерасчета воспользуемся следующими формулами:

$$\begin{aligned} & \text{Исправленная операционная прибыль} = \\ & = \text{Объявленная операционная прибыль} + \text{затраты на НИОКР} - \\ & \quad - \text{Амортизация НИОКР} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Исправленная чистая прибыль} = \\ & = \text{Объявленная чистая прибыль} + \text{затраты на НИОКР} - \\ & \quad - \text{Амортизация НИОКР} \end{aligned}$$

Как видно из таблиц, показатели при корректировке возросли и, следовательно, это отразится и на рентабельности активов, которая рассчитывается по следующим формулам:

$$\text{Исправленная рентабельность активов} = \\ = \text{Исправленная операционная прибыль} : \text{Исправленная балансовая стоимость} \\ \text{активов} * 100\%$$

В целом показатели деятельности компании «Google» и до корректировки были достаточно высокими, но всё же видно, что до исправлений данные существенно ниже прежних (пересчитанных). Так же возросшая рентабельность активов является свидетельством того, что затраты на НИОКР дают больше отдачи чем различные традиционные инвестиции.

Табл. 4. Показатели деятельности «Google» после коррекции

Год	Текущая операционная прибыль	Исправленная операционная прибыль	Текущая чистая прибыль	Исправленная чистая прибыль	Текущая рентабельность активов	Исправленная рентабельность активов, %
2008	6 632	<b>8116,70</b>	4 227	<b>5 712</b>	20,88	<b>21,75</b>
2009	8 312	<b>9809,23</b>	6 520	<b>8017,23</b>	20,52	<b>20,67</b>
2010	10 381	<b>12226,00</b>	8 505	<b>10350,00</b>	17,94	<b>18,34</b>
2011	11 742	<b>14354,60</b>	9 737	<b>12349,60</b>	16,18	<b>17,09</b>
2012	13 834	<b>16581,00</b>	10 737	<b>13484,00</b>	14,75	<b>15,36</b>
2013	15 403	<b>18411,40</b>	12 920	<b>15928,40</b>	13,89	<b>14,37</b>
2014	16 946	<b>21780,60</b>	14 444	<b>19278,60</b>	12,92	<b>14,22</b>

Аналогичная методика использовалась и в отношении компаний «Yahoo!» и «Baidu». Как показывает анализ, капитализация затрат на НИОКР в большинстве случаев улучшает показатели деятельности компаний (таблица 5). Это, правда, не всегда справедливо по отношению к «Yahoo!», у которой в отдельные периоды наблюдалось снижение показателей. Отметим также, что как исходные, так и скорректированные показатели рентабельности активов были существенно ниже, чем у конкурентов.

Табл. 5. Показатели деятельности «Yahoo!» и «Baidu» после коррекции

Год	Текущая операционная прибыль	Исправленная операционная прибыль	Текущая чистая прибыль	Исправленная чистая прибыль	Текущая рентабельность активов	Исправленная рентабельность активов, %
Yahoo!						
2008	13,00	<b>622,40</b>	419,00	<b>1028,40</b>	0,09	<b>3,75</b>
2009	387,00	<b>781,40</b>	598,00	<b>992,40</b>	2,59	<b>4,29</b>
2010	773,00	<b>871,20</b>	1232,00	<b>1330,20</b>	5,18	<b>4,76</b>
2011	800,00	<b>632,80</b>	1049,00	<b>881,80</b>	5,41	<b>3,52</b>
2012	566,00	<b>348,60</b>	3946,00	<b>3728,60</b>	3,31	<b>1,73</b>
2013	590,00	<b>615,20</b>	1366,00	<b>1391,20</b>	3,51	<b>3,10</b>
2014	143,00	<b>312,80</b>	7532,00	<b>7701,80</b>	0,23	<b>0,48</b>

Baidu						
2010	600,00	<b>681,60</b>	534,00	<b>615,60</b>	35,84	<b>36,50</b>
2011	1204,00	<b>1367,60</b>	1052,00	<b>1215,60</b>	32,47	<b>33,64</b>
2012	1774,00	<b>2055,20</b>	1668,00	<b>1949,20</b>	24,20	<b>25,79</b>
2013	1849,00	<b>2368,00</b>	1711,00	<b>2230,00</b>	15,77	<b>18,38</b>
2014	2064,00	<b>2902,80</b>	1973,00	<b>2811,80</b>	12,85	<b>16,07</b>

### *Заключение.*

Исследование показало, что учет капитализированных затрат на НИОКР изменяет показатели деятельности компаний с высокой долей нематериальных активов. У наиболее успешных компаний эта процедура приводит к повышению показателей деятельности, что, по нашему мнению, с более эффективным управлением интеллектуальным капиталом менеджментом компании.

### *Литература*

1. Marr B. Why Do Firms Measure their Intellectual Capital? / D. Gray, A. Neely // Journal of Intellectual Capital. – 2003. – № 4. – Pp. 441-464.
2. Гаранина Т.А. Интеллектуальный капитал организации как фактор создания ценности бизнеса: определение, оценка и управление: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук (08.00.05). – СПб, 2009. – 26 с.
3. Sveiby K. The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-based Assets // Barrett-Kohler Publishers. – San Francisco, 1997.
4. Руус Й. Интеллектуальный капитал: практика управления / Й. Руус, С. Пайк, Л. Фернстрем. – СПб.: Изд-во «Высшая Школа Менеджмента», 2008.
5. МСФО 38. Нематериальные активы. Международный стандарт финансовой отчетности.

## СЕКЦИЯ 2. «ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ»

УДК: 330.1

А.В. Батаев

### Перспективы использования электронных дистанционных технологий в инженерно-экономическом образовании Perspectives on the use of electronic technologies in the remote engineering and economic education

*Аннотация.* В статье рассматривается история развития дистанционного образования в России и мире. Приводятся примеры систем управления обучением. Анализируются современные тенденции применения дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Проводится оценка внедрения онлайн-образовательных услуг в Российской Федерации по параметрам: количества студентов, получающих образование посредством ДОТ, количеству высших образовательных учреждений и объему средств, полученных от предоставления услуг дистанционного образования.

*Ключевые слова.* Дистанционное образование, интернет-технологии, системы управления обучением, объем средств от дистанционных образовательных услуг.

*Abstract.* The article discusses the history of the development of distance education in Russia and abroad. Examples of learning management systems are given. The current trends in the application of distance learning technologies (DOT) are analyzed. The implementation of online educational services in the Russian Federation for the parameters: the number of students studying through the DOT, the number of higher education institutions and the amount of funds received from the provision of distance education is assessed.

*Keywords.* Distance education, Internet technology, training management system, the amount of funds from the distance learning services.

Первые попытки внедрения технологий дистанционного обучения в странах Западной Европы и США были предприняты в 60-х годах двадцатого века.

Первый в мире университет дистанционного образования - Открытый Университет - был создан в Великобритании, его лично курировал премьер-министр Гарольд Уилсон, при участии которого были разработаны учебные планы, программы, учебно-методические пособия и образовательные технологии. Учредителем университета выступила сама королева, а ректором был назначен спикер палаты общин.



В настоящее время в Англии, которая является лидером по уровню информатизации и по степени распространения дистанционного образования (ДО) среди стран Европейского союза, основной упор на рынке онлайн-обучения делается не на внутренние ресурсы, а на привлечение иностранных студентов. В 2003 году был запущен веб-проект UkeU, который был рассчитан на то, что 80% всех слушателей будет приходиться на зарубежных пользователей.

Открытый Университет более чем за сорок лет своего существования стал самым крупным и занял место мирового лидера в дистанционном обучении. На сегодняшний день в более чем 400 учебных центрах обучаются свыше 200 тыс. человек, а всего с момента основания университета более трех миллионов человек прошли обучение по программам дистанционного образования [10].

Во Франции в 1969 году был создан центр дистанционного обучения (CEND), в котором в наше время насчитывается свыше 8 тысяч сотрудников, среди которых более 5,5 тысяч являются штатными сотрудниками. В центре насчитывается свыше трех тысяч курсов разной направленности и тематики, на которых обучаются порядка 400 тысяч слушателей [10].

В 60-е годы прошлого века несколько инженерных колледжей в США стали использовать в качестве дистанционных технологий – телевидение, данная инициатива привела к образованию Национального Технологического Университета (National Technological University) в 1984 году. Уже к началу 90-х годов двадцатого века он объединил под своим руководством свыше 40 американских университетов [1].

Отличительной особенностью развития дистанционного образования в США было активное участие частного бизнеса, который определял направление и развитие дистанционных курсов под свои потребности. Уже в 1991 году суммарный доход Национального Технологического Университета составил свыше 13,5 миллионов долларов.

В 1989 году в США была основана система публичного телевидения (Public Broadcasting System), которая включала в себя несколько учебных программ, передающихся по четырем телевизионным каналам. К середине 90-х годов Public Broadcasting System насчитывала свыше одного миллиона студентов. На сегодняшний день Ассоциация дистанционного обучения в США насчитывает в своем составе свыше 5 тысяч учебных заведений.

В СССР формы дистанционного обучения появились в начале 60-х годов прошлого века. К середине 60-х годов в Советском Союзе насчитывалось одиннадцать заочных университетов и большое количество заочных факультетов в традиционных высших учебных заведениях. В 80-х годах были предприняты попытки в качестве дистанционных технологий использовать телевидение, но к полномасштабным проектам они не привели по разным причинам, в первую очередь из-за недостатка финансирования и развала СССР [12].

Развитие мирового рынка дистанционного образования получило огромный толчок с развитием информационных технологий и в первую очередь компьютерных сетей, позволивших охватить огромную аудиторию слушателей практически в любой точке мира. С помощью интернет-технологий любой человек может получить образование в любом высшем учебном заведении, не выходя из дома.

На сегодняшний день существует большое количество систем управления обучением, которые позволяют обеспечить полноценное образование с помощью интернет-технологий. Сравнительные характеристики основных систем управления обучением приведены в таблице 1 [1,2].

Табл. 1. Сравнительные характеристики основных систем управления обучением

	MOODLE	LAMS	Sakai	ATutor	Claroline	Dokeos	OLAT	OpenACS	ILIAS
SCORM	+	-	+	+	+	+	+	-	+
IMS	+	-	+	+	+	+	+	-	-
Языки приложения	PHP	Java	Java	PHP	PHP	PHP	Java		PHP
СУБД	MySQL	MySQL	MySQL, Oracle, hsqldb	MySQL	MySQL	MySQL	MySQL PostgreSQL	Oracle, PostgreSQL	MySQL
Лицензии	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL
Русский язык	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Другие языки	>54	20	28	>50	36	38	34	35	43
Система проверки знаний	тесты, задания, семинары, активность на форумах	тесты	тесты, задания, активность на форумах	тесты	тесты, упражнения	тесты	тесты, задания	тесты	тесты
Демонстрационный сервер	+	+	-	+	+	+	+	-	-

В России внедрение систем управления обучением с использованием интернет-технологий произошло сравнительно недавно. В 1997 году Министерством образования был издан приказ о развитии дистанционного образования в вузах Российской Федерации, который и стал отправной точкой в использовании современных дистанционных технологий.

В 2002 году в России насчитывалось порядка 200 тыс. студентов, обучающихся с использованием электронных дистанционных технологий, в двадцати российских вузах. Только в Современном гуманитарном университете, расположенном в Москве обучалось свыше 60 тысяч студентов [13]. К 2014 году количество студентов, обучающихся с использованием дистанционных технологий, достигло порядка двух миллионов человек (рис. 1). В одном только высшем учебном заведении Современной гуманитарной академии, специализирующейся на дистанционном образовании количество студентов перевалило за 170 тысяч человек [14].

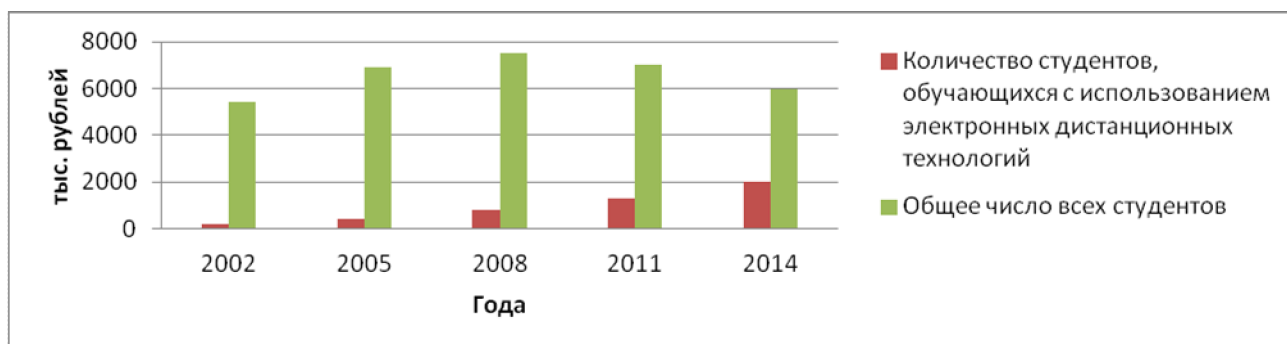


Рис. 1. Количество российских студентов, обучающихся посредством дистанционных технологий

Если отследить динамику роста студентов, получающих образование дистанционно, то можно отметить, что после кризиса 2008-2009 годов число желающих получить образование посредством онлайн-обучения значительно увеличилось [5,9]. Это объясняется низкой стоимостью ДО по сравнению с традиционным образованием, стоимость которого может в несколько раз превышать онлайн-образование (рис. 2). Следует ожидать дальнейшего роста числа студентов, проходящих обучение посредством дистанционного образования в условиях кризисных явлений, ожидающих Россию.

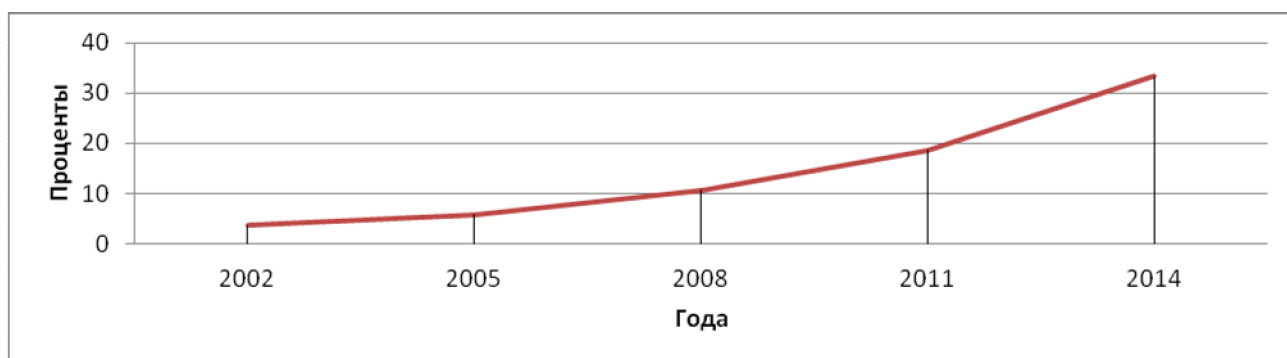


Рис. 2. Динамика роста студентов, обучающихся с использованием дистанционных технологий

В 2002 году число вузов, предоставляющих дистанционные образовательные услуги, составляло всего 20 высших учебных заведений [13]. На сегодняшний день число вузов, занимающихся обучением по программам дистанционного образования, достигло 78, кроме этого многие вузы используют дистанционные технологии при заочном обучении (рис. 3) [15]. Следует отметить, что в настоящее время вузы, обучающие с помощью дистанционных технологий, составляют чуть больше 6 процентов от общего числа всех учебных заведений, тем не менее, они обучают порядка 30 процентов всех студентов, что объясняется доступностью и низкой стоимостью дистанционного образования.

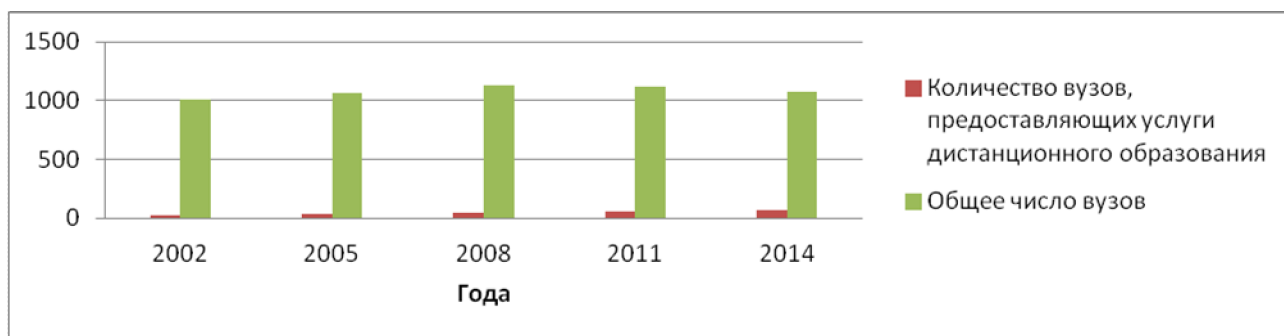


Рис. 3. Количество российских вузов, предоставляющих дистанционные образовательные услуги.

Отслеживая динамику роста высших учебных заведений, предоставляющих дистанционные образовательные услуги, следует отметить, что значительное увеличение их числа связано с кризисом 2008-2009 годов, когда спрос на дистанционное образование значительно вырос (рис. 4),

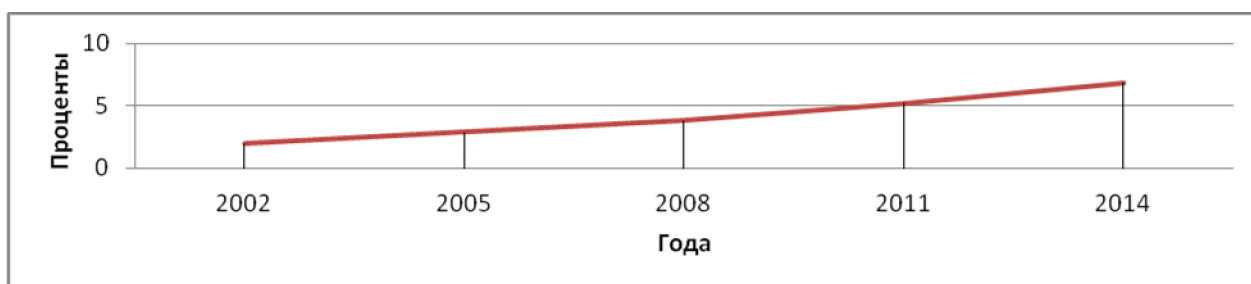


Рис. 4 Динамика роста количества высших учебных заведений, предоставляющих услуги в сфере дистанционного образования

Предоставление услуг в области дистанционного образования является достаточно прибыльным бизнесом, поэтому не случайно в начале развития дистанционных образовательных услуг в США именно частные корпорации вкладывали деньги в развитие ДО, обеспечивая тем самым себе не только обучение необходимых специалистов, но и извлекая при этом неплохую прибыль [4,8].

В 2007 году количество студентов, проходящих образование с помощью дистанционных технологий, составило свыше 100 миллионов человек, при этом образовательных услуг было предоставлено на сумму около 33,6 млрд. долларов, в 2010 году эта сумма увеличилась до 52 млрд. долларов. На сегодняшний день по разным оценкам она составляет порядка 70-80 млрд. долларов [6,7].

В России объем средств, получаемых от платных студентов, еще более впечатляющий, если в 2005 году сумма, полученная от оказания дистанционных образовательных услуг, составляла порядка 2,1 млрд. рублей, то в 2014 года она достигла около 60 млрд. рублей (рис. 5). Такой значительный рост объясняется значительным увеличением числа студентов,

обучающихся с использованием ДО, и даже несмотря на его небольшую стоимость по сравнению с традиционным образованием [14,7].

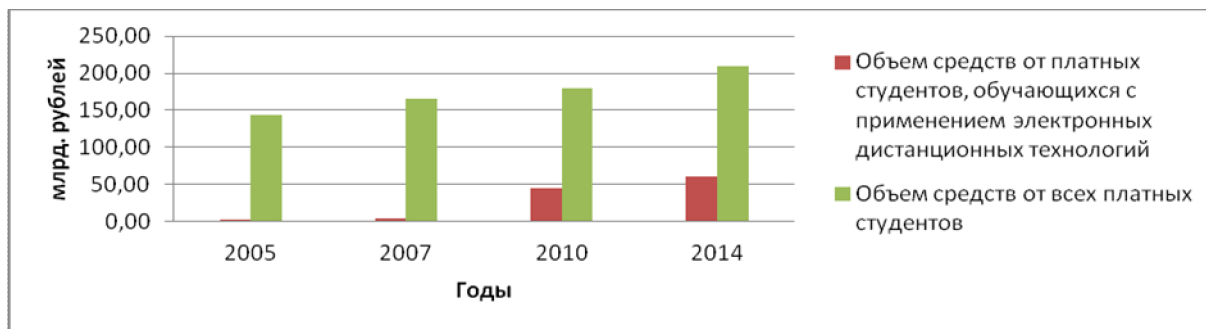


Рис. 5. Объем средств, полученных от дистанционного образования в российских вузах

Динамика роста объема средств, от дистанционных образовательных услуг, отражает значительный рост спроса на ДО после кризиса 2008-2009 года, что объясняется, общей тенденцией, связанной с увеличением спроса на дистанционное образование в кризисной экономической ситуации (рис. 6).



Рис. 6 Динамика объема денежных средств, полученных от предоставления дистанционных образовательных услуг, в российских вузах

В современной России развитию дистанционного образования придается огромное значение, под эгидой Министерства образования Российской Федерации идет создания Национального портала дистанционного образования, в создании которого участвуют восемь ведущих вузов страны, среди них Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Создание Национального портала призвано обеспечить доступность качественного образования для российских студентов, посредством предоставления доступа к учебным курсам, ведущих вузов страны.

В заключении можно сделать следующие выводы:

- во всем мире огромными темпами идет развитие дистанционных образовательных услуг, развитие интернет-технологий позволяет обеспечить доступность образовательных услуг для любого человека в любой точке земного шара;
- использование дистанционного образования позволяет обеспечить доступность качественного образования в ведущих вузах мира;

- объем мирового рынка дистанционных образовательных услуг в денежном исчислении с 2007 года вырос на сегодняшний день более чем в 2,5 раза;

- в России темпы роста дистанционных образовательных услуг значительно превышают общемировые, количество студентов с 2002 года выросло почти в 10 раз, а объем рынка ДО в денежном выражении с 2005 года вырос более, чем в 30 раз.

### *Литература*

1. Бабурин В.А., Гончарова Н.Л. Инновационные средства рекламы и проблемы их использования в сфере сервиса // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2014. – № 2 (28). – С. 100-108.

2. Богомолов В. А. Обзор бесплатных систем управления обучением [Электронный ресурс]. URL: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v10\\_i3/html/9\\_bogomolov.htm](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v10_i3/html/9_bogomolov.htm) (дата обращения: 22.05.2015).

3. Гончарова Н.Л. Маркетинг, самоуправление и качество жизни в микрорайоне // Экономика, социология и право. – 2014. – № 2. – С. 28-29.

4. Гончарова Н.Л. Финансовая стратегия страховых фирм в условиях стагнации экономики // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 278-286.

5. Демиденко Д.С., Малевская-Малевиц Е.Д., Купоров Ю.Ю. Оптимизация инвестиционного планирования в организациях и предприятиях // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 74-81.

6. Заборовская О.В., Шарафанова Е.Е., Плотникова Е.В. Комплексная оценка условий формирования и развития человеческого капитала в регионах Российской Федерации // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – №2 (31). – С. 8-16.

7. Миннибаев Е. Дистанционное образование в России: реальные условия и проблемы развития // Высшее образование в России. – 2008. – № 11.

8. Купоров Ю.Ю. Внедрение системы оценки кадрового потенциала // Экономическая наука и практика. Материалы III Межд. научной конференции. – 2014. – С. 133-139.

9. Купоров Ю.Ю. Математическая модель роста экономики с учетом человеческого капитала // Финансовые проблемы и пути их решений: теория и практика. Сборник научных трудов 15-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – 2014. – С. 358-363.

10. Прокофьева Т.Ю. Становление и развитие дистанционного обучения в мире // Проблемы местного самоуправления. – 2008. – №5 (29).

11. Родионов Д.Г., Кушнева О.А., Терентьева Н.А. Международный авторитет российской высшей школы: проблемы и пути решения // Инновации. – 2013. – № 9 (179). – С. 81-87.

12. Рухляда Н.О. Особенности организации управленческого учета на предприятии малого бизнеса // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2014. – № 3-5. – С. 195-198.

13. Проблемы организации системы дистанционного обучения в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://cis.rudn.ru/document/show.action?document.id=502> (дата обращения: 22.05.2015).

14. Заочное высшее образование в вузах России [Электронный ресурс]. URL: <http://vuz.edunetwork.ru/reviews/77> (дата обращения: 22.05.2015).

15. Российское образование [Электронный ресурс]. URL: [http://www.edu.ru/index.php?c\\_page\\_num=1&page\\_id=196&op=doOrgs](http://www.edu.ru/index.php?c_page_num=1&page_id=196&op=doOrgs) (дата обращения: 22.05.2015).

УДК: 378.1

А.Н. Бурмистров

Подготовка инженерных кадров для модернизации промышленности:  
опыт обучения созданию систем управления предприятием  
Engineers education for industry modernization: a learning experience of  
creating enterprise management systems

*Аннотация.* В работе рассмотрены возможности обучения менеджменту при университетском образовании. Была разработана авторская технология обучения менеджменту, разработке стратегии предприятия и создания системы управления им. Технология разработана с использованием концепции эталонного системного проектирования, CDIO-подхода и т.п. В работе рассматривается также целесообразность применения современных технологий визуализации конкретных ситуаций, основанных на отечественных образовательных продуктах.

*Ключевые слова.* Модернизация промышленности, CDIO-подход, подготовка инженерных кадров, обучение менеджменту.

*Abstract.* This paper describes possibilities of management education at the university. The author's technology of management training, development of enterprise strategy and establishment of control system over it was developed. This technology was created using the concept of a reference system design, CDIO-approach, etc. This paper also considers the feasibility of using a modern imaging technology of specific situations based on russian educational products.

*Keywords.* Industry modernization, CDIO-approach, engineers education, management training.

**Актуальность работы.** В настоящее время для актуальных задач модернизации отечественных предприятий, импортозамещения и т.п.

важнейшим компонентом их решения является подготовка инженерных кадров, которые могут создавать не только новую продукцию и технологии, но и участвовать в разработке стратегий и создании систем управления этими предприятиями. Потребность в этом чрезвычайно велика. Журнал "Эксперт" пишет об этом так: «промышленные инвестиции в стране крайне востребованы, возможностей для их осуществления масса, ...все упирается в недостаток квалификаций по осуществлению таких проектов, начиная от создания ТЭО и заканчивая промышленным инжинирингом и непосредственным возведением новых заводов и фабрик» [1] ...Профессионал в области инжиниринга должен владеть всеми системами управления современного предприятия в их взаимосвязи с техническими и технологическими аспектами производства и проектирования [2].

Для этого в обучении студентов любых технических специальностей (в учебных курсах по организации и управлению производством), а также для любых других студентов, автором разработана технология обучения, соответствующая активно распространяемому сейчас CDIO-подходу: Conceive – Design – Implement – Operate, который применяется для освоения студентами инженерной деятельности в соответствии с моделью "Планировать – Проектировать – Производить – Применять" [3].

На основе результатов исследований, проводимых нами с 2005 года, для выполнения современных требований к результатам обучения и достижения необходимой конкурентоспособности учебных курсов, была разработана авторская технология обучения менеджменту, разработке стратегии предприятия и создания системы управления им. Технология разработана с использованием концепции эталонного системного проектирования, CDIO-подхода и т.п.

**Цель работы.** Для обучения менеджменту студентов любых технических специальностей, а также при обучении специальностей, связанных с экономикой и управлением, речь может идти о подготовке специалистов по организационному проектированию, чтобы "из доступных всем кубиков (бизнес-процессов, типовых элементов оргструктур, показателей эффективности и т.п.) создавать системы управления для лучших в мире предприятий. Таким образом, целью работы является разработка технологии, применение которой в кратчайшие сроки позволит обучать организационному проектированию инженеров-участников модернизации предприятий (независимо от той роли, которую они будут играть в конкретном проекте - руководитель, ведущий специалист и т.п.).

**Методы.** Для разработки такой технологии обучения целесообразно применить технологию эталонного системного проектирования, состоящую из следующих этапов:



Первый этап проектирования – формирование требований к учебному курсу на основе анализа целей основных сторон, заинтересованных в получении определенных результатов от проведения обучения.

Второй этап – построение «идеальной системы», т.е. системы, наиболее полно выполняющей сформированные требования и построенной с учетом только действительно непреодолимых ограничений (физических, юридических и т.п.), но без учета потенциально преодолимых ресурсных ограничений.

Третий этап – построение «работоспособной системы», то есть ухудшение «идеальной системы», учитывая ресурсные ограничения, действительно непреодолимые на данном периоде рассмотрения.

Четвертый и последующий этапы – разработка технической, рабочей документации, внедрение и т.д.

Рассмотрим конкретное применение указанного процесса при проектировании учебного курса. В данной работе это рассмотрение, естественно, будет значительно упрощено.

Важнейшей входной информацией являются цели основных заинтересованных сторон и ограничения на их достижения. Пример целей представлен в таблице 1, примеры ограничений – ниже.

Табл. 1. Пример целей обучения с точки зрения основных заинтересованных сторон

Заинтересованные стороны	Возможные цели
Работодатели	Получить специалистов, способных: - участвовать в создании технически сложной продукции, понимая смысл и место своей деятельности в общем жизненном цикле этой продукции; - оценивать принимаемые технические решения, в том числе с экономической точки зрения (с точки зрения их влияния на достижение экономических результатов).
Студенты	В минимальное время получить целостное представление об управлении предприятием, чтобы определить необходимость и направление своего профессионального развития в области экономики и управления.
Общество / Государство	Получить специалистов, способных работать с современными технологиями, повышающих конкурентоспособность предприятий, и, в конечном счете, нашей страны в мировой экономике.

При проектировании подобного учебного курса, помимо указанных целей, приведенных в таблице 1, необходимо также учитывать объективно существующие ограничения, в частности, следующие.

- Менеджмент является областью экономических (или общественных) наук, в которых нет «законов» (в том смысле, который вкладывается в это понятие в естественных или точных науках).

- Каждый обучающийся обладает разными способностями и разной скоростью обучения.

Известно также, что проектирование любой технологии успешно настолько, насколько оно опирается на научно обоснованные закономерности в соответствующей предметной области. Эти закономерности также являются ограничениями для проектирования учебного курса. Для данного случая приведем некоторые закономерности обучения:

- Знания усваиваются наиболее эффективно тогда, когда в них есть осознанная потребность (т.е. когда требуется решить практическую задачу, а знаний для ее решения у обучающихся недостаточно) [4].

- Активные методы обучения способствуют лучшему усвоению учебного материала.

- Использование эмоционального фона (например, введение состязательности) и наличие обратной связи значительно повышает эффективность обучения [4,5] и др.

Исходя из изложенного выше, сформулируем **основные требования** к учебному курсу:

- Курс должен охватывать основные стадии жизненного цикла продукции (например, этапы маркетинга, разработки продукции (ОКР), материально-технического снабжения, выпуска продукции, сбыта продукции).

- Основой обучения является решение практических задач по созданию продукции, а получение теоретических знаний должно сопровождать решение практических задач.

- Результаты решения практических задач должны получать объективную оценку в ходе конкурентной борьбы (состязания).

- Создание продукции должно осуществляться с использованием самых современных технологий, например, ИПИ-технологий (CALS-технологий), CASE-технологий и т.д.

- Для принимаемых технических решений при создании продукции должна обеспечиваться объективная (независимая от субъекта принятия решений) обратная связь о влиянии технического решения на экономические результаты.

- Результатом обучения должно стать не только получение теоретических знаний, но и формирование навыков в таких областях, как постановка целей, планирование, распределение ресурсов, коммуникации (взаимодействие устное и письменное), принятие решений, анализ результатов принятия решений и других.

«**Идеальная система**» для выполнения этих требований, то есть учебный курс может быть построен следующим образом:

- Каждый студент является самостоятельным «предприятием» в рамках «национальной экономики» (учебной группы или совокупности учебных групп).

- В ходе обучения «предприятие» должно решить маркетинговые задачи (выбрать потребителей, определить их потребности, сформировать требования к продукции), задачи стратегического планирования (выбор конкурентных преимуществ продукции), конструкторские задачи (разработать продукцию в соответствии с этими требованиями), технологические задачи (разработать технологию изготовления продукции), задачи материально-технического снабжения (обеспечение материалами и оборудованием), задачи производственного планирования и собственно производства (разработка плана выпуска продукции и ее выпуск), экономические задачи (определение себестоимости продукции, цены продажи и т.п.), коммерческие задачи (продажи продукции) и т.п.

- Решение всех этих задач ведется с применением соответствующего программного обеспечения: систем автоматизированного проектирования, производственного планирования, бизнес-планирования, систем для разработки интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) и т.д. (практически каждый студент 3-4 курса владеет навыками использования персонального компьютера и способен получить доступ к нему либо во время, либо вне учебных занятий).

- Продукция продается на конкурентном рынке за реальные (не учебные) деньги. Соответственно «предприятие»-студент осуществляет инвестиции в приобретение материалов и оборудования для изготовления продукции тоже за счет собственных реальных денег.

- Объективным критерием для оценки результатов принимаемых решений являются суммы выручки и прибыли, полученные «предприятием» за время изучения данного учебного курса.

К сожалению, нам представляется, что, несмотря на массу преимуществ, эту модель пока воплотить не удастся, в том числе из-за отсутствия такого учебного программного обеспечения, которое позволяет решать указанный комплекс задач в автоматизированном режиме. Однако, на наш взгляд, это не является препятствием для применения самой концепции такого обучения.

**«Работоспособная система»**, то есть учебные курсы, возможные для применения, были разработаны авторами по дисциплинам «Управление, организация и планирование производства», «Стратегическое управление», «Управление проектами» и др. В них применяется разработанная авторами деловая игра «Управление промышленным предприятием», проведение которой возможно в рамках весьма ограниченного времени, без применения компьютеров в ходе учебных занятий (что, на наш взгляд, немаловажно), с применением доступного программного обеспечения (MS Office). Указанная деловая игра может проводиться в различных вариантах, (в индивидуальном и в коллективном), с различным числом игровых периодов, с различными требованиями по документальному оформлению принимаемых решений и т.п. (подробнее см. [6]).

Для решения указанных задач автором разработана технология обучения, включающая в себя следующие элементы (см. таблицу 2).

Табл. 2. Элементы технологии обучения менеджменту с использованием CDIO-подхода

Требования к технологии обучения	Способы выполнения требований
Результаты собственных исследований	Разработаны обобщенные эталонные модели (ОЭМ): процессов жизненного цикла системы, идентификации бизнес-процессов, отдельного бизнес-процесса, организационных изменений и т.п.
Использование международных стандартов	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005, и ГОСТ Р ИСО 15704-2008, Р50.1.028-2001 и другие.
Поэтапное формирование умственных действий	Комплекс деловых игр с их постепенным усложнением
Активные методы обучения	Деловые игры с письменным разбором итогов

**Результаты.** В результате применения концепции эталонного системного проектирования разработан учебный курс, удовлетворяющий всем требованиям, сформулированным выше: охват основных стадий и этапов жизненного цикла продукции и т.д.

Таким образом, при подобном обучении:

- Студент получает навыки целеполагания, планирования и т.д. (см. выше).

При этом он выполняет роли инвестора, руководителя предприятия и нескольких сотрудников предприятия, формируя системное управленческое мышление, главным образом – понимание железной взаимосвязи и взаимозависимости управленческих решений в областях «маркетинг–производство – сбыт – экономика». - Студент осваивает применение современных технологий и использования программных средств на практике, получая представление о взаимозависимости информации об изделии на всех стадиях жизненного цикла (от конструирования изделия до разработки ИЭТР).

- Обучение ведется в игровой форме, что повышает интерес обучающихся и способствует более четкому пониманию их собственных целей (склонности к выполнению различных функций – к анализу, к планированию, к продажам и т.п.). Можно привести и много других положительных результатов такого обучения.

Указанные деловые игры могут проводиться в различных вариантах, (в индивидуальном и коллективном), с различным числом игровых периодов, с различными требованиями по документальному оформлению принимаемых решений и т.п. [6].

Опыт применения указанной технологии обучения был получен в течение двух лет в СПбПУ на нескольких факультетах (Радиофизический, Экономически и Менеджмента, Институт инноватики), а также в других вузах (например, Коми Республиканский институт подготовки кадров – г.Сыктывкар, ВЭШ СПбГЭУ). Обучающиеся проявили высокий интерес и дали высокую оценку указанной технологии обучения.

**Отдельно следует рассмотреть дополнение рассмотренной технологии для случая обучения менеджменту на первом высшем образовании.**

Учитывая, что на первом высшем образовании менеджменту обучаются вчерашние школьники, не имеющие достаточного представления о профессиональной деятельности и жизненного опыта, целесообразно также применять современные технологии визуализации конкретных ситуаций, основанные на отечественных образовательных продуктах. Например, малым инновационным предприятием, расположенным в Санкт-Петербурге - ООО "Решение: Учебное видео" (<http://eduvideo.ru>) с 1999 года разработано множество материалов для систем дистанционного обучения (СДО), в т.ч. уникальные инновационные продукты:

– Видеотека – ежегодно пополняемая коллекция учебных видеофильмов для преподавателей вузов, позволяющая организовать обучение в интерактивном формате по различным направлениям подготовки: более 100 специально разработанных учебных игровых видеокейсов и дискуссионных фильмов, имеющих грифы соответствующих УМО Вузов России;

– Интерактивные практикумы для систем дистанционного обучения, соответствующих стандарту SCORM.

В состав видеотеки включены видеофильмы (в том числе единственный в мире игровой учебный видеофильм по стратегическому управлению - "Разработка стратегии развития", 1999 год), видеокейсы (в том числе комплект видеокейсов "Кондитер" разрабатывает стратегию", 2007 год), дискуссионные фильмы и т.п. Указанные продукты являются отечественной разработкой и позволяют значительно повысить информативность и насыщенность учебных занятий.

### *Литература*

1. Сиваков Д., Лебедев В. Деньги есть, ума не хватает // Эксперт. – №38 (722). – 27 сентября 2010.

2. Ливанов Д., Рогачев М. Как не потерять на инновациях // Эксперт. – №38 (722). – 27 сентября 2010.

3. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание / Пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 17 с.

4. Сборник деловых игр, конкретных ситуаций и практических задач: Метод пособие / В.И. Матирко, В.В. Поляков, И.М. Стариков, Ю.А. Ткаченко; Под ред. В.И. Матирко. – М.: Высш. шк., 1991.

5. Талызина И.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: МГУ, 1975.

6. Бурмистров А.Н., Синявина М.П. Опыт проектирования учебных курсов по менеджменту с применением концепции эталонного системного проектирования / Системный анализ в проектировании и управлении. Труды IX Международной научно-практической конференции. 22-24 июня 2005 г. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005.

Организационно-финансовые аспекты самостоятельной подготовки бакалавров и магистров в современных условиях  
Organizational and financial aspects of independent preparation of bachelors and masters in modern conditions

*Аннотация.* Предлагаются меры организационно-финансового плана по увеличению роли самостоятельности в получении знаний и практических навыков студентами. Рассматривается необходимость решения вузами вопроса создания на своей базе предприятий с целью практического внедрения результатов своих НИОКР с непосредственным участием студентов. Раскрывается роль самостоятельности студентов в овладении знаниями, повышения их заинтересованности в обучении, так и создание в вузах России нового типа ученого-педагога, реализующего в системе отношений учёный - студент симбиоз научного познания и обучения. Анализируются особенности организации и обучения навыкам самостоятельной работы студентов. Приводится перечень видов самостоятельной работы, формы контроля со стороны ППС, формы оценки результатов.

*Ключевые слова.* Финансы, самостоятельная подготовка, внедрение, практика, преподаватели.

*Abstract.* This article presents organizational and financial suggestions aimed at increasing the role of students' autonomy in acquiring knowledge and practical skills. It discusses the need for the universities to create enterprises on their base with the purpose of practical implementation of their R & D results with the direct participation of students. The article describes the role of students' independence in knowledge acquisition, heightening their interest in learning, and the creation of a new type of scientist-teacher in Russia, who implements symbiosis of scientific knowledge and learning in the system of scientist - student relations. The paper analyzes specifics of organization and teaching skills for independent work of students. It provides a list of types of independent work, forms of control by faculty, forms of results evaluation.

*Keywords.* Finances, independent preparation, implementation, practice, teachers

Повышение эффективности подготовки бакалавров и магистров в условиях перманентного экономического кризиса является актуальной задачей и вузов, и самих обучающихся. Вопросы реформирования образовательной сферы широко обсуждались в СМИ. Результатом обсуждения в СМИ и Госдуме РФ стало принятие нового варианта закона 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

Статья 103 данного закона позволяет вузу без согласия собственника создавать хозяйственные общества и партнерства с целью практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» [1].

Целью создания данных предприятий является совершенствование практической направленности обучения по решению актуальных задач бизнеса. Наличие такой возможности позволяет организовать учебный процесс в бакалавриате и магистратуре на основе углубления самостоятельности в овладении знаниями и повышения роли автономности студента, в учебном процессе при условии создания нового типа ученого-педагога – зачинателя всего нового, инновационного в новой системе отношений учёный - студент в процессе симбиоза научного познания и обучения.

В этом случае, средства, направляемые на обучение выпускника в большей степени будут формироваться внутри ВУЗа. Это возможно только в том случае, если в качестве основной формы обучения будет применяться самостоятельная подготовка обучающимся при системной практической реализации получаемых знаний в названных выше внедренческих организациях.

Тенденции инновационного развития образовательной деятельности свидетельствуют, что система, характер и тенденции, проявляющиеся в ходе функционирования наиболее прогрессивных вузов, имеющих мировое признание и высокий рейтинг лежат в плоскости деятельности конкретных бизнес-структур.

Важнейшая особенность инновационного вузовского обучения состоит в том, что основной формой овладения общенаучными и профессиональными знаниями является самостоятельная учебно-познавательная деятельность студентов. Как бы хорошо не усваивал студент знания по конспекту лекций и учебнику, этого недостаточно, чтобы основательно овладеть необходимым ему комплексом знаний. Необходимо обращение к теоретическим работам. Изучение такой литературы не может осуществляться во время аудиторных занятий, следовательно, это необходимо делать студентам самостоятельно.

Обучение в вузе невозможно без навыков самостоятельной работы, без устойчивого стремления к постоянному пополнению, обновлению и совершенствованию знаний в процессе самостоятельной работы, в ходе которой студент должен научиться выделять познавательные задачи, выбирать способы их решения, выполнять операции контроля за правильностью решения поставленной задачи, совершенствовать навыки реализации теоретических знаний. Это и является задачами самостоятельной подготовки бакалавров и магистров. Эти задачи решаются студентом практически самостоятельно, т.е. не требуют от него финансовых затрат с его стороны и вуза.

Важнейшей целью освоения новых принципов, правил и технологий самостоятельной подготовки студентов является: создание условий для самостоятельной подготовки; овладение навыками непрерывности обучения; придание процессу самосовершенствования, саморазвития и самовоспитания

осознанный характер; обучение навыкам самостоятельной работы как важнейшего фактора обеспечения постоянной, на протяжении всей жизни, профессиональной эффективности специалиста.

В вузах применяются, в основном, следующие виды самостоятельной работы: подготовка к семинарским занятиям, зачетам, экзаменам; выполнение рефератов, индивидуальных заданий; написание курсовых работ и проектов; участие в СНО; на заключительном этапе обучения выполнение дипломного проекта. Их перечень достаточно узок.

Таким образом, можно констатировать, что ведущей целью вузовского образования на этапе его реформирования должно стать формирование гармонично развитого человека, профессионала, воспитание и обучение творческой и конкурентоспособной личности, способной к саморазвитию [2-3, 8-9]. Решение этих задач, невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, сокращения аудиторной нагрузки и замены лекции активной самоподготовкой, что ведёт к сокращению затрат вуза по содержанию аудиторного фонда и фонда оплаты труда.

Самостоятельная работа студентов является одним из важнейших элементов обучения. Это связано с тем, что преподаватель в наиболее передовых западных университетах лишь организует и направляет познавательную деятельность обучаемых, являясь своеобразным проводником в мир знаний [13], а эффективность познания нового материала зависит от собственных усилий студентов. Самостоятельная работа студентов – это многообразные виды индивидуальной и коллективной деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя. Это особая форма обучения по заданиям преподавателя, выполнение которых требует активной мыслительной деятельности.

Необходимо подчеркнуть, что самоподготовка способствует формированию высокой культуры умственного труда, приобретению приемов и навыков самостоятельной работы, умений разумно расходовать и распределять свое время, накапливать и усваивать необходимую для успешного обучения и профессионального становления информацию. Она развивает у студентов такие качества, как организованность, дисциплинированность, инициативность, воля, вырабатывает мыслительные навыки, учит самостоятельному мышлению, позволяет сформировать собственный стиль работы, соответствующий личным склонностям и познавательным навыкам студента [1].

Формирование навыков высокой культуры умственного труда становится естественной потребностью личности, т.е. привычкой. Самостоятельная работа способствует появлению таких важных качеств специалиста, как внутренняя собранность и организованность, как организации режима своего труда, так и будущих подчинённых, формированию волевых проявлений в решении возникающих задач на основе системного самоконтроля.



Анализируя процессы планирования самостоятельной работы студентов необходимо, в первую очередь, обратить внимание на бюджет времени. Он определяется временем, занятым работой по учебному расписанию и оставшееся время выделяется на самостоятельную работу. Можно констатировать, что учебный план сейчас составлен таким образом, что на старших курсах времени на самостоятельную работу выделяется гораздо больше, чем на младших. Для того, чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, студенту необходимо заниматься самостоятельно не менее 4-6 часов ежедневно, кроме выходных дней. При этом работа в интернете занимает не менее 70% бюджета самоподготовки.

Для обучения методам самостоятельной работы должны быть выделены часы в начале каждого изучаемого курса, т.к. каждый курс имеет свою специфику. Для этого должны быть предусмотрены не только разрабатываемые в настоящее время в составе УМК конкретные методические указания (МУ), но и практические занятия под руководством магистрантов старших курсов, которые уже освоили приёмы самостоятельной работы и рамках своего обучения они обязаны проходить педагогическую практику [4,6,7].

В МУ по самостоятельной работе студента должны быть поставлены и раскрыты цели проведения самостоятельной работы по конкретной дисциплине по формированию необходимых компетенций, овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности.

Самостоятельная работа студента способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. На неё отводится время, определённое государственным образовательным стандартом и поэтому является обязательной для каждого студента.

В МУ приводится перечень видов самостоятельной работы студента по большинству тем изучаемой дисциплины с указанием вида отчёта (НИР; контрольной работы; подготовка и написание научных обзоров, статей; подготовка презентации к групповой дискуссии, подготовленная работа в рамках деловой игры, курсовая работа и дипломный проект), формы контроля со стороны ППС (индивидуально или дифференцированный, устный, тестовый, игровой) и возможной оценки её результатов (балльная, зачётная или рейтинговая системы оценки тест-опросов, выполнения контрольных заданий, решения задач) [10,11,12].

Одно из направлений самостоятельной работы студента связано с правильным выбором и постоянным использованием: справочников по изучаемой дисциплине; электронных справочников и систем поиска по ключевым словам в Internet [5].

Важную роль в самостоятельной работе студента играет самоконтроль по рабочей программе дисциплины, контрольным вопросам, к которым

необходимо обращаться постоянно, особенно перед промежуточными этапами проверки знаний – контрольными работами и тестированием.

В рамках проведения практических занятий по дисциплине должны быть предусмотрены деловые игры, применение которых позволяет создавать ситуации, в которых имитируются принятия управленческих решений специалистами в различных проблемных условиях.

Использование в лабораторных работах элементов деловой игры позволяет воспроизвести те условия, которые по своим характеристикам приближаются к реальным. Моделируется та система отношений, которая присуща для будущей профессиональной деятельности. Более того, знания и умения усваиваются в контексте профессии, а не для будущего применения, как это происходит при использовании традиционных технологий, методов и способов обучения.

Деловая игра позволяет сформировать, развить профессиональные компетенции и востребованные наравне с ними современными работодателями универсальные компетенции, к которым относятся способность самостоятельно решать проблемы и применять знания на практике, способность адаптироваться к новым ситуациям и работать в команде и т.д.

Учебная деловая игра позволяет задать в обучении предметный и социальный контексты будущей профессиональной деятельности и тем самым смоделировать более адекватные по сравнению с традиционным обучением условия формирования компетенций будущего специалиста.

В рамках самостоятельной работы студента по конкретной дисциплине должно быть предусмотрено проведение презентаций докладов по самому широкому кругу изучаемых вопросов дисциплины.

Учебно-методическое и информационное обеспечение для конкретной дисциплины должно включать: основную, дополнительную литературу, программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Для построения графиков обучения студентов должны учитываться требования по ежедневной ритмичности в самостоятельной работе в одни и те же часы, при целесообразном чередовании её с перерывами для отдыха.

Присутствие магистрантов-старшекурсников, которые обязаны проходить педагогическую практику, на начальной стадии самостоятельной работы позволяет студенту, испытывающему определённое напряжение воли, правильно организовать своё рабочее место и войти в определённый ритм. Как только студент втянется в работу, принуждение снимается, возникает привычка, самостоятельная работа становится потребностью.

Подсказка магистранта – старшекурсника по вопросам порядка организации работы, правильного установления ритма с учётом физиологических особенностей студента, позволит последнему много и продуктивно работать, с высокой производительностью и минимально возможной нагрузкой на зрение, в т. ч. за счёт своевременной смены одного вида работы другой, позволяя отдыхать, не прекращая работы. Включение элемента

планирования в процесс самостоятельной работы с составлением расписания распорядка дня, обеспечит чёткость в работе и знание перспективы.

Любой труд, включая процесс умственного труда, должен быть интересен как сам процесс познания, так и его результативность.

Организационно-финансовый аудит качества обучения показывает, что причинами снижения интереса студентов к изучаемым курсам можно отнести не только отсутствие знаний о предмете, неясное представление о его значимости и ценности, но и не понимание его практического смысла для будущего развития своей карьеры, престижа и материальной обеспеченности. И здесь без перераспределения финансовых ресурсов и организационных мероприятий по перераспределению времени занятий с упором на самостоятельную работу во внедренческих организациях не обойтись. Это объясняется и тем, что заинтересованность можно вызвать при рассмотрении предмета в исторической плоскости, приведением примеров из практики применения результатов изучаемого курса в среде реального бизнеса и практического освоения его в своей деятельности.

Учитывая, что настоящий интерес у студента появляется только, если с начала изучения курса он начнёт применять его в практической плоскости не только на лабораторных и практических занятиях, а участвуя в НИРС и хоздоговорной НИОКР и ПТР, охват студентов исследовательской деятельностью должен быть близким к 100%.

Организационно-финансовый аудит кадрового потенциала вузов показал необходимость изменения требований к профессорско-преподавательскому составу (ППС). Анализ типичного представителя ППС крупного европейского вуза, позволяет отметить в качестве его основной отличительной черты наличие собственного инновационно-ориентированного бизнеса именно в той сфере, преподаванием которой он занят. А тот разрыв между преподаваемой теорией и реальной практикой, который наблюдается в российских вузах, порождает высочайший уровень недоверия к предмету, преподавателю и в конечном итоге необходимости овладеть предметом [14,15].

Крайне незначительная часть ППС смогли бы на своем опыте убедить студенчество в истинности тезиса: «Знание – деньги». Доходы ППС, если они не имеют своего бизнеса – есть зарплата, которая даже ниже средней в регионе. А между тем критерием научной и профессиональной состоятельности ППС должны являться его собственные инновационные разработки, реализованный в бизнесе, приносящем ему реальный доход.

Инновационная ориентированность выпускников вузов требует принятия следующих организационно-финансовых решений:

- Способствовать практической реализации ППС своих научных знаний через ускорения создания малых инновационных предприятий (МИП) при вузе, сформировав на этой основе эффективно функционирующую базу практики

для студентов на всём периоде их обучения с возможным в последующем отделением МИП в самостоятельное юридическое лицо с этими выпускниками.

- Приглашать работников реального бизнеса на преподавательскую деятельность в рамках полной интеграции образовательного процесса и их бизнеса (привлечение к педагогической деятельности практиков до 50%).

- Не облагать налогами всех видов МИП, реализующих на своей базе учебные программы вуза.

Для повышения эффективности работы вузов, им необходимо осуществлять мониторинг организационно-финансового состояния рынка образовательных услуг. Он имеет двойное назначение. С одной стороны, преследуется одна из главных целей образовательного учреждения - быть самым привлекательным в своей нише образовательных услуг. С другой стороны, желание потенциального абитуриента получить самое престижное и качественное образование при минимуме затрат всех своих ресурсов. При этом, минимизация затрат является взаимодополняющим условием обеих сторон [16].

Данный мониторинг позволяет своевременно реагировать на все инновационно-модернизационные тенденции в образовательной сфере и реализовать их в своём вузе с учетом уровня материально-технических его возможностей, образовательного кластера. Разработка новых образовательных и сопутствующих услуг, на основе тенденций связанных изменениями запроса потребителей, социально-демографических изменений участников рынка образовательных услуг обеспечит широкий спрос на услуги данного вуза.

Внедрение данной модели образования позволит обеспечить приоритетное развитие на комплексной основе науки, образования и бизнеса новых технологий. Главным препятствием остаётся отсутствие реальной мотивации ППС в совершенствовании своей работы и высокий уровень бюрократических препятствий.

#### *Литература*

1. Закон РФ № 273-ФЗ "Об образовании в РФ" (в редакции на 01.04.2015 г.).
2. Бабурин В.А., Гончарова Н.Л., Векшинский А.А., Тывин Л.Ф. Бренд и концепция модернизационного маркетинга в процессе реформирования подготовки высококвалифицированных кадров, в кн.: Модернизация экономики и социальной сферы: Инновационно-маркетинговые подходы. Коллективная монография в 2-х книгах. Книга 2: Инновационные стратегии и технологии на этапе реформирования экономики и социальной сферы / под научной редакцией В.А. Бабурина – СПбГЭУ, Изд-во: ЦНИИ «Астерион», 2014. – С. 340 – 356.
3. Бабурин В.А., Гончарова Н.Л. Инновационные средства рекламы и проблемы их использования в сфере сервиса // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2014. – № 2 (28). – С. 100-108.
4. Батаев А.В. Перспективы внедрения облачных технологий в банковском секторе России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 2 (192). – 2014.

5. Батаев А.В. Оценка актуарных расчетов развития пенсионной системы // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 6 (209).
6. Батаев А.В. Анализ финансовых показателей и прогноз информатизации банковского сектора России в период кризиса // В сборнике: Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – С. 336-346.
7. Белослудцев Е.В., Николова Л.В. Оценка конкурентоспособности экономических систем с использованием самоорганизующихся нейронных сетей // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Физико-математические науки. – Выпуск 2 (119). – 2011.
8. Гончарова Н.Л. Маркетинг, самоуправление и качество жизни в микрорайоне // Экономика, социология и право. – 2014. – № 2. – С. 28-29.
9. Гончарова Н.Л. Финансовая стратегия страховых фирм в условиях стагнации экономики // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2015. – С. 278-286.
10. Демиденко Д.С., Малевская-Малевич Е.Д., Купоров Ю.Ю. Оптимизация инвестиционного планирования в организациях и предприятиях // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2015. – С. 74-81.
11. Купоров Ю.Ю. Внедрение системы оценки кадрового потенциала // Экономическая наука и практика. Межд. научная конференция. – Чита: Изд-во Молодой ученый, 2014. – С.133-139.
12. Купоров Ю.Ю. Математическая модель роста экономики с учетом человеческого капитала // Финансовые проблемы и пути их решений: теория и практика. Сборник научных трудов 15-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет, 2014. – С. 358-363.
13. Родионов Д.Г., Рудская И.А, Плотникова Е.В. How Key Russian Universities Advance of Worldwide Education: Problem Analysis and Solving. – The Academy of Business and Retail Management, New York City, USA // World Applied Science Journal. – 2014. – 31(6). – Pp. 1082-1089.
14. Университеты и колледжи Массачусетс [Электронный ресурс]. URL: <https://welcometoma.com/where-to-study-in-ma/?yclid=5865400693102874739> (дата обращения: 01.04.2015).
15. Родионов Д.Г., Кушнева О.А., Рудская И.А. Продвижение ведущих российских университетов в число лидеров мирового образования: анализ проблемы и пути решения // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – №4(29). – С.4-13.
16. Kurov Iu.Iu., Kudriavtseva T.Iu. Theoretical aspects evaluating socio-economic efficiency of investment in public services // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – №5 (204). – С. 136-141.

Улучшение деятельности образовательных организаций на основе использования базовых принципов менеджмента качества  
Improvement of activity educational the organizations on the basis of use of the basic principles of quality management

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы повышения качества высшего образования в Российской Федерации. По мнению авторов, наряду с улучшением материальной базы, важную роль в этом процессе должно сыграть повышение качества образования и его конкурентоспособности, что, в свою очередь, может быть достигнуто за счет использования принципов менеджмента качества в сфере образования.

*Ключевые слова.* Высшее образование, конкурентоспособность, конкурентное преимущество, менеджмент качества образования, управление затратами.

*Abstract.* In article questions of improvement of quality of the higher education in the Russian Federation are considered. According to authors, along with improvement of material resources, in this process improvement of quality of education and its competitiveness has to play an important role that, in turn, can be reached due to use of the principles of quality management in education.

*Keywords.* Higher education institutions, marketability, competitive edge management of quality of education, expense.

*Актуальность темы исследования.*

Трудовые ресурсы, являются неотъемлемым элементом производственного процесса. Даже при высоких темпах научно технического прогресса (НТП), до сих пор производство невозможно без применения трудовых ресурсов. Согласно экономической теории [8], труд является наиболее активным элементом производства, позволяющим эффективно использовать и остальные факторы производства – средства труда, предметы труда, природные ресурсы.

С развитием экономики, значение эффективности использования трудовых ресурсов будет возрастать, что во многом определит конкурентоспособное функционирование национальной экономики и всех её отраслей. При этом требование повышения качества высшего образования станет определяющим для эффективности человеческого капитала [1].

Повышение качества высшего образования особенно актуально для инновационной экономики, основанной на знаниях, а так же для роста конкурентоспособности государства и качества жизни. Высокие темпы расширения сферы высшего образования и необходимость обеспечения его

качества вызывают с увеличением затрат на образование как со стороны государства, так и со стороны бизнеса и потребителей образовательных услуг, что определяет важность экономического управления качеством в образовательных организациях.

Успешное развитие российского образования зависит от деятельности образовательной организации, университета, как центрального звена образовательной среды и инфраструктуры. Конкурентоспособность университета во многом зависит от способности оказывать современные образовательные услуги необходимого качества в соответствии с запросами рынка при ограниченности ресурсов.

Совокупность принципов и методов экономического управления качеством деятельности университета представляет собой эффективную экономическую модель управления качеством высшей школы на рынке образовательных услуг, если обеспечивает повышение конкурентоспособности ВУЗов [5].

Изучение проблем менеджмента качества образования посвящены работы зарубежных исследователей: Г.С. Беккера, Й. Богумила, А. Ваймерских, С. Джорджа, П.Ф. Друкера, М. Леметре, Д.М. Руссо, Д. Тиммермана, Р.Г. Хайнце, а также ряда отечественных ученых: В.В. Азарьева, Г.Г. Азгальдова, Ю.А. Антохиной, Н.А. Бонюшко, Е.Г. Войлошниковой, Е.Б. Гаффоровой, И.Г. Головцовой, Е.А. Горбашко, С.Д. Еникеевой, Г.Н. Ивановой, Ю.М. Клиота, Е.И. Костина, Е.Ю. Левиной, В.В. Левшиной и др.

Среди работ, посвященных вопросам экономики качества, можно отметить труды таких отечественных и зарубежных ученых: Д.С. Демиденко, Дж. Джурана, Дж. Кампанеллы, Ф.Б. Кросби, С.Н. Кузьминой, Т.И. Леоновой, Э.Э. Мамедова, В.В. Окрепилова, Л.Е. Скрипко, Г. Тагути, А. Фейгенбаума и др.

Значительный вклад в разработки в области финансирования и экономики качества образовательных организаций внесли П.Ф. Анисимов, С.А. Белякова, М.А. Боровская, О.В. Григораш, В.А. Гуртов, В.С. Долганов, А.Е. Ероян, А.Г. Зекунов, Н.Е. Малолетко, Н.В. Путинцева, Д.В. Сенаторова Н.Г. Синькова, С.П. Соляникова, Дж. Стиглиц, Г.Н. Трапицына и др.

#### *Научная цель исследования.*

Научной целью исследования является разработка методов управления качеством в университете, формированию моделей качества и рекомендаций для обеспечения и улучшения качества деятельности образовательной организации (ДОО). *Для достижения цели были определены следующие задачи:* определить пути достижения оптимального качества образования в условиях ограниченности ресурсов; определить и оценить показатели экономики качества в образовательной организации; определить подходы к управлению затратами в образовательных организациях и их эффективностью с целью достижения высокого качества. В достижении поставленной цели, повышении

качества образовательных услуг, по нашему мнению, можно выделить два направления [6,7]:

Повышение качества «производства» образовательных услуг в самих ОО, т.е. использование новых современных программ подготовки, средств и методов реализации учебного процесса, информационной базы, оборудования и т.д.. Это направление имеет важное значение для общества, национальной экономики в целом, его можно характеризовать как капиталоемкое требующее увеличения затрат на подготовку специалистов в ОО [10].

Повышение качества «потребления», определяется структурой потребления образовательных услуг организациями и гражданами, зависит от количества, качества и во многом – цены образовательных услуг, производимых ОО, а также уровнем благосостояния граждан, спросом на ОО и во многом определяется факторами первого направления [11].

Развитие человеческого капитала является основой роста конкурентоспособности, как самой личности, так и страны в целом. Высокоразвитые страны не имеют таких как у России значительных сырьевых ресурсов, их опорой является единственный экономический ресурс - человеческий капитал, но именно он дает им большие преимущества. Очевидно, что основой эффективности человеческого капитала является актуальная и эффективная система образования с наличием университетов мирового класса, имеющих высокие позиции в образовательных рейтингах. На сегодняшний день существует устоявшееся понятие «рейтинга академического качества», который определяется как некоторый набор показателей, отражающих или измеряющих академическое качество [14]. Рейтинг представляет собой перечень лучших образовательных учреждений в некоторой области знания, расположенных в порядке убывания или возрастания качества [1].

Цель составления рейтинга – оценить способность университетов обеспечивать выпускникам высокое качество знаний, навыков и умений, исходя из условий для их получения и результатов применения. Рейтинг отражает интегральную оценку качества подготовки выпускников, определяемую статистическими параметрами образовательной и научно-исследовательской деятельности высших учебных заведений и качественными характеристиками, отражающими мнение ключевых референтных групп: работодателей, представителей академических и научных кругов, а также студентов и выпускников вузов. Всего в опросах приняли участие свыше 7,5 тыс. респондентов. Источниками статистической информации стали данные анкетирования вузов, наукометрические показатели и данные из открытых источников. Для справки: в 2014 году в анкетировании приняли участие 125 вузов, в 2013 году – 118 вузов, в 2012-м – 116. Определение рейтингового функционала происходит на базе анализа следующих интегральных факторов:



1. Условия для получения качественного образования в вузе (вес = 0,5). Интегральная оценка уровня преподавания (3 критерия), степени международной интеграции (4 критериев), ресурсной обеспеченности вуза (4 критерия) и степени востребованности абитуриентами (3 критерия).

2. Уровень востребованности работодателями выпускников вуза (вес = 0,3). Интегральная оценка качества карьеры выпускников (7 критериев), сотрудничества с работодателями (5 критерия).

3. Уровень научно-исследовательской активности вуза (вес = 0,2). Интегральная оценка инновационной активности (11 критериев), научных достижений (5 критериев) и инновационной инфраструктуры (3 критерия).

Рассмотрим статистические данные рейтинга вузов России на 2014 год (табл. 1), где: №1 – Рейтинговый функционал; №2 – Условия для получения качественного образования, ранг; №3 – Уровень востребованности выпускников работодателями, ранг; №4 – Уровень научно-исследовательской активности, ранг [9].

В настоящее время не выработано комплексного понимания теоретических аспектов категории, показателей и критериев качества образования. Сегодня качество образования оценивается государством по официальным показателям оценки эффективности деятельности высших образовательных учреждений, которые, по мнению специалистов, не могут дать адекватную оценку, поскольку далеки от реальной ситуации [2]. Многие ученые выделяют ряд независимых критериев оценки качества образования, такие как: ресурсные показатели вузов и их соответствие аккредитационным показателям; показатель наличия научной школы в вузе; удовлетворенность заинтересованных сторон (личности, бизнеса и общества) качеством образования выпускников вузов и другие [3]. Однако единой комплексной системы пока еще нет.

Основной стадией жизненного цикла эффективной системы качества образовательной организации (ОО) является стадия «Поддержание и развитие СК». Она включает в себя два основных этапа:

1. Проведение аудита качества. Аудит - это независимый анализ, позволяющий определить соответствие результатов запланированным мероприятиям, эффективность, их пригодность поставленным целям.

2. Непрерывное улучшение системы качества ОО. Мероприятия, направленные на повышение качества продукции должны быстро приводиться в соответствие с изменением внешней ситуации. Признаки и характеристики обеспечения и улучшения качества деятельности образовательной организации (ДОО) приведены в таблице ниже (табл. 2) [4,13].

Табл. 1. Рейтинг вузов России, 2014

Место 2014	Место 2013	Вузы	№1	№2	№3	№4
1	1	Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова	4,6184	1	2	1
2	2	Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)	4,1476	4	3	6
3	3	Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана	4,0364	6	1	14
4	5	Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	3,9659	9	5	2
5	4	Санкт-Петербургский государственный университет	3,9583	3	19	5
6	6	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	3,9241	5	8	15
7	7	Национальный исследовательский Томский политехнический университет	3,9034	7	12	4
8	8	Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	3,7371	10	10	11
9	11	Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД РФ	3,6664	2	22	38
10	15	Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина	3,4707	24	6	9
11	9	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	3,4685	15	14	7

Табл. 2. Признаки и характеристики обеспечения и улучшения качества деятельности образовательной организации (ДОО)

Признак, характеристика направления	Направления, связанные с качеством ВУЗа	
	Обеспечение качества ДОО	Улучшение качества ДОО
<b>Организационно управленческие составляющие</b>		
Цель	Результаты ДОО с гарантированным уровнем качества, заданного стандартами. Создание уверенности в качестве предоставленных образовательных услуг.	Результаты ДОУ с более высоким уровнем потенциальных свойств. Завоевание лидирующего положения на рынке новых потребностей

	Устойчивое положение на рынке образовательных услуг в рамках определенных потребностей	
Целевой (функциональной) признак	Выполнение функциональных действий, процессов, контролирующих соответствие заданным характеристикам результатов ДОО, корректирующие и предупреждающие возможные отклонения от стандартов ДОО	Выполнение функциональных действий, направленных на изменение характеристик ДОО, формирующих ее полезность
Риски достижения целей	Риски возникновения отклонений внутри системы	Стратегические риски снижение конкурентоспособности в части уровня качества образования
Мотивация	Внутренняя	Внешняя
Методы менеджмента качества	Простые и статистические методы контроля качества. Статистическое управление процессами. Информационные технологии. Шесть сигм. Модель ПОД (PAF). Соответствие и несоответствие процессов.	Методы развертывания функции качества на основе будущих запросов потребителей и общества. Инновационные методы качества
Характер индикатора	Соответствие, несоответствие	Рост, уменьшение
<b>Экономические и финансовые составляющие</b>		
Результаты	Экономия затрат	Рост полезности
Затраты (инвестиции)	Затраты (инвестиции) на обеспечение качества	Затраты (инвестиции) на улучшение качества
Потери, затраты обратной связи	Потери от несоответствия заранее установленному качеству (потери от отклонений, штрафы, претензии). Потери репутации	Потери от «неохвата» новых рынков имеющихся потребностей Потеря конкурентоспособности, рейтинга
Эффективность	Социально – экономическая эффективность затрат на обеспечение ДОО	Социально – экономическая эффективность затрат на улучшение ДОО
Методы управления и оценки затрат	Управленческий учет. Оценка программ и проектов обеспечения качества и выбор наиболее эффективного проекта контроля и предупреждения	Оценка программ и проектов улучшения качества и выбор наиболее эффективного проекта улучшения и изменения

Стоимость (цена) обучения	Стоимость (цена) обучения с гарантией качества	Стоимость (цена) обучения с улучшенным качеством
Источники финансирования	Бюджетные. Коммерческие (собственные и заемные). Спонсорские	

Обеспечения и улучшения качества деятельности образовательной организации (ДОО) позволяет получить следующие эффекты [12]:

- повышение рейтинга, имиджа ОО и его конкурентоспособности;
- обеспечение гарантии высокого качества научно-образовательных услуг потребителям и всем заинтересованным сторонам;
- повышение эффективности и результативности системы управления и процессов ОУ;
- повышение мотивации обучающихся и преподавателей (сотрудников) ОУ к самосовершенствованию.

В заключение можно подчеркнуть, что совершенствование качества деятельности вуза реализуется за счет эффективного менеджмента качества на основе анализа его результатов в управленческом и экономическом аспекте.

#### *Литература*

1. Klark M. Nekotorye idei o reitingakh ademicheskogo kachestva [Электронный ресурс]. URL: [bmstu.ru/istoch/kach/idorejt.doc](http://bmstu.ru/istoch/kach/idorejt.doc).

2. Батаев А.В. Перспективы внедрения облачных технологий в банковском секторе России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 2 (192). – 2014.

3. Батаев А.В. Оценка актуарных расчетов развития пенсионной системы // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 6 (209). – 2014.

4. Батаев А.В. Анализ финансовых показателей и прогноз информатизации банковского сектора России в период кризиса // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 336-346.

5. Демиденко Д.С. Координаты экономики качества / Д.С. Демиденко, Т.И. Леонова, М.С. Бабарин // Стандарты и качество. – 2013. – №5. – С. 110-123.

6. Демиденко Д.С. Экономические модели оптимизации качества: колл. монография / Д.С. Демиденко, Т.И. Леонова, М.С. Бабарин. – СПб.: Изд-во Культ-Информ, 2014.

7. Демиденко Д.С., Малевская-Малевич Е.Д., Купоров Ю.Ю. Оптимизация инвестиционного планирования в организациях и предприятиях // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 74-81.

8. Бязрова Т.Т. Качество образования как фактор интеграции России в европейское образовательное пространство / Т.Т. Бязрова, Ж.Э. Кесаева, Р.Э. Кесаева // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 9 (6). – С. 1331-1338.

9. Бонюшко Н.А. Сравнительный анализ моделей систем качества, применяемых в вузах России / Н.А. Бонюшко, А.А. Семченко // *Омский научный вестник*. – 2014. – № 3 (129). – С. 31-35.

10. Боровская М.А. Новый механизм финансирования учреждений высшего профессионального образования: первые результаты / М.А. Боровская, А.В. Цветкова, О.К. Ястребова // *Высшее образование в России*. – 2012. – № 5. – С. 3-10.

11. Купоров Ю.Ю. Внедрение системы оценки кадрового потенциала // *Экономическая наука и практика. Материалы III Межд. научной конференции*. – 2014. – С. 133-139.

12. Обеспечение эффективности механизма формирования и использования человеческого капитала производственных предприятий / Д.С. Демиденко, А.М. Колесников, Е.Д. Малевская-Малевич // *Технология легкой промышленности. Научный журнал*. – 2014. – том 23. – № 1.

13. Особенности реализации инвестиционных проектов на условиях партнерства / Генеральный Д.С., Демиденко Д.С. // *Экономическое возрождение России*. – 2014. – № 1 (39). – С. 73-77.

14. Рухляда Н.О. Особенности организации управленческого учета на предприятии малого бизнеса // *Теоретические и практические аспекты современной науки*. – 2014. – № 3-5. – С. 195-198.

УДК: 378.14.015.62

М.В. Иванов, Т.А. Архипова

**Проблемы дальнейшего трудоустройства выпускников ВУЗов, получающих образование по вопросам организации государственного и муниципального управления в сфере туризма**  
**Problems of future employment for the graduates, receiving education on the programs of state and municipal management in the tourism industry**

*Аннотация.* Работа посвящена исследованию порядка организации подготовки студентов в ВУЗах по вопросам государственного и муниципального управления в сфере туризма, а также изучению проблем дальнейшего трудоустройства молодых выпускников в органы государственного управления, на предприятия, организации туристской индустрии, являющейся важной отраслью народного хозяйства Российской Федерации.

*Ключевые слова.* Государственное и муниципальное управление, туризм, трудоустройство выпускников, подготовка студентов, нехватка молодых кадров, предложения для молодых выпускников.

*Abstract.* The work is devoted to researching the student's education and training process in universities on the programs of state and municipal management in the tourism industry, as well as further study on the problems of young graduates employment in the state administration bodies, enterprises, organizations of the tourist industry, that is an important sector of the national economy of the Russian Federation.

*Keywords.* State and municipal management, tourism, employment of graduates, student's education, the lack of young personnel, proposals for young graduates.

**Актуальность.** Каждый год перед всеми выпускниками стоит выбор - идти работать в дальнейшем по специальности или искать другую сферу деятельности. Проблема трудоустройства выпускников остается актуальной из года в год. Высшие учебные заведения не всегда предоставляют места для прохождения практики по специальности, и не у всех студентов хватает возможности и желания найти подходящее место для стажировки в достойной организации. Поэтому актуальным является совершенствование процесса подготовки студентов на основе реализации практико-ориентированных принципов образования, что будет способствовать их дальнейшему профильному трудоустройству. Особую значимость имеет данная задача в отношении студентов, обучающихся по направлению подготовки «Государственное и муниципальное управление», так как от качества подготовки этих выпускников зависит решение проблем устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации.

**Объект исследования.** Организации, компании, государственные органы, работающие в сфере туризма, где выпускники высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Государственное и муниципальное управление», проходят практику и получают дальнейшее трудоустройство.

**Предмет исследования.** Механизм организации подготовки студентов в ВУЗах по вопросам государственного и муниципального управления в сфере туризма, а также деятельность органов государственного управления, предприятий, организаций, работающих в сфере туризма, где выпускники этих ВУЗов, проходят производственную и преддипломную практику.

Результаты исследования этой важной темы нашли отражение в многочисленных публикациях различных отечественных авторов. К примеру, Зборовский Г.Е. и Шуклина Е.А. в своей работе «Профессиональное образование и рынок труда» постарались детально исследовать корреляционную взаимосвязь между процессом обучения студентов и их дальнейшим трудоустройством. Так они считают, что рынок образовательных услуг и рынок труда в современном обществе не взаимосвязаны. По их мнению, упало производство и резко изменилась структура спроса на многие профессии, а также наблюдается недофинансирование сферы образования [1]. Для решения этой проблемы они предлагают ввести в данную систему третий элемент –

предприятия и организации различных отраслей народного хозяйства как непосредственного потребителя образовательных услуг и участника рыночных отношений в трудовой сфере.

Илясов Е.П. в своей работе «Особенности управления подготовкой и трудоустройством молодых специалистов: социологический аспект» делает акцент на то, что проблемы с трудоустройством новых кадров зарождаются в самих предприятиях, где руководители не знают выражение «планирование карьеры», имеют плохую подготовленность в управлении человеческими ресурсами, сталкиваются с проблемой обучения персонала. Для решения этих проблем автор предлагает активизировать формы и методы дополнительного профессионального образования, которое следует рассматривать, прежде всего, как инструмент обеспечения трудоустройства молодых специалистов, содействия их закреплению, адаптации и росту на предприятии [2].

**Цель исследования** - формирование предложений для молодых выпускников, обучающихся по направлению подготовки «Государственное и муниципальное управление», по поводу их дальнейшего профильного трудоустройства на предприятиях и организациях туристской индустрии. Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие задачи, во многом определяющие структуру данной работы:

- Выполнить анализ деятельности ВУЗов Санкт-Петербурга, осуществляющих подготовку студентов по вопросам организации государственного и муниципального управления в сфере туризма.

- Провести исследование среди выпускников ВУЗов, обучающихся по направлению подготовки «Государственное и муниципальное управление», по поводу их практики на предприятиях и учреждениях в сфере туризма.

- Выявить проблемы в сфере трудоустройства выпускников ВУЗов.

- Сформировать предложения по поводу трудоустройства выпускников ВУЗов, осуществляющих подготовку студентов по вопросам организации государственного и муниципального управления в сфере туризма.

Сейчас в современном обществе стоит острая проблема нехватки молодых, образованных специалистов. Большую часть учебного плана в программах высших учебных заведений занимают лекционные программы, когда как большее внимание должно уделяться практическим занятиям. Студенты получают хорошую теоретическую базу, но не всегда имеют возможности применять и закреплять ее на практике.

Образование в России играет огромную роль, поскольку увеличивается роль человеческого капитала на современном этапе развития общества. Также спрос на новые профессиональные кадры обуславливает переход Российской Федерации к рыночной экономике и стремление не отставать от ведущих мировых держав. Для улучшения системы образования нужна поддержка проводимой государством образовательной политики со стороны общественности, причем широкая поддержка. А, как известно, в нынешнее

время многие российские студенты негативно относятся к российской системе образования и критикуют ее. При этом многие специалисты, в том числе Кельчевская Н.Р. и Строгович М.И. считают, что качество подготовки специалистов не полностью соответствует текущим и перспективным потребностям экономики России [3].

Бакалаврский профиль «Государственное и муниципальное управление в сфере туризма» в СПбПУ, так и в целом подготовка в данной сфере является достаточно специфическим и узко направленным. Важным при этом является вопрос, какой процент выпускников этой специализации действительно идет работать в этом направлении. Это обусловило тот факт, что исследование было начато с составления вопросов для анкеты, чтобы опросить студентов направления подготовки по вопросам государственного и муниципального управления в туризме. Выяснилось, что такая образовательная деятельность осуществляется лишь в нескольких ВУЗах нашего города, прежде всего, в таких как Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Педагогический университет им. Герцена, Балтийская академия туризма и предпринимательства, Институт управления и права, Университет аэрокосмического приборостроения, Северо-Западный институт управления, Высшая школа экономики. В работе применены современные методы проведения социологических исследований. Была составлена анкета из 14 вопросов. Причем некоторые вопросы в ней были созданы с целью узнать, а знают ли вообще студенты о государственных органах, связанных с туризмом:

1. Возраст.
2. Место обучения.
3. Какие государственные органы, связанные с туризмом Вы знаете?
4. Предоставлял ли Вам ВУЗ место для прохождения практики?
5. Где Вы проходили практику?
6. Что Вам понравилось при прохождении практики?
7. Что Вам не понравилось при прохождении практики?
8. Сколько дней длилась Ваша практика?
9. Сколько человек проходили практику вместе с Вами?
10. Сколько длился Ваш рабочий день?
11. Сколько поручений в день Вы успевали выполнять?
12. Планируете ли Вы работать далее в этой сфере?
13. На какую оценку Вы оцениваете работу государственного органа по десятибалльной шкале, где Вы проходили практику?
14. Насколько по десятибалльной шкале Вы оцениваете Вашу готовность работать в данной сфере?

Для опроса была использована социальная сеть «ВКонтакте», где на данную анкету любезно ответили 74 человека, что и составило генеральную совокупность исследования. Результаты анкетирования получились самые разные, но большая часть выпускников дала ответ, что не пойдут работать по



специальности. Это связано со многими факторами: не понравились места прохождения практики, условия и разумеется, личные установки и убеждения. При этом сама сфера туризма в Российской Федерации на данный момент времени находится в критическом состоянии: курс денежных валют растет, туристские фирмы закрываются, а туристы предпочитают путешествовать самостоятельно без помощи туристских агентств. Выпускники не видят эту область привлекательной и перспективной для построения будущей карьеры. Молодые люди обладают большими амбициями и стремятся попасть в активно развивающиеся отрасли, либо открывать свой собственный бизнес. Поэтому, к сожалению, как показало исследование - сфера туризма остается в тени и не является достаточно привлекательной для студентов.

На рисунке 1 наглядно представлена гистограмма по оценке своей готовности идти работать по специальности «Государственное и муниципальное управление» по направлению туризм. Большинство студентов оценивают свою готовность на 8 баллов, это достаточно высокий показатель. Однако, есть вероятность, что многие переоценивают свои способности, считая сферу туризма легко обучаемой и доступной для работы каждому. При этом есть такие ВУЗы как СПбПУ, которые качественно готовят своих выпускников для работы в государственных органах, понимая значимость и важность этого процесса. Стоит уделить внимание и работе государственных учреждений, где студенты проходят производственную практику, и которые дают им скорее не теоретические, а больше практических знаний, что является очень важным составляющим в процессе подготовки и обучения кадров.

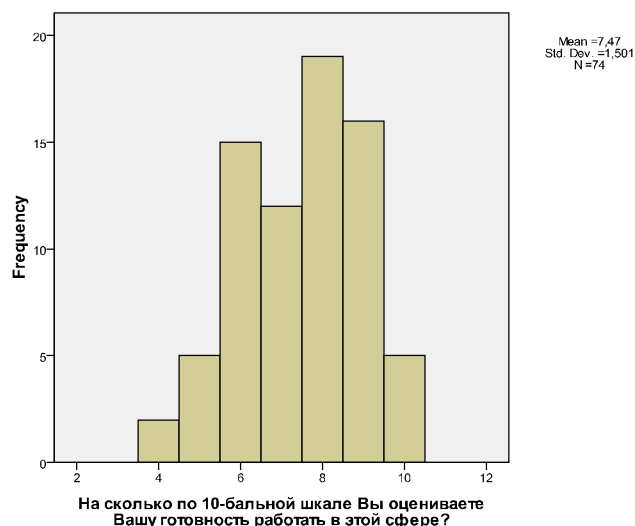


Рис. 1. Гистограмма готовности студентов идти работать по своей специальности

На рисунке 2 представлена гистограмма оценки работы государственных органов, где студенты проходили практику. На гистограмме наглядно видно, что оценки по работе государственных органов очень разнообразные. Кто-то оценил в единицу, а кто-то на все 10 баллов. Тут

большую роль играют личные качества человека: его характер, тип темперамента, опыт работы, готовность выполнять чужие поручения, способность к адаптации и т.д. А также не малую роль играет и само государственное учреждение, и люди, работающие там, поскольку они оказывают мнение на всю систему работы в целом. Также выявлено, что поставленная студентом оценка о работе государственного органа, где он проходил практику, не всегда зависит от его желания идти в дальнейшем работать по этой специальности. То есть студент нередко уже подсознательно настроен идти работать в другую сферу.

Перед студентами остается проблема с выбором места для практики. Без помощи высших учебных заведений студентам, особенно иногородним, бывает очень трудно справиться с этим вопросом, поскольку у них нет знакомых, кто мог бы помочь решить эту проблему. А ВУЗы далеко не всегда предоставляют действительно достойные места, куда можно было бы отправить своих студентов либо не предоставляют их вообще. По данным исследования установлено, что большая часть выпускников самостоятельно ищут себе места (около 70%). Такие поиски могут быть очень проблематичны для студентов, приехавших из других городов, поскольку у них нет знакомых, которые могут им предоставить возможность для прохождения практики.

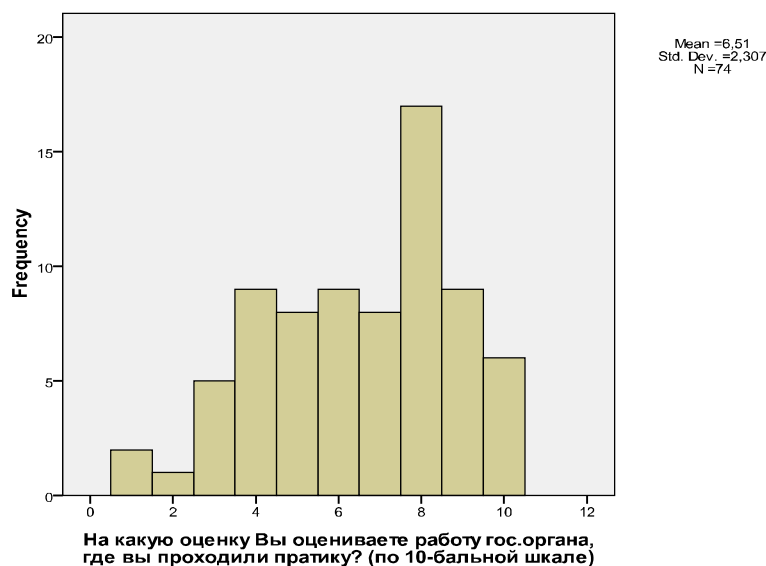


Рис. 2. График оценки студентами государственного учреждения, в котором они проходили практику

Статистика показывает, что много выпускников лицензированных, имеющих государственную аттестацию и аккредитацию вузов (государственных и негосударственных) недостаточно востребованы на рынке труда [4]. Это одна из причин и одновременно следствий проблемы с нехваткой образованных и качественных кадров - у студентов нет практики и условий для реализации своих возможностей, для получения практических и теоретических

знаний, для применения своих навыков на деле. Либо возможна иная ситуация - студенты, обладающие большими знаниями, огромными желаниями реализовать свои знания на практике, имеющие большой потенциал для дальнейшей работы в своей сфере, просто не могут найти место для практики, так как его высшее учебное заведение не предоставляет ему такой возможности. Также важно отметить, что для того, чтобы сбалансировать спрос и предложение на рынке образовательных услуг, необходимо знать, каких специалистов, в каком количестве нужно готовить сегодня и в перспективе, какими профессиональными знаниями и навыками они должны обладать, чтобы быть способными к трудовой деятельности на современных предприятиях [5]. А это невозможно осуществлять без активного взаимодействия с профильными организациями-работодателями.

Решить кадровую проблему для сферы туризма невозможно без совершенствования системы подготовки на основе активного взаимодействия образовательного учреждения с работодателями и усиления практико-ориентированного подхода в образовательном процессе. Для решения проблем, связанных с предоставлением мест для практики и для мотивирования студентов работать по специальности, выдвинуты следующие предложения:

– Построить учебный план таким образом, чтобы большая часть времени уделялась практическим занятиям, проработке нового материала с использованием упражнений, игр, ситуаций для анализа и кейсов для изучения. Это поможет студентам развить навыки принятия эффективных управленческих решений, умения стратегического анализа проблем, возникающих в каждодневной практике хозяйствующих субъектов и организаций туристской индустрии, научиться работать в команде.

– При разработке учебных планов следует большее внимание уделять тем дисциплинам, которые помогут студентам при прохождении практики, а также дадут полезные знания и навыки в области их специализации и дальнейшего трудоустройства.

– При проведении занятий давать материал студентам следует таким образом, чтобы полученные знания на дисциплинах они понимали и могли применять в различных жизненных ситуациях. Это может быть реализовано на практике с помощью проведения специальных тренингов, где каждый студент будет принимать активное участие, а затем видеть свои ошибки и корректировать их. Также надо проводить психологические тестирования для того, чтобы выяснять характер каждого студента. На основе этого строить гибкие образовательные траектории программы обучения, нацеленные на развитие определенных качеств у того или иного учащегося, а также на ликвидацию ошибок, выявленных в его поведении. Такие тестирования помогут на ранних этапах готовить студентов к будущей работе по специальности.

– Предоставлять студенту более детальную информацию о тех дисциплинах, которые он будет изучать на протяжении учебного процесса. Таким образом, у учащегося будет проявляться заинтересованность к тому, чем он будет заниматься, и что он будет делать, а также повысит эффективность учебного процесса. К третьему и четвертому курсу многие студенты уже знают, чем будут или хотели бы заниматься в будущем, поэтому они имеют представление о том, какие знания им необходимы для будущей профессии. Вследствие этого выбранные им дисциплины будут изучаться, чем те дисциплины, которые предлагает ему программа высших учебных заведений. К таким дисциплинам он не проявляет никакого интереса, то есть падает эффективность обучения, а значит и уровень образования.

– Предоставлять достойные места студентам для прохождения практики, активно внедрять дуальную систему подготовки и привлекать работодателей к образовательному процессу. Можно устроить совместные конкурсы по специальности с крупными туристическими компаниями, которые занимают лидирующие позиции на рынке, а также практические семинары, деловые игры с приглашением ведущих менеджеров компаний и сотрудников органов государственного и муниципального управления. Это также повысит заинтересованность студентов и привлечет их к учебному процессу.

В заключение следует сказать, что данные направления требуют дальнейшей проработки с целью их активного внедрения в образовательный процесс. При этом ряд этих мер уже находят свое отражение в СПбПУ при подготовке студентов по направлению «Государственное и муниципальное управление». Основными результатами этих мер можно считать повышение качества образования в высших учебных заведениях, рост заинтересованности студентов в учебном процессе, активная взаимосвязь высших учебных заведений с крупными и маленькими туристическими компаниями Российской Федерации, органами государственного и муниципального управления, обеспечение молодых выпускников местами для прохождения практики, вследствие чего повысится вероятность профильного трудоустройства выпускника по его специализации.

#### *Литература*

1. Зборовский Г.Е., Шуклина Е.А. Профессиональное образование и рынок труда // Социологические исследования. – 2003. – № 4. – С. 99-106.

2. Илясов Е.П. Особенности управления подготовкой и трудоустройством молодых специалистов: социологический аспект: Автореф. дисс. ... канд. социол. наук. – М., 2001.

3. Кельчевская Н.Р., Строгович М.И. Разработка механизма взаимосвязи вуза и предприятия – объективная необходимость XXI века. – Екатеринбург: ГОУ УГТУ-УПИ, 2002.

4. Бурков А.В. Об участии российского бизнеса в повышении качества высшего профессионального образования // Креативная экономика. – 2008. – № 12 (24). – С. 67-73.

5. Романов П.В., Слепухин А.Ю., Карпец В.А. и др. Проблемы рынка образовательных услуг и спрос на выпускников учреждений профессионального образования / Под ред. М.Э. Елютиной, В.Н. Ярской. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2004.

УДК: 334.025

Е.В. Йылмаз, М.В. Иванов

Разработка системы государственных мер по повышению  
финансовой грамотности населения в сфере банковской деятельности  
Development of the system of government measures for rising financial  
literacy's level in banking area

*Аннотация.* В статье рассматривается проблема низкого уровня финансовой грамотности населения России в сфере банковской деятельности в настоящее время, предлагаются решения указанной проблемы. Реализация предложенных мер способствует развитию национальной финансовой системы, притоку денежных средств в страну и реструктуризации экономики.

*Ключевые слова.* Финансовая грамотность, банковская деятельность, население, государственные меры.

*Abstract.* The article discusses problems of low level financial literacy in the Russian banking area now, offer solutions to this problems. The implementation of the proposed measures contributes to the development of national finance system, inflow of funds into the country, and economic restructuring.

*Key words.* financial literacy, banking area, population, government measures.

В настоящее время в Российской Федерации существует проблема низкого уровня финансовой грамотности населения в сфере банковской деятельности. Эта проблема влияет негативно на экономику страны в целом, так как создает проблемы для работы финансовых рынков, а также становится причиной попадания населения под влияние мошенников. Граждане, имеющие низкий уровень финансовой грамотности не способны планировать собственный бюджет, имеют задолженности по кредитам. Эти причины приводят к понижению благосостояния населения. Далее на рис. 1 представлен график, показывающий объемы выданных физическим лицам кредитов и задолженностей по ним.



Рис. 1. Динамика роста объемов кредитов, выдаваемых физическим лицам и динамика роста задолженностей по выданным кредитам

На графике видно, что до 2014 года объемы кредитов, выдаваемых физическим лицам увеличивались, снижение объемов произошло в 2015 году. Это объясняется резким увеличением Центральным Банком ключевой ставки в 2014 году, а, следовательно, выросли процентные ставки по кредитам коммерческих банков. Задолженности по выданным кредитам физическим лицам растут каждый год и продолжают увеличиваться. Эти данные подтверждают, что население Российской Федерации имеет недостаточный уровень знаний в области банковской деятельности и имеют недостаточный уровень финансовой грамотности, чтобы защитить свои финансы и располагать ими корректно.

Каждый день линейка банковских услуг и продуктов становится шире и сложнее. Население развитых стран не может представить себе жизнь, в которой не было бы банков и возможности использовать банковские услуги. Для населения развитых стран кредитные организации являются не только возможностью получить денежные средства в качестве кредита одновременно. В Европе люди с ранних лет начинают заботиться о своих сбережениях, о своем будущем, планируя свой бюджет. Для этого они используют депозитные операции кредитных учреждений. Еще одной услугой, развитой за границей уже много лет, являются банковские карты. Такие страны как США используют кредитные карты и безналичные расчеты во всех сферах общественной жизни. Несмотря на большой опыт стран Европы и Америки в вопросах взаимодействия с банками российские потребители услуг не стремятся выходить на их уровень. Из-за негативного опыта населения Российской Федерации при взаимодействии с банками в конце 20 века, граждане продолжают с сомнением относиться к кредитным организациям.

Из-за недостаточного уровня финансовой грамотности населения страдает экономика в целом. Население подвергает себя финансовым рискам.

Было проведено исследование среди жителей г. Санкт-Петербурга, в котором были проверены гипотезы:

H0 – Уровень финансовой грамотности респондента не зависит от его возраста;

H1 – Уровень финансовой грамотности респондента зависит от его возраста (чем меньше возраст респондента, тем выше его финансовая неграмотность).

При помощи критерия Хи-квадрат ( $\chi^2$ ) была подтверждена гипотеза, что уровень финансовой грамотности респондента зависит от его возраста.

Несмотря на то, что у многих есть кредиты в банках, у большинства жителей есть кредитные или зарплатные банковские карты, на этом знания населения о банковской сфере заканчиваются. Люди не умеют разумно располагать своими финансами. Именно этим определяется актуальность указанной темы.

В настоящее время очень большая доля населения России даже не подозревает о том, какими правами и обязанностями они обладают, взаимодействуя с банком. Люди не стремятся заранее изучить интересующих их вопросы банковской сферы, чтобы быть подготовленными, они предпочитают получить ответы на все вопросы у консультантов, работающих в банках. Будучи уверенными, что работники банков расскажут им всю необходимую информацию, население совершенно не задумывается о последствиях подобных решений.

Далее на рис. 2 приведен график, показывающий частоту, с которой опрошенные респонденты берут кредиты в банках.



Рис. 2. Частота взятия кредитов в банках

Результаты проведенного исследования показывают, что половина опрошенных респондентов (52,5%) брали кредиты в банке. 10% опрошенных обращаются за кредитами каждый год, а 42,5% раз в несколько лет. Однако 47,5% ответили, что никогда не брали кредитов. При этом был еще вопрос «Имеете ли вы непогашенный кредит?». Исходя из сведений, полученных ранее, половина опрошенных все-таки берут кредиты в банках. 22 респондента ответили, что у них есть непогашенный кредит, это 22% опрошенных. Остальные 78% 79 человек ответили, что у них нет непогашенных кредитов, возможно, они даже не брали кредиты.

Большой процент населения России использует только банковские карты, в рамках зарплатных проектов. Что касается других банковских продуктов, то

только 35% опрошенных вкладывали деньги в банк, из них 10% делают это каждый месяц, 10% кладут раз в год и 15% вкладывают деньги в банк раз в несколько лет. 65% респондентов никогда не вкладывали деньги в банк.

На вопрос «Какие банки имеют право принимать вклады физических лиц?» только 20% респондентов ответили на вопрос верно. 55% опрошенных респондентов считают, что банку достаточно обладать лицензией Центрального Банка Российской Федерации, а про систему страхования вкладов вспомнили не многие респонденты.

Необходимые мероприятия по повышению уровня финансовой грамотности следует продолжать реализовывать. Респонденты, прошедшие опрос, оценивают уровень своей финансовой грамотности на средние оценки. 52,5% считает, что уровень их финансовой грамотности на 3. Далее на рис. 3 приведен график результатов, показывающий уровень финансовой грамотности населения по результатам опроса.

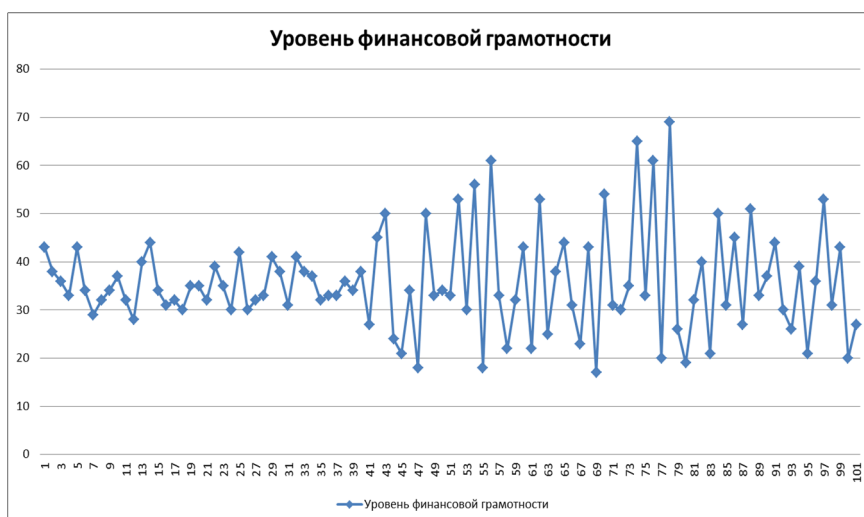


Рис. 3. Уровень финансовой грамотности респондентов

По графику видно, что уровень финансовой грамотности населения респондентов примерно равен и находится на средней отметке. Минимально возможное число баллов 18 (финансовая грамотность), а максимально возможное число баллов 74 (финансовая неграмотность). Среднее значение ряда 34 балла.

В качестве решения указанной проблемы могут быть использованы следующие мероприятия:

- Размещение информации в Интернете (продукты, правила, нормативно-правовая база);
- Центры просвещения по программе финансовой грамотности, уроки «финансовой грамотности» в школах;
- Консультации (горячая линия специалистов, Интернет);
- Специальные брошюры по важным вопросам, рубрики финансовой грамотности в газетах;



- Открытая статистика об использовании продуктов банковского сектора населением;

- Образовательные ролики на телевидении.

Своевременная, полная и достоверная информация может способствовать повышению финансовой грамотности населения. Информация о новых продуктах, постоянно изменяющемся и дополняющемся законодательстве, различные нормы и правила должны быть в бесплатном доступе. Для распространения подобной информации можно использовать такие Интернет-ресурсы, как [Fingramota.org](http://Fingramota.org). Этот сайт существует при поддержке Центрального Банка Российской Федерации.

При помощи «горячий» линии по телефону и в Интернет население сможет получать своевременные ответы на интересующие их вопросы, касающиеся банковского сектора.

Для повышения финансовой грамотности следует перенимать зарубежный опыт. К примеру, в Турции существуют образовательные рекламные видео. Это может быть хорошим примером и для России. По телевидению следует показывать образовательные видеоролики о том, какие последствия влекут за собой использование тех или иных банковских продуктов, что необходимо знать населению прежде чем обратиться в банк.

Для реализации информации в Интернете за основу можно взять проект Центрального Банка Российской Федерации [Fingramota.org](http://Fingramota.org). Однако, кроме имеющейся информации необходимо добавить дополнительную и увеличить рекламу об этом проекте в социальных сетях и по телевидению. Информационный интернет портал должен включать в себя:

- Информация о банковских услугах;
- Особенности и риски банковских услуг;
- Образовательные видеоролики;
- Своевременные новости экономики и банковского сектора;
- Статистика использования населением банковских продуктов;
- «Горячая» линия по актуальным вопросам населения;
- Информация о ближайших уроках и семинарах по теме повышения финансовой грамотности;
- Ссылки на книжные издания;
- Словарь финансовых терминов.

Также необходимо рассмотреть возможность создания Центра повышения финансовой грамотности населения. Услуги центра повышения финансовой грамотности включают в себя:

- Групповые платные занятия по специальности банковская деятельность в группах;
- Индивидуальные платные занятия по специальности банковская деятельность;

- Индивидуальные платные занятия по любым вопросам банковского сектора;
- Бесплатные групповые семинары;
- Бесплатные занятия-тренинги.

Данные мероприятия могут быть осуществлены в рамках Проекта «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации», а также реализовываться при поддержке Ассоциации Российских Банков и Ассоциации региональных банков России.

Проект центра повышения финансовой грамотности имеет общественную значимость и коммерческую эффективность. Необходимо повышать уровень финансовой грамотности населения Российской Федерации не только при помощи коммерческих организаций, но и при помощи государственной поддержки. В будущем, когда проект центра станет более известным в банковских кругах, необходимо привлечь Центральный Банк Российской Федерации для разработки специальных программ для проведения уроков финансовой грамотности групп разных возрастов. Также проект центра повышения финансовой грамотности может быть интересен на уровне муниципального образования. Наравне с компьютерными курсами для желающих, а также для пенсионеров муниципальное образование может устраивать уроки финансовой грамотности. Это будет возможностью развивать уровень социализации пенсионеров, они будут чувствовать, что их проблемы интересны и важны для государства. Возможно также устраивать данные уроки в рамках круглого стола, чтобы все пришедшие могли поделиться своими проблемами и опытом. В процессе этих занятий можно раздавать брошюры с информацией, касающейся постоянно обновляющихся банковских продуктов.

Реализация данных мер позволит защитить население от возможных финансовых рисков, а банковский сектор - от излишних просрочек по кредитам, судебных исков и штрафов. Достаточный уровень финансовой грамотности граждан России позволит государству увеличить приток денежных средств населения в экономику страны, что даст возможность для развития бизнеса и обеспечения необходимых изменений для реструктуризации экономики для развития банковского сектора.

#### *Литература*

1. Аксенова О.А. Теория и механизмы современного государственного управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.А. Аксенова; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Электрон. текстовые дан. – СПб., 2013. – Загл. с титул. экрана. – <URL:<http://dl.unilib.neva.ru/dl/2/2983.pdf>>.
2. Блискавка Е., Демидов Д., Зеленцова А. Повышение финансовой грамотности населения. Международный опыт и российская практика. – ЦИПСИР, 2014. – 112 с.

3. Лобанова И. Финансовая грамотность // Финансовый справочник «Банковские и финансовые услуги». СПб.: Санкт-Петербургский фонд содействия развитию системы страхования вкладов и кредитных организаций, 2015. – № 6. – С.10-26.

4. О повышении финансовой грамотности населения. Сибирская Академия Финансов и Банковского Дела. [Электронный ресурс]. URL: safbd.ru/sites/.../prezentaciya\_finansovaya\_gramotnost\_\_okt\_20121\_0.ppt (дата обращения: 29.05.2015).

5. Финансовая грамота [Электронный ресурс]. URL: Fingramota.org (дата обращения: 29.05.2015).

УДК: 338.658.3

О.С. Надежина

## Стратегии импортозамещения в России: анализ проблем кадрового обеспечения

### Import substitution strategy in Russia: analysis of staffing problems

*Аннотация.* В статье исследуются проблемы, с которыми сталкиваются предприятия России в условиях реализации стратегии импортозамещения. При этом проблеме кадрового обеспечения (нехватка квалифицированных кадров в области инженерного дела, вопрос их подготовки) уделено особое внимание.

*Ключевые слова.* Стратегия импортозамещения, финансово-экономические механизмы поддержки предприятий, образование, квалифицированные кадры.

*Abstract.* The article investigates the problems, which are faced by Russian enterprises in the conditions of import substitution strategy realization. Thus special attention is paid to the problem of staffing (lack of qualified personnel in engineering, issues of engineering education).

*Keywords.* The strategy of import substitution, economic and financial mechanisms of support, education, qualified staff.

В условиях вступление России в ВТО, усиления экономических санкций со стороны Запада, отказа Украины от сотрудничества в некоторых сферах, тема реализации стратегии импортозамещения становится особенно актуальной. Однако эффективность данной стратегии определяется не только сырьевым потенциалом государства, но и кадровым потенциалом – людьми, обладающими знаниями, навыками, способными обеспечить производство конкурентоспособной продукции.

Импортозамещение представляет собой тип экономической стратегии и промышленной политики государства, направленный на защиту внутреннего производителя путем замещения импортируемых промышленных товаров товарами национального производства.

Результатом импортозамещения должно стать повышение конкурентоспособности отечественной продукции посредством стимулирования технологической модернизации производства, повышения его эффективности и освоения новых конкурентоспособных видов продукции с относительно высокой добавленной стоимостью [10].

Промышленное импортозамещение выделялось в качестве одной из целей экономического развития в теоретических моделях, разработанных такими представителями неокейнсианской школы, как Х. Ченери, М. Бруно, А. Страуг, Н. Картер. Вопросам разработки теоретических и методических основ эффективного импортозамещения посвящены труды российских ученых П. А. Кадочникова, А. Киреева, Л.Р. Исмагиловой и др. [3].

Целью данного исследования было изучение проблем, с которыми сталкиваются российские предприятия в условиях реструктуризации отечественной экономики, уделив при этом особое внимание проблемам обеспечения предприятий кадрами необходимого качества и количества.

В текущих экономических условиях политика импортозамещения признана стать базовым фактором в укреплении устойчивости страны к внешнему воздействию и защиты ее безопасности.

По данным официальной статистики [9] объем внешнеторгового оборота в России за 2013 и первое полугодие 2014 года составил 1125,08 и 525,37 млрд. долл. США соответственно. При этом на долю импорта приходится 34,3 % и 32,4%. Структурный анализ позволил выявить импортозависимость России от следующих товарных групп неэластичного спроса: 75% - продукция фармакологии, 65% и 78% одежда и обувь, 60% - фрукты, 40% - мясо, 20% молоко. По отраслям промышленности наибольшая зависимость от импорта была выявлена в станкостроении (90%), в легкой промышленности (70-90%), электронная промышленность (80-90%) [9].

Реализация стратегии импортозамещения, с точки зрения предпринимательства, сопряжена с рядом проблем (выделим наиболее значимые из них):

- необходимость дополнительного привлечения заемных средств для создания новых предприятий, репрофилирования и развития действующих, что становится затруднительным учитывая кризисные явления, наблюдаемые в банковской сфере и существенный рост стоимости кредитов;

- практически полная технологическая зависимость компаний и слабое стимулирование предприятиями научной и инновационной деятельности;

- недостаточная информированность о мерах государственной поддержки бизнеса, а также трудности в получении такой поддержки;

- слабая развитость мер по продвижению российских брендов;

- недостаточное качество производимого в России промышленного оборудования, что вынуждает прибегать к дорогостоящим закупкам за рубежом или вообще отказаться от инвестиций в основные фонды, наращивая их износ;

- недостаточная развитость экспортной инфраструктуры;
- проблема нехватки квалифицированных кадров в области инженерного дела, рабочих специальностей, усугубляющаяся тем, что для ее решения требуется определенный временной лаг (не менее 7 лет – время на подготовку кадров и их адаптацию в производственном процессе).

В настоящее время разрабатывается и реализуется ряд мер, направленных на поддержание и развитие российских предприятий, так разработан механизм субсидирования уплаты процентов по привлеченным кредитам по которому предполагается субсидировать 90% ключевой ставки по новым рублевым кредитам, привлеченным после 16 декабря 2014 года (или после 16 декабря 2014 года заключено дополнительное соглашение к кредитному договору об увеличении процентной ставки), в том случае если ставка не превышает 30% годовых. Максимальный размер субсидии для одного предприятия составит 150 млн руб., а всего на финансирование этого проекта будет выделено 20 млрд руб. без учета оборонно-промышленного комплекса [1].

Также предполагается увеличение объема предоставляемых государственных гарантий по кредитам и займам, предоставление государственных финансовых грантов субъектам малого инновационного предпринимательства, расширение доступа к госзакупкам, предоставление двухлетних «налоговых каникул» впервые зарегистрированным индивидуальным предпринимателям, предполагающим работать в сфере производственных и бытовых услуг, выделение дополнительных средств федерального бюджета на поддержку предприятий, работающих в сфере сельского хозяйства и пр. [4].

При этом весьма интересными представляются инициативы Торгово-Промышленной Палаты России и ЦМТ и «Коммерсантъ» по созданию совместного проекта «Экспортный потенциал России» [10], создание небанковской депозитно-кредитной организации «Агентство кредитных гарантий», а также создание Фонда развития промышленности. Данный фонд позволит реализовывать механизм возвратного финансирования по сниженным ставкам при осуществлении субъектами среднего бизнеса проектного финансирования.

Перспективным видится и использование специального инвестиционного контракт, механизм которого состоит в следующем: заключается контракт на срок до 10 лет между РФ, в лице уполномоченного органа, и инвестором, принимающим на себя обязательства по созданию или освоению производства промышленной продукции на территории РФ [5,6,11]. По условиям контракта инвестору могут быть предоставлены льготы по налогам и сборам, по арендным платежам за пользование государственным имуществом, льготные тарифы на товары, работы, услуги, подлежащие регулируемому ценообразованию, а также иные преференции, непротиворечащие законодательству [1]. В соответствии с планами Правительства данный

механизм должен способствовать локализации производств и развитию инфраструктуры.

Однако перечень обозначенных механизмов стоит расширить [7]. Так, при распределении бюджетных средств на финансирование государственных программ, на наш взгляд, следует отдавать приоритет тем проектам, которые будут способствовать освоению производства, разработке новых технологий. Безусловную помощь в развитии предпринимательства может оказать снижение ставок по кредитам для малого и среднего бизнеса банками с государственным участием. Стимулировать развитие промышленного сектора может введение квот на закупку отечественного оборудования. Представляется необходимым на уровне регионов улучшать инвестиционный климат с целью локализации производств.

Несмотря на наличие финансово-экономических механизмов поддержки предпринимательства, успешно решить проблему импортозамещения без обеспечения предприятий необходимыми кадрами невозможно.

Развитие научно-технического прогресса на современном этапе характеризуется возрастанием объема научных знаний, увеличением эффективности затрат на научные исследования и разработки. Важнейшим фактором повышения эффективности производственных систем в этих условиях является доведение фундаментальных научных исследований до научно-технических разработок и практического использования. Комплексный характер научно-технического прогресса выражается в том, что результаты научно-технических исследований и разработок охватывает все отрасли экономики, сопровождается широким внедрением принципиально новых машин, качественно новых технологий производства, автоматизацией управленческих процессов, что актуализирует вопросы коммерциализации научно-технических разработок. Развитие и внедрение инноваций в сфере техники и технологии является ключевым вопросом в программе модернизации Российской экономики [3].

В то же время, как оценивает Национальный научный фонд США, доля высокотехнологичных производств и знание емких услуг в ВВП ряда развитых государств достигает 40%, тогда как в России этот показатель не превышает 20% [13].

В связи с этим, очень остро встает вопрос подготовки специалистов, и в первую очередь, инженеров. В 2014 году потребность в специалистах с инженерным образованием по данным службы занятости Ленинградской области составляла 340 человек из 3928 заявленных вакансий [13].

Следует отметить, что проблема квалифицированных инженеров является мировой тенденцией. Это определено в Первом Всемирном докладе ЮНЕСКО по инженерным наукам, которое было опубликовано в 2010 году. Доклад составлен на основе материалов исследований в разных странах мира, предоставленных более чем 120 международными экспертами. В докладе

констатируется: наблюдающаяся во всём мире нехватка инженеров представляет угрозу развитию общества. Спрос на эффективных инженеров повсеместно растёт. Даже, например, в такой высокоразвитой стране как Дания к 2020 году на рынке труда прогнозируется нехватка 14 000 инженеров. А в странах Африки южнее Сахары дефицит инженеров и техников составляет 2,5 миллиона [9].

Для российской системы подготовки специалистов инженерного дела характерно сочетание глубокой фундаментальной подготовки с широтой профессиональных знаний, соблюдение принципа «обучение на основе науки».

Однако за последние десятилетия был утерян престиж данной профессии (в первую очередь из-за низкого уровня заработной платы (в 2013 г. средняя заработная плата в обрабатывающих производствах – 27055,50 руб., в то время как в сфере финансов – 63333 руб.), произошел значительный отток высококвалифицированных специалистов в данной области за рубеж, и, как следствие, сейчас приходится говорить о катастрофической нехватке инженерных кадров. Усугубляет проблему падение качества школьного образования (особенно в части естественно-научных и математических дисциплин, что тесным образом связано с подготовкой инженеров). Следует учитывать еще и то, что в последние годы наблюдается тенденция к сокращению бюджетных мест в Вузах. Стоимость подготовки студента за счет средств бюджета обходится в среднем в 60 000 рублей (при среднем заработке в целом по России в 2013 г. в 29792 руб.), а плата за коммерческие места не может быть установлена ниже этого предела, следовательно, можно говорить и о существенном снижении доступности высшего образования в России. Данная тенденция будет способствовать сокращению количества квалифицированных кадров, что вызовет в дальнейшем если не потерю, то существенное сокращение интеллектуального капитала страны.

В качестве решения проблем кадрового голода на высокотехнологичных предприятиях, на наш взгляд, следует реализовать следующие меры: ведущим техническим ВУЗам следует расширять и популяризировать систему довузовской подготовки, налаживать тесные связи с предприятиями через систему долгосрочных договоров ВУЗов с передовым промышленным предприятием в соответствии с программой развития отрасли.

#### *Литература*

1. План первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 г. – Утв. распоряжением Правительства РФ от 27.01.15 №98-р.
2. Бабикова А.В., Федотова А.Ю., Шевченко И.К. Проблемы и перспективы развития инженерного образования в инновационной экономике // Инженерный вестник Дона. – 2011. – Том 17. – № 3.
3. Воронина Ю. Лекарство от зависимости // РГ-Бизнес. – № 959 от 5 августа 2014 г.

4. Демиденко Д.С., Малевская-Малевич Е.Д., Купоров Ю.Ю. Оптимизация инвестиционного планирования в организациях и предприятиях // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 74-81.
5. Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. Результаты исследования кластерной структуры экономики Санкт-Петербурга // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – № 3 (32). – С. 13-18.
6. Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. Формирование алгоритма идентификации кластеров в экономике региона // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 3 (197). – С. 124-131.
7. Купоров Ю.Ю. Математическая модель роста экономики с учетом человеческого капитала // Финансовые проблемы и пути их решений: теория и практика. Сборник научных трудов 15-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – 2014. – С. 358-363.
8. Современное предпринимательство в инновационной экономике: теория и практика: монография / Под общей ред. д.э.н., проф. М.А. Эскандерова. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 318 с.
9. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Электронный ресурс. <http://www.gks.ru>. Дата обращения: 01.06.15.
10. Экспертный союз Журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://www.unionexpert.ru/index.php/zhurnal-qekspertnyj-soyuzq-osnova/zhurnal-qehkspertnihyj-soyuzq-122014g/item/655-problemy-importozamescheni> (дата обращения: 20.05.2013).
11. Kuporov Yu.Yu., Kudriavtseva T.Yu. Theoretical aspects evaluating socio-economic efficiency of investment in public services // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – №5 (204). – С. 136-141.
12. The 1st International Education Forum on Aeronautical and Astronautical Engineering // POLYU.EDU.HK. – Пекин. – 2012. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.polyu.edu.hk/me/enus/Staffevents/detail/44> (дата обращения: 23.05.2015).
13. Электронный ресурс. [http://работавленобласти.рф/uploads/files/Востребованные%20специалисты % 20и%20ИТР%20в%202014%20году\(1\).pdf](http://работавленобласти.рф/uploads/files/Востребованные%20специалисты%20и%20ИТР%20в%202014%20году(1).pdf) (дата обращения: 23.05.2015).

УДК: 378; 338.2

Д.Г. Родионов, О.А. Кушнева

## Российские университеты: на пути к амбициозным целям Russian universities: towards ambitious goals

*Аннотация.* Обострение конкуренции на мировом рынке образовательных услуг вызвало к жизни новые инструменты для повышения авторитета высших учебных заведений в глазах абитуриентов и работодателей. Важнейшим из



таких инструментов являются рейтинги лучших университетов мира. В статье рассматривается, насколько изменились рейтинговые позиции ведущих российских университетов за прошедший год. Важность продвижения в международных рейтингах иллюстрируется успехами зарубежных университетов в части рекламы и привлечения большого количества иностранных студентов. Особое внимание уделено возрастающей роли дистанционного обучения в расширении охвата мировой студенческой аудитории. Рассматриваются проблемы повышения международного авторитета российской высшей школы в мировом образовательном пространстве, выявляются причины неоправданно низкого рейтинга российских университетов по версии ведущих рейтинговых агентств.

*Ключевые слова.* Университет, рейтинг, конкурентоспособность, мобильность, иностранные студенты.

*Abstract.* In the global education market increased competition has brought about new tools to raise the profile of higher education institutions in the opinion of students and employers. The most important of these tools are the rankings of the best universities in the world. The article discusses how changed ranking position of the leading Russian universities over the past year. The importances of progress in international rankings are illustrated by the success of foreign universities in terms of advertising and attract a large number of foreign students. Particular attention is given to increasing the role of distance education in expanding the coverage of the global student audience. The problems of raising the international prestige of the Russian higher education in the world educational space, identifies the causes of unnecessarily low rating of Russian universities according to the leading rating agencies.

*Keywords.* University, rating, competitiveness, mobility, foreign students.

Год назад в рамках Программы 5-100-2020 по результатам подготовленных презентаций 15 российских вузов получили целевое финансирование для развития научно-образовательной деятельности в соответствии с индикаторами мировых рейтингов. Одним из результатов должно было стать продвижение этих университетов на лидирующие позиции в международных рейтингах.

Особенности и тенденции развития современного образования, его качества, а также критерии, влияющие на формирование рейтинговых оценок, достаточно подробно исследованы в работах российских [1,2,8,9] и зарубежных учёных [13-17], в том числе и нашим авторским коллективом [4,5,15,16]. Напомним лишь основные индикаторы мирового рейтинга QS (табл. 1) – одного из самых представительных.

Табл.1. Показатели для расчета рейтинга QS World University Ranking\*

№ п/п	Показатель	Уд.вес
1.	Академическая репутация	40%
2.	Репутация среди работодателей	10%
3.	Соотношение преподавательского состава к числу студентов	20%
4.	Индекс цитируемости	20%
5.	Доля иностранных студентов	5%
6.	Доля иностранных преподавателей	5%

\* Составлено по данным QS World University Ranking [14].

От года к году количество университетов в рейтинге растет. От прежних 700 оно за последние два года увеличилось почти до 900 ранжируемых университетов. Это связано не только с престижем, но и с тем, что многие университеты осознали ценность рейтингов, как незаменимых рекламных площадок для привлечения студентов и аспирантов.

В табл. 2 приведен перечень стран, имеющих в рейтинге более 10 университетов.

Табл. 2. Рейтинговые университеты по странам мира\*

Страна	Количество университетов в рейтинге			
	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
США	129	122	144	147
Англия	54	54	69	73
Германия	43	42	42	44
Франция	33	35	40	46
Япония	32	32	38	39
Австралия	25	25	31	33
Италия	19	21	26	27
Китай	23	23	25	27
Канада	20	22	26	26
Южная Корея	22	21	24	25
Бразилия	11	12	22	22
Россия	12	14	18	21
Испания	13	17	18	19
Тайвань	11	14	15	16
Аргентина	8	6	16	16
Индия	12	11	11	14
Нидерланды	13	13	13	13

\* Составлено по данным QS World University Ranking [14].

Из таблицы 2 видно, что по количеству университетов в рейтинге QS с большим отрывом лидирует США. За четыре года в рейтинг добавилось почти два десятка американских вузов. Такой же рост и у Англии – второго лидера международных рейтингов. Россия, Бразилия и Аргентина сумели удвоить присутствие своих университетов в рейтинге.

За прошедший год в рейтинг QS добавилось еще три российских вуза, увеличив тем самым их численность до 21. Однако мы понимаем, что это только начало. В России большое количество вузов вполне достойных присутствия в рейтинге, но до недавнего времени лишь очень немногие осознавали важность работы в этом направлении. К сожалению, из-за возникших не по вине нашей страны трудностей, финансирование этой программы сокращено, но, тем не менее, мы можем рассмотреть, насколько приблизились к желаемому результату те вузы, которым было выделено адресное финансирование на участие в этой национальной программе.

Из этих 15 вузов только 3 пока остались за пределами рейтинга – это Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королева, Санкт-Петербургский «ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова и Санкт-Петербургский университет информационных технологий, механики и оптики. И хотя эти вузы известны своими достижениями, так например, команда программистов (ИТМО) становилась победителем чемпионата мира по программированию, этого оказалось недостаточно, поскольку вхождение в рейтинг требует определенных результатов по каждому из индикаторов ранжирования.

В то же время следует отметить РУДН – Университет дружбы народов, Южный федеральный университет, Российский экономический университет имени Плеханова, Воронежский государственный университет, Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, которые хотя и не получили финансирование в рамках Программы 5-100-2020, но приложили немало усилий и вошли в мировой рейтинг QS.

Пока только 9 наших университетов из 21 добились по индикаторам рейтинга показателей, достаточных для получения балльных оценок (табл. 3).

Табл. 3. Университеты, получившие балльные оценки

	<b>Название университета</b>		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
1.	Московский государственный университет им М.В.Ломоносова	№ строки	116	120	114
		Баллы	61,79	63,9	66,9
2.	Санкт-Петербургский государственный университет	№ строки	253	240	233
		Баллы	41,88	45,9	49,2
3.	Московский государственный технический университет Им. Н.Э.Баумана	№ строки	352	334	323
		Баллы	34,13	38	40,1
4.	Новосибирский государственный университет	№ строки	371	352	329
		Баллы	32,94	36,2	39,9
5.	Московский государственный институт международных отношений (Университет МГИМО)	№ строки	367	386	401
		Баллы	33,03	33,8	34,7

6.	Московский физико-технический институт (государственный университет)	№ строки	443	418
		Баллы	30,3	33,6
7.	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	№ строки	457	489
		Баллы	30	29,9
8.	Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"	№ строки		487
		Баллы	-	29,8
9	Российский университет дружбы народов (РУДН)	№ строки	522	495
		Баллы	-	28,4

■ - вузы, получившие целевое финансирование по Программе 5-100-2020

\* Составлено по данным QS World University Ranking [17].

С каждым годом борьба за позицию в рейтинге становится все напряженнее, каждый балл имеет значение. Причем, чем ближе к лидирующим позициям, тем это значение больше. Так, дополнительные три балла, заработанные МГУ, позволили ему подняться на 6 ступеней рейтинга. На семь мест улучшил свою позицию Санкт-Петербургский университет, добавивший за год 3,3 балла. Те же 3,3 балла, но в пятой сотне дали МФТИ целых 25 рейтинговых ступеней. Добавление к прошлогодней оценке всего 0,9 балла оказалось для МГИМО недостаточно: этот университет потерял место в четвертой сотне, опустившись на 15 позиций. А потеря Санкт-Петербургским политехническим университетом всего лишь одной десятой балла стоило ему отставания на 32 места.

Динамика распределения наших университетов по интервалам рейтинга отображена на рисунке 1.

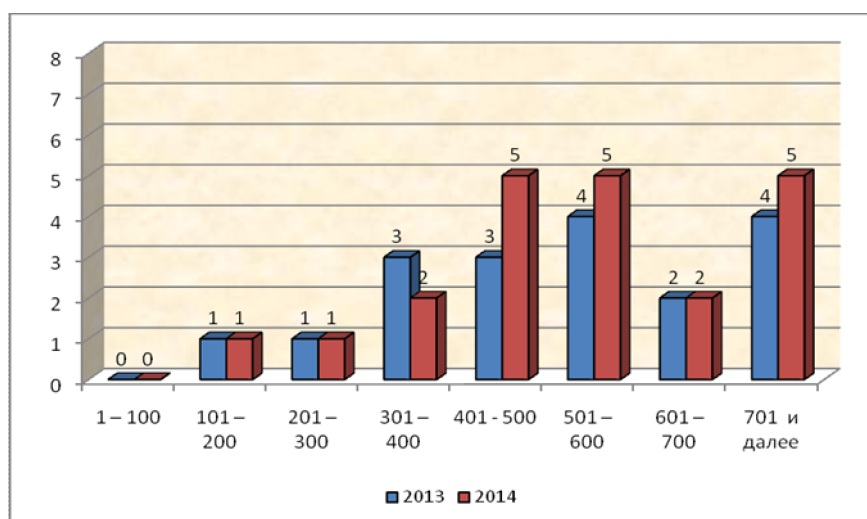


Рис.1. Распределение российских университетов в рейтинге QS

В таблице 4 отражены изменения балльных оценок российских университетов по индикаторам рейтинга за прошедший год.

Табл. 4. Оценка российских университетов по основным индикаторам рейтинга QS World University Ranking за 2013/2014 годы\*

Название университета		Академич. репутация	Репутация работодат.	Преподават/ студенты	Иностранн. Преподават.	Иностранн. студенты	Цитируем. на препод.	Итого
Московский государственный университет МГУ им. М.В. Ломоносова	2013	84,1	64,8	99,9	8,7	37,3	6,3	63,9
	2014	86,1	76,2	99,9	10,9	52,1	7,8	66,9
Санкт-Петербургский государственный университет	2013	49,7	40,3	97,9	5,2	24,3	3,6	45,9
	2014	55,7	48,5	98,8	5,3	24,8	3,7	49,2
Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана	2013	27,8	58,5	100	1,0	12,5	1,1	38,0
	2014	31,8	65,8	100	1,6	8,8	1,1	40,1
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	2013	32,7	24,8	87,3	4,9	35,3	5,2	36,2
	2014	36,7	39,2	85,8	7,3	41,1	8,1	39,9
Московский государственный институт международных отношений (МГИМО)	2013	15,8	46,0	98,7	8,3	48,7	1,0	33,8
	2014	-	47,4	97,4	-	48,5	-	34,7
Московский физико- технический институт	2013	-	-	99,6	11,2	35,9	2,7	30,3
	2014	-	-	99,9	-	36,1	-	33,6
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	2013	-	-	92,9	1,3	20,3	2,1	30,0
	2014	-	-	89,5	-	-	-	29,9
Российский университет дружбы народов (РУДН)	2013	-	-	84,5	1,7	93,7	1,2	28,4
	2014	-	-	90,7	-	93,6	-	30,5
Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"	2013	-	-	-	-	-	-	-
	2014	-	-	85,5	-	-	-	29,8
<i>Среднее значение</i>	2013	<b>23,3</b>	<b>26,0</b>	<b>84,5</b>	<b>4,7</b>	<b>34,2</b>	<b>2,6</b>	<b>34,1</b>
	2014	<b>23,4</b>	<b>30,8</b>	<b>94,2</b>	<b>2,8</b>	<b>33,9</b>	<b>2,3</b>	<b>39,4</b>

\* Составлено по данным QS World University Ranking [14].

Если первые пять университетов этого списка добились гармоничного роста балльных оценок по всем индикаторам рейтинга, то остальные вузы не аттестованы по ряду важных направлений, в том числе и по тем, которые в

2013 году имели свои оценки. Следует отметить, что за счет этих слабых мест среднеарифметические значения по данной группе университетов изменились незначительно, что видно на диаграмме (рисунок 2).

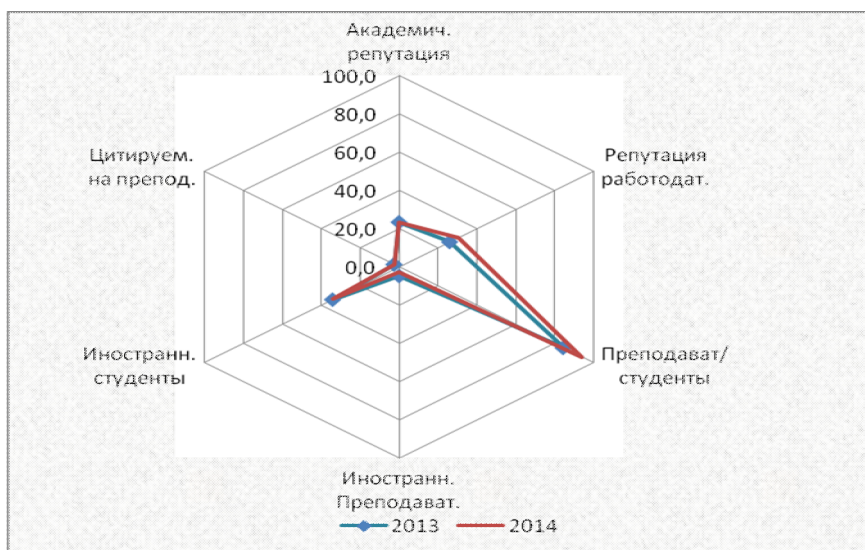


Рис. 2. Сравнение средних показателей по индикаторам рейтинга

Единственным, по настоящему успешным показателем является у нас соотношение численности преподавателей и студентов. Проводя сокращения преподавателей, ректоры некоторых российских университетов ухудшают это соотношение, лишая свои вузы порой единственного преимущества.

Табл. 5. Университеты, не получившие балльных оценок\*

	Название университета		2012	2013	2014
10.	Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики	№ строки	550	518	528
		Баллы	-	-	-
11.	Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина	№ строки	469	549	598
		Баллы	26,47	-	-
12.	Национальный исследовательский Томский политехнический университет	№ строки	616	583	535
		Баллы	-	-	-
13.	Национальный исследовательский Томский государственный университет	№ строки	568	584	501
		Баллы	-	-	-
14.	Казанский (Приволжский) федеральный университет	№ строки	697	612	565
		Баллы	-	-	-
15.	Южный федеральный университет	№ строки		626	627
		Баллы		-	-

16.	Дальневосточный федеральный университет	№ строки	612	723	731
		Баллы	-	-	-
17.	Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского	№ строки	646	740	744
		Баллы	-	-	-
18.	Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова	№ строки	623	747	760
		Баллы	-	-	-
19.	Воронежский государственный университет	№ строки		832	860
		Баллы		-	-
20.	Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского	№ строки			619
		Баллы			-
21.	Национальный исследовательский технологический университет "МИСИС"	№ строки			752
		Баллы		-	-

□ - вузы, получившие целевое финансирование по Программе 5-100-2020

\* Составлено по данным QS World University Ranking [17].

Повышение требований к ученым в части публикуемости и цитируемости в иностранных научных изданиях вызвало в российском научном сообществе неоднозначную реакцию. Это можно, отчасти, понять. Публикации в зарубежных изданиях принимаются на английском языке, а среди российских ученых, прежде всего среднего и старшего возраста, слишком мала доля тех, кто владеет иностранным языком в достаточной степени, чтобы написать научную работу. А это означает, что придется оплачивать услуги переводчиков, а заработная плата в российских вузах пока еще такова, что люди заботятся о своем уровне жизни больше, чем о мировом престиже российской высшей школы.

С другой стороны, можно понять и руководителей образования. Как мы уже рассмотрели выше, позиции российских университетов в мировых рейтингах пока еще достаточно слабые, причем одним из весомых факторов как раз и является низкий уровень публикационной активности и цитируемости сотрудников вузов. А ведь именно рейтинги являются сегодня, в эру интернета, теми рекламными площадками, где будущие студенты знакомятся с вузами мира. В условиях глобализации привлечение иностранных студентов является для ведущих государств системной целенаправленной политикой, рассчитанной на долгосрочную перспективу. Так называемая «мягкая сила» является одним из инструментов геополитики широко используемым определенными странами для расширения своего влияния. Для этого, как нельзя лучше, подходит привлечение международных студентов: граждане разных стран, получившие образование в одном университете, связаны в

течение жизни студенческим братством. Поднимаясь в своей стране со временем до уровня интеллектуальной и политической элиты, бывшие студенты сохраняют теплые воспоминания о годах учебы, а нередко поддерживают и дружеские контакты со своими однокашниками. Формируется лояльное отношение не только к университету, но и в целом к стране, где прошла прекрасная студенческая пора. У молодых людей закрепляется в сознании эталон образа жизни, определенные идеологические и нравственные установки. Именно поэтому интернационализация и глобализация высшего образования, как актуальные тенденции современного мира, безусловно, должны активно поддерживаться государством, в том числе и в плане финансирования.

Помимо геополитического здесь еще присутствует и финансово-экономический аспект, который наиболее ярко можно проследить на примере США.

Уже восьмой год подряд наблюдается рост зачисления студентов в американские вузы. По данным Института международного образования в 2012-2013 учебном году в американских вузах обучалось около 820 тысяч иностранных студентов со всех географических регионов мира, что добавило в экономику США 24 млрд. долларов. В 2013-2014 году количество международных студентов выросло до 886 тысяч, а американская экономика пополнилась на 27 млрд. долларов. А для обучения, обслуживания проживания, питания, отдыха молодых иностранцев потребовалось с осени 2013 года 340000 новых рабочих мест. Такой успех с лихвой покрывает затраты США на рекламу своего образования во всех регионах мира. По сообщениям СМИ за 15 лет в американских кампусах стало на 72% больше зачисляемых в вузы иностранцев: китайских студентов стало в пять раз больше, индийских – в два с половиной раза, вьетнамцев – в семь с половиной раз больше, и в десять раз – студентов из Саудовской Аравии. По численности иностранных абитуриентов лидирует Китай: только за 2014 год количество заявлений из Поднебесной выросло на 17%.

Отдавая должное масштабу американских образовательных услуг, ставших благодаря широкой рекламе мировым брендом, справедливости ради отметим, что 43,4% международных студентов выбирают для обучения европейские университеты. Немаловажную роль не только авторитет старейших в мире классических вузов Англии, Германии, Франции, Италии, Австрии и других стран Старого Света, но и стоимость обучения, которая заметно доступнее, чем в Америке. Если ведущие университеты США назначают плату за обучение 40000 – 44000 долларов, то учеба в Оксфорде или Кембридже обходится в 26000 - 32000 долларов. Англия – самый привлекательный в Европе дом для международных студентов. В 2013/14 учебном году в Великобритании насчитывалось более 435 тысяч международных студентов, что на 2,4% больше, чем в предыдущем году.



Причем 44% иностранных студентов приехали из азиатского региона, на долю же стран Евросоюза пришлось только 29%.

Данные английского статистического агентства высшего образования отражают растущий интерес иностранных студентов к университетам Соединенного Королевства (рис. 3).

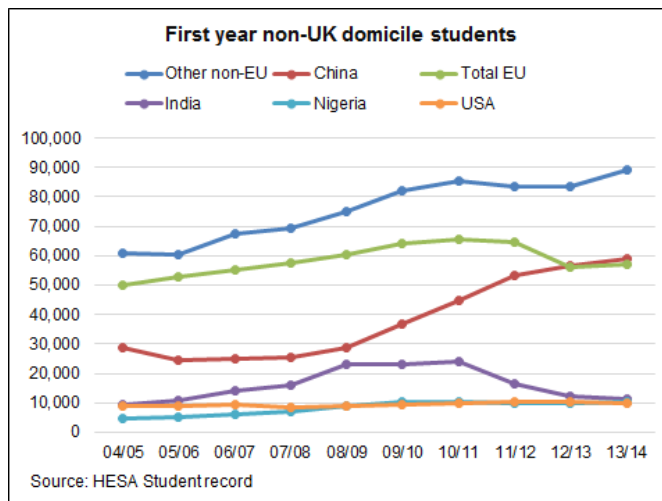


Рис. 3. Динамика изменения численности иностранных студентов в Великобритании\*  
 Источник: Higher education statistics agency [<https://www.hesa.ac.uk/stats>].

В последние годы отмечается растущая популярность азиатских университетов. Уже сегодня на их долю приходится более 20% международных студентов. Сегодня на мировом рынке образовательных услуг в борьбе за приток иностранных студентов большую роль играет гибкая ценовая политика: некоторые университеты, и в первую очередь – азиатские, даже имея высокую репутацию, назначают для зарубежных студентов плату за обучение ниже, чем для своих соотечественников.

О высокой значимости экспорта образования говорит сам факт включения доли иностранных студентов в число индикаторов рейтингов университетов.

В 1990-91 учебном году в вузах Советского Союза обучались 89,3 тысяч иностранных студентов. И по этому показателю СССР занимал второе место в мире (после США) по числу иностранных студентов. По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в 2007 году общее количество иностранных студентов составляло 3 млн., из них на университеты России пришлось только 2%, в то время как доля США составила 20%, Великобритании – 12%, Германия и Франция обучают 9% и 8% соответственно. Кроме того, значительное количество студентов учится в Австралии (7%), Канаде (4%), Японии (4%) [2,3].

В тяжелый для России кризисный период численность иностранных студентов резко сократилось и в 1995-96 учебном году составила только 52,6 тысяч человек. Однако после 2000 года эта цифра стала расти и в 2012/13 году по данным Федеральной службы государственной статистики составила 164,8

тысяч. Более наглядно структура студентов по регионам постоянного проживания представлена на рисунке 4.

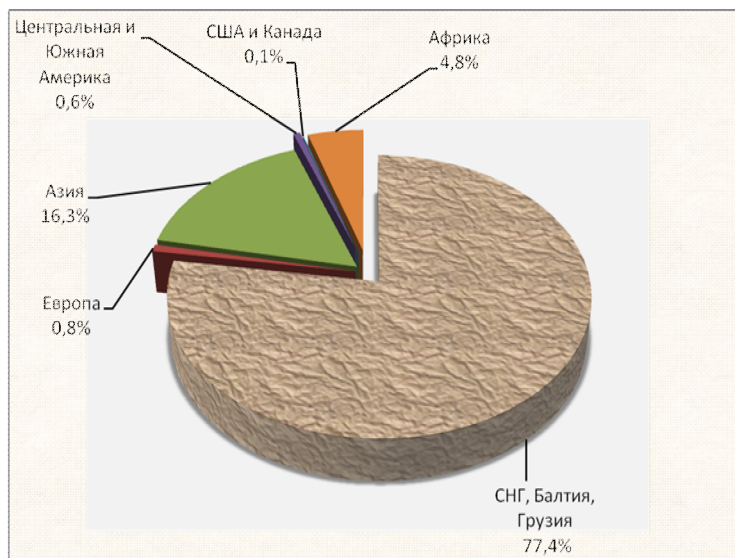


Рис. 4. Распределение иностранных студентов, обучающихся в России, по регионам

В качестве стратегических целей государственной политики в сфере образования названы [10]:

- повышение качества, привлекательности и конкурентоспособности российской системы образования в мировом и региональном образовательном пространстве;
- обеспечение эффективного участия России в глобальном и важнейших региональных процессах развития образования;
- повышение доли экспорта образовательных услуг в российском ВВП.

Для достижения этих целей необходимо, прежде всего, продвижение наших лучших университетов в мировых рейтингах. А чтобы претендовать на места в рейтинге, им необходимо показать достижения в разных областях науки. Эта цель достижима только при условии многопрофильности вуза [6,7].

Министерство образования видимо воспользовалось зарубежным опытом реформирования высшей школы и для повышения статуса отечественных университетов пошло по пути слияния вузов по территориальному признаку, наделив эти вновь образованные, ставшие за счет слияния многопрофильными университеты статусом федеральных. Этот шаг дал возможность увеличить количество российских вузов, вошедших в мировой рейтинг. Но это – только первый шаг. А дальше – предстоит достаточно болезненный процесс притирки, выработки общей образовательной и научной политики. В ряде случаев эти искусственные слияния не находят внятного объяснения. Например, в подмосковном городе Королёве к финансово-технологической академии присоединили, во-первых, техникум космического машиностроения, а во-вторых – что вы думаете? Дизайн одежды! Ясно, что пока коллективы всех трёх учебных заведений, которым свыше приказано срочно подружиться, глядят

друг на друга, мягко говоря, с удивлением [<http://unitech-mo.ru/academy/history/>].

Впрочем, выгоды от повальных слияний понятны: большинство вузов, составивших новые образовательные конгломераты, занимают в своих городах здания, привлекающие активный коммерческий интерес. Хотелось бы, чтобы вырученные в результате передела собственности средства остались в высшей школе, были направлены на превращение разнородных, по сути, и по научно-образовательным подходам соединений в агломерат, когда разные по составу породы намертво спекаются в однородную структуру. К сожалению, процесс превращения конгломерата в агломерат – дело небыстрое, а сроки национальной программы предельно жесткие.

Во все времена реформы не даются безболезненно. Преследуя генеральную цель – повышение качества отечественного образования и международного авторитета российского диплома – нужно при этом сохранить количество студентов в стране. Именно доля населения с хорошим образованием – объективный показатель интеллектуального потенциала нации, качества человеческого капитала.

Это хорошо понимают в странах как Старого, так и Нового света.

В 2009 году в США действовало 4352 высших учебных заведения, а к 2014 году их стало уже 4726 а численность студентов достигло 21 миллиона, что составило 5,7% от общей численности населения Америки. Что касается России, то это соотношение составляет 4,1%. Другими словами, на одно студенческое место в Америке приходится 15 жителей страны, а у нас – 24 человека. Поэтому утверждение некоторых наших чиновников о том, что в России самое образованное в мире население, вызывает законное сомнение.

К сожалению, в более или менее спокойную жизнь нашего общества вмешались негативные внешние факторы. И, тем не менее, несмотря на трудности с финансированием в условиях экономического кризиса и навязанной нам конфронтации со странами запада, необходимо следовать стратегическим направлениям программы развития высшей школы, рассчитанной до 2018 года.

Весьма эффективным способом расширения кругозора студентов, их ознакомления с разными научными школами является на западе обмен студентами и преподавателями между вузами разных стран. Включению российских вузов в этот процесс пока еще препятствует языковой барьер, отсутствие сквозной (от детского сада до аттестата зрелости) системы изучения английского языка, общепринятого при международном общении и обучении. Вызовы времени воздвигли перед нами еще один барьер – психологический: в результате недобросовестной интерпретации роли России в событиях на Украине, формированию через зарубежные СМИ недоброго отношения к России, общение наших университетов с западными вузами зачастую утрачивает былую теплоту, появилась опасливая настороженность ко

всему русскому. В этих условиях не следует, разумеется, прерывать существующие связи, а с дружественно настроенными партнерами – укреплять их и далее. Но для дальнейшего развития мобильности студентов можно и нужно обратиться к собственным ресурсам. Наша страна достаточно велика, чтобы найти интересные и плодотворные межвузовские обмены студентами и преподавателями разных регионов. Российская наука имеет славные вековые традиции, и многообразие научных школ – обширное поле для работы по повышению качества образовательных услуг. И в этих контактах исчезает проблема языкового барьера – русским языком владеют во всех уголках страны. Не возникнет языкового барьера и при обмене студентами с университетами стран бывшего СССР. Этот важный ресурс нужно и должно использовать, например – посредством организации в странах ближнего зарубежья российских образовательных центров – хотя бы по примеру США: там не жалеют средств на такие центры по всему миру, зато рекламу американского образования вся планета получает сполна.

В число дружественных стран, безусловно, можно включить страны евроазиатского союза и БРИКС. Сближение с ними необходимо не только на политическом и экономическом, но и на гуманитарном уровне.

Вызовы времени требуют от нашей науки адекватной реакции. Сегодня должна, соответственно, возрасти роль российской вузовской науки. Необходимо сближение исследовательских групп с отраслями реальной экономики, с конкретными предприятиями. При адресном финансировании конкретных, отвечающих запросам народного хозяйства, исследований многие и многие вузы страны смогут найти на своих кафедрах новые решения в рамках программы импортозамещения. Вузовская наука сможет предложить народному хозяйству инновации в промышленной и сельскохозяйственной сферах. В результате, освободившиеся в результате санкций сегменты рынка, заполнятся современными, конкурентоспособными товарами и услугами.

#### *Литература*

1. Грацинская Г.В., Огурцова Н.Е., Пучков В.Ф. Методические подходы к определению эффективности инвестиций в человеческий капитал и оценке качества высшего образования // Вестник Российской академии естественных наук (Санкт-Петербург). – 2005. Вып. 9. – № 4. – С. 67–73.

2. Дегтерева В.А. Тенденции и перспективы повышения уровня жизни населения региона в условиях сервисной экономики. – СПб: Изд-во: «Астерион», 2010. – 137 с.

3. Демиденко Д.С., Малевская-Малевич Е.Д., Купоров Ю.Ю. Оптимизация инвестиционного планирования в организациях и предприятиях // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 74-81.

4. Родионов Д.Г., Рудская И.А., Кушнева О.А. Рейтинг университетов как инструмент в конкурентной борьбе на мировом рынке образовательных услуг // *Инновации*. – 2013. – № 11 (181).
5. Родионов Д.Г., Рудская И.А., Кушнева О.А. Продвижение ведущих российских университетов в число лидеров мирового образования: анализ проблем и пути решения // *Общество. Среда. Развитие*. – 2013. – № 4 (29).
6. Купоров Ю.Ю. Внедрение системы оценки кадрового потенциала // *Экономическая наука и практика. Материалы III Межд. научной конференции*. – 2014. – С. 133-139.
7. Купоров Ю.Ю. Математическая модель роста экономики с учетом человеческого капитала // *Финансовые проблемы и пути их решений: теория и практика. Сборник научных трудов 15-й Межд. научно-практ. конференции*. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – 2014. – С. 358-363.
8. Шарафанова Е.Е., Костин К.Б., Викторова Е.В. Применение технологии видеоконференций в образовательном процессе вуза // *Вестник Российской академии естественных наук (Санкт-Петербург)*. – 2010. – № 3. – С. 78-81.
9. Шарафанова Е.Е. Подготовка кадров // *Персонал-Микс*. – 2005. – № 4-5. – С. 106-108.
10. Филипп Дж. Альтбах, Лиз Райсберг. Борьба за иностранных студентов в коммерциализованном мире. *International Higher Education*. Ежеквартальный журнал центра международного высшего образования (Бостон колледж, США) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ihe.nkaoko.kz/archive/325/2651/>.
11. Altbach Philip G. The Globalization of College and University Rankings // *The Magazine of Higher Learning*. – 2012. – № 44 (1). – Pp. 26-31.
12. Hongcai W. University Rankings: Status Quo, Dilemmas, and Prospects // *Chinese Education and Society*. – 2009. – № 42 (1). – Pp. 42-55.
13. Hazelkorn Ellen. Rankings and the Reshaping of Higher Education: The Battle for World-Class Excellence [Электронный ресурс]. URL: <http://www.palgrave-usa.com> (дата обращения: 10.01.2014).
14. Liu Nian Cai, Liu Li. University Rankings in China // *Higher Education in Europe*. – 2005. – № 30 (2). – Pp. 217-227.
15. Rodionov D.G., Rudskaja I.A., Kushneva O.A. How Key Russian Universities Advance to Become Leaders of Worldwide Education: Problem Analysis and Solving // *World Applied Sciences Journal*. – 2014. – № 31 (6). – Pp. 1082-1089.
16. Rodionov D., Yaluner E., Kushneva O. Drag Race 5-100-2020 National Program // *European Journal of Science and Theology*. – 2015. – № 11 (2015), 4. – Pp. 199-212.
17. QS World University Ranking [Электронный ресурс]. URL: <http://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>.

Взаимодействие вузов и работодателей как один из факторов  
современного развития научных школ финансово-экономического  
образования

Cooperation between Universities and employers as a factor of modern  
development of scientific school of economic and education

*Аннотация.* Высшее учебное заведение - производитель, а предприятие или организация – потребитель специалистов. Поэтому именно от эффективности обратной связи зависит степень соответствия качества подготовки специалистов пожеланиям работодателя, а, следовательно, и востребованность выпускника финансово-экономического высшего учебного заведения в реальном секторе экономики. В статье представлены анализ взаимных ожиданий выпускников вузов и работодателей на рынке труда, эффективные формы взаимодействия вуза с партнерами. Особенное внимание уделено взаимодействию финансово-экономических вузов с банковским сектором, крупными промышленными холдингами, консалтинговыми компаниями, где требуются высококвалифицированные кадры в области финансов и экономики.

*Ключевые слова.* Вуз, предприятие, рынок труда, взаимодействие вуза и работодателя, финансово-экономическое образование.

*Abstract.* Supreme education institution - the manufacturer, while the company or organization – consumer of trained experts. Therefore, it is the effectiveness of the feedback that depends on the extent to which the quality of training meets the employers' needs, and therefore the demand for graduates of the financial and economic institution of supreme education in the real economy. The article presents the analysis of mutual expectations of graduates and employers in the labor market, effective forms of cooperation with university partners. Particular attention is paid to the interaction of financial and economic institutions with the banking sector, the largest industrial holding companies, consulting companies, which require highly qualified personnel in the field of finance and economics.

*Keywords.* University, company, labor market, cooperation of the university and the employer, financial and economic education.

Переход российского высшего образования на ФГОС (Федеральный Государственный Образовательный Стандарт) третьего поколения предполагает новые модели отношений высшей школы с работодателями и их профессиональными сообществами.

В условиях рыночной экономики на первый план выходят интересы работодателя как потребителя того самого вузовского «продукта», которым является молодой дипломированный специалист. А высшая школа, как известно, сегодня существенно отстает от потребностей рынка труда и общества в целом по многим показателям.

Сегодня уровень образования и научный потенциал определяет престиж любого государства, его будущее. Развитие человеческого капитала как главного компонента национального богатства означает, прежде всего, то, что инвестиции необходимо направлять на формирование знания, которое непосредственно связано с уровнем образования, культуры в широком смысле (экономическая, социальная, политическая, информационная, образования и др.) [1].

К сожалению, как известно, пока в вузах страны всего 15% преподавателей занимаются наукой. Значит, далеки от науки и студенты, а без нее образование не может быть качественным и востребованным.

Только треть выпускников российских вузов на момент окончания учебного заведения, по данным опроса Superjob.ru, имеют постоянное место работы: эксперты считают, что причина этого заключается в том, что работодатели неохотно принимают в штат молодых неопытных специалистов.

Табл. 1. Распределение взаимных ожиданий выпускников вузов и работодателей на рынке труда

Ранг	Ожидание выпускников	Ожидание работодателей
1	Перспективная профессия	Опыт работы
2	Диплом о высшем образовании	Диплом о высшем образовании
3	Аккумуляция социальных связей	Наличие нужных связей
4	Опыт работы	Знания и трудовые навыки
5	Личные качества	Мотивация к обучению и переобучению

В проранжированном виде требования работодателей к выпускникам вузов выглядят следующим образом [8]:

- 1) опыт работы (86,6%);
- 2) наличие высшего образования (80,4%);
- 3) наличие нужных связей (70,5%);
- 4) знания и трудовые навыки (60,4%);
- 5) мотивация к дальнейшему обучению (57,4%).

Из табл. 1 видно, что наиболее востребованное работодателем качество на рынке труда – опыт работы, по оценкам выпускников, находится лишь на четвертом месте. Таким образом, для устранения существенного несоответствия должны участвовать две равноправные стороны – работодатели (бизнес) и академическое сообщество, что должно быть соответствующим

образом закреплено законодательно. В связи с этим должны быть разработаны и соответствующие времени формы и институты сотрудничества образования и бизнеса [9].

Среди эффективных форм взаимодействия между работодателями и вузами можно выделить следующие:

- Подготовка предприятием заявки в вузы на специалистов определенного профиля;
- Прохождение практики на предприятии (в том числе и преддипломной);
- Стажировки;
- Ярмарки вакансий, профессиональные форумы;
- Лекции и мастер-классы представителей бизнеса в вузах;
- Знакомство представителей вузов с производственной деятельностью предприятия с целью дальнейшей корректировки существующих учебных курсов;
- Участие представителей бизнес-сообщества в оценке качества образования в вузе, вхождение в состав попечительских советов учебных заведений;
- Проведение регулярных учебных семинаров, спецкурсов силами работников предприятия;
- Участие в финансировании, организации учебных лабораторий, кабинетов.

Предприятие может быть не только потребителем выпускников образовательного учреждения, но и заказчиком докторантов, аспирантов и соискателей, слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации, специалистов для получения второго образования и пр.

Таким образом, предприятие заинтересовано в получении практически всех видов образовательных услуг, предоставляемых высшим учебным заведением. Наиболее продвинутой формой взаимодействия – формирование эндаументов (целевых капиталов) ведущих университетов [16].

Равноценными для вуза партнерами являются учреждения профессионального образования различного уровня, органы исполнительной власти и государственного регулирования, отраслевые союзы предпринимателей и работодателей и другие (рис. 1).

На протяжении последнего десятка лет уровень взаимодействия финансово-экономических вузов и работодателей значительно вырос. Особенно это касается взаимодействия вузов с банковским сектором, крупными промышленными холдингами, консалтинговыми компаниями, где требуются высококвалифицированные кадры в области финансов и экономики [11].



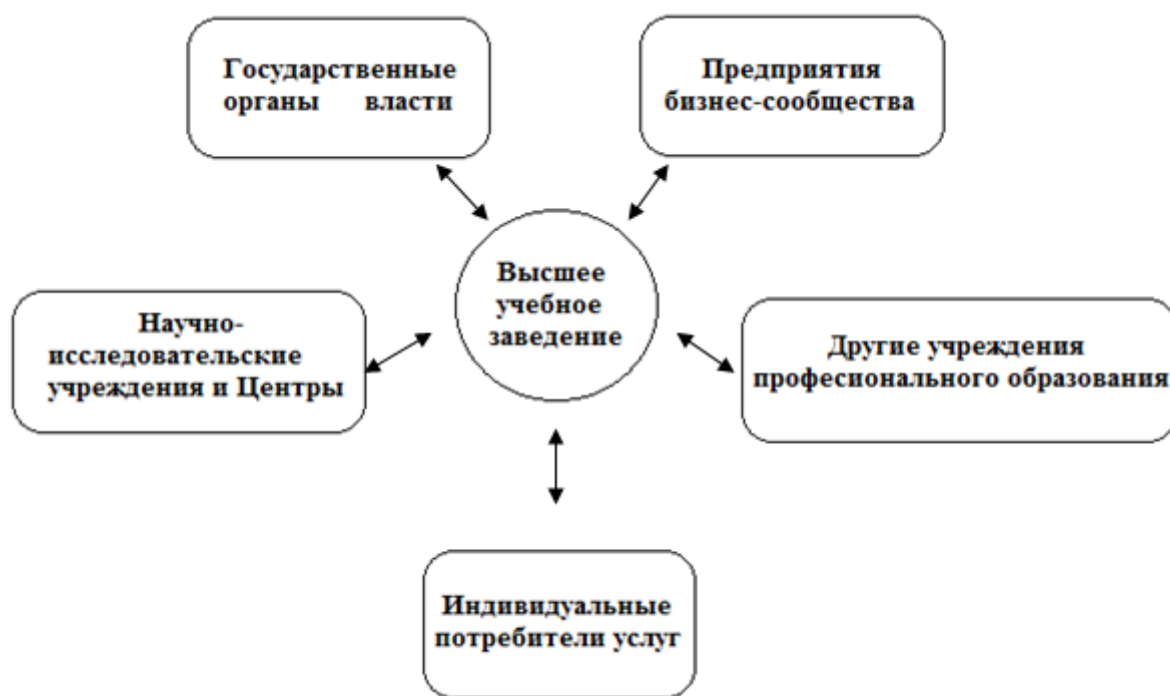


Рис. 1. Схема интегративного взаимодействия вуза с партнерами

Так, например, международная компания «Делойт», осуществляющая услуги в сфере аудита, консалтинга, корпоративных финансов, управления рисками, трансформации отчетности по МСФО и входящая в «большую четверку» аудиторских компаний мира, реализует ежегодные программы для студентов и выпускников российских финансово-экономических вузов. Компания «Делойт» имеет офисы в Москве, Санкт-Петербурге и Уфе. Свою деятельность в Санкт-Петербурге городе она осуществляет в основном по оказанию аудиторских и консалтинговых услуг [12].

Это компания работает в более чем 150 странах мира. В России открыты ее представительства с 1990 года и с тех пор они активно развивают свою деятельность. Особое внимание они уделяют развитию контактов с вузами России для улучшения практической подготовки студентов.

Достаточно отметить, что компания «Делойт» в лице партнеров и менеджеров, возглавляющих Департамент аудита, каждую весну приглашает студентов 3-5 курсов на интерактивные презентации по практике аудиторских услуг в различных индустриальных группах.

Департамент по налогообложению и праву компании «Делойт» проводит для студентов уникальное мероприятие Deloitte Tax Lab – уникальную лабораторию «Делойт». Ежегодно компания проводит программы стажировок для студентов 3-5 курсов ведущих российских финансово-экономических вузов [3,4].

Например, в г. Уфе демонстрируется хорошее взаимодействие офиса компании «Делойт» с выпускниками финансово-экономических вузов. Прежде

это студенты и выпускники Башкирского государственного университета, Уфимского филиала Финансового университета при Правительстве РФ [8].

При прохождении стажировок в компании студенты в последствии становились штатными специалистами ее регионального офиса.

Таким образом уфимский опыт может пригодиться для совершенствования подготовки специалистов финансово-экономических специальностей.

Конечно, не следует забывать об огромной значимости сотрудничества финансово-экономических вузов с отделениями крупных банков [13], таких как Сбербанк России, банк Уралсиб, банк ВТБ, а также промышленных предприятия. Они на постоянной основе должны реализовывать программы взаимодействия бизнеса и вузов финансово-экономического направления [14]. Топ-менеджеры этих компаний должны принимать непосредственное участие в подготовке специалистов, являясь руководителями практик. стажировок, преподавателями в вузах [5,6].

Престижность финансово-экономической группы профессий на протяжении последних десяти лет остается лидирующей, что доказывает необходимость и востребованность научных школ финансово-экономического образования.

Основная специфика, отличающая финансово-экономические вузы от других отраслевых институтов, заключается в их неразрывной связи с экономической политикой государства.

Выпускники финансово-экономических учебных заведений должны отвечать потребностям современной хозяйственной жизни, от них во многом зависит качество управленческих решений в системе денежного обращения и финансово-кредитной сферы в настоящем и в будущем. Экономический рост России, восстановление ее ведущей роли в мировой политике, в конечном счете, оказываются связанными с оптимальным решением задач по подготовке кадров финансистов и экономистов [10,15].

Кроме того, финансово-экономическое образование более чем какая-либо другая отрасль отвечает интересам отечественного предпринимательства. То, что успех в сфере финансовых отношений во многом зависит от адекватности систем образования, уже осознанно в обществе и правительственных кругах. Усложнение хозяйственной жизни страны нуждается во все большем числе специалистов, имевших знания по финансовой части [2].

Сотрудничество работодателя и сферы образования возможно на контрактной основе, а также в рамках институционального характера – создания новых специализированных институтов [7].

Образовательное пространство представляет собой не только систему образовательных учреждений и механизмов управления ими, оно является полем взаимодействия научного и учебно-методического процессов, взаимосвязей острых общественных вопросов и потребностей хозяйственной жизни. Поэтому, крайне важно в ближайшие годы увеличить объемы

бюджетного финансирования высшей школы, привлечь к финансированию образования работодателей и спонсоров.

#### *Литература*

1. Баишева М.А. Природно-ресурсный фактор в структуре национального богатства: Автореф. дис. – канд. экон. наук. – Казань, 2008.
2. Баскакова М.Е. Экономическая эффективность инвестиций в высшее образование: гендерный аспект. – М.: Гелиос АРВ, 2002.
3. Батаев А.В. Перспективы внедрения облачных технологий в банковском секторе России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 2 (192). – 2014.
4. Батаев А.В. Оценка актуарных расчетов развития пенсионной системы // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – № 6 (209). – 2014.
5. Вдовина Н.С., Волкова Н.В. Проблемы и перспективы инновационного развития России // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 148-156.
6. Волкова Н.В. Управление оборотными средствами предприятия как элемент финансовой политики предприятия // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 82-91.
7. Демиденко Д.С., Малевская-Малевиц Е.Д., Купоров Ю.Ю. Оптимизация инвестиционного планирования в организациях и предприятиях // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 74-81.
8. Заборовская О.В., Шарафанова Е.Е., Плотникова Е.В. Комплексная оценка условий формирования и развития человеческого капитала в регионах Российской Федерации // Общество. Среда. Развитие. – 2014. – №2 (31). – С. 8-16.
9. Карловский А.В. Формирование системы показателей деятельности высшего учебного заведения // Качество, инновация, образование. – 2011.
10. Корнейчук В.В. Экономика труда. – М: ГАРДАРИКИ, 2002.
11. Купоров Ю.Ю. Внедрение системы оценки кадрового потенциала // Экономическая наука и практика. Материалы III Межд. научной конференции. – 2014. – С. 133-139.
12. Купоров Ю.Ю. Математическая модель роста экономики с учетом человеческого капитала // Финансовые проблемы и пути их решений: теория и практика. Сборник научных трудов 15-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – 2014. – С. 358-363.
13. Люкевич И.Н. Деньги: общетеоретический взгляд (вновь про деньги) // Финансовые решения XXI века: теория и практика. Сборник научных трудов 16-й Межд. научно-практ. конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2015. – С. 37-51.

14. Родионов Д.Г., Рудская И.А., Горовой А.А. Разработка механизма реализации оценки и планирования потребности в основных объектах социальной инфраструктуры территорий // в Сборнике «Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2014)». – 2014. – С. 138-159.

15. Савенкова Т.И. Конкуренция вузов и конкурентоспособность специалистов как вектор движения образования на пути к прогрессу // Аудит и финансовый анализ. – 2012.

16. Kuporov Iu.Iu., Kudriavtseva T.Iu. Theoretical aspects evaluating socio-economic efficiency of investment in public services // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – №5 (204). – С. 136-141.

УДК: 378.1

Т.Н. Селентьева, О.А. Корчагина

Проблемы развития профессионально-общественной аккредитации  
образовательных программ в России  
The Problems hindering the development of professional-public  
accreditation of educational programs in Russia

*Аннотация.* В данной статье рассмотрена процедура профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, а также выявлены основные проблемы, препятствующие ее развитию в России.

*Ключевые слова.* Профессионально-общественная аккредитация, образовательная программа, аккредитационное агентство.

*Abstract.* This article describes the procedure of professional-public accreditation of educational programs. The problems that hinder the development of this procedure in Russia were found out.

*Keywords.* Professional-public accreditation, educational program, accreditation agency.

Актуальность работы обусловлена тем, что принятие нового закона от 29.12.2012г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» закрепило понятие профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, которая, как показывает зарубежный опыт, является действенным механизмом оценки качества образования. При этом эффективному развитию и функционированию этой процедуры в настоящий момент препятствует целый ряд причин.

Целью работы является выявление проблем, препятствующих развитию профессионально-общественной аккредитации. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть нормативно-правовую базу, регулирующую процедуру профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.
2. Рассмотреть порядок проведения процедуры профессионально-общественной аккредитации.
3. Рассмотреть зарубежный опыт профессионально-общественной аккредитации.
4. Провести сравнительный анализ государственной аккредитации и профессионально-общественной аккредитации.
5. Провести анализ деятельности организаций, осуществляющих профессионально-общественную аккредитацию.

*Нормативно-правовая база, регулирующая процедуру профессионально-общественной аккредитации образовательных программ*

Следует отметить, что новый федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» впервые закрепляет государственно-общественный характер управления системой образования. К этой системе отнесена независимая оценка качества образования, общественная и профессионально-общественная аккредитация образовательных программ (ст. 89, ч. 2). Таким образом, независимая оценка качества образования получила государственное признание наравне с государственной системой управления и мониторингом эффективности деятельности образовательных учреждений.

Закон уточняет использовавшуюся ранее терминологию и разделяет понятия «общественная» и «профессионально-общественная аккредитация».

Разницу между ними определяет ст. 96 п.2, п.3, закона:

- «общественную» аккредитацию могут проводить общественные организации – например, российские иностранные и международные организации – на основании собственных форм и методов оценки;

- «профессионально-общественную» аккредитацию могут проводить работодатели, их объединения и уполномоченные ими организации на основании профессиональных стандартов и требований рынка труда. Профессионально-общественная аккредитация профессиональных образовательных программ – признание качества и уровня подготовки выпускников, освоивших такую образовательную программу в конкретной организации, отвечающую требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам, рабочим и служащим соответствующего профиля.

В законе также указано, что на основании результатов профессионально-общественной аккредитации образовательных программ работодателями, их объединениями могут формироваться рейтинги аккредитованных ими профессиональных образовательных программ.

Порядок аккредитации, формы и методы оценки устанавливаются работодателем, объединением работодателей или уполномоченной ими организацией, которые проводят указанную аккредитацию [0].

### *Процедура профессионально-общественной аккредитации*

Основными принципами профессионально-общественной аккредитации являются добровольный характер прохождения аккредитации, единство требований к оценке уровня подготовки лиц, освоивших образовательную программу, объективность и компетентность профессионально-общественной аккредитации, открытость, достоверность и актуальность информации о процедуре аккредитации [0].

В общей сложности процедура профессионально-общественной аккредитации профессиональных образовательных программ длится от двух до шести месяцев. Можно выделить следующие основные этапы проведения этой процедуры:

- Подача образовательным учреждением заявки на прохождение процедуры профессионально-общественной аккредитации;
- Независимая оценка качества образования;
- Предоставление результатов независимого аудита - экспертных отчетов по образовательной программе в Аккредитационный совет;
- Принятие Аккредитационным советом решения об аккредитации;
- Выдача образовательному учреждению сертификата об аккредитации.

Ключевые участники процедуры профессионально-общественной аккредитации, их мотивы и роль в процедуре представлены ниже (табл.1).

Табл.1. Участники процедуры профессионально-общественной аккредитации

	<b>Аккредитуемая организация (работодатели, их объединения или уполномоченные ими организации)</b>	<b>Организация, осуществляющая образовательную деятельность и представившая образовательную программу к аккредитации</b>
<b>Мотивы участия</b>	влияние на результаты обучения и обеспечение их соответствия критериям, установленным аккредитующими организациями	получение обратной связи от работодателей, улучшение качества образовательных программ, повышение своего рейтинга
<b>Роль в процедуре</b>	проведение процедуры аккредитации и принятие решения об аккредитации/ не аккредитации образовательных программ, разработка и утверждение критериев качества образования и показателей	предоставление образовательных программ к аккредитации, непосредственное участие в экспертизе

### *Зарубежный опыт профессионально-общественной аккредитации образовательных программ*

Современные системы гарантии качества высшего образования обладают большим разнообразием. Существуют различные варианты формирования их инфраструктуры и состава системы агентств гарантии качества. Эти параметры, прежде всего, характеризуют степень развитости самой национальной системы образования.

На данный момент, например, в США действует 81 аккредитационное агентство. Их можно разделить на:

- национальные,
- региональные,
- специализированные.

Управляет деятельностью аккредитационных агентств Совет по аккредитации в высшем образовании (СНЕА) и Министерство образования по территориальному, профильному и функциональному принципам. Нужно подчеркнуть, что роль федерального правительства в данном случае заключается в обширном руководстве без тотального контроля. Для того чтобы агентства имели право осуществлять аккредитационную деятельность им необходимо пройти процедуру по признанию их деятельности в Совете по аккредитации в высшем образовании, созданном самими аккредитационными агентствами, и одновременно в Министерстве образования. В определенной степени это позволяет исключить недобросовестную конкуренцию между аккредитуемыми организациями.

Стоит отметить, что за рубежом важную роль при оценке качества образования играют профессиональные союзы и общественные организации (ассоциации медиков, инженеров, юристов и прочие), оценивающие программы образовательных организаций, так как заинтересованы в повышении престижа профессий и выходе на рынок труда высококвалифицированных специалистов.

### *Сравнительный анализ государственной аккредитации и профессионально-общественной аккредитации*

Можно говорить и о том, что главной целью организаций, которые проводят профессионально-общественную аккредитацию, является оказание помощи учебным заведениям в определении перспектив их развития. Профессионально-общественная аккредитация по сути своей не дублирует процедуру государственной аккредитации, а дополняет ее. Отчасти и в силу того, что профессиональные объединения используют собственные и европейские стандарты качества образования. Сравнение двух видов аккредитации по отличительным параметрам представлено в таблице 2.

Табл.2. Отличительные особенности государственной аккредитации и профессионально-общественной аккредитации

	<b>Государственная аккредитация</b>	<b>Профессионально-общественная аккредитация</b>
<b>Цель</b>	установление соответствия деятельности образовательных учреждений минимальным требованиям ФГОС	повышение качества образования и широкое информирование общественности об образовательных организациях, осуществляющих образовательные программы в соответствии с европейскими стандартами качества образования
<b>Обязательность прохождения аккредитации</b>	обязательная, высшее учебное заведение обязано проходить государственную аккредитацию	добровольная, высшее учебное заведение самостоятельно определяет необходимость прохождения профессионально-общественную аккредитацию
<b>Участники процедуры</b>	комиссия формируется Рособрнадзором	в состав комиссии профессионально-общественной аккредитации могут включаться не только представители аккредитационных агентств, но и студенты, работодатели, зарубежные эксперты
<b>Технология проведения</b>	решение о государственной аккредитации вуза и отдельных программ во многом основывается на жестких количественных критериях (например, объем выполненных научно-исследовательских работ, доля студентов, успешно прошедших тестирование и пр.)	технология профессионально-общественной аккредитации базируется на получении качественных оценок работы, анализе содержания образовательной программы, опросе непосредственно потребителей образовательных услуг (работодателей, студентов, выпускников)
<b>Результаты</b>	успешность прохождения государственной аккредитации предопределяет возможность выдачи документов об образовании государственного образца и предоставляет студентам отсрочку от военной службы	результаты профессионально-общественной аккредитации отражаются, в первую очередь, на репутации образовательной программы и вуза в целом

Однако стоит отметить чрезвычайно низкий уровень осведомленности различных сторон о сути профессионально-общественной аккредитации. В рамках данного исследования был проведен анкетный опрос сотрудников и



студентов СПбПУ. Результаты которого позволяют говорить о том, что большая часть респондентов слышали о профессионально-общественной аккредитации, но не знают в чем её суть и отличия от государственной аккредитации.

При этом больше половины респондентов считают, что вузам, безусловно, важно мнение работодателей при оценке качества образования и им следует добровольно проходить аккредитацию своих образовательных программ.

*Анализ деятельности организаций, осуществляющих профессионально-общественную аккредитацию*

В настоящее время в России существует ряд организаций, занимающихся проведением профессионально-общественной аккредитации образовательных программ. Они могут оценивать программы по разным направлениям (Национальный центр общественно-профессиональной аккредитации (НАЦАККРЕДЦЕНТР), Агентство по контролю качества образования и развитию карьеры «АККОРК» (АККОРК). Или могут сосредоточиться на работе по определенному направлению (Ассоциация инженерного образования России – аккредитационный центр (далее АИОР), Ассоциация юристов России (далее АЮР), Национальная ассоциация управления проектами «СОВНЕТ», Национальный центр сертификации управляющих)), или же представлять интересы работодателей («Опора России», Союз машиностроителей России).

В таблице 3 представлена сравнительная характеристика критериев профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, используемых организациями, являющимися на сегодняшний день ключевыми игроками на рынке независимой оценки образования.

Табл. 3. Сравнительная характеристика критериев

<b>Критерии</b>	<b>НАЦАККРЕ ДЦЕНТР</b>	<b>АИОР</b>	<b>АККОРК</b>
Цели программы	+	+	+
Результаты обучения по обследуемой программе	-	+	-
Анализ роли и места программы	-	-	+
Утверждение, мониторинг и периодическая оценка программ и квалификаций	+	-	-
Структура и содержание программы	-	+	+
Анализ информационных показателей, представленных вузом	-	-	+
Оценка уровня знаний / компетенций студентов	+	-	+
Организация учебного процесса	-	+	-

Профессорско-преподавательский состав	+	+	+
Материально-технические, учебно-методические и финансовые ресурсы программы	+	+	+
Подготовка к профессиональной деятельности	-	+	-
Информационная система, обеспечивающая эффективную реализацию образовательной программы	+	-	+
Технологии и методики образовательной деятельности	-	-	+
Информирование общественности	+	-	-
Выпускники	-	+	-
Научно-исследовательская деятельность	-	-	+
Участие работодателей в реализации программы	-	-	+
Студенческие сервисы	-	-	+
Профориентация. Оценка качества подготовки абитуриентов	-	-	+

Также образовательные учреждения могут получать аккредитацию у зарубежных экспертных сообществ (или у российских экспертных организаций, которые привлекают иностранных экспертов) [0].

С каждым годом количество аккредитованных образовательных программ увеличивается. Так, за 2014 год упомянутыми выше организациями была проведена профессионально-общественная аккредитация более 200 программ. При этом наибольшая доля (40,6%) приходится на НАЦАККРЕДЦЕНТР.

Тем не менее, необходимо отметить и ряд существующих в рассматриваемой сфере проблем, которые, на наш взгляд, препятствуют эффективному развитию данного вида аккредитации в России:

1. Отсутствие единого реестра организаций, которые вправе осуществлять профессионально-общественную аккредитацию. С каждым годом увеличивается число организаций, осуществляющих профессионально-общественную аккредитацию, и, к сожалению, отмечаются случаи недобросовестной конкуренции между ними. В таких условиях совершенно не ясно, по какому принципу образовательное учреждение может сделать свой выбор в пользу той или иной организации;

2. Отсутствие общих требований к проведению процедуры профессионально-общественной аккредитации. В законе № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в ст.96 п.6 указано, что формы и методы

оценки при проведении профессионально-общественной аккредитации устанавливаются работодателем, объединением работодателей или уполномоченной ими организацией, которые проводят указанную аккредитацию. Таким образом, у каждой аккредитующей организации свои правила и порядок проведения процедуры, что также вызывает затруднения при выборе аккредитующей организации;

3. Отсутствие единых стандартов отчетности аккредитующих организаций;

4. Отсутствие целостного информационного пространства, позволяющего всем участникам образовательного процесса получать достоверные сведения о проведении аккредитации, о её результатах, критериях оценки, списках аккредитованных программ и образовательных учреждениях.

Решение же указанных проблем позволит сделать процедуру профессионально-общественной аккредитации образовательных программ более действенным и прозрачным механизмом оценки качества образования в России.

#### *Литература*

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г., № 273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=173649> (дата обращения: 21.05.2015).

2. Официальный сайт Агентства по контролю качества образования и развития карьеры АККОРК [Электронный ресурс]. URL: <http://www.akkork.ru/r/bolognese/> (дата обращения: 22.05.2015).

3. Малявина А.В. Сбалансированная модель гарантии качества высшего образования // Электронный журнал Аккредитация в образовании [Электронный ресурс]. URL: [http://www.akvobr.ru/sbalansirovannaya\\_model.html](http://www.akvobr.ru/sbalansirovannaya_model.html) (дата обращения: 23.05.2015).

4. Зырянов И.В. Что сдерживает развитие профессионально-общественной аккредитации? // Электронный журнал Аккредитация в образовании [Электронный ресурс]. URL: [http://www.akvobr.ru/chto\\_sderzhivaet\\_razvitie.html](http://www.akvobr.ru/chto_sderzhivaet_razvitie.html) (дата обращения: 23.05.2015).

5. Положение о профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность [Электронный ресурс]. URL: <http://www.comfest.ru/files/polog-opora30-12-2013.pdf> (дата обращения: 24.05.2015).

Взаимодействие бизнеса и инженерного образования  
как средство снижения импортозависимости  
Interaction of business and engineering education  
as means of decrease in an import dependence

*Аннотация.* В современных условиях экономического и политического развития страны встала задача снижения импортозависимости. Это необходимо для улучшения показателей экономического развития страны и улучшения благосостояния ее граждан. Для этого необходимо максимально тесное, эффективное и взаимовыгодное взаимодействие государства, бизнеса и инженерного образования. В данной статье рассмотрены методы этого взаимодействия и подходы к его построению.

*Ключевые слова.* Бизнес, образование, сотрудничество, импорто-независимость, инновационная деятельность.

*Abstract.* In modern context of economic and political development of the country was facing the task of reducing import dependence. This is necessary to improve indicators of economic development of the country and improving the welfare of its citizens. This requires close, effective and mutually beneficial interaction between the state, business, and engineering education. This article discusses the methods of this interaction and approaches to its construction.

*Keywords.* Business, education, cooperation, import substitution, innovative activities.

Как представители системы образования, так и представители бизнес-сообщества давно говорят о несоответствии современного инженерного образования запросам экономики его «отрыва от реальности». В условиях экономических санкций необходимость улучшения качества образования становится еще более острой. Только «модернизированное» инженерное образование позволит провести реиндустриализацию и обеспечить импортнезависимость, жизненно необходимые отечественной экономике.

Целью работы является рассмотрение вопросов сотрудничества бизнеса и образования. Для достижения поставленной цели решаются задачи по выявлению проблем взаимодействия бизнеса и образования и ищутся подходы к решению данных проблем.

Как известно, стимулирует частного производителя только прибыль. Обеспечить прибыль может только сбыт – продажи. Хорошо продается эксклюзив. Эксклюзив предполагает инновации. Современные возможности тиражирования продукции быстро превращают эксклюзивный товар (услугу) в

«ширпотреб», а высокие прибыли съедает конкуренция. Для получения высоких прибылей необходимо ритмичное, непрерывное создание эксклюзивных товаров.

Таким образом, объективно стимулировать инновации может лишь достаточно высокая прибыль, возникающая в результате продажи постоянной генерации эксклюзивных товаров.

Поэтому первое условие вовлечения частного производителя, в инновационное, импортозамещающее производство – возможность быстрого получения высокой прибыли при низких рисках, при одновременном блокировании возможности получения высоких прибылей на основе экстенсивных технологий. Правильное стимулирование – центральный момент этого процесса.

Инновационная деятельность невозможна без развития науки как фундаментальной, так и прикладной ее части. При этом высшее образование – один из важнейших элементов развития науки, внедрения инноваций [1].

Рост «экономики знаний», понимание того, что изменения в системе подготовки специалистов создают основу будущего экономического и социального развития требует активного вмешательства государства в область высшего образования. Рынок труда должен определять направленность развития вузов. Государство должно ориентировать развитие бизнеса, подкрепляя свое участие соответствующими мерами, в том числе, и направленными на обеспечение потребностей бизнеса высококвалифицированной рабочей силой.

Но для этого должно быть выполнено обязательное условие – повышен социальный статус, как самой инновационной деятельности, так и участников данного процесса. Только это обеспечит приток наиболее подготовленных специалистов в производство, так и в инженерные направления подготовки специалистов [2].

Сотрудничество бизнеса и науки, институтов высшего образования – залог результативности технологических инноваций. Однако бизнес, в отличие от государства, обратится к услугам научного сообщества лишь тогда, когда почувствует от него практическую пользу. Смысл их взаимодействия – стимулирование всей образовательной системы не только к обучению и исследованиям (как основной сфере деятельности), но и к плодотворному участию в консультировании, проведении тренингов, осуществлении исследований по целевым заказам коммерческих фирм и оказании поддержки их повседневной работы.

Для максимальной плодотворности подобной деятельности обеим сторонам данного процесса следует четко определить «правила взаимодействия», основанные на взаимовыгодном влиянии, при котором они своевременно адаптируются под запросы и специфику работы своих партнеров.

Рассматривая возможности плодотворного сотрудничества бизнес-сообщества и учреждений высшего образования, в первую очередь, следует обратить внимание на совместную работу по формированию пространства «информационного посредничества» в целях применения практических достижений вузовского образования в бизнес-процессах, а также обеспечения доступа коммерческих фирм к информационным ресурсам образовательных учреждений. Для этого необходимы партнерские отношения бизнеса и научного сообщества в форме разветвленной сети организаций, включающих фирмы, торговые ассоциации, исследовательские бюро, университеты. Основная цель этих сообществ – обеспечить максимально возможный обмен самой последней научно-технологической информацией, в интересах понижения импортозависимости, повышения конкурентоспособности предприятий промышленности в глобальной экономике.

Экономика, основанная на знаниях, требует усилий не только коммерческих фирм и университетов, но и финансово-кредитных учреждений, правительственных структур, различных организаций некоммерческого характера, а также СМИ. В результате взаимоувязанного целенаправленного функционирования всех перечисленных организаций должен формироваться некий кластер или сетевая структура.

Переходя к основным видам сотрудничества бизнес-структур и учреждений высшего образования, можно выделить следующие направления:

- исследовательские проекты и партнерство в публикации результатов научных открытий;
- практическая деятельность в области использования патентов и авторских прав;
- передача знаний и технологий посредством обмена студенческими и преподавательскими кадрами между университетами и предприятиями;
- создание дочерних подразделений корпораций, а также образование новых фирм как своеобразных инкубаторов новых научных разработок и бизнес-моделей.

Поскольку современные структурные подразделения университетов, отягощенные излишними бюрократическими процедурами, обычно оторваны от реальной коммерческой практики и не отвечают запросам коммерческих компаний, то, в целях упрощения получения необходимых знаний и разработок, отдельные крупные корпорации могут позволить себе иную форму взаимодействия с наукой. Они не обращаются за помощью к уже существующим учреждениям высшего образования, а создают их «под себя». Современное развитие информационных и коммуникационных технологий позволяет им организовать процесс дистанционного обучения на высшем уровне. Помимо этого, коммерческие фирмы могут также осуществлять финансирование научных исследований, заказчиками которых выступают

непосредственно частные компании; либо участвовать в исследованиях, финансируемых государством.

Процесс формирования частных коммерческих учебных заведений развивается вне поля традиционного высшего образования по своим специфическим закономерностям. В частности, для данного типа высшего образования более характерно вовлечение бизнеса в систему администрирования, когда представители крупнейших фирм становятся непосредственными разработчиками и руководителями образовательных программ и курсов. Основой подобной политики является признание факта определённого типа знания, которым обладают представители бизнеса. Накопленный ими опыт может стать весьма полезным при формировании образовательного пространства.

Основными выгодами подобного сотрудничества бизнеса и науки является:

- 1) усиление роли науки и высшего образования в развитии региональной и национальной экономики;
- 2) финансирование с относительной свободой использования средств;
- 3) возможность реального применения разрабатываемых идей;
- 4) доступ к высокотехнологичному оборудованию;
- 5) возможность поощрения и стимулирования собственных сотрудников.

Немаловажным фактором в работе рассматриваемой группы учебных заведений является их меньшая зависимость от государства. Их источники финансирования заложены вне бюджетной системы страны, в результате, данные учебные заведения в поисках средств активно вовлекаются в сотрудничество с бизнесом, видя в нём партнёра, без которого их работа станет просто невозможной. Поэтому залогом успеха их функционирования и финансирования является диверсификация источников финансирования и расширение исследовательского поля. Две данные миссии дополняют друг друга, обеспечивая большую адаптивность коммерческих университетов к инновационным процессам [3].

В результате, у традиционных университетов появляются своеобразные конкуренты, открывающие перед своими абитуриентами широкие перспективы, причем не связанные лишь с деятельностью создавшей их компании. В результате коммерческие ВУЗы со временем смогут существенно потеснить традиционные университеты. Подобные явления приобретают особую остроту в связи с тем фактом, что традиционные и корпоративные ВУЗы имеют совершенно разную природу и нацелены на удовлетворение разных потребностей.

Наиболее широкое распространение коммерческий подход получил в США. Американские бизнес-структуры являются постоянным заказчиком научных и образовательных услуг, что помимо практического обучения студентов, обеспечивает учреждения высшего образования финансированием:

на долю частных корпораций приходится почти 60% финансовых поступлений в науку. Американское законодательство предусматривает многочисленные льготы для корпораций, финансирующих НИОКР: возможность работы в лабораториях, принадлежащих государству; снижение налогов на прибыль; безвозмездная аренда государственной земли; льготы на приобретение сырья и материалов. Кроме того, в США специально для стимулирования исследовательской деятельности создан Национальный научный фонд (NSF). Первоначально он специализировался на поддержке конкретных исследовательских проектов. Но последние годы фонд поддерживает разнообразные инновационные начинания, оказывает финансовую, информационную, организационную поддержку интеграционным объединениям [4].

Также в США создаются специализированные центры трансфера продукции интеллектуального труда на мировые рынки. Подобные центры обычно функционируют самостоятельно, но числятся в качестве структурных подразделений университетов.

Университеты США не ограничиваются лишь развитием и разработкой образовательных программ. Всё чаще звучат заявления о так называемом «транзите образования», связанном с последствиями глобализации. Рост информационного пространства предполагает большую доступность высшего образования. Соответственно, перед университетами стоит задача реализации имеющегося потенциала, поиска путей передачи знаний с использованием новейших технологий и средств. Отсюда – широкое применение дистанционного обучения, организация тренингов, семинаров и т.д. [5].

Бизнес также включается в подобные процессы. Интенсивность деятельности корпораций подталкивает их к активному вовлечению университетов в сферу своей деятельности. Бизнес может предложить реализацию технологической составляющей для университетов – покупку нового оборудования, установку новейших приборов и т.д., ожидая в ответ результаты научных экспериментов либо профессионально подготовленных специалистов, готовых работать на него.

Рассматривая процессы организации взаимодействия бизнес-структур и учреждений высшего образования, следует обратить внимание и на наличие ряда проблем.

Прежде всего, в силу особенностей профессиональной подготовки и мировоззренческих стереотипов, многие ученые и университетские преподаватели не могут работать «в ритме» бизнеса. Предприниматели и вузовские работники мыслят по-разному, фактически «говорят на разных языках». Это неизбежно в силу разной природы коммерческих фирм и учреждений высшего образования.

Кроме того, как уже было отмечено, университетам свойственно наличие бюрократических формальностей и процедур, сильно замедляющих темпы



работы и достижения поставленных целей. Коммерческие фирмы ориентируются на сроки и результаты, а университеты – на соблюдение всех предусмотренных регламентов, даже если это будет сделано в ущерб конечному результату. Подобные отличия неизбежны, поэтому следует выработать механизм их сглаживания.

Серьезным препятствием для сотрудничества вузов и бизнес-структур является особенный характер внутренней культуры университетов, при которой на первом месте стоят преподавательская и исследовательская работа. Ориентация на результат и получение прибыли не могут в данных условиях войти в число первоочередных задач. В связи с этим существует серьезная опасность того, что университеты, воодушевленные перспективами партнерства с бизнесом, будут эволюционировать в сторону большей коммерциализации, когда «на смену образованию придут «образовательные услуги»». Это может сделать знания недоступными для целых групп населения, что, в конечном итоге, будет тормозить экономический рост и научно-технический прогресс. Поэтому университетам следует найти способ учета требований своих бизнес-партнеров, целью которых является достижение прибыли, при сохранении своей научно-ориентированной природы и государственного финансирования, выработать ясную стратегию, четко описывающую приоритетные направления совместной работы.

Сотрудничество с бизнес-структурами – насущная необходимость учреждений высшего образования. Главным принципом при его организации становится стремление позаимствовать у каждой из сторон взаимодействия наиболее выгодные черты, сохранив при этом фундаментальные основы собственной деятельности.

В настоящее время, помимо образования, которое всегда остаётся ключевым звеном, известны различные варианты участия университетов в развитии индустрии. Во-первых, и прежде всего, они связаны со стимулированием развития новых предприятий, работа которых основана на исследовательской деятельности.

Во-вторых, университеты могут способствовать импортированию деятельности фирм, формированию локального уровня из развития.

В-третьих, университеты активно вовлекаются в диверсификацию существующей индустрии, расширению спектра её технологической деятельности путём использования новейших исследований, а также организации форумов для обмена мнениями в данной сфере.

Последние две роли способствуют формированию открытой инновационной модели, когда фирмы опираются на внешние источники знаний и технологий в своей инновационной деятельности. Данные знания могут быть получены как с помощью ведущих мировых университетов, так и на локальном, более доступном уровне.

В-четвёртых, университеты способствуют обновлению имеющегося технологического знания путём заключения контрактов на исследования, консультации, проведение образовательных программ и тренингов. Важным является также исследование данных ролей для различных типов региональной индустрии.

Поскольку связь современного образования с производством является базовым концептуальным стержнем обеспечения условий интенсификации развития экономики страны, необходима продуманная государственная политика по взаимодействию вузов с организациями крупного, среднего и малого бизнеса.

#### *Литература*

1. Бодрова Е.В., Пирумов А.Р. Модернизация инженерного образования в контексте курса на импортозамещение // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 19. [Электронный ресурс]. URL: [http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2014/19/history/bodrova-pirumov.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2014/19/history/bodrova-pirumov.pdf) (дата обращения: 15.06.2015).

2. Кочелягин Н.А. Импортозамещение требует модернизации образования // Босс. – 2015. – № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bossmag.ru/archiv/2015/boss-03-2015-g/импортозамещение-требует-модернизации-образования.html> (дата обращения: 5.06.2015).

3. Кукуев А.И., Шевченко В.А. Современные подходы в образовании // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 3. – С. 10-12. [Электронный ресурс]. URL: [www.rae.ru/meo/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=311](http://www.rae.ru/meo/?section=content&op=show_article&article_id=311) (дата обращения: 15.06.2015).

4. Лебедева Л.Ф. Новые подходы к образованию в США // Перспективы – 2008. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.perspektivy.info/print.php?ID=35919> (дата обращения: 15.06.2015).

5. Черенков В.В. США: государственно-частное партнерство по внедрению инноваций // Российское предпринимательство. – 2010. – № 10. Вып. 2 (169). – С. 32-37.

### СЕКЦИЯ 3. «ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ»

УДК: 72(075.4)

А.Б. Анисифоров

#### Архитектура предприятия как интегральное представление целей и задач бизнеса и ИТ-инфраструктуры компании Enterprise Architecture as an integral representation aims and objectives of business and IT infrastructure

*Аннотация.* В статье рассмотрены основные элементы Архитектуры предприятия, современное представление об этой концепции, а также наиболее существенные проблемы, характерные для нее, и которые приходится решать предприятиям в ходе построения своей Архитектуры и управления ИТ-ресурсами. Проблема рассматривается с позиции информационной экономики, для которой информационные ресурсы являются базовыми, а качественное управление этими ресурсами – ключевой составляющей эффективности любого современного бизнеса.

*Ключевые слова.* Архитектура предприятия, ИТ-архитектура, бизнес-архитектура, архитектура приложений, архитектура информации, технологическая инфраструктура.

*Abstract.* The article describes the basic elements of the Enterprise Architecture, the modern idea of this concept. The article describes also the most specific problems, which businesses have to decide in the course of construction for its architecture and IT management. The problem is considered from the standpoint of the information economy, for which information resources are basic, but good management of these resources – a key component of the effectiveness of any modern business.

*Keywords.* Enterprise architecture, IT-architecture, business architecture, application architecture, information architecture, technology architecture.

Инновационное развитие бизнеса создает условия для стабильного экономического роста и повышения конкурентоспособности предприятия. В свою очередь, такое развитие может быть обеспечено только за счет построения системы управления предприятием, которая опирается на достоверную и полную информацию о состоянии бизнеса и перспективах его развития. Это превращает информацию в ключевой ресурс предприятия, и требует решения сложных вопросов, связанных с управлением этим ресурсом. Методологическую и инструментальную основу для их решения предоставляет дисциплина Архитектура предприятия.

Концепция Архитектуры предприятия зародилась в конце 80-х годов XX века, но из-за недостаточной развитости методологий, инструментов и низкого

уровня архитектурной зрелости компаний активно использоваться стала только в XXI столетии. Тем не менее, уже в 90-х годах бизнесу стало понятно, что накопленный груз ИТ-решений на конкретных предприятиях требовал все больших затрат на содержание, не обеспечивая при этом потребностей бизнеса в информации и качественных ИТ-услугах. К началу тысячелетия эти проблемы достигли критической точки – стоимость и сложность ИС выросли экспоненциально, а реальная польза от них резко уменьшилась. Архитектура предприятия позволяет снизить сложность систем, сократить затраты на их сопровождение и повысить их ценность для бизнеса.

Таким образом, цель построения Архитектуры предприятия – решение проблемы развития и достижения стратегических целей бизнеса за счет как можно более полного соответствия его информационных потребностей и необходимых и достаточных для этого информационных ресурсов. Под информационными ресурсами понимают приложения, информацию, ИТ-инфраструктуру и персонал [1]. Следовательно, Архитектура предприятия должна охватывать все эти составляющие и обеспечивать управление ими в интересах бизнеса.

Терминология этого научного направления до сих пор окончательно не сформирована, даже само определение Архитектуры предприятия имеет множество вариантов. Наиболее емкие из них предлагаются развитыми методологиями (например, FEА) и ведущими экспертами в этой области.

Архитектура предприятия (организации) является стратегической информационной основой, определяющей:

- структуру бизнеса;
- информацию, необходимую для ведения бизнеса;
- технологии, применяемые для поддержания бизнес-операций;
- процессы преобразования, развития и перехода, необходимые для реализации новых технологий в ответ на изменение или появление новых бизнес-потребностей [2].

В этом определении, четко видны слои архитектуры: бизнес-архитектура и необходимые ей информационные ресурсы и технологии. Более того, архитектура имеет динамический аспект, который представляет собой план перехода к целевой архитектуре.

Марк Ланхорст считает Архитектуру предприятия целостным набором принципов, методов и моделей, который используется в проектировании и реализации организационной структуры, бизнес-процессов, информационных систем и технологий [3].

По мнению Роджера Сешнса, Архитектура предприятия – это описание целей организации, как эти цели поняты бизнес-процессами, и как эти бизнес-процессы могут выполняться эффективней посредством применения определенной технологии [4].

Можно сказать, что Архитектура предприятия позволяет понять, как устроен бизнес, и встроить в него информационные технологии так, чтобы бизнес смог достичь своих целей быстрее и с меньшими рисками [5].

Несмотря на разницу в определениях, все они выделяют в Архитектуре предприятия базовые слои: бизнес-архитектура и ИТ-архитектура (см. рис. 1).

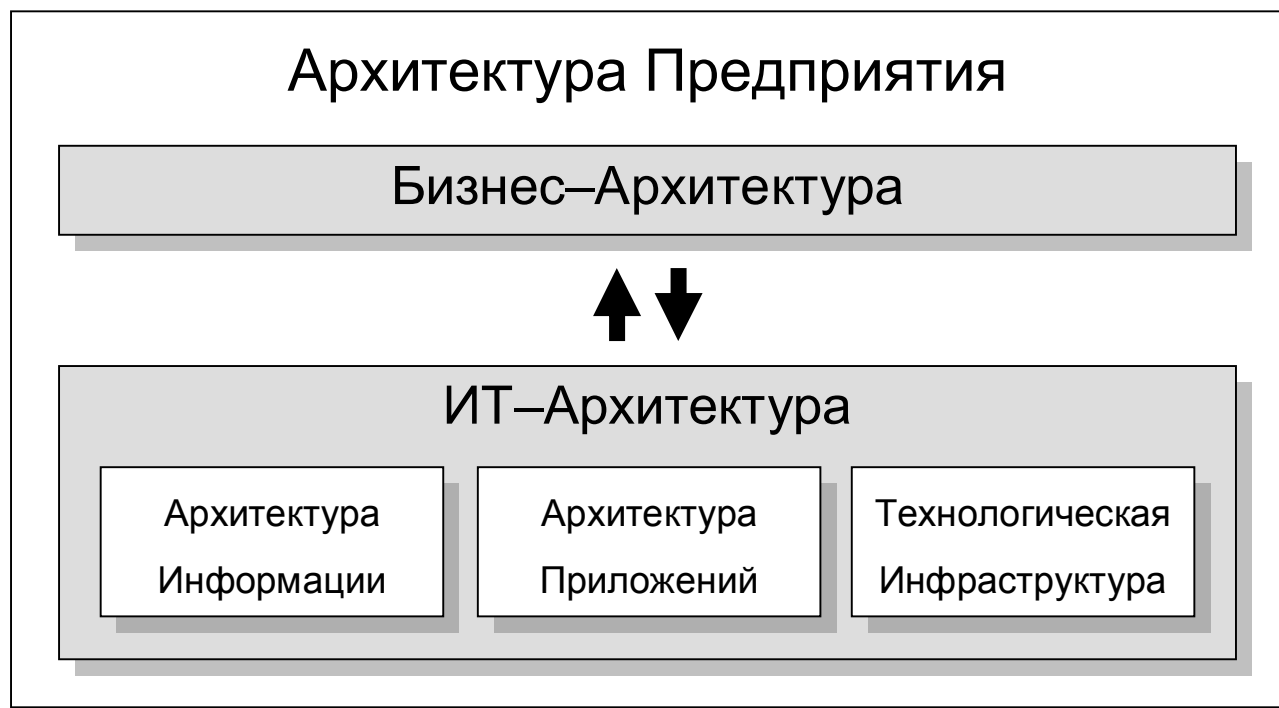


Рис. 1. Базовые слои Архитектуры предприятия

ИТ-архитектура определяет совокупность методологических, технологических и технических решений для обеспечения информационной поддержки деятельности предприятия, определяемой его бизнес-архитектурой. Такое представление подчеркивает связь всех элементов ведения бизнеса и всех компонентов ИТ компании, направленную на их синхронизацию. Это повышает способность организации к изменениям для достижения стратегических целей.

Таким образом, Архитектура предприятия является мощным инструментом, который помогает предприятию (организации) понять собственную структуру, функции и способы работы, поддерживает управление изменениями в бизнесе и в ИТ, предоставляя «карту предприятия» и «план маршрута» [6]. Очевидно, что Архитектура предприятия является основой формирования знаний о предприятии.

Архитектура предприятия, представляя собой набор моделей, описывающих структуру и функции предприятия, которые используются для систематизации планирования ИТ, должна отражать не только текущее соответствие бизнеса и ИТ, но и будущее, обусловленное развитием предприятия. Поэтому Архитектура рассматривается в двух аспектах: статическом и динамическом.

В статическом аспекте предприятие представляется в некоторый фиксированный момент и состоит из трех основных компонентов:

- миссия, стратегия и бизнес-цели;
- бизнес-архитектура;
- ИТ-архитектура.

В динамическом аспекте описывается процесс перехода предприятия от текущего состояния к некоторому желаемому состоянию в будущем.

Рассмотрим более подробно слои Архитектуры предприятия.

*Бизнес-архитектура* является областью деятельности руководства, отвечающего за основные функции (бизнес) организации. Бизнес-архитектура на основе миссии, стратегии развития и долгосрочных бизнес-целей определяет необходимые организационную структуру и функциональную модель предприятия.

Функциональная модель описывает бизнес-процессы, направленные на реализацию текущих задач и перспективных целей. Ее элементы:

- бизнес-стратегия, функции и организационные структуры, т.е. собрание целевых установок, планов и структур организации;
- система бизнес-процессов, которая определяет основные функциональные области организации и описывает процессы внутри каждой функциональной области;
- показатели эффективности работы предприятия.

Центральным звеном бизнес-архитектуры является система бизнес-процессов, которые требуют исполнения, мониторинга, совершенствования и оценки эффективности. Это бизнес-модель предприятия, соответствующая задачам и целям бизнеса. Создание бизнес-модели предприятия невозможно без построения информационной инфраструктуры, обеспечивающей ее развитие на основе системы обмена данными и знаниями. Управление бизнес-моделью предприятия возможно лишь в рамках концепция Архитектуры предприятия, которая позволяет создавать бизнес-модели и совершенствовать их с изменением стратегических и тактических моделей деятельности предприятия, опираясь на мощную системную архитектуру [7].

Бизнес-процесс включает в себя деятельность по преобразованию ресурсов и деятельность по управлению (постоянное улучшение и поддержание процесса в стабильном состоянии). Именно бизнес-процесс с появлением процессного подхода является основным элементом в системе управления предприятием. Это и дало основу для развития направления Архитектура предприятия.

Известно несколько методик построения архитектуры процессов, например, структурный подход, продуктовый и др. Наиболее интересной является методика построения системы процессов на основе анализа модели цепочек создания ценности (ЦСЦ) [8]. В соответствии с этой методикой схемы ЦСЦ используются в качестве эскизных моделей. Система процессов представляется в виде матрицы. Регламенты разрабатываются на операционном уровне. Для мо-

делирования процессов используются нотации класса Workflow, например, IDEF3, EPC, «Процедура» или «Процесс» (BusinessStudio).

*Архитектура информации* включает в себя модели, которые описывают процессы обработки информации, основные информационные объекты, информационные потоки, принципы управления информацией. Разработка архитектуры информации не сводится к построению моделей всех данных, используемых предприятием. Сначала создается общее описание информации, требующейся для бизнеса, а также политик и правил работы с информацией. Это делается на языке бизнеса [9]. Так задается контекст для моделирования данных и информационных потоков. На логическом уровне модели данных обычно строят в нотации IDEF1X, а для моделирования информационных потоков можно использовать нотацию DFD. Архитектура информации рассматривается и строится последовательно на различных уровнях абстракции – это вообще характерно для архитектурного процесса.

*Архитектура приложений* описывает, какие прикладные системы нужны предприятию для поддержки бизнес-процессов, и включает такие аспекты, как проектирование, разработка, приобретение и интеграция прикладных систем.

Таким образом, в рамках архитектуры приложений выделяют два ключевых вида деятельности:

- управление портфелем прикладных систем, которое должно обеспечить потребности бизнеса набором приложений;
- инструментально-организационная поддержка разработки прикладных систем, включающая средства, методы, технологии и организацию проектирования информационных систем.

Портфель прикладных систем предприятия должен обеспечивать потребности бизнеса и поддерживаться технологической архитектурой.

Динамика формирования портфеля приложений показана на рис. 2.

Существующий портфель приложений представляет собой каталог имеющихся приложений и поддерживаемые бизнес-процессы.

Планируемый портфель приложений обозначает функциональность, которая требуется для достижения желаемого состояния.

План развития архитектуры – это документ, описывающий процесс перехода от текущего портфеля приложений к будущему на множестве ИТ-проектов.

Различные типы приложений ориентируются на обслуживание бизнес-процессов определенного класса и должны поддерживаться разными по своим характеристикам информационными технологиями. Для обеспечения этого соответствия была предложена концепция архитектурного стиля. Определено пять таких стилей:

- приложения, обслуживающие большое количество транзакций;
- приложения, поддерживающие операции в реальном времени;
- аналитические приложения и поддержка принятия решений;

- приложения поддержки совместной работы;
- корпоративные и обслуживающие приложения.

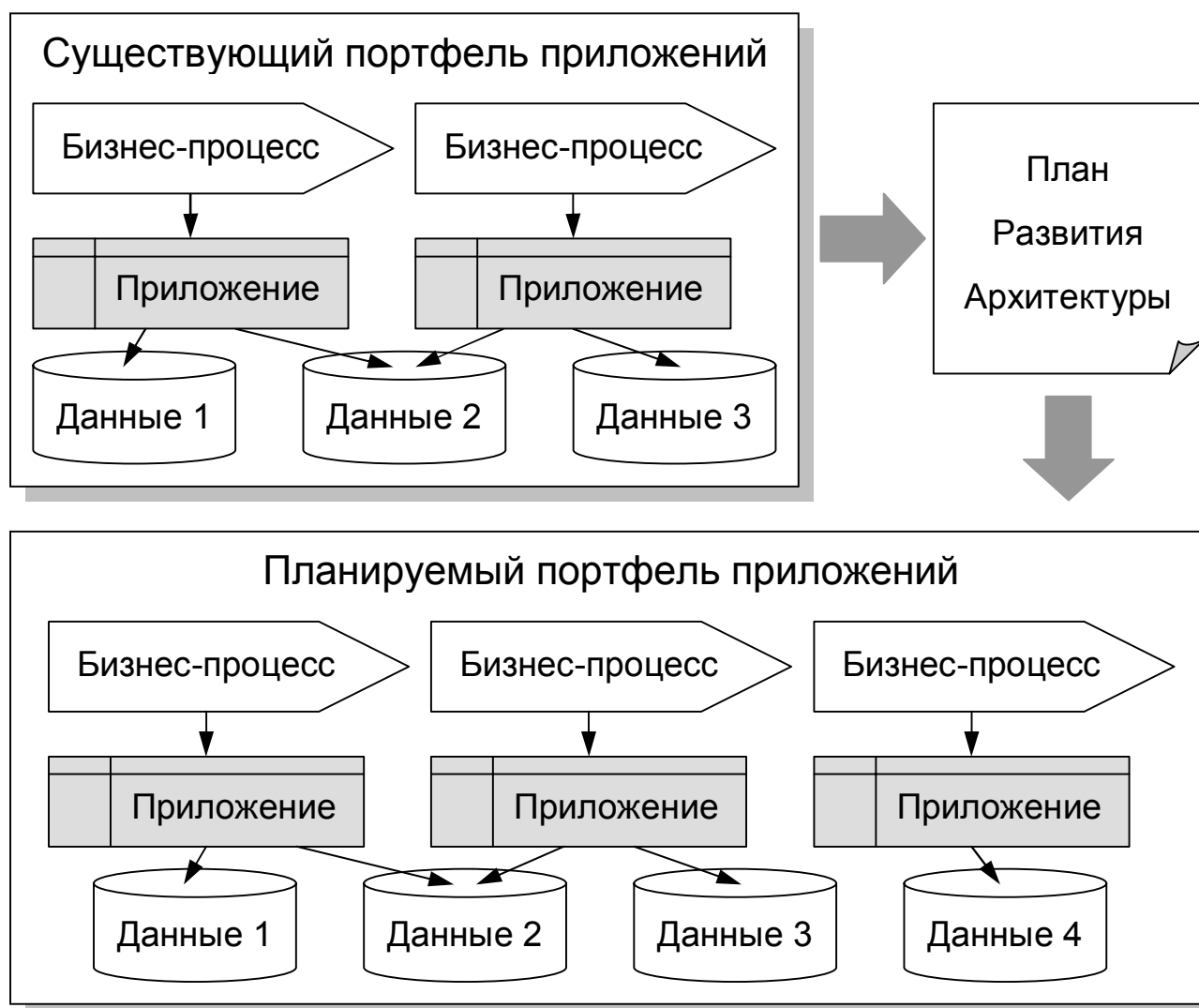


Рис. 2. Формирование портфеля приложений

*Технологическая инфраструктура* – это фундамент ИТ-хозяйства предприятия. Объединяет в себе аппаратную и программную составляющие, создавая основу для управления информационными ресурсами предприятия. Основное назначение технологической инфраструктуры – обеспечение надежных ИТ-сервисов, предоставляемых бизнес-подразделениям предприятия и координируемых, как правило, ИТ-службой. Сервисы ИТ используются приложениями, которые поддерживают бизнес-процессы предприятия. Технологическая инфраструктура описывает основные инфраструктурные элементы, которые необходимы для поддержки информационных ресурсов, в том числе: аппаратные платформы, операционные системы, СУБД, CASE-средства, сетевая инфраструктура, системы безопасности и т.д.

В рамках технологической инфраструктуры обычно выделяют шесть архитектурных сервисов:



- сервисы данных – реализуют различные технологии работы с данными, обеспечивают хранение и доступ к данным для обработки и анализа;
- прикладные сервисы – предоставляют инструментальные средства и методы моделирования, разработки, программирования и коллективной работы;
- сервисы промежуточного слоя – предназначены для решения проблем разнородности и распределенности, обеспечивают интеграцию приложений различных типов;
- инфраструктурные сервисы – представлены компьютерной техникой, мобильными устройствами, операционными системами, средствами администрирования и т.д.
- сетевые сервисы – обеспечивают локальные и глобальные сети, коммуникационное оборудование, технологии доступа, средства видеоконференций, передачи голоса и т.д.
- сервисы безопасности – включают средства и методы аутентификации, информационной безопасности, сетевой безопасности и пр.

Одним из важных итогов и одновременно одной из тенденций развития Архитектуры предприятия является появление сервисной архитектуры. Она отличается фокусированием на предоставление услуг (сервисов) и на работе с сервисами как с центральным архитектурным элементом предприятия. Именно архитектурный подход дает фундамент для полноценного сквозного сервис-ориентированного проектирования Архитектуры предприятия – от бизнес-сервисов до базовых ИТ-сервисов с учетом их окружения. Создавая новые бизнес-архитектуры, можно использовать набор уже существующих сервисов, поэтому процессы, автоматизированные с помощью этого подхода, легко настраиваются или перестраиваются в соответствии со специфичными потребностями компании или в ответ на изменения внешней среды.

Таким образом, Архитектура предприятия позволяет сформировать *архитектурную модель управления* всеми направлениями его деятельности. Эта модель жестко и однозначно конвертирует стратегические цели развития предприятия и задачи его операционной деятельности в бизнес-архитектуру, и обеспечивает ее реализацию ресурсами ИТ-архитектуры. Построение такой модели позволяет быстро реагировать на изменяющиеся экономические, организационные, технические факторы как внутри предприятия, так и во внешней среде, и обеспечить управление ресурсами предприятия и его инновационным развитием [10].

#### *Литература*

1. CobiT 4.1 Expert [Электронный ресурс]. URL: <https://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/COBIT4.pdf> (дата обращения: 15.06.2015).
2. Federal Enterprise Architecture Framework Version 2 [Электронный ресурс]. URL: [https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov\\_docs/fea\\_v2.pdf](https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/fea_v2.pdf) (дата обращения: 15.06.2015).

3. Lankhorst M. et al. Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis. – Springer. 2009. – 359 p.
4. Сешнс Р. Оптимальный путь к корпоративным архитектурам [Электронный ресурс]. URL: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ee895290.aspx> (дата обращения: 15.06.2015).
5. Коротков А. Как стать ИТ архитектором? [Электронный ресурс]. URL: [http://itarchitect.ru/wp-content/uploads/2011/10/itarchitect.ru\\_how\\_to\\_become\\_it\\_architect.pdf](http://itarchitect.ru/wp-content/uploads/2011/10/itarchitect.ru_how_to_become_it_architect.pdf) (дата обращения: 15.06.2015).
6. Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия: «инь» и «янь» информационных технологий предприятия. – М.: Интернет университет информационных технологий, 2005. – 504 с.
7. Анисифоров А.Б. Архитектурный подход к созданию и развитию информационных систем предприятия / А.Б. Анисифоров, Л.О. Анисифорова // Экономические реформы в России: Сборник научных трудов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – С. 16-27.
8. Репин В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 512 с.
9. Драгобыцкая К.С., Драгобыцкий И.Н. Архитектурные модели экономических систем: Монография – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. – 301с.
10. Ilin I.V., Anisiforov A.B. Improving the Efficiency of Projects of Industrial Cluster Innovative Development Based on Enterprise Architecture Model. WSEAS Transactions on Business and Economics. – 2014. – Volume 11, Art. #71. – Pp. 757-764.

УДК: 351.712: 004.418

С.А. Зайцев, А.В. Логинова

Разработка информационно-аналитической системы для сбора и обработки информации о закупках на контрактной основе  
(на базе «1С:Предприятие 8»)  
Development of the information-analytical system for collecting DATA  
and structuring of procurement information on a contract basis  
(based on “1С: Enterprise 8”)

*Аннотация.* В статье описаны предпосылки разработки информационно-аналитической системы (ИАС) для тендерного отдела компании ООО «Софт Билдинг», этапы разработки и внедрения системы. ИАС была реализована на платформе «1С:Предприятие 8», прошла тестирование и в настоящее время используется в компании ООО «Софт Билдинг» для поиска и отбора информации о государственных закупках.

*Ключевые слова.* Информационно-аналитическая система, государственные закупки, тендерный отдел, «1С:Предприятие 8».

*Abstract.* The article describes the reasons for the developing of the information-analytical system for the tender department of the company “Soft Building”, the stages of development and implementation of the system. Information-analytical system was implemented on the platform “1С: Enterprise 8”, it has been tested and is currently used in the company “Soft Building” for searching and selection of the information about procurement on a contract basis.

*Keywords.* Information-analytical system, government procurement, tender department, “1С: Enterprise 8”.

С момента вступления в силу федеральных законов № 223-ФЗ, № 94-ФЗ и пришедшего ему на смену № 44-ФЗ работа с заказами системы государственных закупок стала важным направлением деятельности для многих отечественных организаций, выполняющих на конкурсной основе государственные заказы. Такие заказы могут быть самыми разными по объему и профилю работ: от поставок канцелярских принадлежностей до разработки стратегии развития региона. Особое место среди закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд занимают заказы на разработку программного обеспечения, в том числе прикладного ПО на платформах корпорации «1С». Подобное ПО в настоящее время создается и внедряется преимущественно компаниями франчайзи.

Данная работа выполнялась в компании ООО «Софт Билдинг» (г. Санкт-Петербург). Компания ООО «Софт Билдинг» является партнером ООО «Софттехно» – правообладателем торговой марки «1С», – и оказывает полный комплекс услуг по поставке, внедрению и обслуживанию программных продуктов «1С» и других разработчиков, таких как Microsoft, Oracle, Dr.Web, ESET, Kaspersky, Coral, Veeam, Acronis, Аскон, Idesco, IceWarp.

Компания «Софт Билдинг» имеет большой опыт исполнения государственных контрактов и в настоящее время ведет много проектов для государственных учреждений, связанных с разработкой и внедрением ПО на платформе «1С:Предприятие 8». Заказчиками компании являются такие организации как ФГУП ТТЦ «Останкино», СПб ГУП «Пассажиравтотранс», ЗАО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-АЭРО».

С 2013 года начался спад спроса на программное обеспечение «1С» и услуги специалистов по внедрению со стороны малого бизнеса. Причинами послужило снижение темпов роста рынка и его насыщение продуктами «1С». В создавшихся условиях развитие деятельности компании по реализации государственных и муниципальных заказов оказалось весьма важным.

В рамках Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» предусмотрен доступ всех потенциальных участников конкурсов на исполнение государственных контрактов (тендеров) к единой информационной системе, которая должна обеспечивать свободный доступ по-

ставщиков к проводимым процедурам. Федеральный закон №44-ФЗ и принятая в государстве программа развития отрасли информационных технологий до 2025 года делает государственный сектор стабильным и желанным заказчиком для поставщиков.

Работу с государственными заказчиками в компании «Софт Билдинг» ведет отдел продаж, который фактически выполняет функции тендерного отдела. До недавнего времени несколько сотрудников отдела продаж ООО «Софт Билдинг» вынуждены были ежедневно просматривать многостраничные порталы, на которых размещается информация о государственных заказах, но при этом их работа не была эффективной: например, заказы, в названиях которых не содержались ключевые слова из области деятельности компании, просто исключались из рассмотрения, а позже, при детальном знакомстве с конкурсной документацией, оказывалось, что компания могла бы принять участие в конкурсе на их выполнение.

В табл. 1 представлены некоторые показатели деятельности организации, обуславливающие необходимость внедрения в практику деятельности ООО «Софт Билдинг» инструмента структурирования информации о закупках и её оперативного сбора.

Целью данной работы стало внедрение в деятельность тендерного отдела информационно-аналитической системы (ИАС) на базе «1С: Предприятие 8» для сбора информации о закупках.

В ходе исследования потребностей тендерного отдела и деятельности организации в целом был выявлен ряд требований, которым должна соответствовать ИАС:

1) обеспечивать фильтрацию непрофильных процедур, как с помощью ключевых слов, так и вручную (На площадках, на которых размещается информация о государственных заказах, отсутствует возможность скрывать или сортировать определенные процедуры в списке выдачи.);

2) обеспечивать поиск по списку ключевых слов;

3) давать возможность определить сотрудника, ответственного за пропуск процедуры, выполнить просмотр или фильтрацию процедур по заданным критериям;

4) позволять отслеживать изменения в опубликованных заказах;

5) обеспечивать частоту обновления информации не реже 1 раза в 20 минут (Ввиду специфики тендерной деятельности на рынке информационных технологий первый, кто подал заявку, имеет больше шансов заключить контракт.);

6) обеспечивать возможность получения аналитической информации по количеству отобранных тендеров сотрудниками в различных разделах.

Табл. 1. Показатели деятельности тендерного отдела ООО «Софт Билдинг»

Наименование показателя	Значение показателя	
	Конец 2013 года	Середина 2014 года
Тендеры, содержащие в конкурсной документации ключевое слово «програм*», в среднем опубликованные за день по всей России (шт. в день)	269	280
Время, требуемое на анализ тендера по заданным характеристикам (мин.)	1	3
Количество найденных профильных тендеров по ключевому слову «програм*» (шт. в день)	2	8
Начальная максимальная цена контрактов найденных профильных тендеров (тыс. руб.)	200	350
Время на получение условий и стоимости исполнения контракта	В среднем 30 минут	От 10 минут до 4 рабочих дней
Время подготовки заявки на участие	В среднем 30 минут	От 30 минут до 5 часов
Средний процент выигранных тендеров	30%	16%

На отечественном рынке уже имеется ряд программных продуктов для анализа информации о государственных заказах, их сравнительный анализ (табл. 2) позволил обосновать выбор варианта самостоятельной разработки, которая в полной мере будет отвечать потребностям организации. Это было тем более уместно, так как что ООО «Софт Билдинг» является сертифицированным партнером корпорации «1С» (фирмой-франчайзи), и существовала возможность выполнить разработку на привычной для сотрудников платформе «1С:Предприятие 8».

Табл. 2. Сравнение характеристик информационно-аналитических систем

Характеристика системы	Seldon	Initpro	Spark
Период предоставления тестового доступа, дни	1	4	7
Вариант реализации и использования	FTP-сервис, работа через клиентское приложение	FTP-сервис, работа через браузер	FTP-сервис, работа через браузер

Поиск по списку ключевых слов	Да	Да	Да
Стоимость подписки на 12 месяцев, рублей	69000, базовый функционал, 1 рабочее место	18900, все возможности поиска + базовый модуль аналитики, 1 рабочее место	92040, полный функционал, без ограничения количества пользователей
Фильтрация торгов цветом, сортировка по цвету	Да	Да	Нет
Частота обновлений	3 раза в сутки	2 раза в сутки	12 раз в сутки
Сортировка по дате изменений	Да	Да	Нет
Определение ответственного	Нет	Нет	Нет
Аналитика по количеству отобранных тендеров сотрудниками	Нет	Нет	Нет
Качественная оценка сервисной составляющей (1-наихудший, 5- наилучший показатель)			
Компетентность сотрудника разработчика (знание функционала)	5	3	3
Помощь в работе с системой	3	3	2
Клиенто-ориентированность	5	1	1

Поскольку в организации «Софт Билдинг» были реализованы все условия для использования систем «1С: Предприятие 8» в клиент-серверном варианте, в котором уже функционировали типовые решения для бухгалтерского и торгового учета, процесс внедрения дополнительной системы с файловым режимом работы занял сравнительно мало времени. Для разработки структуры, написания логических модулей взаимодействия, развертывания, тестирования ИАС и обучения персонала работе в ней потребовалось 30 рабочих дней.

В качестве локального хранилища информационной базы ИАС выступает сервер организации под управлением ОС Windows Server 2008 R2 (x64).

На рис. 1-3 представлены примеры реализации пользовательского интерфейса ИАС. После получения списка заказов, пользователь получает возможность ознакомиться с содержанием тендера, просматривает документацию по тендеру (при необходимости) и принимает решение о статусе данного заказа. Пользователь, который первым назначает статус данному документу, считается ответственным за него, ведет его дальше или передает руководителю тендерного отдела. Также он может пометить его непрофильным и исключить его показ в системе. Для исключения случайных неправильных действий пользователя в ИАС присутствует механизм отмены последних выполненных действий. Каж-

дому статусу документа поставлен в соответствие определенный цвет для удобства работы. Также организована быстрая фильтрация по различным реквизитам госзаказа (статус, ответственный, цена, площадка). ИАС предоставляет руководителю тендерного отдела возможность генерировать отчеты о количестве и составе обработанных тендеров за произвольный период времени.

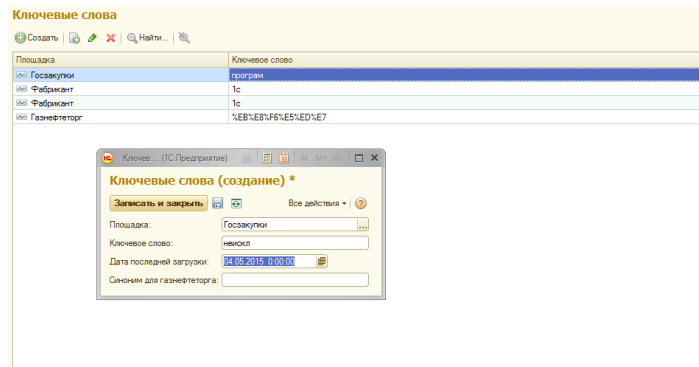


Рис. 1. Добавление новых ключевых слов

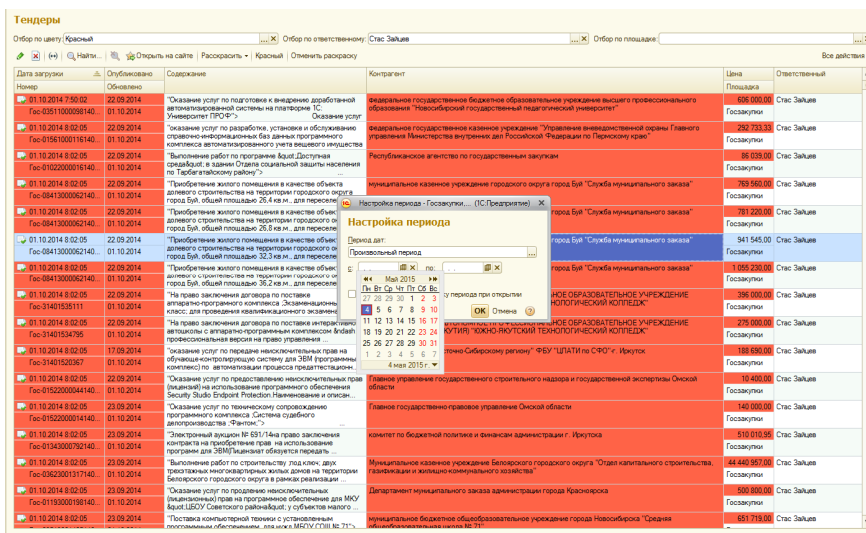


Рис. 2. Использование фильтров для анализа обработанных процедур

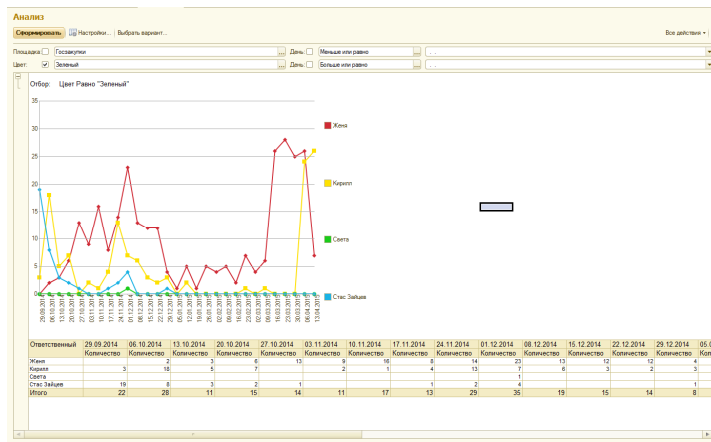


Рис. 3. Формирование отчета для анализа деятельности отдела продаж (тендерного отдела)

При работе с системой предусмотрено увеличение списка ключевых слов пользователями базы данных (рис. 1), что позволяет увеличивать шансы найти сведения о госзаказах по профилю деятельности компании.

Разработка и внедрение ИАС на базе «1С:Предприятие» в ООО «Софт Билдинг» позволило повысить эффективность и качество работы тендерного отдела. В том числе уменьшилось время, затрачиваемое на поиск и аналитику тендеров; своевременное поступление информации о тендерах в систему позволило оптимально распределять персонал между проектами; регулярная актуализация информации по тендерам сократила количество фактов отклонения профильных заявок; увеличилось количество выигранных тендеров; появилась возможность корректировать и оценивать работу специалистов тендерного отдела.

За счет легкого конфигурирования системы и ее масштабирования систему будет легко перенастроить под изменившиеся условия и добавить новые составляющие. Разработка собственного решения позволила избежать возможных затрат и издержек, связанных с эксплуатацией готовых программных продуктов, и предоставила пользователям знакомый и интуитивно понятный интерфейс, а также постоянную команду поддержки для бесперебойного функционирования внедренной ИАС.

Следует отметить, что разработанная ИАС может быть интересна не только для компании, в которой была создана.

#### *Литература*

1. Барболина С.А., Широкова С.В. Разработка проекта перевода девелоперской компании на новую версию системы «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ» // Сборник научных трудов XVIII Межд. научно-практ. конференции «Системный анализ в проектировании и управлении». – СПб.: СПбГПУ. – С. 26-27.
2. Обзор системы «1С: Предприятие 8» // Материалы официального сайта «1С» [Электронный ресурс]. URL: <http://v8.1c.ru/overview/> (дата обращения: 25.04.2015).
3. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. «1С: Предприятие 8.2». Практическое пособие разработчика. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2009. – 872 с.
4. Описание интеграции платформы «1С: Предприятие 8» // Материалы официального сайта «1С» – 2014. [Электронный ресурс]. URL: [http://v8.1c.ru/overview/Term\\_000000581.htm](http://v8.1c.ru/overview/Term_000000581.htm) (дата обращения: 25.04.2015).
5. Объекты конфигурации «1С: Предприятие 8» // Материалы официального сайта «1С» [Электронный ресурс]. URL: [http://v8.1c.ru/overview/Term\\_000000264.htm#1](http://v8.1c.ru/overview/Term_000000264.htm#1) (дата обращения: 25.04.2015).



Зрелость процессного и проектного управления как основа сбалансированной архитектуры предприятия  
Process and Project Maturity as a Foundation of a Balanced Enterprise Architecture

*Аннотация.* Архитектура предприятия – одна из ведущих управленческих концепций в настоящее время. Системный подход к управлению предприятием означает, что развитие отдельных компонентов архитектуры предприятия должно осуществляться с учётом взаимосвязи между компонентами и достигнутого уровня зрелости всех связанных компонентов. Ключевыми составляющими бизнес-архитектуры компании являются бизнес-процессы и проекты. Баланс между уровнями зрелости этих двух компонентов обеспечивает предприятию сбалансированную архитектуру, которая в свою очередь делает возможным дальнейшее развитие бизнеса. Авторы анализируют вопросы зрелости процессного и проектного управления и предлагают модель совместного развития этих компонентов как ключевого фактора эффективности бизнес-архитектуры.

*Ключевые слова.* Управление процессами, управление проектами, уровень зрелости, архитектура предприятия, бизнес-архитектура.

*Abstract.* Enterprise architecture is one of the central concepts in enterprise management nowadays. System approach to managing enterprise means that development of particular components of the enterprise architecture must take into account the relationship between the components and the maturity level of all interconnected components. The key components of the business architecture are business processes and projects. The balance between maturity levels of these two components provides the enterprise with the balanced enterprise architecture which in turns makes possible further development. The paper analyzes the issues of process and project maturity and provides a model of joint development of these components as a key factor of business architecture effectiveness.

*Keywords.* Process management, project management, maturity level, enterprise architecture, business architecture.

*Актуальность работы.*

Успех и выживание современного предприятия определяется его способностью быстро и адекватно реагировать на вызовы бизнес-среды и зависит от уровня зрелости системы менеджмента. В условиях быстро меняющихся рынков и высокой неопределенности будущего развития необходимо построить эффективную модель архитектуры предприятия, которая будет поддерживать

эффективное, стратегически сфокусированное управление, направленное на устойчивое развитие предприятия. Такая система управления определяется всеми его компонентами.

Обращаясь к общей модели предприятия, отражающей состав и взаимодействие частей, используют концепцию «архитектуры предприятия». Модель архитектуры предприятия используется для анализа текущего состояния и проектирования будущего состояния компании, а также для представления альтернативных сценариев развития.

В настоящее время существует ряд общепризнанных описаний, определений и подходов к архитектуре предприятия, которые формализованы в различных стандартах или руководствах (например, TOGAF, FEAF, схема Захмана, GERAM и др.). Названия и группировка элементов архитектуры разнятся от источника к источнику, но суть практически одинакова. Традиционно компоненты архитектуры предприятия представляются в виде набора слоёв, каждый из которых объединяет элементы одной управленческой природы. Такое представление архитектуры предприятия позволяет задать отношения между основными компонентами предприятия. Например, TOGAF [1] выделяет следующее слои архитектуры предприятия:

- Бизнес-слой
- Информационный слой (или слой данных)
- Слой приложений
- Технологический слой

Бизнес-слой (бизнес-архитектура) определяет то, как компания осуществляет свою деятельность, и задаёт требования элементам остальных слоёв. В этом смысле бизнес-архитектура является основополагающим слоем архитектуры, и её качество влияет на состояние остальных слоёв и архитектуры предприятия в целом.

Состояние архитектуры зависит от состояний отдельных её компонентов. Последнее фактически определяется уровнем зрелости этих компонентов. Таким образом, для обеспечения устойчивого развития бизнес-архитектуры необходим подход для оценки её уровня зрелости и для планирования шагов в направлении её дальнейшего развития.

Предлагаемый авторами подход к управлению зрелостью бизнес-архитектуры предприятия основан на следующих предпосылках:

- уровень зрелости бизнес-архитектуры определяется соответствием уровней зрелости её ключевых компонентов (процессов и проектов);
- повышение уровня зрелости бизнес-архитектуры обеспечивается сбалансированным и совместным развитием уровней зрелости её ключевых компонентов (процессов и проектов).

*Модели зрелости процессного и проектного управления.*

Традиционно процессное и проектное управление рассматриваются как два конфликтующие (прежде всего за ресурсы) управленческие подходы. Одна-

ко всё больше исследователей сходятся во мнении, что проекты наравне с бизнес-процессами являются ключевой, равноправной и неотъемлемой составляющей бизнес-архитектуры предприятия [2]. В этой связи представляется целесообразным при оценке уровня зрелости бизнес-архитектуры ориентироваться на сочетание уровней зрелости её основных компонент – процессов и проектов.

Модели зрелости служат как для оценки текущего состояния компании, для идентификации желаемого будущего уровня зрелости и предоставления рекомендаций о том, как осуществлять соответствующие меры по улучшению, так и для внешнего или внутреннего бенчмаркинга. И «зрелые», и «незрелые» компании могут достигнуть успеха в будущем. Но в первом случае этот успех является предсказуемым и надёжным, в то время как во втором случае результат является чистой случайностью. Компании, которые являются незрелыми с точки зрения управления, могут иногда достигать отличных результатов. Зрелая организация способна систематически достигать требуемого результата благодаря стандартизированным, чётко определенным процессам управления [3].

Большинство моделей зрелости процессного управления основаны на модели CMM (CapabilityMaturityModel) и её преемнике CMMI, разработанной SoftwareEngineeringInstitute в университете Карнеги-Меллона [4]. CMMI вводит понятие пяти уровней зрелости с определёнными кумулятивными требованиями:

Уровень 1: Начальный (осведомлённость о процессах)

Уровень 2: Управляемые процессы

Уровень 3: Процессы определены

Уровень 4: Количественно управляемые процессы

Уровень 5: Оптимизация процессов

В области проектного управления также существует ряд моделей зрелости, разработанных ведущими организациями по управлению проектами (PMI, APMG (в настоящее время AXELOS), PM Solutions и др.). Эти модели используются для оценки текущих возможностей управления проектами в компании, некоторые из них предлагают пути совершенствования проектного управления. Проанализировав наиболее распространённые модели зрелости проектного управления, несложно заметить, что большинство из них связано с качеством процессного управления, более того – уровни зрелости проектного управления сильно коррелированы с уровнями зрелости модели CMMI. Учитывая этот факт, представляется целесообразным для дальнейшего исследования принять CMMI в качестве базовой модели для оценки зрелости как процессного, так и проектного управления.

*Подход к оценке зрелости бизнес-архитектуры предприятия.*

Архитектура предприятия динамична. Переход архитектуры от состояния «как есть» к состоянию «как должно быть» подразумевает реализацию набора проектов. Портфель проектов, призванных обеспечить необходимые возможности архитектуры, зависит от текущей комбинации уровней процессной и проектных зрелости.

Взаимозависимость между процессами и проектами становится очевидной, когда компания пытается реализовать новые управленческие подходы – будь то управление процессами или проектами [5]. Оба эти управленческие подхода повышают ценность бизнеса, но опираясь на один из них, нельзя недооценивать важность их взаимозависимости. Часто компании пытаются добиться слишком продвинутого уровня нового подхода к управлению, не обеспечив необходимые предпосылки для этого. Так, например, для повышения компетенций в области управления проектами многие компании внедряют корпоративный стандарт управления проектами. Такое внедрение едва ли будет успешным, если уровень зрелости процессного управления в компании не достаточно высок, поскольку любой проект реализуется посредством набора определённых процессов. В свою очередь, с целью достижения нового уровня зрелости в области управления бизнес-процессами будет трудно организовать проект внедрения процессного управления, если компания не имеет четкого представления, как следует работать с проектами.

Уровень зрелости бизнес-архитектуры в значительной степени зависит от зрелости её ключевых компонентов – бизнес-процессов и проектов. Соотношение между уровнями зрелости этих компонентов является ключевым фактором развития бизнес-архитектуры. Следует понимать, что оптимальный уровень зрелости не подразумевает обязательно высокий уровень, но:

- является наиболее подходящим уровнем для конкретной компании на данный момент;
- обеспечивает баланс между зрелостью отдельных архитектурных компонентов и, следовательно, стабильность на данном уровне развития компании.

Поскольку, как было показано выше, процессы и проекты тесно связаны и взаимозависимы в рамках бизнес-архитектуры, не может и не должно быть значительного разрыва между уровнями развития этих двух компонентов. Используя в качестве основы модель зрелости СММІ, была разработана двумерная матрица соотношений процессной и проектной зрелости, которая позволяет оценить зрелость бизнес-архитектуры предприятия и определить целесообразные пути её дальнейшего развития (см. рис. 1).

Бизнес-слой архитектуры предприятия можно считать оптимально сбалансированным, если процессное и проектное управление в компании находятся одном уровне (тёмно-серые ячейки на главной диагонали матрицы на рис. 1). Движение в направлении правого нижнего угла матрицы является предпочтительным направлением развития бизнес-архитектуры. Однако на практике это не так просто реализовать: такая траектория развития подразумевает одновременное наращивания уровней процессной и проектной зрелости, что потребует высокой степени консолидации ресурсов, часто невозможной в условиях операционной деятельности. Потому приемлемым является развитие через некие промежуточные (удовлетворительные) состояния, когда при развитии одного из управленческих компонентов, второй будет временно уступать на один уровень.

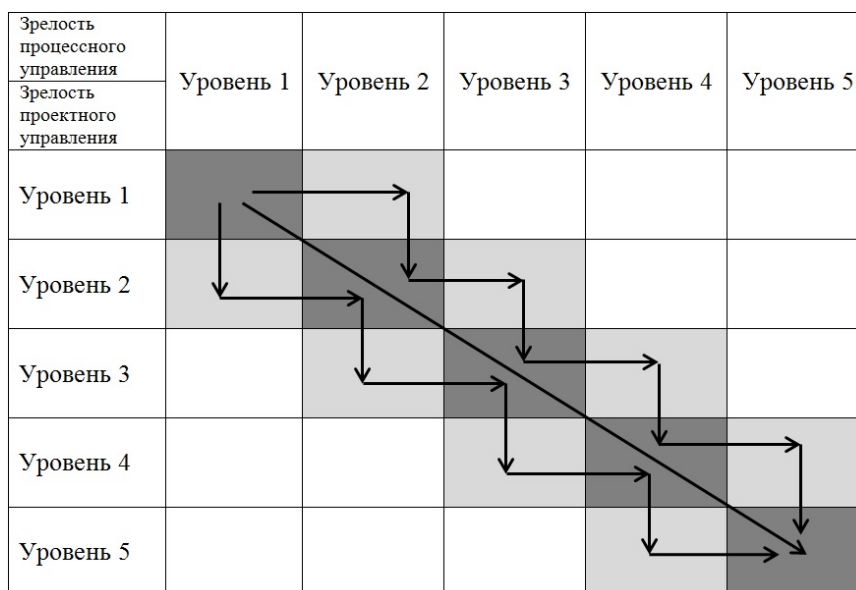


Рис.1. Модель совокупной зрелости процессного и проектного управления

Бизнес-слой архитектуры предприятия можно считать приемлемо сбалансированным в случае разницы в один уровень между зрелостью процессного и проектного управления (светло-серые клетки на рис.1). При таком сочетании уровней для дальнейшего развития бизнес-архитектуры целесообразно накапливать потенциал слабого компонента (для того, чтобы попасть на траекторию диагональной темно-серой зоны на рис.1).

Путь устойчивого развития бизнес-архитектуры изображен стрелками на рис.1. Развитие может следовать любой из стрелок, показанных на рис.1, или может состоять из различных отрезков этих стрелок. Важно отметить, что путь развития лежит в серой области матрицы.

Разница между зрелостью процессного и проектного управления более, чем в один уровень, означает, что предприятие имеет несбалансированную бизнес-архитектуру, которая будет препятствовать дальнейшему устойчивому развитию бизнеса. Например, если предприятие обладает некоторыми компетенциями в области управления процессами и планирует продолжать совершенствовать процессное управление, то для успешной реализации этих планов необходимо реализовать проект (портфель проектов) по реинжинирингу. Последнее в свою очередь потребует определенных компетенций по управлению проектами, таких как планирование, финансовый менеджмент, управление рисками, управление взаимоотношениями с заинтересованными сторонами, организационное управление, управление ресурсами и др. Все упомянутые сферы управления являются частью проектного подхода к управлению. Таким образом, целесообразным решением в описанной ситуации будет сначала нарастить уровень проектной зрелости до необходимого уровня, что в дальнейшем обеспечит более эффективный переход к новому уровню зрелости управления процессами.

Обратная ситуация представляет собой сочетание более высокого уровня проектной и более низкого уровня процессной зрелости. Управление проектами

(согласно любого общепризнанного стандарта) основано на определенной системе процессов и напрямую зависит от того, как в компании организовано процессное управление. Чем более развит и востребован проектный подход на предприятии, тем более серьезные требования будут предъявляться к качеству управления процессами.

#### *Выводы.*

Успех любой компании во многом обусловлен качеством архитектуры управления: эффективная и динамично развивающаяся архитектура – залог успешного бизнеса. основополагающим разделом архитектуры предприятия является бизнес-слой. Основные компоненты бизнес-слой – бизнес-процессы и проекты – должны быть сбалансированы таким образом, чтобы сформировать предпосылки для эффективной работы бизнеса и его дальнейшего устойчивого развития.

Вклад настоящей статьи в исследование зрелости архитектуры предприятия может быть сформулирован следующим образом:

- процессы и проекты являются ключевыми компонентами бизнес-архитектуры;
- зрелость бизнес-архитектуры определяется сочетанием уровней зрелости её ключевых компонентов;
- не должно быть значительного разрыва между уровнями зрелости процессного и проектного управления в компании;
- соотношения между уровнями зрелости процессного и проектного управления определяет путь устойчивого развития бизнес-архитектуры.

#### *Литература*

1. TOGAF Version 9. The Open Group Architecture Framework (TOGAF), TSO, London, 2009.
2. Ильин И.В., Антипин А.Р., Лёвина А.И. Моделирование бизнес-архитектуры процессно- и проектно-ориентированного предприятия // Экономика и управление. – 2013. – № 9 (95). – С.32-38.
3. AXELOS. Portfolio, Programme and Project Management (P3M3). Introduction and Guide to P3M3. Официальный сайт AXELOS. – 2013. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.axelos.com/p3m3-maturity-model.aspx> (дата обращения: 15.05.2015).
4. Software Engineering Institute. CMMI® For Development, Version 1.3. Carnegie Mellon University, 2010.
5. Ильин И.В., Лёвина А.И. Интеграция проектного подхода в модель бизнес-архитектуры предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2013. – № 6-2 (185). – С.74-82.

ИТ-поддержка деятельности логистических компаний  
с помощью мобильных приложений  
IT-support operations logistics companies using mobile applications

*Аннотация.* Настоящая статья посвящена разработке мобильного приложения с целью ИТ-поддержки деятельности логистических компаний в вопросах централизованного сбора информации для сотрудников логистических компаний. Приложение призвано сократить время, которое сотрудники логистических компаний тратят на контроль и коррекцию информации по учету оплаты труда. Была изучена предметная область, проведено интервью с представителями логистических компаний. На основании требований к мобильному приложению разработана схема работы мобильного приложения, сделан выбор инструментальных средств разработки, определен дизайн приложения. В результате было разработано мобильное приложение, обеспечивающее учет информации о количестве часов работы и оплате труда водителей логистических компаний с последующей интеграцией данных в информационную систему логистической компании.

*Ключевые слова.* ИТ-поддержка, логистическая компания, мобильное приложение, информационная система, базы данных.

*Abstract.* The presented article is devoted to developing of mobile application to help employees of logistics companies. This application should reduce time which employees are spend to control and correction of information on account of payment. We studied the subject area, conducted interviews with clients. According to the requirements of mobile applications we developed a scheme of the mobile application, made a choice of tools, developed the design of the application. As a result were developed a mobile application, which provides accounting of information on the number of working hours and pay the drivers of logistics companies. Also a mobile application provides integration this information in the database of the logistics company.

*Keywords.* IT-support, logistic company, mobile application, information system, databases.

Каждая современная компания, работающая в условиях рынка, нуждается в маркетинговой составляющей бизнеса. На современном этапе развития информационных систем стоит вопрос об особенностях каждой из них и целях, которые ставит для себя компания, внедряя их в бизнес [1,2].

В настоящее время мобильные приложения все чаще используются в сфере информационных систем и маркетинга, в связи с чем их интеграция в общее

ИТ-решение компании является одной из возможностей развития бизнеса в информационном направлении [3]. Люди постоянно используют мобильные устройства, что дает компаниям возможность поддерживать постоянную связь с клиентом, даже если он находится офлайн.

Интеграция мобильных приложений в информационную систему компании с целью оптимизации отдельных бизнес-процессов актуальна для компаний различных сфер деятельности [4], в том числе и для транспортно-логистических компаний.

Как известно, логистические компании занимаются вопросами транспортировки различных видов грузов. При этом огромное значение уделяется способам оптимизации и повышения эффективности процесса транспортировки, что позволяет значительно сэкономить время и средства. Одним из возможных решений оптимизации бизнес-процессов логистической компании является создание единой системы доступа к информационным ресурсам компании, которая объединяет все информационные средства и позволяет интегрировать данные в любой момент времени, а также позволяет компаниям отслеживать местоположение транспортных средств и вести учет выполняемых перевозок. ИТ решение позволяет повысить уровень работы всех своих подразделений транспортно-логистических компаний и реагировать в реальном времени на любые изменения.

В ряде логистических компаний, как отечественных, так и зарубежных, бизнес-процессы определены таким образом, что водителям необходимо иметь доступ к информации о количестве отработанных часов и ставках, по которым производилась оплата труда, с целью информированности, контроля и, в случае необходимости, корректировки информации. Следует отметить, что часовые ставки определяются дальностью маршрута, рабочим/ выходным днем и рядом других параметров. Водители компании, выполняя рейс, не имеют возможности оперативно проверить корректность составления графика работы, правильность расчета зарплаты и пр. Мобильное приложение, интегрированное с информационной системой компании, позволило бы решить эти вопросы.

Определим этапы разработки мобильного приложения:

- выявление требований клиента;
- выбор операционной системы, для которой будет разработано приложение;
- разработка технического задания и его утверждение у заказчика;
- разработка дизайна интерфейса и элементов приложения;
- написание программного кода приложения;
- проведение тестов на разных моделях мобильных устройств; в случае наличия ошибок, доработка программного кода приложения и повторное тестирование.
- внедрение мобильного приложения;
- размещение приложения в GooglePlay, AppleAppstore, Windows



Marketplace.

Процесс изучения требований клиента завершается формированием функциональных требований к приложению со стороны компании.

Функциональная структура представляет собой систему, формально описывающую функциональные и информационные связи между компонентами системы, которая содержит:

- элементы структуры информационного средства, автоматизированные функции системы, последовательность действий, выполняемых при реализации функций техническими средствами или человеком;
- информационные связи между компонентами системы и с пользователями, с указанием содержания сообщений системы.

Общая функциональная схема работы сотрудников логистической компании с мобильным приложением представлена на рис. 1.

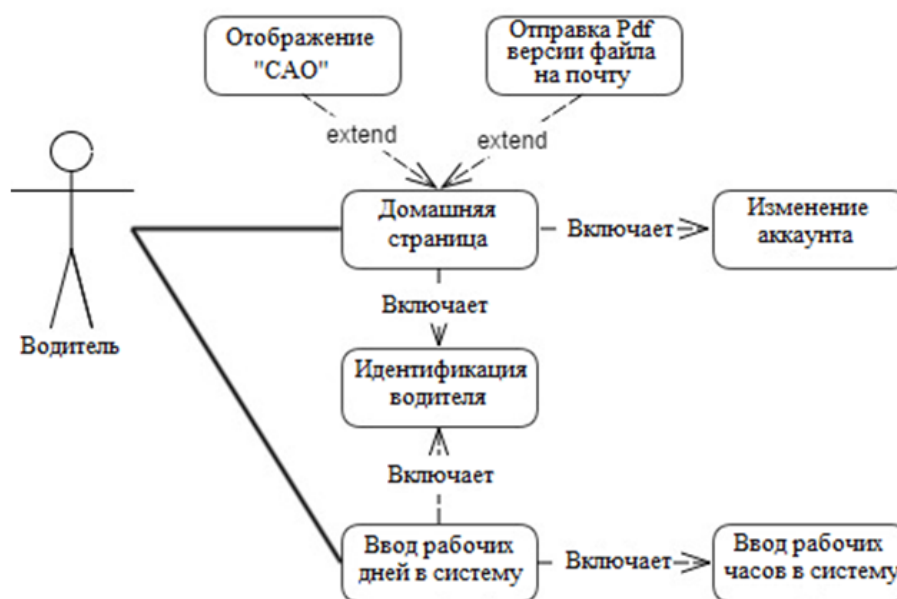


Рис. 1. Функциональная схема работы сотрудников логистической компании с мобильным приложением

Схема работы мобильного приложения представлена на рис. 2. В результате ввода данных система автоматически формирует выходные данные. Когда все поля в разделе регистрации заполнены и кнопка «Регистрация» нажата, система создает новую учетная запись как выходную информацию на этой странице. Учетная запись будет создана в том случае, если все входные данные заполнены правильно и нет пустых полей, в противном случае система будет выдавать предупреждение об ошибке.

На странице входа в свою учетную запись при вводе корректных имени пользователя и пароля система перенаправит пользователя на домашнюю страницу. Также система выдаст предупреждение, когда входные данные не являются правильными.

После успешного входа в систему, может быть выбран одна из трех

различных ссылок: ввод данных для расчета заработной платы, обзор страницы, счет пользователя.

Пользователь должен иметь возможность войти в свои персональные данные и изменить их в любое время, эти данные совпадают с данными о регистрации, поэтому система автоматически поменяет данные регистрации. Разница между этими двумя страницами состоит в том, что при регистрации можно ввести любые данные, а при изменении аккаунта не все поля доступны к изменению. При повторном нажатии кнопки «Изменить данные» информация будет успешно изменена. Система выдаст предупреждение, если какие-то поля заполнены некорректно.

Система распознает данные, введенные на странице «Ввод данных для расчета заработной платы» как маршрут и сохраняет его в базе данных. Выходные данные будут показаны в правильный день в календаре. Все данные, заполненные на странице «Ввод данных для расчета заработной платы» будут показаны, как выход на странице «Обзор». Система рассчитает заработную плату на основе данных заполненных на сегодняшний день на странице «Обзор».

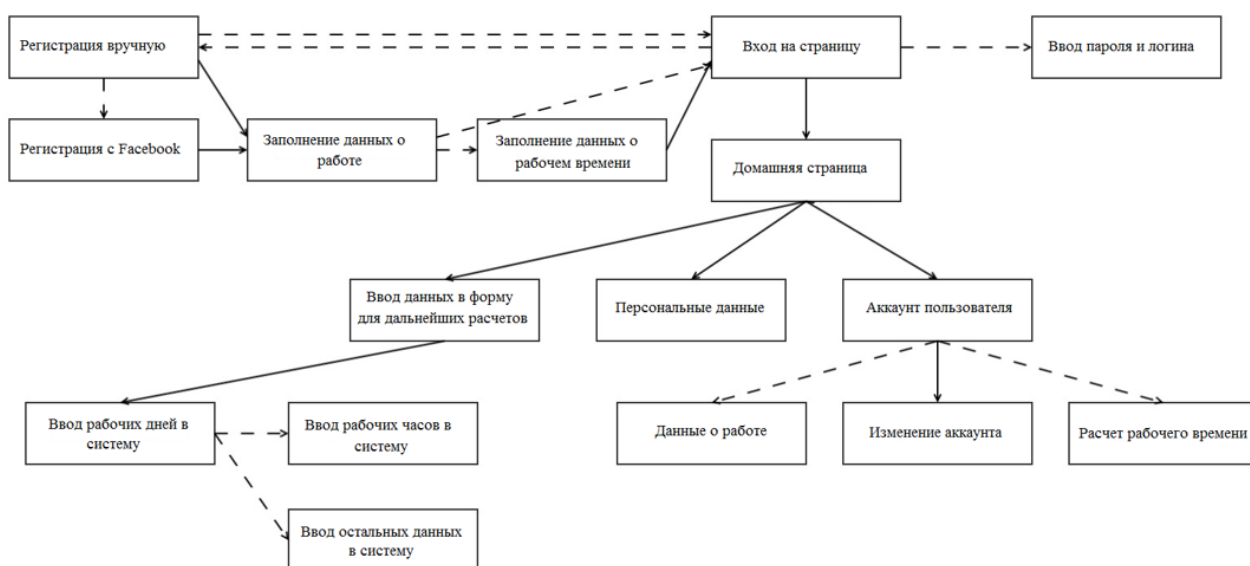


Рис. 2. Схема работы мобильного приложения

Расчет заработной платы происходит с учетом следующей информации:

- сверхурочные;
- выходные дни;
- рабочие дни;
- праздники;
- компенсации и размещение;
- оплачиваемый отпуск;
- неоплачиваемый отпуск;
- больничные;
- время простоев;

- компенсации работы без сменщика;
- аванс;
- ночная ставка.

Все параметры, используемые для расчета заработной платы должны быть учтены в приложении, а, следовательно, при разработке базы данных, обеспечивающей хранение и интеграцию данных с информационной системой компании.

Далее необходимо определить системные требования, предъявляемые к разрабатываемому мобильному приложению:

- приложение начинает свою работу, когда есть подключение к интернету для проверки лицензии, на предмет оплаты;
- приложение должно работать на всех операционных системах: Windows, Android и iOS;
- приложение не должно занимать большой объем ресурсов процессора, потому что оно рассчитано на работу как на старых телефонах, так и на новых моделях смартфонов;
- поля ввода базы данных приложения должны быть защищены от SQL-инъекций [5].

Табл. 1. Сравнительный анализ инструментов разработки мобильных приложений

Название ПО\ Характеристики	Простота использования	Высокая стоимость обслуживания	iOS / Android	Кроссплатформенность	HTML5	Визуальный редактор	Настройка дизайна	Интеграция в соц. сети	Своя база данных	Сложные приложения
Appery.io	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-
TheAppBuilder	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+
GoodBarber	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-
AppyPie	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+
SenchaTouch	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+
AppMachine	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-
MobileNation	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-
MobileRoadie	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-
GameSalad	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-
BiznessApps	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+

С учетом сформированных требований необходимо определить средство реализации мобильного приложения.

На сегодняшний день существует множество различных инструментальных средств разработки мобильных приложений. В ходе исследования была сформирована выборка из 10 самых востребованных инструментов для создания мобильных приложений. Для наглядности приведем таблицу 1, в которой отражены возможности инструментальных средств разработки мобильных приложений. В результате анализа возможностей инструментальных средств для создания мобильного приложения был выбран конструктор SenchaTouch (рис. 3).

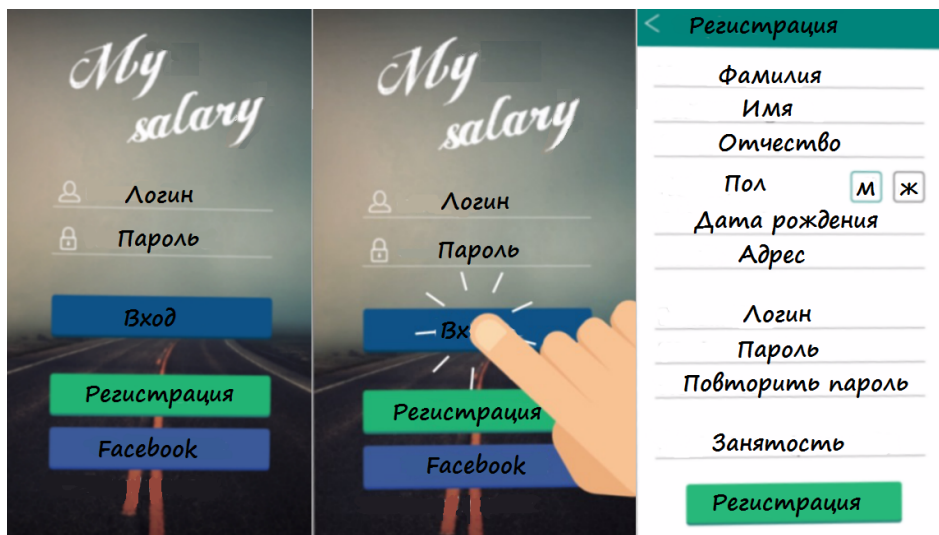


Рис. 3. Экран главной страницы приложения

Дизайн мобильного приложения был разработан с учетом требования обеспечить максимальную простоту работы с приложением для пользователей любого уровня владения информационными технологиями (рис. 4).

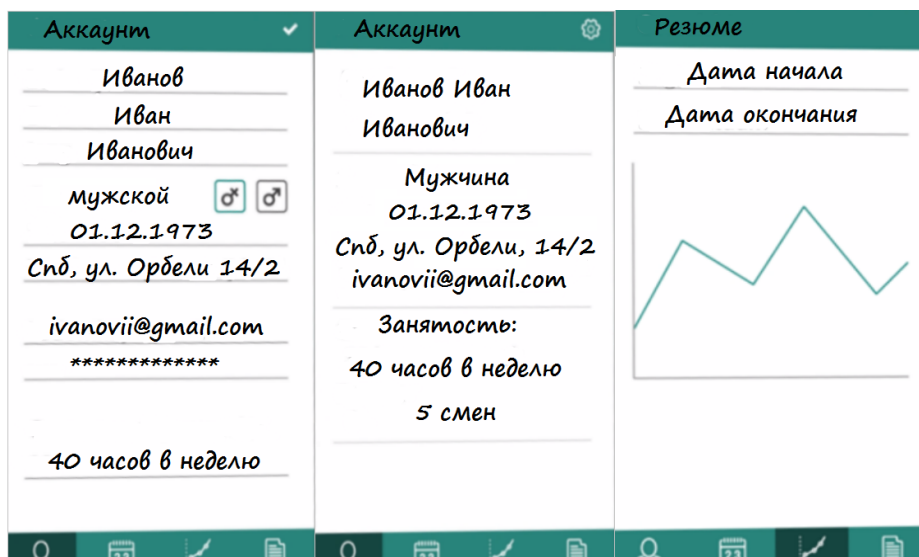


Рис. 4. Страница персональных данных пользователя

На главной странице пользователь может выполнить вход в систему, если он уже авторизованный пользователь и зарегистрироваться, если это новый пользователь. Экраны главной страницы и регистрации представлены на рис. 3. После входа система автоматически осуществляет переход на страницу с персональными данными пользователя. С этой страницы можно перейти на одну из ссылок, расположенных внизу экрана: «календарь и график» (рис. 4). Расчеты и записи рабочего времени ведутся в календаре (рис. 5). Здесь можно изучить информацию, касающуюся предыдущих месяцев работы, посмотреть и выставить график работы на текущий месяц, рассчитать заработную плату и увидеть графическое представление информации.

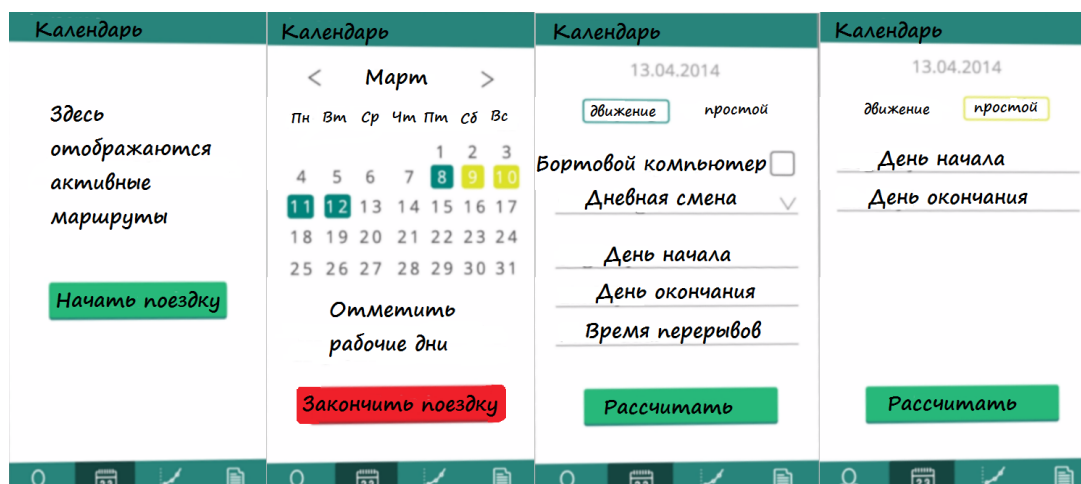


Рис. 5. Страница «Календарь» мобильного приложения

Результатом исследования явилось разработка мобильного приложения с целью совершенствования ИТ-решений логистических компаний. Созданное мобильное приложение удовлетворяет заявленным требованиям и может использоваться в деятельности логистических компаний.

#### *Литература*

1. Ильин И.В., Широкова С.В., Ильяшенко О.Ю., Лёвина А.И., Дубгорн А.С. ИТ-поддержка управления запасами с применением математических моделей. // Неделя науки СПбГПУ. – 2014. – № 1. – С. 152-158.
2. Бороненко С.Д., Ильяшенко О.Ю., Широкова С.В. Инструментальные средства поддержки принятия решений для предприятий малого бизнеса // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2015. – № 1 (5). – С. 87-92.
3. Возможности применения мобильных приложений // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2013. – № 39. – С. 52-68.
4. Платонов Ю.Г. Разработка мобильных приложений для работы с корпоративными информационными системами // Проблемы информатики. – 2011. – № 3. – С. 15-32.
5. Хорошенко С.В., Бороненко С.Д., Ильяшенко О.Ю., Койвунен А.В. Угрозы безопасности SQL-инъекций для web-приложений // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. II Межд. научно-техническая и научно-методическая конференция. СПб. – 2013. – С. 654-659.

## Опыт преподавания исследования операций The experience of operations research teaching

*Аннотация.* На основе многолетнего опыта преподавания исследования операций, а также обобщения имеющегося зарубежного опыта даются рекомендации по повышению качества преподавания этой дисциплины студентам экономических специальностей. Подчеркнута необходимость придания курсу большей практической направленности, с ориентацией на решение реальных задач на персональных компьютерах. Показано, как заинтересовать студентов изучением дисциплины, какие общие вопросы моделирования необходимо осветить, как организовать практические занятия. Рассмотрены несколько важных для практики типов математических моделей, которые рекомендуется рассмотреть в ходе практических занятий.

*Ключевые слова.* Исследование операций, математические модели, методы преподавания.

*Abstract.* Based on the long-term experience of operations research teaching as well as a foreign experience available in this field the recommendations are made about the improvement of quality of teaching this discipline to the students of economic specialties. The need in giving to the course a bigger practical orientation and solving real tasks on personal computers is emphasized. It is shown how to interest students in the study of this discipline, what general questions of modeling should be taken up, how to organize a practical training. Some important for practice types of mathematical models are recommended for considering during practicum.

*Keywords.* Operations research, mathematical models, methods of teaching.

Повсеместное распространение персональных компьютеров и разработка для них все более совершенного программного обеспечения открыло новые возможности по автоматизации различных аспектов деятельности руководителя. Наиболее важный из них — процесс выработки решения. Использование математического моделирования для выработки решений — предмет дисциплины «Исследование операций». Знать и применять на практике исследование операций особенно важно в наши дни, когда для преодоления экономического кризиса так важно принимать обоснованные, эффективные управленческие решения. Поэтому в настоящее время задача повышения качества преподавания этой дисциплины студентам экономических специальностей выходит на первый план.

В преподавании этой дисциплины в высших учебных заведениях имеются определенные трудности, связанные со сложностью используемого математи-

ческого аппарата и необходимостью навыков работы на компьютерах с использованием современных программ, в особенности программы Excel.

Большой опыт преподавания исследования операций накоплен во многих зарубежных университетах [3,4,7,8]. При изложении этой дисциплины за рубежом большой упор делается на практику постановки задач и их решение с помощью компьютеров, нежели на деталях применяемых математических методов. Считается, что математические детали методов исследования операций должны знать математики и программисты, создающие программы, а дело менеджера – грамотно поставить задачу, выбрать нужную программу, ввести данные в компьютер и правильно интерпретировать полученные результаты.

Для отечественных курсов исследования операций характерно большее внимание изложению математического аппарата, чем практике его применения. В советское время это объяснялось отставанием в вычислительной технике (особенно в количестве и качестве персональных компьютеров) и отсутствием бизнеса и конкуренции, стимулирующих развитие средств поддержки принятия решений. В настоящее время привычный стиль изложения методов исследования операций по традиции сохраняется, хотя в некоторых учебниках появились главы, посвященные использованию персональных компьютеров [1,5]. Тем не менее, желательно придать курсам исследования операций большую практическую направленность с опорой на использование современных компьютеров.

Опыт преподавания этой дисциплины в российских вузах, а также анализ зарубежных курсов исследования операций позволяют дать некоторые рекомендации по содержанию и стилю изложения этой дисциплины.

#### *Вступительная лекция.*

Основная цель вступительной лекции – заинтересовать студентов предметом «Исследование операций», показать эффективность применения и важность изучения этой области науки. Так, целесообразно рассказать об истории ее возникновения в годы Второй мировой войны и успешном использовании в войсках союзников при планировании боевых действий. Далее нужно описать послевоенное развитие исследования операций и качественный скачок в его популярности и распространении, произошедший после появления персональных компьютеров.

Необходимо привести примеры применения методов исследования операций в деятельности реально существующих предприятий. Желательно показать, насколько в процентах возрастает эффективность принимаемых решений. Так, многочисленные примеры говорят, что оптимальные решения, выработанные с помощью исследования операций, на 10–40% лучше решений, принятых традиционными методами (на основе интуиции, опыта, здравого смысла). Иными словами, используя исследование операций, руководитель может повысить прибыль своего предприятия на 10–40%, сократить расходы на такую же величину и т.д.

Опираясь на эту статистику, можно сделать вывод, что менеджеры, использующие исследование операций, принимают более эффективные решения, чем их коллеги, не знакомые с этой наукой. И это положительно сказывается на их карьерном росте.

Подобные сведения обычно вызывают у студентов интерес к исследованию операций, желание изучить эту науку и использовать в своей практической деятельности.

#### *Введение в моделирование.*

После вступительной лекции следует остановиться на общей методологии моделирования при выработке управленческих решений. Обычно этому уделяют недостаточно внимания и сразу переходят к рассмотрению конкретных моделей, чаще всего линейного программирования. Однако правильнее посвятить этой теме 2-3 лекции, где подробно, во всех деталях, с примерами рассмотреть следующие вопросы:

- какое место занимает математическое моделирование в процессе управления;
- каковы особенности применения моделей на разных уровнях управления;
- какие типы математических моделей существуют;
- какие компьютерные программы и пакеты прикладных программ можно использовать (кроме Excel, можно сослаться на ряд специализированных пакетов [6,9,10]);
- как проанализировать управленческую ситуацию и сформулировать управленческую проблему;
- как организовать процесс моделирования;
- как выбрать подходящий метод моделирования и построить математическую модель;
- где взять данные для моделирования и каковы требования, предъявляемые к ним;
- как проверить, адекватна ли построенная модель реальной ситуации и можно ли этой модели доверять;
- как интерпретировать результаты моделирования (ведь модель — лишь упрощенное, абстрактное изображение действительности и многое в ней не учитывается);
- как после интерпретации результатов моделирования наиболее эффективно их использовать.

Оставить в стороне эти важные практические вопросы нельзя, ведь без ответа на них математическое моделирование будет восприниматься студентами-экономистами лишь как некоторое дополнение к стандартному курсу высшей математики, возможно, развивающее голову, но не имеющее практического значения.

#### *Практические занятия.*



Параллельно с изложением на лекциях введения в моделирование можно на практике рассмотреть простейшую модель, иллюстрирующую основные положения лекционного материала (анализ управленческой ситуации, формулирование модели, интерпретация результатов). Такую модель можно построить и решить с помощью анализа «что-если» (полного перебора вариантов). Если занятия проходят в лаборатории, эту модель можно тут же ввести в Excel, заодно познакомив студентов с основными средствами моделирования этой программы. Если занятия – в общей аудитории, можно лишь сформулировать модель, а ее решение на компьютере поручить в качестве самостоятельной работы.

При изучении линейного программирования студентам традиционно не только в деталях рассказывают симплексный метод, но и учат применять его на практике, решая задачу вручную, с помощью заполнения громоздких симплекс-таблиц. Аналогичная ситуация складывается и при изучении транспортных моделей, где студентам приходится решать задачи, используя метод потенциалов. Понятно, что после длительных попыток заполнения множества чисел в сложных таблицах студенты редко проникаются любовью к математическим методам и уж тем более — желанием использовать их на практике.

В недалеком прошлом, до широкого распространения персональных компьютеров, такой подход к изучению математических методов в экономике, возможно, и был оправдан. Сейчас ситуация в корне изменилась. У каждого менеджера на столе стоит персональный компьютер, обладающий набором дружелюбных к пользователю программ. Для их применения не нужно владеть навыками программирования и знать алгоритмы, лежащие в основе программ. Наиболее популярные и полезные в менеджменте методы исследования операций стали доступны каждому владельцу компьютера, у которого установлена программа Excel.

Поэтому на практических занятиях целесообразно основное внимание уделить постановке и математической формулировке задачи и затем решать ее на компьютере — в лаборатории или дома, в качестве самостоятельной работы. Естественно, необходимо научить студентов всем деталям использования компьютерных программ и правильной интерпретации полученных результатов. В частности, после решения задачи линейного программирования программа Excel выдает подробные отчеты, содержащие информацию, исключительно важную для лица, принимающего решение (интервалы оптимальности и устойчивости найденного решения, теневые цены используемых ресурсов и т. д.). Нужно рассказать, где именно в отчетах находятся эти сведения и как их использовать на практике.

Смысл получаемых результатов можно объяснить с помощью графического метода решения. Геометрически легко проиллюстрировать такие понятия линейного программирования как допустимые и оптимальные решения, интервалы устойчивости и оптимальности, теневые цены и т. п., а также показать возможные причины отсутствия решений. Поэтому несколько простейших мо-

делей следует решить в аудитории графически, а также задать для домашнего, самостоятельного решения.

Аудиторные практические занятия лучше всего проводить в лабораториях, где каждый студент работает на своем компьютере. Однако зачастую это бывает невозможно в связи с загруженностью лабораторий или отсутствием в них нужного количества компьютеров. В этом случае в обычной аудитории можно сосредоточиться на постановке задач и их математической формулировке (что как раз и является наиболее сложной и творческой частью моделирования), а решение на компьютерах оставлять для домашней работы. При наличии подробных пособий по использованию компьютерных программ в исследовании операций, например [2], освоение компьютерного моделирования может быть представлено как часть самостоятельной работы студентов, а также входить в задания на курсовые работы и проекты.

Далее предложено два типа моделей, которые имеет смысл построить в ходе практических занятий, так как они важны для практики и легко реализуются на компьютерах.

#### *Сетевые модели.*

Много полезных сетевых моделей может быть легко реализовано средствами электронных таблиц Excel или с помощью пакетов прикладных программ WinQSB и POM-QMforWindows. Обычно в курсах исследования операций наиболее подробно рассматривают транспортную модель и модель назначений. На практических занятиях имеет смысл построить и ряд других важных для практики сетевых моделей: модели перевозок с промежуточными пунктами, модели максимизации потока, нахождения кратчайшего пути, замены оборудования. При этом следует так ставить задачи, чтобы ясен был их практический смысл. Желательно приводить примеры из жизни, где решение подобных задач дало реальный экономический эффект.

#### *Динамические модели.*

Модели исследования операций, входящие в традиционные курсы этой дисциплины, как правило, ограничиваются рассмотрением одного временного периода (неделя, месяц, год). Такие модели часто называют статическими. Более интересными и реалистичными представляются модели, охватывающие несколько временных периодов. Они называются динамическими. В них учитывается, что решения, принимаемые в одном временном периоде, влияют на последующие решения. Возникающие при этом зависимости решений от времени их принятия интуитивно учесть весьма сложно, поэтому динамические модели, анализирующие эти зависимости, являются очень ценным инструментом принятия решений.

Трудность разработки динамических моделей заключается в том, что обычно каждый временной период имеет собственный показатель эффективности. Но для оптимизации модели требуется лишь один показатель, который отражает общую эффективность процесса, охватывающего все временные периоды.

Наиболее интересные и полезные динамические модели возникают при решении задач управления запасами, календарного планирования, управления финансами, планирования производства. Так, например, динамические модели управления запасами (их также называют многофазовыми моделями управления запасами) представляют целый класс моделей, которые применяются для управления запасами материалов, финансов, трудовых ресурсов и т.д. при переходе от одного периода времени к другому. Для построения и оптимизации таких моделей можно использовать метод линейного программирования, оформляя их в виде электронных таблиц Excel. Гибкость этой программы позволяет легко вносить в модель небольшие изменения. Например, сначала можно не учитывать связи между отдельными временными периодами, выбирая для каждого из них свой показатель эффективности (то есть фактически рассматривать не одну модель, а целый набор независимых статических моделей — для каждого временного периода). Затем можно учесть зависимость между периодами, сделав модель динамической, с единым показателем эффективности. Его оптимальное значение, как легко убедиться, окажется лучше, чем сумма показателей, полученных для независимых периодов времени.

#### *Краткие выводы.*

В итоге можно сказать, что преподавание исследования операций можно сделать более интересным и практически значимым для студентов, если ссылаться на примеры эффективного использования этой науки в реальной жизни, рассказывать, как решаются разнообразные проблемы, возникающие при использовании математических моделей в процессе управления и, наконец, на практических занятиях больше использовать вычислительную технику, решая задачи, максимально приближенные к действительности.

#### *Литература*

1. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б. Математические методы и модели для менеджмента. – СПб.: Изд-во «Лань», 2005.
2. Кутузов А.Л. Исследование операций. Линейная оптимизация в Excel и WinQSB. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015.
3. Мур Дж.Х., Уэдерфорд Л.Р. Экономическое моделирование в MicrosoftExcel. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.
4. Таха Х.А. Введение в исследование операций. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007.
5. Юрьев В.Н., Кузьменков В.А. Методы оптимизации в экономике и менеджменте. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006.
6. Chang Y.-L., Desai K. WinQSB, Version 2.0. – Wiley, 2003.
7. Render B., Stair R.M., Hanna M.E., Hale T.S. Quantitative Analysis for Management. Prentice Hall, 2014.
8. Taylor B.W. Introduction to Management Science. Prentice Hall, 2014.
9. Weiss H.J. POM-QM for Windows v. 3. Prentice Hall, 2005.
10. Weiss H.J. POM-QM v. 3 for Windows Manual. Prentice Hall, 2007.

Использование стандарта PRINCE2 для управления проектом по внедрению системы 1С:MES на предприятии ООО «ЛПМ Система»  
Applying of the PRINCE2 standard in managing the project of implementation the 1С: MES information system  
for enterprise LLC “LPMSYSTEM”

*Аннотация.* В статье описаны информационные системы оперативного управления производством, проанализированы основные проблемы, связанные с их внедрением на предприятии. Описан один из подобных продуктов, разработанный компанией 1С. Дано обоснование того, зачем нужен проектный подход к внедрению систем. Описана методология управления проектами PRINCE2 и то, как она была адаптирована на предприятии для внедрения системы 1С:MES.

*Ключевые слова.* PRINCE2, управление проектом, процесс, информационная система, информационно-техническая поддержка, архитектура предприятия.

*Abstract.* The information systems of operational production management are described in this article, the most wide-spread problems, connected with their implementation are analyzed. The alike product of 1С company is described. The reasons of why the project approach is useful are given. The project management methodology PRINCE2 and it's tailoring for this kind of projects are described.

*Keywords.* PRINCE2, project management, process, information system, IT-support, enterprise architecture.

Проблема управления проектами стала очень актуальной в последнее время. Многие предприятия желают автоматизировать управление производством, чтобы быть более конкурентно-способными и быстрее реагировать на изменения нестабильной бизнес среды. Одним из способов автоматизации управленческой деятельности предприятия является внедрение информационных систем [1,6]. Многие компании расценивают внедрение системы как простую установку программного обеспечения, однако правильное внедрение любого IT-решения является трудоемкой, затратной и долгосрочной задачей, которая затрагивает огромное количество аспектов, связанных как с архитектурой систем и приложений, так и с бизнес архитектурой предприятия [2]. Отсюда возникает необходимость проектного подхода к внедрению информационных систем, который позволяет представить внедрение системы как единый проект, то есть временную управляемую организацию, сформированную для создания бизнес-продукта. Дисциплина управления проектами и применение различных методологий управления проектами только набирает популярность среди российских

компаний, так как руководство компаний начинает осознавать, что отсутствие управления проектом влечет за собой огромные издержки при внедрении и эксплуатации системы и даже сбои в работе предприятия.

Холдинг Ленполиграфмаш (далее – ЛПМ) является крупным машиностроительным предприятием Санкт-Петербурга. В Холдинг входит большое количество компаний, в том числе несколько производственных предприятий, поддерживающих основное производство и работающих на внешних клиентов. На сегодняшний день предприятие занимается проектированием, выпуском, установкой и ремонтом широкого перечня полиграфического оборудования; обслуживания по переработке пищевых продуктов, а также товаров народного потребления.

На протяжении длительного периода времени ключевой бизнес-процесс ведения заказа покупателя поддерживался самописной информационной системой, которая в определенный момент перестала отвечать всем потребностям организации и поддерживать основные функции ключевого бизнес-процесса. Было принято решение о переходе на приложения платформы 1С [6], а в качестве поддержки управления производственными процессами был выбран программный продукт «1С:МЕС Оперативное управление производством». Эта система позволяет производить планирование и диспетчирование производства в режиме реального времени, формировать различные отчеты, необходимые для принятия управленческих решений и обмениваться данными с другими системами той же платформы [3].

При этом необходимо также учесть, что внедрение ИТ-систем не является самодостаточным. Долгосрочный успех ИТ-проектов обусловлен в первую очередь эффективностью и согласованностью внедряемых бизнес-процессов, а правильное построение всей архитектуры предприятия становится одним из ключевых факторов для достижения конкурентного преимущества на рынке и хорошей базой для дальнейшего постепенного и увязанного со стратегическими интересами развития компании. Архитектура предприятия увязывает бизнес и информационные технологии и делает их развитие постепенным и равномерным. Основная задача архитектуры предприятия – дать целостное, комплексное представление о компании и ее деятельности в целом. Внедрение и поддержание согласованной архитектуры предприятия является сложной задачей из-за большого количества заинтересованных сторон.

Для данного проекта была построена базовая и целевая архитектура предприятия ООО ЛПМ Система (одно из предприятий Холдинга ЛПМ, на котором осуществляется пилотный проект). Внедрение информационной системы оперативного управления производством и переход на новую архитектуру – это долгосрочная задача, которые затрагивает различные аспекты деятельности предприятия и имеет на выходе конечный продукт – новую целевую архитектуру, а значит деятельность по решению этой задачи является проектной и требует проектного управления.

Учет проектного управления в бизнес-архитектуре предприятия является основой развития компании. Проектная деятельность является важной частью бизнес-архитектуры, так как возникает в те моменты, когда компания отходит от ведения бизнеса «как обычно», решая отдельно взятые бизнес задачи при помощи временных организаций – проектов и программ.

Проект – временная управляемая организация, сформированная для создания бизнес-продукта в соответствии с сформированным бизнес-кейсом (обоснованием необходимости и эффективности рассматриваемого проекта). Чтобы обеспечить успешное внедрение планируемых изменений в существующую архитектуру в рамках проектной деятельности, необходимо применение методологии (стандарта) управления проектами, который позволит четко регламентировать весь процесс проектного управления от начала до его завершения и учесть все аспекты рассматриваемого проекта.

Среди множества стандартизированных подходов к управлению проектами руководством ЛПМ была выбрана методология PRINCE2 (Project in a Controlled Environment). Стандарт PRINCE2 был разработан в Великобритании в 1989 году как стандарт для управления IT-проектами, последний раз стандарт изменялся в 2002 году организацией Office for Government Commerce, которая приобрела ССТА (разработчик методологии). Сейчас этот стандарт принадлежит компании Axelos и применяется в более чем 150 странах мира для управления проектами в более чем 20000 организациях. Метод PRINCE2 является четко структурированным подходом к управлению проектами. В отличие от, например, PMI, стандарт PRINCE2 диктует не просто «что нужно делать», но «как нужно делать». В PRINCE2 описаны процедуры для координации действий проектной команды, для изменения проекта, а также процедуры, предусматривающие существенные отклонения от плана проекта. Кроме того, эта методика позволяет давать проекту постоянное бизнес-обоснование с точки зрения рациональности старта проекта и продолжения работы над ним на каждой стадии жизненного цикла. PRINCE2 базируется на 7 принципах, которые позволяют: обосновать эффективность проекта на всех стадиях жизненного цикла, опираться на опыт предыдущих проектов, четко разграничить роли и обязанности, учитывая интересы всех сторон, контролировать сроки проекта, управлять коммуникациями и рисками, учитывать среду, в которой ведется проект и фокусироваться на конечном продукте, а не на процессе его создания. В методике PRINCE2 интегрировано 7 тем: бизнес-кейс, организация, качество, планирование, риски, изменение и прогресс. Темы – это аспекты любого проекта, им уделяется особое внимание, и они являются принципиальной и сильной стороной этой методики. PRINCE2 – это методология, базирующаяся на процессном подходе к управлению проектами. Согласно ней, управление проектом состоит из 7 процессов, от его инициации и до завершения [4]. Одним из основных элементов, использованных в проекте внедрения системы 1С:MES стал документ «Бизнес-кейс», который содержит основную информацию об экономической эффективности проекта. Со-

гласно PRINCE2, этот документ должен пересматриваться и, в случае необходимости, обновляться управляющим советом проекта. На каждой стадии проекта по внедрению системы 1С:МЕС его руководство принимало решение о целесообразности продолжения работы именно на основании составленного в начале «Бизнес-кейса». Была решена вечная проблема с распределением ответственности за различные задачи. В этом проекте четко определялись роли и ответственности в проектной команде, а каждое задание формулировалось в виде Рабочего пакета, который выдавался конкретному работнику, а результат оценивался менеджером проекта, а затем ответственным руководителем.

Также использование методологии PRINCE2 в данном случае позволило сформировать проектную команду, включающую представителей всех заинтересованных сторон. В соответствии с PRINCE2 основная ответственность по выполнению проекта ложится на проектного менеджера (в данном проекте им стал менеджер по внедрению информационных систем), а органом, контролирующим его работу, должен быть проектный совет в составе: главного пользователя (в данном проекте – начальник производства), главного поставщика (в данном проекте – программист, специализирующийся на МЕС системах) и ответственного руководителя (в данном проекте – начальник ИТ-подразделения). Формирование такой проектной команды позволило разграничить ответственность за выполнение работ, включить в проект представителей всех заинтересованных сторон и обеспечить четкое понимание каждым участником своей роли в проекте. Кроме того, методология позволила решить проблему постоянного изменения требований к конечному продукту. Было сделано «Описание Продукта Проекта», его место в архитектуре компании, предоставляемые им ИТ-сервисы и составлен план реализации проекта с ориентацией на продукты. Такая ориентация на продукты позволила отслеживать видимый прогресс по проекту. Также план проекта, реализованный в MS Project, позволил выявить узкие места проекта и выявить нехватку кадров, после чего были наняты программист и консультант.

Важно отметить, что каждый проект является уникальным в плане своего масштаба, сложности, территориальной расположенности и многих других факторов, именно поэтому, перед тем, как применять PRINCE2, требуется его адаптация под конкретный проект. Однако то, что метод требует адаптации, не означает, что нужно исключить из него некоторые элементы, PRINCE2 по-прежнему должен быть использован полностью, так как все эти элементы взаимосвязаны между собой и образуют единую методологию. Адаптация происходит к внешним факторам и факторам проекта. Должен быть подобран тот уровень управления, который не перегрузит проект, а позволит обеспечить оптимальный уровень контроля этих факторов. Правильно адаптированная методика PRINCE2 позволила завершить проект по внедрению 1С:МЕС в запланированных временных рамках, минимизировав дополнительные затраты. Дополнительные инвестиции были связаны только с перепрограммированием одной из функций

приложения, реализующей печать персональных заданий. Реализация этой доработки была заказана у компании 1С и не потребовала больших финансовых вложений, так как объем и сложность работ были незначительны. Сейчас проект находится на стадии поддержки, система введена в эксплуатацию. Методика PRINCE2 будет и в дальнейшем использоваться на предприятии при внедрении других модулей системы. Следующим этапом использования этой методологии планируется ее адаптация к управлению цепочкой проектов на предприятии.

В заключении следует сказать, что архитектурное видение предприятия и информационных систем в целом, а также методология управления архитектурным проектом и в частности стандарт PRINCE2 дают очень четкое представление всем работникам того, как функционирует компания, как она должна функционировать, почему она так должна функционировать и каким образом этого можно достичь. При этом формируется единая целостная картина компании, и приходит четкое понимание взаимосвязи бизнеса и информационных технологий, которые, безусловно, дают конкурентные преимущества в условиях современного рынка.

#### *Литература*

1. Ивасенко А.Г., Гридасов А.Ю., Павленко В.А. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебное пособие. – М.: КноРус, 2013. – 158 с.
2. Менеджмент процессов / Й.Беккер, Л.Вилков, В.Таратухин, М.Кугелер [и др.]. – М.: Эксмо, 2010. – 384 с.
3. Мауэргауз Ю.Е. Продвинутое планирование и расписания (AP&S) в производстве и цепочках поставок. – М.: Изд. “Экономика”, 2012. – 569с.
4. OGC (The Office of Government Commerce). Managing successful projects with PRINCE2™. – London: TSO, 2009. – 329 с.
5. ITIL® AND PRINCE2® IN PRACTICE / Ilin I.V., Lyovina A.I., Shirokova S.V., Hellmann N., Dubgorn A.S. // Saint-Petersburg State Polytechnical University. Saint-Petersburg, 2014.
6. Барболина С.А., Широкова С.В. Разработка проекта перевода девелоперской компании на новую версию системы «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ» // Сборник научных трудов XVIII Межд. научно-практ. конференции "Системный анализ в проектировании и управлении". – СПб., СПбГПУ, Дом ученых (в Лесном). – С. 26-27.
7. Бороненко С.Д., Ильяшенко О.Ю., Широкова С.В. Инструментальные средства поддержки принятия решений для предприятий малого бизнеса // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2015. № 1 (5). – С. 87-92.
8. Возможности применения мобильных приложений // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2013. – № 39. – С. 52-68.



## Определение специфики ИТ-проектов и их эффективности для компании Determination of IT projects and its effectiveness for company

*Аннотация.* В современных условиях многие компании либо уже внедрили информационные системы управления предприятием в свой бизнес, либо планируют это сделать. Для реализации потребностей организаций в функциональности программных продуктов формируются ИТ-проекты, реализуемые совместно с компаниями, занимающимися автоматизацией и интеграцией процессов. Одним из самых важных вопросов остается определение эффективности от таких проектов, т.е. того, насколько хорошо информационная система будет решать поставленные задачи. В статье приведены основные этапы ИТ-проекта и затраты, связанные с жизненным циклом системы на каждом этапе.

*Ключевые слова.* Информационная система управления предприятием, ИТ-проект, эффективность.

*Abstract.* In modern business conditions, many companies either have already implemented information systems or are planning to do so. For realization of the companies' needs they start the IT-projects in cooperation with companies involved in automation and integration process. One of the most important issues is to determine the effectiveness of such projects, i.e. how well the information system will solve the problem. The article describes the main stages of IT project and its costs associated with the life cycle of the system at each stage.

*Keywords.* Enterprise management information system, IT-project, efficiency.

В условиях современного рынка требования к скорости и качеству принимаемых управленческих решений высоки. Инструментом, помогающим менеджменту контролировать и управлять результатами работы компаний, являются корпоративные информационные системы. Эффективность использования систем управления предприятием (ERP-систем), предоставляющих достоверную и актуальную информацию об оперативной, хозяйственной и коммерческой деятельности организации, выдвигается на первое место. Помимо этого, применение информационных систем позволяет предприятиям оптимизировать расходы на ИТ и более эффективно использовать собственные мощности.

Рынок ERP-систем в России представляет собой крупный сегмент рынка программного обеспечения. Показатели последних лет демонстрируют его рост в размере 5,9 % в 2013 году в сравнении с 2012 г., размер составил 95,4 млрд.руб. [1]. На 2015 год аналитики прогнозируют умеренно-негативную тенденцию развития. В первую очередь, это связано с кризисом, являющимся следствием обстановки в геополитике. Политические ограничения на использо-

вание зарубежных систем влекут за собой изменения в запросах некоторых компаний. Так, например, госсектор не может использовать иностранные технологии.

Другой причиной замедления роста рынка является экономический кризис в РФ. Компании закрывают проекты по внедрению и совершенствованию своих систем вследствие трудностей для того, чтобы снижать свои расходы в период кризиса.

Но это не единственная причина замедления роста рынка. Многие предприятия уже выполнили внедрение ERP-систем в свой бизнес, это означает, что наиболее популярными сейчас являются проекты по развитию существующих систем, а не созданию новых.

Крупнейшими потребителями информационных систем управления предприятием являются предприятия процессного производства, оптовой и розничной торговли. Их совокупная доля на рынке составляет более 40% [2]. Также растет спрос на соответствующие решения со стороны транспортных компаний, организаций коммунального хозяйства, государственных учреждений.

Как было написано ранее, многие компании уже используют современные информационные технологии для управления бизнесом. Это может быть как комплексное решение от одного вендора, так и интегрированная система, состоящая из продуктов разных вендоров. Использование интегрированной системы может стать более удобным и эффективны для бизнеса, так как отдельные составные части решают поставленные задачи в виде, подходящим компании наилучшим образом. В этом случае главной задачей является установка связи составных частей системы для того, чтобы она отвечала всем требованиям бизнеса компании.

Для реализации внедрения и интеграции информационных систем используются методы проектного управления. Проектное управление — вид управленческой деятельности, базирующийся на предварительной коллегиальной разработке комплексно-системной модели действий по достижению оригинальной цели и направленной на реализацию этой модели. Существуют определенные международные и российские стандарты, такие как ISO и ГОСТ, определяющие основные правила и границы деятельности по управлению проектами.

К основным параметрам проекта в системе проектного управления можно отнести следующие показатели, являющиеся ключевыми как для Заказчика, так и для Исполнителя [3]:

- 1) потребности бизнеса.

Потребности бизнеса должны быть определены на стадии инициализации и зафиксированы в описании проекта. Потребности бизнеса должны являться основной причиной реализации проекта, именно их должен удовлетворить завершенный проект.

- 2) границы проекта.

Границы описываются в документации проекта и всегда являются компромиссным вариантом между желанием Заказчика и возможностями Исполнителя. Отсутствие описания или недостаточно точное описание границ проекта может значительно повлиять и на продолжительность, и на бюджет проекта.

### 3) продукт проекта.

Это главный результат проекта. Отсутствие точного описания продукта проекта и четкого понимания у Заказчика, что обещает сделать Исполнитель, может оказать негативное влияние на этапе завершения проекта.

В настоящее время в мире существует широкий выбор методов проектного управления, которые базируются на общепризнанных методологиях и концепциях. Все вендоры корпоративных информационных систем определяют собственную концепцию ведения ИТ-проектов по внедрению и совершенствованию систем. Например, компания SAP определяет методологию ASAP, описывающую все стадии жизненного цикла проекта, а также документацию и принципы управления проектом.

Вне зависимости от применяемых методов и стандартов управления проектами существуют стадии, единые для всех проектов:

- предпроектное исследование – на данной стадии проводится выявление и уточнение потребностей Заказчика ИТ-проекта, формируется коммерческое предложение и варианты дальнейшего сотрудничества.
- разработка концепции информационной системы – на данной стадии проводится описание модели будущей комплексной информационной системы и определение стратегии её внедрения.
- предварительное обследование предприятия – на данной стадии проводится получение более полной информации о предприятии-заказчике и уточнение предварительных функциональных и стоимостных рамок, а также порядка выполнения проекта.
- моделирование системы – на данной стадии проводится определение рамок использования типового функционала и выявление необходимых изменений в типовом программном продукте.
- проектирование системы – на данной стадии осуществляется спецификация необходимых доработок типового функционала системы.
- разработка – непосредственная реализация доработок.
- тестирование – на данной стадии осуществляется техническое и эксплуатационное тестирование новой системы.
- опытная эксплуатация – на данной стадии осуществляется подготовка системы к вводу в промышленную эксплуатацию.
- завершение проекта – на данной стадии готовится проектная документация и заключается контракт на обслуживание системы.
- постпроектное обслуживание – на данной стадии осуществляется гарантийное обслуживание внедренной системы.

При прохождении всех стадий проекта команда исполнителя использует различные инструменты для реализации целей проекта. К ним относят ПО, позволяющее проводить моделирование процессов, протекающих в компании, в различных нотациях, таких как IDEF, EPC, UML, BPMN и т.д. С помощью моделирования процессов с использованием нотаций становится возможным проводить анализ того, какие из них можно усовершенствовать и с использованием каких ресурсов

Стоит отметить, что организационная структура проектной команды состоит не только из группы исполнителей. Как на стороне исполнителей, так и на стороне заказчика должна быть сформирована команда, отвечающая за результаты проекта перед руководством.

Со стороны исполнителей работает команда проекта, которую возглавляет руководитель, или менеджер проекта. Команда, как правило, состоит из специалистов-консультантов и разработчиков. Со стороны заказчика также должна быть сформирована команда, которую возглавляет руководитель проекта, отвечающий за организацию и управление проектом. Команда проекта в данном случае состоит из пользователей, отвечающих за автоматизацию конкретных функций и подсистем.

Одной из главных задач руководства компании является оценка эффективности внедрения или совершенствования информационной системы компании. Другой - определение того, какие задачи эта система должна решать, а также кто будет предоставлять услуги по реализации проекта. Безусловно, внедренная система увеличивает стоимость бизнеса и оптимизирует бизнес-процессы. Однако, для принятия решения о том, какую систему выбирать, необходимо провести анализ затрат на проект, которые не ограничиваются только затратами на приобретение продукта и лицензий, но также включают затраты на сопровождение.

На рис. 1 представлены затраты на внедрение информационной системы и эффект от ее использования.

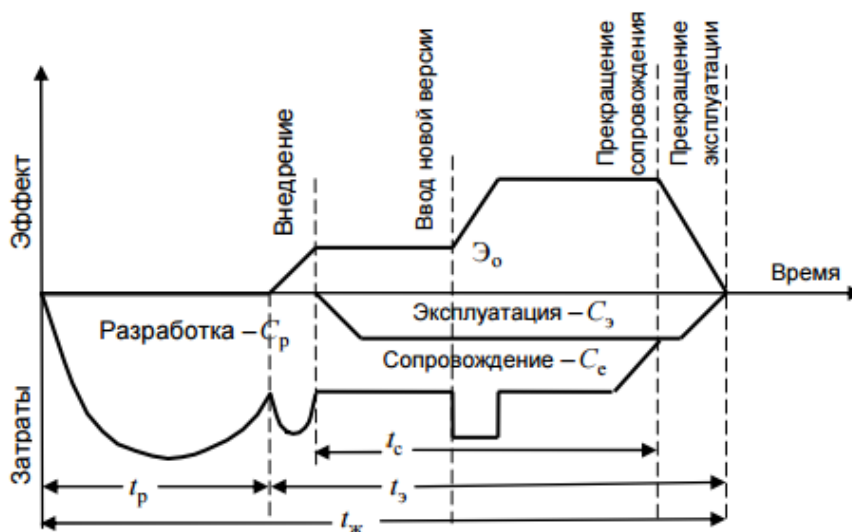


Рис. 1. Затраты на ИС в течение жизненного цикла

Оценить эти затраты возможно с использованием метода совокупной стоимости владения информационной системой (ТСО – Total Cost of Ownership), предложенного компанией Gartner. Суть метода заключается в суммировании прямых и косвенных эксплуатационных затрат (показатель ТСО) на эксплуатацию информационной системы. Показатель ТСО позволяет оценить совокупные затраты на ИТ, на сопровождение информационных систем, анализировать и управлять ИТ-бюджетом для получения наибольшей эффективности. ТСО представляет собой систему показателей, соответствующую статьям расходов: расходы на администрирование, поддержку, на аппаратно-программные средства, на разработку и т.д.

Для определения эффективности от внедрения информационной системы возможно воспользоваться КРІ показателями. Необходимо построить систему КРІ и обозначить минимальный уровень каждого показателя, который должен быть достигнут в результате изменения в информационной системе. В таком случае появляется возможность измерить результат и сравнить с первоначальным. В качестве примера можно привести несколько из них:

- Уровень запасов. В качестве целевого показателя необходимо достигнуть сокращения текущего уровня на 15%.
- Показатель доли своевременно выполненных поставок. В качестве целевого показателя необходимо достигнуть увеличение текущего уровня на 17%.

Для оценки экономического эффекта возможно пользоваться показателями экономического эффекта и срока окупаемости ИТ-проекта. Ожидаемый экономический эффект определяется:

$$\mathcal{E}_{ГОД} = \mathcal{E}_{ВНЕШ} + \mathcal{E}_{ВНУТ} \quad (1)$$

$$\mathcal{E}_{ВНЕШ} = \mathcal{E}_{П} + \mathcal{E}_{ОС} \quad (2)$$

где  $\mathcal{E}_{П}$  – увеличение прибыли;

$\mathcal{E}_{ОС}$  – экономия на оборотных средствах.

$\mathcal{E}_{ВНУТ}$  можно рассчитать по формуле 3:

$$\mathcal{E}_{ВНУТ} = Z_C - Z_{П}, \quad (3)$$

Суммы затрат до и после интеграции модулей рассчитываются по формулам 4 и 5:

$$Z_C = 12 * C_{ЭКСП}, \quad (4)$$

$$Z_{П} = 12 * C_{ЭКСП}, \quad (5)$$

где  $C_{ЭКСП}$  – эксплуатационные затраты.

В качестве примера можно привести небольшой проект по интеграции модулей информационной системы, проводимый для петербургской компании ЗАО «Раском». В компании необходимо было объединить работу системы, решающей задачи учета, с системой, предназначенной для биллинга.

Было предложено следующее решение – настройка обмена между модулями. Для его реализации необходимо было спроектировать и разработать инструмент [4,5].

В ходе данного проекта было проведено обследование процессов, связанных с совершенствуемым функционалом. Для этого применялись инструменты графического моделирования процессов в нотациях IDEF0 и EPC. Далее проводился анализ и реинжиниринг в части этих процессов. Например, рис. 2 демонстрирует процесс тарификации клиента в нотации EPC в том виде, в котором он выполнялся до интеграции модулей:

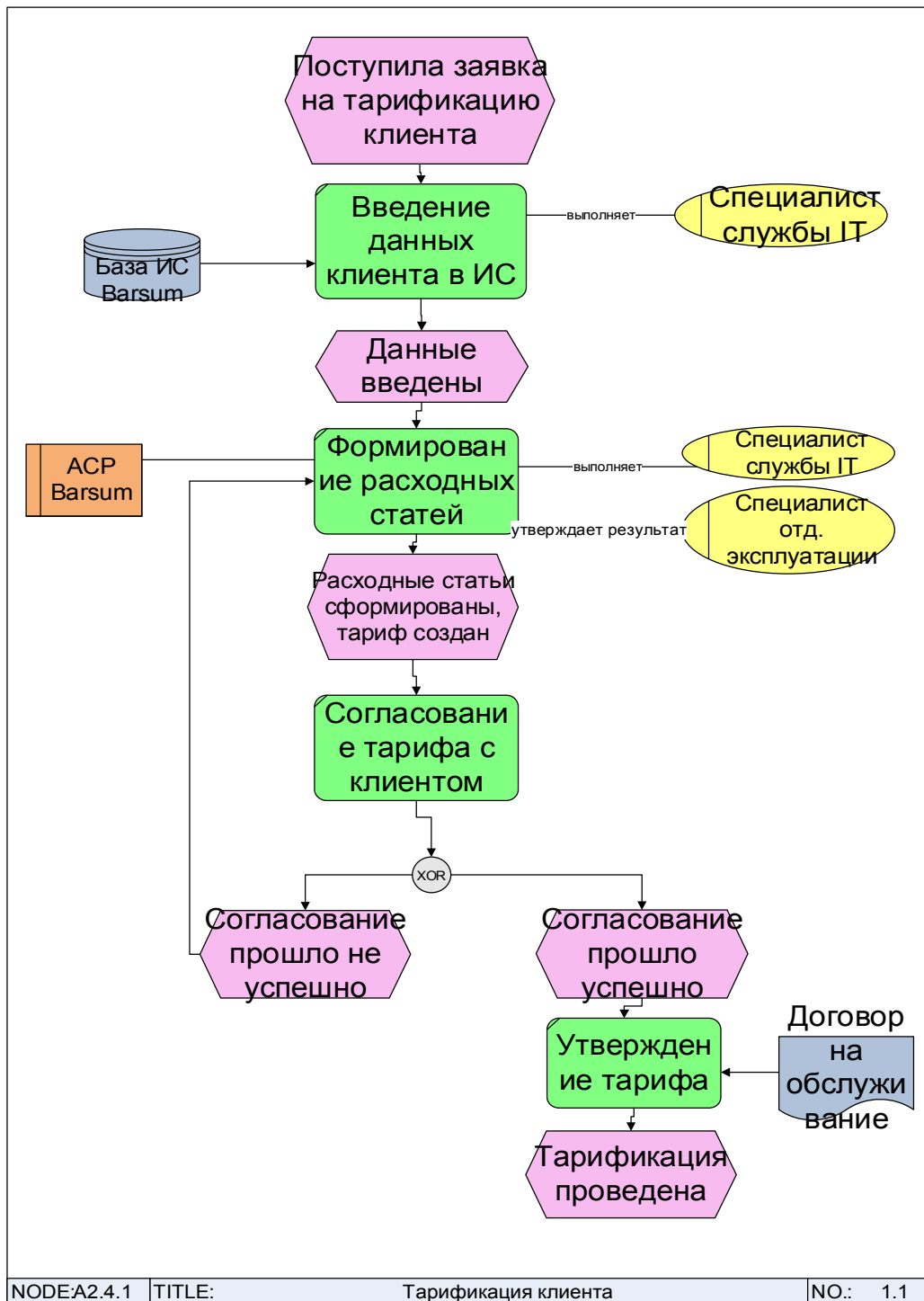


Рис. 2. Процесс тарификации клиента в нотации EPC до интеграции модулей

На рис. 3 представлен тот же процесс тарификации, но с внесенными изменениями в соответствии с процессом интеграции функций систем:

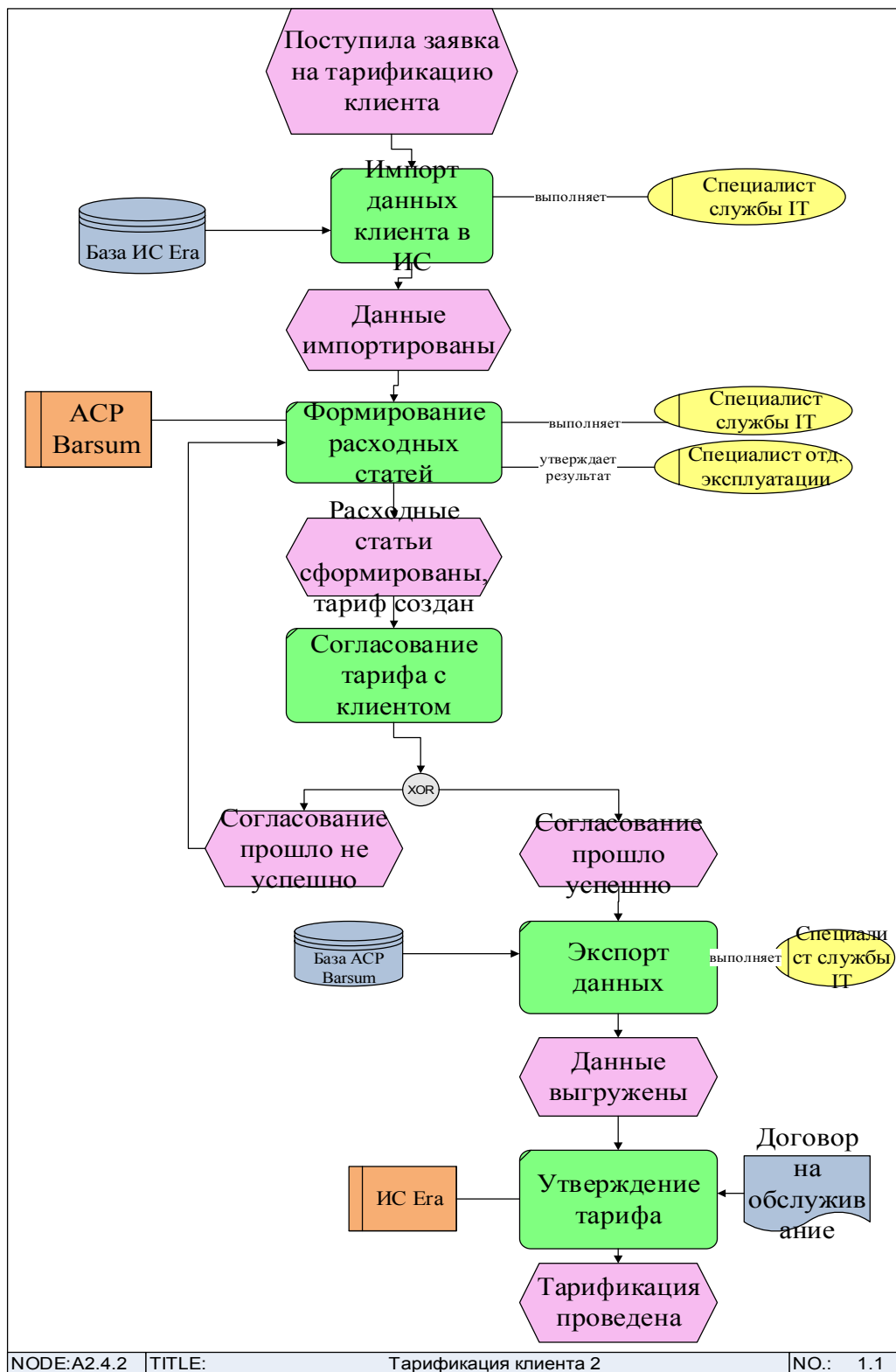


Рис. 3. Процесс тарификации клиента в нотации EPC после интеграции модулей

Оценка эффективности проводилась в соответствии с описанными ранее формулами, причем кроме экономического эффекта проводился расчет показателей окупаемости проекта:

$$E_K = \mathcal{E}_{\text{ГОД}} / Z_{\text{КАП}}, \quad (6)$$

где  $E_K$  - коэффициент эффективности;

$\mathcal{E}_{\text{ГОД}}$  – экономический эффект;

$Z_{\text{КАП}}$  – капитальные затраты.

Срок окупаемости рассчитывается по формуле 7:

$$ТОК = 1 / E_K, \quad (7)$$

В итоге получилось, что на каждый рубль капиталовложений приходится 1,24 рубля прибыли, а срок окупаемости данного проекта составит 8 месяцев.

Данный проект должен окупиться за счет снижения трудозатрат на поиск и подготовку документов, снижения трудоемкости расчетов, экономия на расходных материалах.

Как мы видим, задача по планированию и внедрению информационных систем в компаниях достаточно сложна. Для ее реализации создается временная организация – ИТ-проект, участники которого постоянно взаимодействуют друг с другом для решения задач. Задачи проекта декомпозируются на более мелкие и решаются постепенно в процессе жизненного цикла проекта внедрения системы.

Для оценки эффективности необходимо учесть множество показателей, к которым относятся как показатели экономического эффекта и оценки инвестиций, так и показатели бизнес-процессов. Конечно, если в компании построена система показателей, эта задача становится немного проще. В любом случае эффективность использования информационной системы с различных аспектов должно быть одним из главнейших критериев в выборе системы и решении осуществлять проект.

#### *Литература*

1. Отраслевая специфика проектов ERP в России [Электронный ресурс]. URL: [www.tadviser.ru/](http://www.tadviser.ru/) (дата обращения: 21.06.2015).
2. Системы управления предприятием [Электронный ресурс]. URL: [www.tadviser.ru/](http://www.tadviser.ru/) (дата обращения: 21.06.2015).
3. Чурилов А.А. Понятие, роль и актуальность проектного управления в России // Молодой ученый. – 2013. – №3. – С. 299-301.
4. Винокуров А.С., Николаев С.В., Баженов Р.И. Реализация метода PERT в программной системе GANTTPROJECT // Nauka-Rastudent.ru. – 2015. – № 6 (18). – С. 22.
5. Николаев С.В., Винокуров А.С., Баженов Р.И. Управление проектами в программной среде Spider Project // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 7. [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/07/56204> (дата обращения: 01.06.2015).



Обеспечение устойчивости межсекторных альянсов  
на примере государственно-частного партнерства  
The providing of stability cross-sectoral alliances as an example  
of public-private partnership

*Аннотация.* Государственно-частное партнерство – мощный инструмент для стимулирования экономики. Он используется, когда государственный сектор не в состоянии полностью взять на себя финансирование и проектные риски. Необходимость в таком межсекторном сотрудничестве часто возникает в периоды кризисов и после кризисное время, чтобы помочь экономике страны быстрее восстановиться. Важно создать такие условия, чтобы после формирования партнерства, оно сохранилось и достигло поставленных результатов. В статье анализируются факторы, влияющие на устойчивость межсекторных партнерств, предлагаются рекомендации по усовершенствованию существующей процедуры конкурсного отбора при создании государственно-частных партнерств.

*Ключевые слова.* Межсекторный альянс, государственно-частное партнерство, устойчивость, конкурсный отбор.

*Abstract.* Public-private partnership is a powerful tool for stimulating the economy. It is used when the public sector is not able to take over the financing and project risks. The need for such cross-sector collaboration often appears in times of crisis and after the crisis to help the economy of the country to recover faster. It is important to create such conditions that after the formation of the partnership, it has been preserved and achieved its results. The paper analyzes the factors affecting the stability of cross-sector partnerships, provides recommendations for improving the current competitive procedure to create public-private partnerships.

*Keywords.* Cross-sector alliance, public-private partnership, stability, competitive selection.

*Введение.*

ГЧП – относительно новая форма партнерства в России, которая может стать мощным средством для реализации сложных инфраструктурных проектов. Важно отметить межсекторный характер такого взаимодействия: использование ресурсов предпринимательского сектора (денежные средства, ноу-хау, управленческий опыт) для удовлетворения общественных потребностей, которые относятся к сфере ответственности сектора государственных учреждений.

К приоритетным направлениям развития ГЧП в «Программе социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспекти-

ву (2006-2008 гг.)» относятся: транспортная, социальная, энергетическая и коммунальная инфраструктура [1]. Эти направления во многом связаны со строительством: обновление и модернизация социальной инфраструктуры в области здравоохранения, образования, культуры и спорта, санаторно-курортного лечения, строительство социально-бытовых объектов, автомобильных и железных дорог, трубопроводов, предоставление инфраструктурных объектов для строительства доступного жилья.

В российском опыте немало примеров успешных союзов государства и бизнеса: Западный скоростной диаметр, проект «Новая школа в Югре», проект АСАТИ, концессионный договор для строительства высокотехнологичных медицинских центров в Москве [2,3,4]. С одной стороны бизнес обеспечивается заказами, с другой – удовлетворяются социальные потребности региона, а значит, повышается уровень и качество жизни населения. Многие авторы, как российские, так и зарубежные занимались анализом государственно-частного партнерства и исследованием его роли в экономике [5,6,7,8]. В том числе факторами, влияющими на межсекторные партнерства [9,10,11].

#### *Цели и задачи работы.*

Целью создания межсекторного альянса является достижение поставленных результатов, определенных до начала проекта. Однако, не все альянсы способны сохранить целостность и реализовать проект. Некоторые альянсы распадаются из-за внутренних противоречий, некоторые – из-за финансовой несостоятельности. В связи с этим возникает задача: определить детерминанты, влияющие на создание партнёрства и с помощью них выяснить, как на этапе создания партнерства определить потенциально надежных и стабильных партнеров для достижения совместного результата.

#### *Результаты.*

Исследования межсекторных партнёрств характеризуются фрагментарностью и разнообразием теоретических основ. Однако, последние исследования сходятся на теоретической модели, которая обеспечивает основу для изучения формирования ГЧП [9]. Согласно этой модели, межсекторное партнёрство может возникнуть, когда у организаций существуют пересекающиеся цели и будет развиваться только тогда, когда у сотрудников этих организаций появляется согласованность ценностей, личные связи и отношения, этот процесс тесно связан с развитием вспомогательных межличностных отношений сотрудников. Эти факторы являются предпосылкой для создания межсекторных отношений, будем называть их «побудителями».

Побудители это те факторы, которые мотивируют участников начать развитие межсекторных партнерств. Побудители фокусируются на общих целях и объясняют создание межотраслевых партнерств с точки зрения ожиданий участников относительно результатов, которые они будут производить. С этой точки зрения, возникновение и устойчивость партнерства зависит от того, превышает ли соотношение полученных выгод и понесенных затрат определенный

уровень, ожидаемый участниками [10]. Этому балансу могут угрожать ожидания того, что как только какая-то из организаций получит свои выгоды, она может выйти из партнерства и прекратить обмениваться ресурсами [11].

Кроме того, нужно выделить факторы, влияющие на устойчивость партнерства после его создания. Факторы, которые позволяют создавать, поддерживать и развивать партнерство после начальной вовлеченности сторон будем называть «системой обеспечения». Существуют три набора факторов, которые в решающей степени определяют развитие межотраслевых партнерств: (а) факторы, которые определяют участников до момента их участия, (б) те, которые связаны или с организационной структурой организаций или договоренностями соединяющими их, и (в) контекст партнерства.

На практике для реализации того или иного проекта претендует множество компаний, следует отметить, что проектов, в которых возможно создание ГЧП также несколько. Возникает ситуация, когда есть несколько потенциальных проектов и несколько компаний, которые стремятся их реализовать. Один из инструментов, позволяющий реализовать такое взаимодействие – организация конкурсного отбора с помощью электронных площадок проведения торговозакупочной деятельности. На данный момент процедура конкурсного отбора строится таким образом, что определяется только один победитель, а все остальные компании, не прошедшие конкурсный отбор не привлекаются к реализации проекта. В случае если у компании недостаточно активов, чтобы в одиночку реализовать проект, она не будет задействована. В результате может сложиться ситуация, когда нет компании-победителя, способной собственными силами реализовать проект и есть несколько фирм, отстраненных от проекта, но обладающих определёнными активами, которые нигде не задействованы. И проект становится нереализуемым. В этом случае основная задача: скоординировать деятельность так, чтобы объединить активы компаний, не прошедших отбор для реализации проекта.

Как было отмечено выше важную роль в устойчивости партнерства играют ожидания партнеров относительно результатов. Если каждый из участников будет понимать, что только проиграет, выйдя из партнерства, тогда у него не будет стимула нарушать первоначальные договоренности о сотрудничестве. С этой точки зрения, партнерство становится более устойчивым, если в нем несколько участников. Следует отметить, что на данный момент процедура конкурса может выявить только одного победителя. Поэтому предлагается дополнить процедуру конкурсного отбора процедурой предварительного отбора. Процедура предварительного отбора призвана выявить участников, которых можно объединить в альянс, способный реализовать проект.

В выборе критериев для процедуры предварительного отбора необходимо учитывать факторы разной природы. Выделим следующие классы факторов: финансовые, деловые, правовые. К финансовым факторам относятся наличие задолженности перед экономическими агентами (коммерческими банками, ад-

министратией города и т.д.), общую стоимость активов компании. Деловые показатели – это наличие или отсутствие проектов, где были нарушены условия по срокам, бюджету или качеству выполненных работ. В группу правовых факторов будем включать нарушение компанией режима использования городских территорий и иных объектов недвижимости, доказанную вовлеченность компании в преступную деятельность в экономической среде. Рассматриваемые факторы условно можно разделить на запретительную и разрешающую группу, вне зависимости от их природы (финансовой, деловой или правовой). К первой группе относятся те факторы, наличие которых недопустимо в формируемом партнерстве, ко второй – те факторы, которые дают дополнительные баллы компании, участвующей в предварительном отборе. Например, компания, имеющая большие активы получит больше баллов, чем компания с меньшим набором активов.

В результате проведения предварительного отбора могут быть выделены группы компаний, активы которых дополняют друг друга. Например, если у города в собственности есть земельные участки для строительства, но нет средств для строительства, то должна быть выбрана компания, обладающая денежными средствами для строительства (наличие земельного участка у компании в данном случае не обязательно). Или если у города нет земельных участков для строительства объектов, но есть денежные средства, тогда должна быть выбрана компания, у которой есть в собственности земельные участки, но ей не хватает денежных средств для реализации проекта. Можно смоделировать множество ситуаций, где активы одной компании дополняют активы другой, в результате чего проект становится реализуемым. Этот вопрос оставим для дальнейшего исследования.

Опишем шаги, которые помогут создать такие альянсы:

- 1) Регистрация компаний на электронной площадке проведения торгово-закупочной деятельности, желающих принять участие в конкурсе
- 2) Проведение процедуры предварительного отбора
- 3) Формирование набора компаний, активы которых дополняют друг друга
- 4) Проведение процедуры конкурсного отбора
- 5а) Определение победителя конкурса
- 5б) Если определить победителя невозможно (активов одной компании недостаточно), определение альянса компаний-победителей
- 6) Реализация проекта победителем или альянсом компаний-победителей, прошедшим конкурсный отбор

Формируя межсекторные партнёрства из компаний, активы которых дополняют друг друга, возникает устойчивость, основанная на факторах «системы обеспечений», описанной выше. Во-первых, рассмотренные факторы формируют альянсы компаний до создания партнерства (первая группа факторов: факторы, которые определяют участников до момента их участия). Во-вторых, если активы участников дополняют друг друга, компании вынуждены догово-

риваться о вкладе каждой из них в общий результат и строго соблюдать эти договоренности, иначе проиграют все (вторая группа факторов: те, которые связаны или с организационной структурой организаций или договоренностями соединяющими их).

#### *Краткие выводы.*

В результате анализа межсекторных партнерств были выявлены факторы, влияющие на создание и обеспечивающие устойчивость партнерств. На основе этих факторов была проанализирована существующая процедура конкурсного отбора, предложена процедура дополнительного предварительного отбора для более эффективного использования ресурсов компаний-участников и возможности формирования большего количества межсекторных альянсов, в том числе государственно-частных партнерств.

Для дальнейшего исследования предлагается рассмотреть различные комбинации ресурсов у компаний-участников межсекторного партнерства для реализации проектов развития социальной инфраструктуры.

#### *Литература*

1. Программа социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2006-2008). [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58275/?frame=1](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58275/?frame=1) (дата обращения: 29.05.2015).
2. Shaidullin R.N., Ulesov D.V., Shigabieva A.M. and Safiullin L.N. Innovative Infrastructure in Post-Industrial Society // World Applied Sciences Journal. – 2013. – Vol. 27 (13). – P. 180-183.
3. Bagautdinova N.G., Tsaregorodtsev E., Kulalayeva I., Arzhantseva N. Assessment of Mutual Probabilistic Influence of Volatility of Official Price for Precious Metals on the Market Value of the Bi-Currency Basket // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2014. – Vol. 5 (12). – P. 33-38.
4. Gainova R.A., Shaidullin R.N., Safiullin L.N. and Maratkanova E.M. Infrastructural Component in Maintenance of Competitiveness of Region // World Applied Sciences Journal. – 2013. – Vol. 27 (13). –P. 97-101.
5. Бабкин И.А., Баженова В.С., Бухвальд Е.М., Горяинова Л.В., Глухов В.В. и др. Государственно-частное партнерство: теоретические основы, базовые принципы и практика реализации. СПб: Изд-во Политехн.ун-та, 2014. – 568с.
6. Варнавский В.Г., Клименко А.В., Королев В.А.. Государственно-частное партнерство, теория и практика: учеб. пособие. – М.: Высшая школа экономики, 2010. – 228 с.
7. Fandel G., Giese A., Mohn B. Measuring synergy effects of a public social private partnership (PSPP) project // International Journal of Production Economics. – 2012. – Vol. 140. – P. 815-824.
8. De Clerck D., Demeulemeester E., Herroelen W. Public private partnerships: look before you leap into marriage // Review of Business and Economic Literature. – 2012. – Vol.57. – P. 249-261.

9. Austin J. Strategic collaboration between nonprofits and businesses // Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly. – 2000. – Vol. 29(1). – P. 69-97.
10. Delmon J. Private Sector Investment in Infrastructure: Project Finance, PPP Projects and Risk // The World Bank and Kluwer Law International. – 2009. – Vol. 2. – P. 7-11.
11. Kay G., Paul J. W., and Shilpa, P. The formation of public-public partnerships // The International Journal of Public Sector Management. – 2008. – Vol. 21(3). – P.305-317.
12. Бороненко С.Д., Ильяшенко О.Ю., Широкова С.В. Инструментальные средства поддержки принятия решений для предприятий малого бизнеса // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2015. – № 1 (5). – С. 87-92.

УДК: 330.46:656.073.53

А.И. Сазонова, С.В. Широкова

## Интеграция медицинских информационных систем в федеральном медицинском учреждении

### Hospital information systems integration in the federal medical institution

*Аннотация.* Исторически медицинские информационные системы (HIS) и системы обработки медицинских изображений (PACS) развивались отдельно. Если разработки систем МИС всегда велись с учётом требований системы здравоохранения конкретного государства или локализации, то системы PACS разрабатывались производителями диагностического оборудования для совместимости с их аппаратами. От правильности выбора зависит дальнейшая работоспособность и успешность совместной работы различных отделений. Статья посвящена выбору наиболее подходящего для предприятия решения. В ходе работы проанализирован и усовершенствован существующий бизнес процесс, разработана методика выбора наилучшего решения для оптимизации работы отделений, произведена оценка и выбор имеющихся на рынке решений.

*Ключевые слова.* Интеграция, экспертные оценки, методы выбора платформы синхронизации, медицинские информационные системы, системы обработки медицинских изображений (PACS).

*Abstract.* Historically HIS and PACS developing is separated process. If main course of HIS is legislation of exact country so PACS is developing by medical equipment companies with course on hardware compatibility. Selecting an interface engine for your healthcare organization is not a trivial matter. The decision you make will impact the reliability and flexibility of healthcare data delivery within and outside your organization for years to come. Main course of this article is choosing of “well fit” integration engine, business process analysis include “as-is” and “to-be” models, developing of HL7 engine selections methodology.

*Keywords.* Integration, Hospital Information Systems (HIS), integration engine selections methodology, Picture Archiving and Communication (PACS).

Исторически системы МИС (HIS) и PACS развивались отдельно. Если одна услуга в МИС занимает одну строку в базе данных, то одно исследование компьютерной томографии в среднем состоит из тысячи снимков размером в 512 килобайт, каждый из которых, помимо пиксельных данных, содержит более ста параметров в виде метаданных. На сегодняшний день на рынке медицинских информационных технологий не существует полноценной и универсальной системы, объединяющей функционал HIS и PACS.

МИС – это комплексная, интегрированная информационная система, созданная для поддержки работы в медицинском учреждении, с точки зрения медицинских, административных, финансовых и правовых вопросов, а также оказываемых услуг.

PACS – это система для работы с изображениями, которая обеспечивает хранение и удобный, своевременный доступ к рентгенологическим исследованиям. Дополняемая системой экспертной визуализации, система PACS предоставляет полный набор инструментов, позволяющих врачам-рентгенологам проводить диагностическое описание проведённых исследований.

Табл. 1. Предпосылки выделения PACS, как отдельной функциональной части МИС

Признак	МИС	PACS
Цель	Обеспечить быстрый и своевременный доступ ко всей необходимой информации, исключить возможность возникновения «рукописных» ошибок, защитить информацию, исключить конфликты в расписаниях и т.д.	Обеспечить быстрый и своевременный доступ к изображениям, их интерпретации и сопутствующей информации, также контроль качества выполняемых работ и исключение ошибок.
Архитектура	Клиент-сервер. С возможностью использования стационарных компьютеров, ноутбуков, планшетов, смартфонов.	Обычно делится на систему хранения данных, сервер приложения, сервер СУБД и специализированные рабочие места врачей-рентгенологов.
Тип обрабатываемой информации	Работа с текстовыми и табличными данными	Работа с рентгеновскими снимками, компьютерной томографией, магнитно-резонансными изображениями, т.е. с пиксельными данными большого объема
Используемые стандарты	Для систем данного класса не применяются жесткие стандарты, но предъявляются требования к формату и обмену данными со сторонними системами (HL7).	Для обеспечения обмена данными между аппаратами и информационными системами различных производителей, применяется стандарт DICOM

В силу сложности и масштабности такого проекта, как крупный лечебно-диагностический центр, чаще всего на этапе проектирования, строительства и пуско-наладки основных его отделений, вопрос о необходимости совместной работы всех его информационных систем не стоит.

В рабочем процессе, при котором МИС и RIS являются отдельными системами, присутствуют трудности, связанные с:

1. Направлением пациента на исследование в ОЛД
2. Синхронизацией демографических и других данных пациента между МИС и RIS
3. Доступом клиницистов к данным рентгенологического исследования пациента

Каждый из этих этапов связан с вводом данных человеком, что значительно повышает вероятность ошибок и увеличивает сроки их обработки, основные характеристики этого процесса: направление на бумаге, постановка в очередь на исследование в регистратуре рентген-отделения, регистрация пациента на модальности (ручной ввод), описание исследования, передача описанного исследования клиницисту на диске с распечатанным описанием.

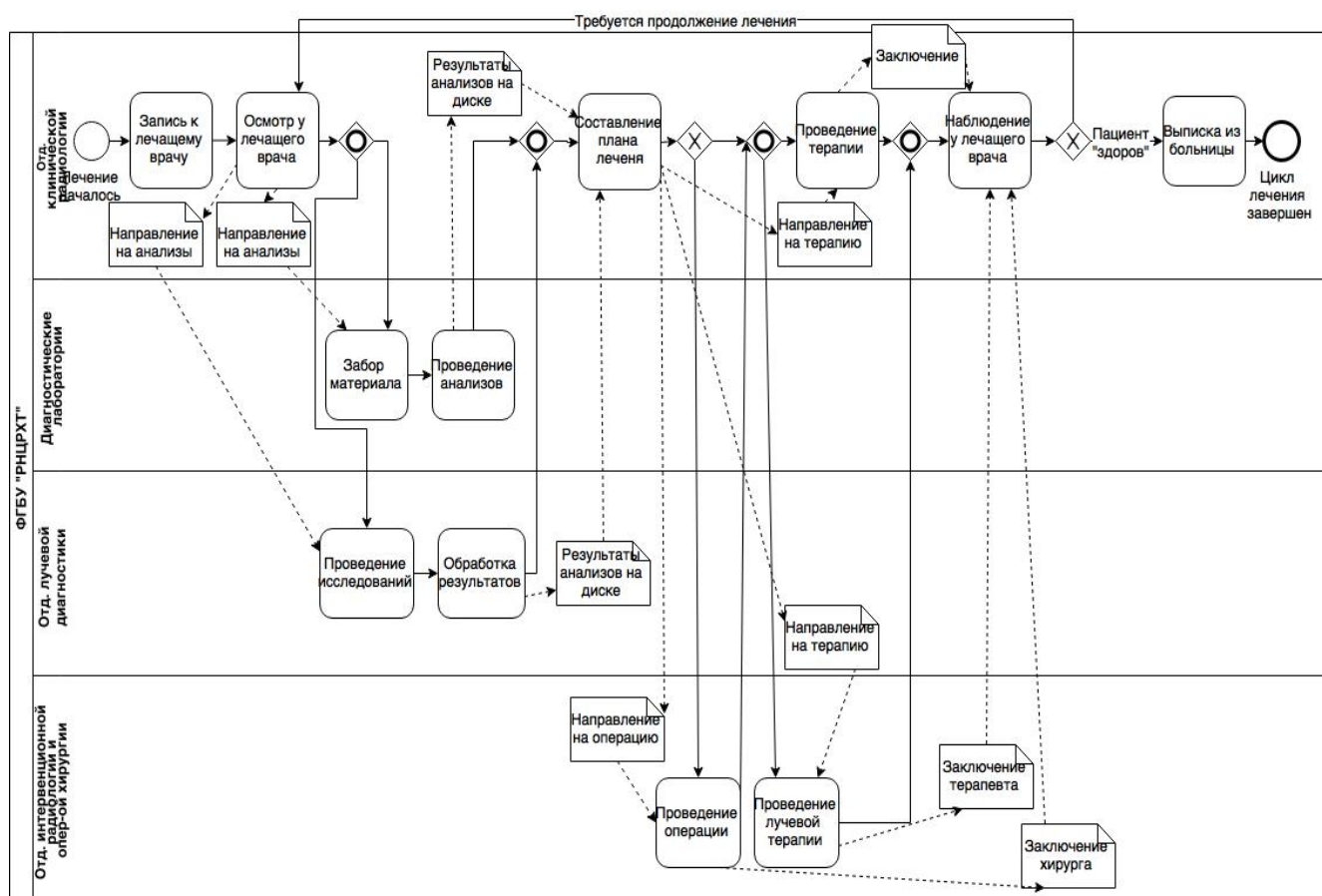


Рис. 1. Существующий бизнес процесс

При организации взаимодействия между МИС и RIS, можно значительно ускорить перечисленные процессы. К тому же это позволит избежать ошибочного ввода данных пациента и значительной части бумажной работы:

- клиницист делает заявку на исследование через МИС;
- пациент зарегистрирован на консоли аппарата до исследования;
- описание исследования делается в МИС и доступно клиницисту сразу;



- в дополнение к описанию, клиницист может посмотреть снимки через клиентское приложение PACS.

Бумажная работа отсутствует, возможность ошибочного ввода демографических данных отсутствует, уникальный индекс пациента является сквозным во всех системах.

Существующий БП и процесс после интеграции приведены на рис. 1. и рис. 2. соответственно.

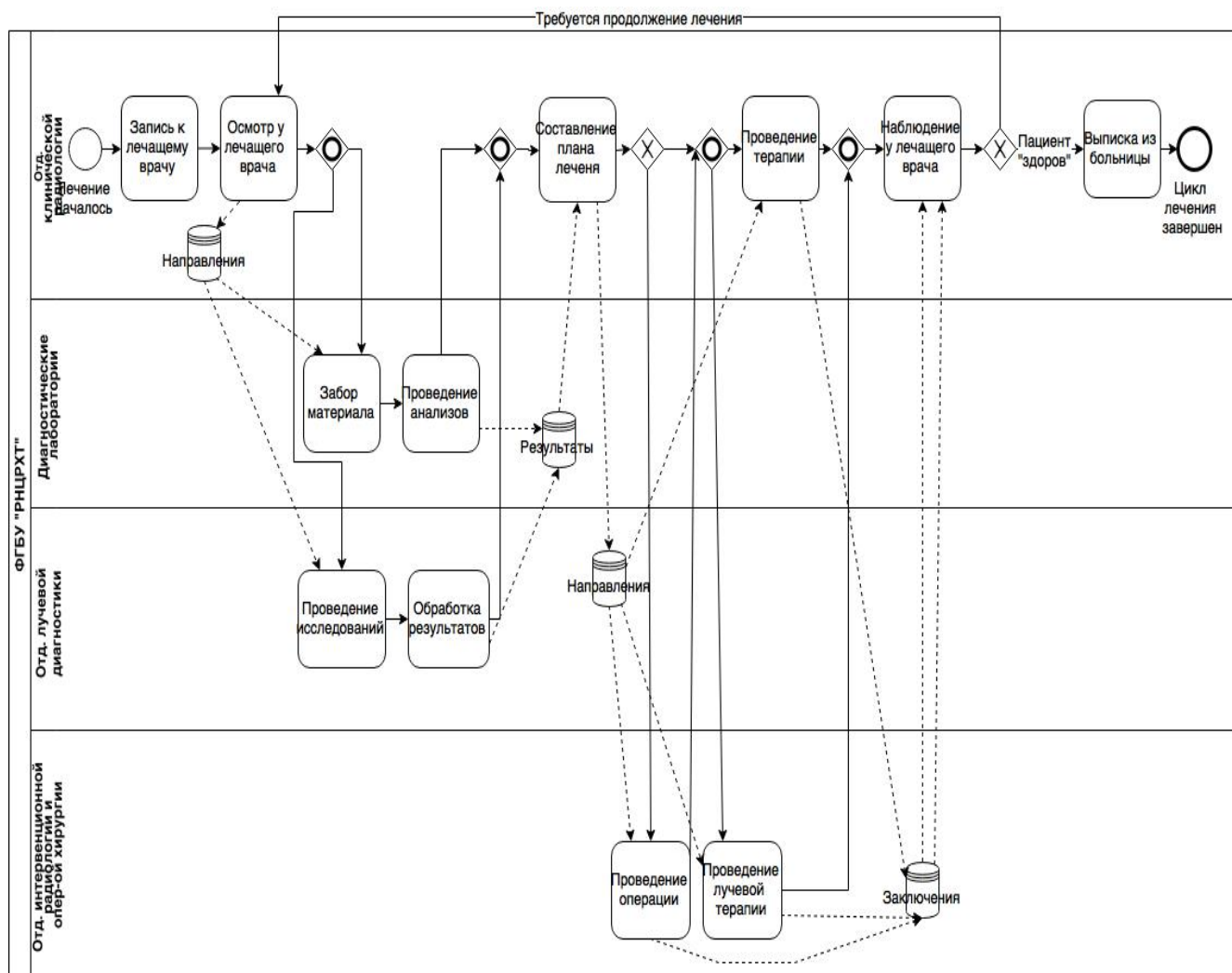


Рис. 2. Бизнес процесс после интеграции МИС и PACS

Задача интеграции между МИС и RIS сводится к организации обмена данными пациентов, запланированных и завершённых исследований между МИС и PACS.

Для достижения планируемой интеграции, необходимо:

1. Выявить данные, которые должны передаваться между системами.

Основная информация, которой будут обмениваться системы:

**Из МИС в PACS:** личная информация о пациенте (ФИО, дата рождения, пол, номер пациента в МИС), направления на осмотр (Модальность, планируемая дата время, исследуемая область, уникальный номер исследования из

МИС), первоначально будут попадать в информационную систему, затем непосредственно на аппаратное обеспечение (аппараты МРТ, ПЭТ/КТ и т.д.).

**Из PACS в МИС:** отчеты по диагностике и соответствующие изображения будут автоматически доступны к просмотру и анализу.

2. Протокол, по которому будет организована эта передача. МИС Инфоклиника и PACS Siemens поддерживают стандарт HL7, благодаря этому возможно реализовать процесс интеграции, без использования самописных программ.

HL7 – стандарт, для передачи данных между приложениями как в рамках одной организации, так и между несколькими отдельными учреждениями. HL7 обозначает правила единообразной передачи и обработки информации. HL7 Версия 2 является стандартом для интеграции медицинских информационных систем и систем работы с изображениями (включают в себя PACS) [6].



Рис. 3. Схема стандарта HL7

HL7 разрабатывает концептуальные стандарты:

Эталонная Информационная Модель (RIM) - является основой HL7.

Типы информационных моделей:

- Storyboard (раскадровка) Функциональная модель - в терминах системного проектирования, UML.
  - Vocabulary (Словари) местные, национальные словари.
  - Определитель иерархической структуры сообщения (HMD). Система передачи должна понимать генезис классов.
  - Архитектура Клинического документа (CDA) В АКД определён синтаксис и комплекс структур для полного выражения семантики клинического документа.
  - Система Электронной истории болезни System (EHR) (см. ГОСТ Р 52636-2006)).
  - Арден синтаксис (Arden Syntax) Спецификация принятая HL7 для определения и распространения медицинских знаний.
3. Программное и аппаратное обеспечение (имеющееся, приобретаемое или разрабатываемое), требуемое для реализации данного проекта.

Для реализации гибкого и настраиваемого решения удобнее всего применить маршрутизатор HL7 сообщений (HL7 router). Данный класс программного обеспечения позволяет объединять различные системы без необходимости изменения их кода и настроек, задавая правила изменения и транспортировки сообщений в конфигурации самого маршрутизатора.

Для первичного отбора HL7 роутера были использованы данные опроса проведенного американской компанией, работающей в сфере медицинских технологий Core Health Technologies [5].

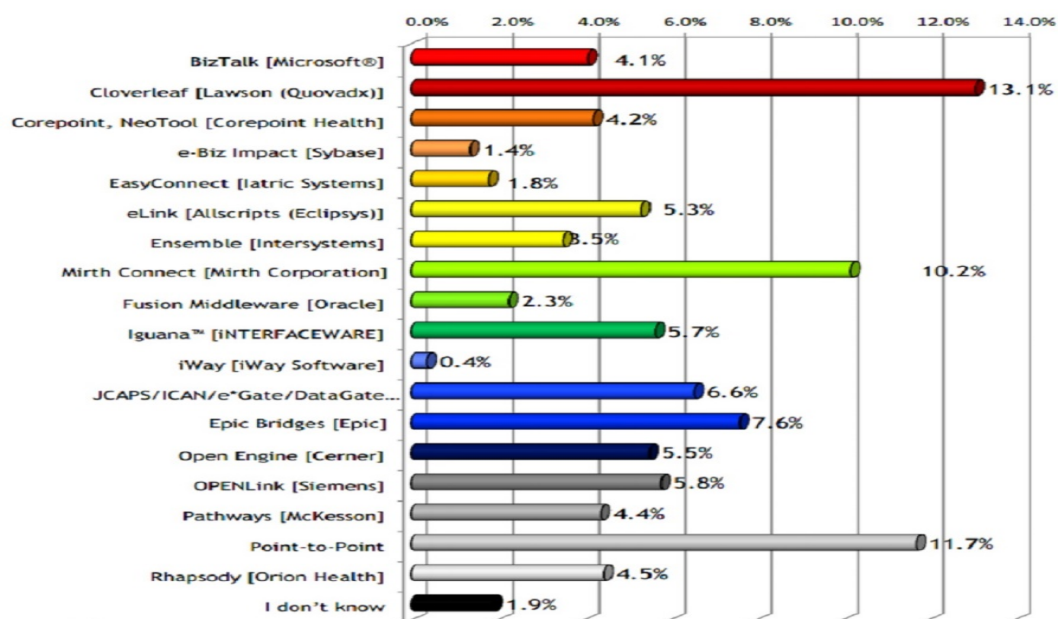


Рис. 4. Данные по использованию платформ

Далее будет проведена экспертная оценка и выбор наилучшего решения Cloverleaf 13,1%, Point-to-Point 11,7%, Mirth Connect 10,2%.

Экспертные оценки - основанные на суждениях специалистов количественные или бальные оценки процессов или явлений, не поддающихся непосредственному измерению [1].

Метод экспертных оценок включает в себя три составляющие.

1. Интуитивно-логический анализ задачи. Строится на логическом мышлении и интуиции экспертов, основан на их знании и опыте.

2. Решение и выдача количественных или качественных оценок. Формируется решение по рассматриваемой проблеме и дается оценка ожидаемых результатов.

3. Обработка результатов решения. Полученные от экспертов оценки должны быть обработаны с целью получения итоговой оценки проблемы [2].

#### Основные этапы проведения экспертной оценки.

1. Объектом для оценки были выбраны Cloverleaf, Point-to-Point, Mirth Connect.

2. Выбор параметров для сравнения.

Определяем вес каждого параметра. Оценки значимости так же выставляются экспертами. В сумме вес критериев должен быть равен 1 [3].

Один из методов определения весов состоит в следующем. Пусть  $x_{ij}$  – оценка фактора  $i$ , данная  $j$ -ым экспертом,  $i = \overline{1, n}$ ,  $j = \overline{1, m}$ ,  $n$  – число сравниваемых объектов,  $m$  – число экспертов. Тогда вес  $i$ -го объекта, подсчитанный по оценкам всех экспертов ( $w_i$ ), равен [2]:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^m w_{ij}}{\sum_{i=1}^n w_{ij}}, \quad i = \overline{1, n}, \quad (1)$$

4. Задаем сравнительную шкалу. Для оценки критериев была выбрана Непосредственная оценка. В этом случае диапазон изменения характеристик объекта разбивается на отдельные интервалы, с оценкой от 0 до 5 [4].

5. Сравниваем полученные результаты.

На базе оценок экспертов получается обобщенная информация об исследуемом объекте (явлении) и формируется решение, задаваемое целью экспертизы. При обработке индивидуальных оценок экспертов используют различные количественные и качественные методы [2].

Группа экспертов оценила все представленные системы,  $x_j$  – оценка  $j$ -го эксперта,  $j=1, m$ , где  $m$  – число экспертов.

Может использоваться точечная оценка для группы экспертов, вычисляемая как среднее арифметическое [3]: Так как количество экспертов не велико, будет использовано именно среднее, формула 2.

$$\bar{x}_j = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m}. \quad (2)$$

Итоговые результаты представлены в табл. 2, 3, 4.

Табл. 2. Критерии, специфичные для проектов в сфере здравоохранения

Вес в окончательной оценке – 0,5				
Характеристика	Вес	Продукт		
		Cloverleaf	Point-to-Point	Mirth Connect
Масштабируемость	0,5	5	4	4
Наличие специалистов	0,2	2	4	3
Примеры отраслевого использования	0,3	3	4	5
Итоговая оценка		3,8	4	4,1

Табл. 3. Критерии, специфичные для ФГБУ «РНЦРХТ»

Вес в окончательной оценке – 0,05				
Характеристика	Вес	Продукт		
		Cloverleaf	Point-to-Point	Mirth Connect
Совместимость с ПО	1	5	2	5

Табл. 4. Коммерческие и технологические критерии оценки платформы

Вес в окончательной оценке – 0,45				
Характеристика	Вес	Продукт		
		Clover leaf	Point-to-Point	Mirth Connect
Возможность роутинга сообщений	0,1	5	4	4
Возможность преобразования форматов	0,15	4	5	4
Возможность оркестровки	0,2	4	4	4
Поддерживаемые протоколы обмена	0,1	4	4	4
Конфигурирование и администрирование	0,15	5	5	4
Наличие адаптеров	0,05	2	4	5
Работа с Web сервисами	0,05	5	4	4
Монолитность продуктовой линейки	0,02	5	5	4
Цена	0,18	5	3	5
Итоговая оценка		4,4	4,14	4,23

В итоге с учетом весов критериев были получены следующие результаты Cloverleaf 4,13, Point-to-Point 3,9, Mirth Connect 4,2. С небольшим отрывом лучшим признается последнее средство интеграции.

В результате реализации выбранного решения на основе Mirth удалось реализовать передачу сообщений типа ORM (назначение или отмена исследований), ADT (изменение данных пациентов) по протоколу HL7 между МИС «Ин-фоклиника» и PACS “Syngo.Plaza”.

Данное взаимодействие, основанное на системе Mirth позволило реализовать:

1. Информирование системы PACS о назначении новых исследований с последующим формированием рабочего списка на диагностические аппараты. Это позволяет не только заводить в расписание работы аппарата информацию о планируемых исследованиях, но и передавать в PACS демографические и идентификационные данные пациентов, что упрощает поиск пациента в базе данных и исключает ошибки ввода.

2. Информирование системы PACS об изменении демографических или идентификационных данных пациента. Если по причине ошибки ввода или по иным обстоятельствам фамилию или дату рождения пациента необходимо поменять в базе данных МИС, то в PACS эти данные меняются автоматически.

3. Отсутствие необходимости в изменении кода и настроек систем МИС и PACS. Настройки передачи и изменений сообщений выполнены на независимой платформе.

С экономической точки зрения данный проект очень выгоден, так как затраты на его реализацию не велики, при этом экономия достигается за счет сокращения времени ввода данных, ускорения процесса оказания медицинских услуг. Снятие с персонала рутинных задач, давая возможность сконцентрировать внимание на диагностике и работе с пациентом.

### *Литература*

1. Волкова В.Н., Денисов А.А. Методы организации сложных экспертиз. – СПб.: Издат-во Политехнического ун-та, 2010.
2. Орлов А.И. Экспертные оценки: Учебное пособие. – М.: ИВСТЭ, 2002.
3. Савина О.А. Экономико-математические методы. – СПб., 2009.
4. Азгальдов Г.Г., Райхман Э.П. Экспертные методы в оценке качества товаров. – М.: Экономика, 1974. – 151 с.
5. Ильин И.В., Левина А.И., Широкова С.В., Хельманн Н., Дубгорн А.С. ITIL® AND PRINCE2® IN PRACTICE, СПб., 2014.
6. Traeger J. OTB Solutions Vendor Selection. The thirteen steps of highly successful HL7 engine selections. USA, NY OTB Solutions, 2013. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hl7.com/interface-engine.html>.

УДК: 330.46:656.073.53

П.Г. Чубинский-Надеждин, В.Н. Юрьев

## Оптимизация сети дистрибуции крупных ритейлеров Optimization of the distribution network of major retailers

*Аннотация.* В условиях экономического кризиса и девальвации национальной валюты, перед крупными розничными торговыми сетями встает вопрос о поиске путей оптимизации затрат на дистрибуцию продукции. В статье проведен анализ составляющих затрат на дистрибуцию товара, сформулирована главная цель задачи оптимизации транспортной сети, а также разработано дерево целей-функций, демонстрирующее пути её достижения. Также приведены основные показатели контроля, позволяющие судить о качестве и своевременности работы отдельных составляющих транспортной сети.

*Ключевые слова.* Транспортная сеть, оптимизация, розничная торговля.

*Abstract.* With the economic crisis and the devaluation of the national currency, in front of major retail chains it is appear a question of finding ways to optimize the cost of product distribution. The article analyzes the components of distribution costs, formulates the main target of the optimization problem of the transport network, and also it develops a function tree that aims to achieve the main goal. Also, it is shown the main indicators for monitoring, allowing to judge the quality and timeliness of individual components of the transport network.

*Keywords.* Distribution net, optimization, retail.

В нынешней структуре экономики Российской Федерации огромную роль играет розничная торговля продовольственными товарами. По данным за 2013 год, объем розничной и оптовой торговли в общей структуре ВВП составил

около 15,7%, что в абсолютном выражении равняется приблизительно 10,5 трлн. руб. [7].

Сегодня рынок розничной торговли продовольственными товарами является одним из наиболее быстро развивающихся сегментов экономики России. По докризисным прогнозам, основанным на анализе динамики развития рынка за 2008-2013 годы, к 2018 году рынок розничной торговли продовольственными товарами России должен стать самым крупным в Европе.

Однако в 2013-2014 году на фоне общего затухания экономического роста, темпы прироста розничной торговли заметно снизились, а политико-экономический кризис середины 2014 года, включающий в себя продуктовое эмбарго и девальвацию рубля, усугубил ситуацию, поставив под вопрос возможность поддержания программ развития и расширения крупных розничных торговых сетей [2]. Доля крупных сетей на рынке розничной торговли составляет по различным оценкам от 45 до 60 процентов от объемов всей торговой деятельности, связанной с реализацией продовольственных товаров в стране. Для сравнения в развитых странах западной Европы и США данный показатель достигает 80-90 процентов [7].

Согласно мнению аналитиков интернет-журнала «Практика торговли» сейчас на рынок розничной торговли оказывают негативное влияние три весомых фактора: макроэкономическая обстановка, включающая в себя продуктовое эмбарго товаров из ЕС и США; ослабление курса рубля, влияющее на повышение закупочных цен на импортное сырье и разрешенную к ввозу продукцию, а также оказывающее крайне негативное влияние на реальные доходы населения; изменение покупательского поведения, обусловленное снижением покупательской способности национальной валюты и общим стремлением к экономии продуктовых расходов во время кризиса [4]. Согласно опросу, проведенному компанией Nielsen, около 44% россиян в первом квартале 2015 года снизили расходы на товары повседневного спроса [3]. Это означает, что в нынешней экономической ситуации большинство домохозяйств снижают потребление до минимально возможного уровня.

Несмотря на серьезные политико-экономические изменения в стране, наблюдается достаточно быстрое реагирование розничных сетей под изменившуюся внешнюю среду и новые потребности покупателей. Основными мерами поддержания экономической стабильности для всех сетей являются:

- сокращение операционных затрат;
- сокращение продуктовой матрицы с увеличением доли локальных поставщиков (товары местного производства);
- сокращение программ развития и повышение уровня персонала;
- отказ от непрофильной деятельности, приносящей убыток.

Помимо классических методов, оптимизирующих величину операционных затрат (например: оптимизации штата сотрудников и т.д.), специалисты рекомендуют инвестировать в логистику, системы управления и информационные

системы [6]. Данные затраты для каждой компании являются достаточно ощутимым капиталовложением, однако в долгосрочной или даже среднесрочной перспективе, эти вложения окупаются за счет повышения качества управленческих решений и потенциальной экономии в расходах, достигнутых с их помощью.

Так как содержание и использование транспортной сети является одной из наиболее весомых расходных статей бюджета (5% – 10% от суммы операционных затрат) крупных розничных сетей, то в сложившейся рыночной ситуации особенно остро стоит вопрос оптимизации процесса дистрибуции продукции и использования складских помещений как одной из составляющих общей политики сокращения затрат.

Таким образом, из вышесказанного логично вытекает формулировка самой задачи оптимизации транспортной сети, и формулируется она следующим образом: необходимо выстроить такую систему дистрибуции, при которой удовлетворяются потребности сети в поставке продукции, при этом задействованы минимальные денежные ресурсы.

Процесс дистрибуции содержит несколько узловых точек, на которых происходят действия с поставляемым товаром [1]. Узлами в данном случае являются:

- *Распределительный центр.* Распределительный центр (РЦ) занимается хранением, обработкой и комплектацией заказов, поступивших с торговых комплексов. Также может использоваться как промежуточная точка дозагрузки / выгрузки продукции.

- *Группа дистрибуции.* Данные работники занимаются погрузо-разгрузочными работами на РЦ, оптимальной комплектацией грузовиков и самим процессом транспортировки.

- *Торговый комплекс.* Торговые комплексы являются конечным звеном, в котором занимаются приемкой продукции и реализацией.

На рис. 1 представлена упрощенная схема процесса движения товара, которое было инициировано поступившим на склад заказом.



Рис. 1. Схема «заказ-поставка»



Из рассмотрения рис. 1 очевидно, что затраты транспортной сети, которые необходимо свести до минимального (приемлемого) уровня, формируются из затрат на содержание РЦ и затрат на саму перевозку продукции. В перечень затрат складов входят:

- затраты по зарплате сотрудников;
- затраты на содержание здания (электроэнергия, водоснабжение и т.д.);
- затраты на закупку и ремонт складского оборудования;
- прочие менее крупные расходы.

В свою очередь расходы на транспортировку включают в себя:

- затраты по заработной плате сотрудников группы дистрибуции (комплектовщики, водители, диспетчера и т.д.);
- затраты на закупку и содержание автотранспортной техники;
- затраты на топливо для транспорта;
- затраты на использование сторонних экспедиторских компаний;
- прочие менее крупные затраты.

Стоит отметить, что случаи прямой поставки товара от поставщика на торговые комплексы или РЦ являются убытками поставщика – это стандартные условия работы с крупными розничными сетями. Очевидно, что для крупных игроков рынка продовольственной продукции необходимо контролировать свои затраты на логистику, так как рост издержек увеличивает стоимость продукции, что крайне нежелательно в условиях жесткой конкуренции.

Классически транспортные сети в процессе развития и функционирования сталкиваются со следующими проблемами:

- проблемы развития и увеличения количества распределительных центров и автопарков, соответствующие росту количества магазинов в зоне покрытия;
- степень загруженности грузовиков (отдельно стоит выделить исследование данной проблемы при транспортировках с множеством точек выгрузки и дозагрузки);
- своевременность и качество работы всех составляющих логистической цепи;
- оптимальность выбранных маршрутов перевозок относительно длинны дистанции и потребления топлива;
- оптимальное соотношение использования собственного и наемного транспорта в условиях недостаточности имеющегося автопарка.

Проблема оптимизации транспортной сети требует системного подхода, так как воздействие на отдельные «болевые точки» не приведет к желаемому результату, из-за существующей взаимосвязи между отдельными составляющими. Для наглядного представления системного подхода к формированию перечня возможных проблем транспортной сети построена диаграмма дерева целей (рис. 2) [5]. Стоит отметить, что на третьем уровне дерева приведены укрупненные функции, осуществление которых вносит определенный вклад в

достижение вышестоящей подцели дерева, а, следовательно, ведет к общему снижению затрат сети.

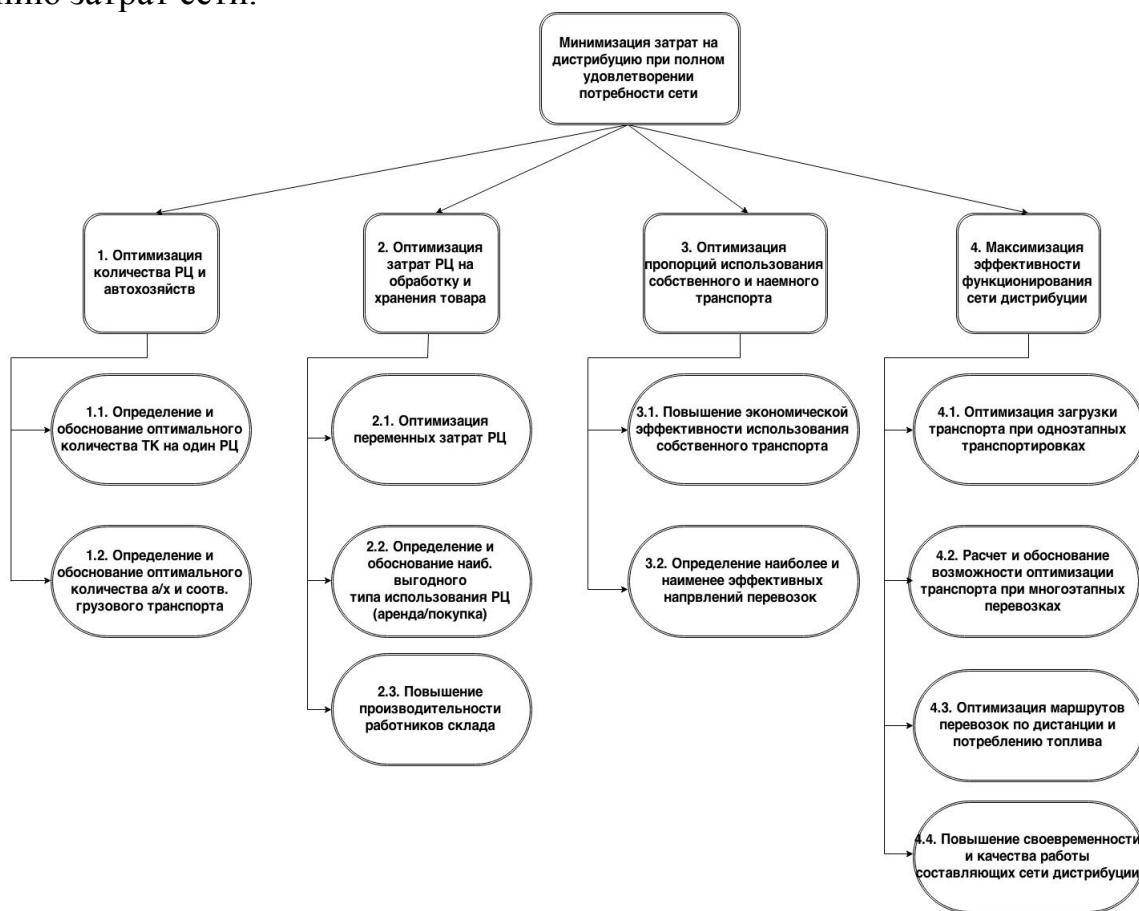


Рис. 2. Дерево целей транспортной сети ритейлера

На практике управление транспортной сетью осуществляется за счет различного рода показателей, называемых в мировой практике «КРІ» (от англ. Key Performance Indicators). Разнообразие таких индикаторов достаточно велико, но в большинстве случаев в логистике используются всего несколько основных, дающих глобальные представления об эффективности перевозок и обозначающих проблемные зоны, которые присутствуют в логистической сети. Наиболее распространенными КРІ являются:

- Суммарные затраты на один километр.

$$CPKM = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{\sum_{i=1}^n D_i} \left( \frac{\text{руб}}{\text{км}} \right), i \in \overline{1, n}$$

где  $i$  – номер транспортировки;

$n$  – количество транспортировок;

$C_i$  – суммарные затраты на осуществление транспортировок за определенный период времени;

$D_i$  – суммарное пройденное расстояние за аналогичный временной промежуток.

- Количество пройденных километров на одну паллету.

$$KMPPAL = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{\sum_{i=1}^n Pall_i} \text{ (км)}, i \in \overline{1, n}$$

где  $n$  – количество транспортировок;

$Pall_i$  – перевезенные паллеты за определенный временной промежуток;

$D_i$  – суммарное пройденное расстояние за аналогичное время.

- Среднее расстояние на одну поездку.

$$KMPTR = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{\sum_{i=1}^n Trips_i} \text{ (км)}, i \in \overline{1, n}$$

где  $n$  – количество транспортировок;

$Trips_i$  – количество транспортировок за определенный временной промежуток;

$D_i$  – суммарное пройденное расстояние за аналогичный временной промежуток.

Данные показатели рассчитываются тривиально, но позволяют обозначить проблемы логистической сети в общих чертах и на агрегированном уровне понять: сколько в среднем стоит один километр транспортировки, среднюю протяженность рейса и насколько удалены в среднем магазины от распределительных центров. Расчет данных показателей может происходить на уровне одного конкретного выбранного направления, или суммарно по направлениям всей транспортной сети.

Также используется ряд нетривиальных показателей, позволяющих сделать более глубокий анализ процесса дистрибуции. Такими показателями являются:

- Показатель загрузки грузовика.

$$Utilisation = \frac{\sum_{i=1}^n Pall_i}{\sum_{i=1}^n Trips_i * Y} * 100(\%), i \in \overline{1, n}$$

где  $n$  – количество транспортировок;

$Y$  – норматив вместимости грузовика в паллетах (грузовик с прицепом рассчитанным на 20 тонн товара вмещает 33 стандартных европаллеты (120:80:15 (см)));

$Pall_i$  – перевезенные паллеты за определенный временной промежуток;

$Trips_i$  – количество транспортировок за определенный временной промежуток.

- Группа показателей качества сервиса.

$$SL = \frac{\sum_{i=1}^n Proceeded Vol_i}{\sum_{i=1}^n Ordered Vol_i} * 100(\%), i \in \overline{1, n}$$

где  $n$  – количество заказов с ТК;

$Ordered Vol_i$  – выраженное в рублях/штуках/коробах количество товара, которое необходимо обработать/отгрузить/доставить;

*Proceeded Vol<sub>t</sub>* – выраженное в рублях/штуках/коробках количество товара, которое было обработано/отгружено/доставлено.

Показатель утилизации (загруженности грузовика) демонстрирует степень загрузки транспорта. Данный показатель также можно рассчитывать, исходя из объема или веса товара.

Особого внимания заслуживает блок показателей уровня сервиса. Данный блок КРІ рассчитывается на конкретную дату или за определенный ограниченный промежуток времени, и демонстрирует как своевременность, так и объемы доставки, отгрузки или обработки товара на складе.

Заметим, что данный подход (мониторинг значений индикаторов) является способом актуального контроля и воздействия на функционирование транспортной сети, однако при обнаружении крупных системных ошибок необходимо применение различных методов, позволяющих откорректировать как саму выстроенную систему, так и правила взаимодействия ее составляющих.

Часть проблем, представленных в дереве целей, являются классическими и решаются специальными методами, предназначенными для транспортных задач (задачи оптимизации дистанции и расхода топлива). Остальные проблемы требуют математического моделирования и использования нестандартных методов оптимизации с возможным применением многокритериальных задач. Для решения задачи о целесообразности максимальной загрузки на промежуточных остановках применяется обобщение метода двухэтапной транспортной задачи в матричной постановке.

Как видно, задача оптимизации транспортной сети включает в себя широкий спектр более мелких задач, причем решение каждой из них дает определенный эффект в виде уменьшения затрат на дистрибуцию товара.

В период усиления конкуренции между крупными продуктовыми розничными сетями остро встает вопрос о поиске путей снижения затрат, перекладываемых на конечную стоимость товара. Становится очевидным потребность крупных игроков рынка в разработке и применении специализированных оптимизационных моделей, в том числе и в сфере дистрибуции. В настоящий момент идет разработка, модернизация и апробация математических моделей оптимизации транспортной сети крупной компании розничной торговли.

### *Литература*

1. Горев А.Э. Основы теории транспортных систем: учеб. пособие. – СПб.: СПбГАСУ, 2010. – 214 с.
2. Климова М., Сидорова Е. Экономические санкции и их влияние на хозяйственные связи России с Европейским союзом // Вопросы экономики. – 2014.– № 12. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vopreso.ru> (дата обращения: 05.04.2015).
3. Королева А. Россияне перешли в режим жесткой экономии // Эксперт Online. – 2015. – Апрель. [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru> (жата обращения: 10.05.2015).

4. Першин М. Макроэкономика и изменение ритейла в России // Практика торговли. – 2014. – Октябрь. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.retailmagazine.ru> (дата обращения: 15.05.2015).
5. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ: учеб. для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2010. – 679 с.
6. О тенденциях ритейла — на XIV Международном саммите розничной индустрии в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.planetasm.ru>. – PlanetaSMI.RU (дата обращения: 20.05.2015).
7. РБК. Аналитический обзор: Розничные торговые сети по продаже продуктов питания и сопутствующих (FMCG) в России 2014 / РБК – Москва: РБК, 2014. – 568 с.

## СЕКЦИЯ 4. КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИИ

### Предисловие

Статьи, представленные в данной секции сборника материалов научно-практической конференции «Реструктуризация экономики и инженерное образование: проблемы и перспективы», подготовлены по результатам научных исследований, выполненных в рамках проекта Российского Научного Фонда «Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ» (проект № 14-38-00009), и активного обсуждения в рамках тем круглого стола по проблемам «Комплексное развитие Арктического пространства России».

В рамках тем круглого стола «Комплексное развитие Арктического пространства России» обсуждались вопросы, привлекающие внимание большинства стран мира к Арктике.

Следуя учебникам географии, Арктика (от греч. arktikos – северный) – это северная полярная область Земли, включающая окраины материков Евразия и Северная Америка, почти весь Северный Ледовитый океан с островами (кроме прибрежных островов Норвегии), а также прилегающие части Атлантического и Тихого океанов. Южная граница Арктики совпадает с южной границей зоны тундры. Площадь около 27 млн кв. км, иногда Арктику ограничивают с юга Северным полярным кругом (66°33'с. ш.); в этом случае площадь 21 млн кв. км. По особенностям рельефа в Арктике выделяют: шельф с островами материкового происхождения и прилегающими окраинами материков и Арктический бассейн.

Шельф (англ. shelf) или континентальный шельф – это материковая отмель, выровненная часть подводной окраины материка, примыкающая к суше и характеризующаяся общим с ней геологическим строением. Границы шельфа – берег моря или океана и т. н. бровка (резкий перегиб поверхности морского дна – переход к материковому склону).

Основные темы обсуждения:

**I. Арктика – зона перспективного сотрудничества стран или зона соперничества?**

- Арктические державы;
- Освоение Арктики арктическими державами;
- Проблема статуса Арктики.

**II. Особенности российской Арктики**

– Экстремальные природно-климатические условия, включая низкие температуры воздуха, сильные ветры и наличие ледяного покрова на акватории арктических морей;

- Очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения;
- Удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость и зависимость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения от поставок из других регионов России топлива, продовольствия и товаров первой необходимости;
- Низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий;
- Масштабы хозяйственной деятельности значительно превосходят показатели других полярных стран;
- Самое большое число ресурсных моногородов и поселков, созданных в индустриальную эру и находящихся в процессе болезненной реструктуризации;
- Экономика российской Арктики имеет самый большой ресурсный сектор по сравнению с другими полярными странами;
- В российской Арктике самая высокая доля городского населения;
- Среди регионов российской Арктики обособляются старо-промышленные (освоение началось более 80-100 лет назад) и относительно недавнего масштабного хозяйственного освоения (30-40 лет);
- Россия, в отличие от других полярных стран, не имеет целостного арктического законодательства;
- Население Арктики сталкивается с дефицитом воды, обладая крупными запасами качественной питьевой воды;
- Имея местные ресурсы топлива, десятки поселений Арктической зоны для своего тепло и энергообеспечения ежегодно завозят тысячи тонн угля за тысячу километров.
- Россия отстает в подушевых показателях арктических регионов: валового регионального продукта, располагаемого дохода, финансового потенциала, средней продолжительности жизни, степени интеллектуальности социального и экономического развития.

### **III. Развитие Арктических территорий Российской Федерации**

- Новый вектор практически всех полярных стратегий стран – это акцент на устойчивое природопользование, а не на консервацию природной среды и природных ресурсов Арктики, что было характерно еще одно-два десятилетия назад;
- Широкое вовлечение коренных малочисленных народов в процесс принятия решений по вопросам социально-экономического развития арктических территорий;
- Развитие Арктических территории Российской Федерации сформулировано в документе «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечение национальной безопасности на период до

2020 года» (Утверждена Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 г. № Пр-1969);

- Факторы, оказывающие влияние на развитие Арктической зоны Российской Федерации;
- Формирование модели комплексного управления развитием арктических территорий РФ;
- Драйверы роста и развития Арктических территорий Российской Федерации;
- Проблемы развития инфраструктуры;
- Инновационный вектор развития арктических территорий Российской Федерации;
- Арктический шельф и перспективы для восполнения запасов углеводородного сырья.

#### **IV. Северный морской путь**

- Климатические изменения и перспективы развития арктического судоходства (Северный Ледовитый океан начнёт полностью освобождаться ото льда в летний период до 2100 года. Арктика может полностью лишиться своего ледяного покрова уже в 2030 году (прогноз исследователей из НИИ Арктики);
- Северный морской путь в международном пространстве: перспективы создания международного транспортного коридора;
- Проблема статуса Северного морского пути;
- Стратегическая роль Северного морского пути в развитии регионов РФ и экономики РФ;
- Экологические риски при эксплуатации Северного морского пути и предотвращение загрязнений морской среды.

#### **V. Арктика и национальная безопасность**

- Что ждет Арктику в будущем;
- С какими вызовами придется считаться России;
- Как Россия должна отстаивать свои интересы в арктическом регионе.

Координатор проекта РНФ «Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ  
Доктор экономических наук, профессор

Н.И.Диденко



Новое обустройство Арктики: вызов и социально-экономический  
ресурс будущего России\*  
Redevelopment of the Arctic: a challenge and socioeconomic resource of  
the future of Russia

*Аннотация.* Принятие государственных решений о начале самого масштабного в истории России регионального мегапроекта переосвоения Арктики обуславливает актуальность системного подхода к оценке принципиальной возможности формирования целостной структуры указанного мегапроекта в условиях аномально высоких различий территориальных компонентов Арктической зоны России, значительных рисков ее развития. Обосновано использование программно-целевого управления к реализации мегапроекта. Предложены варианты системы организации управления и постоянного научного обеспечения переосвоения российской Арктики как крупнейшего регионального мегапроекта России XXI в.

*Ключевые слова.* Арктическая зона Российской Федерации, переосвоение, комплексное развитие, программно-целевое управление, Арктический мегапроект.

*Abstract.* The governmental decisions on starting of the large-scale regional megaproject of redevelopment of the Arctic area, the biggest ever in the history of Russia, calls for systems approach to estimate the feasibility of development of the holistic structure of the megaproject above given the drastic difference existing between the components of the Arctic area of Russia; and significant risks of its development. The special-purpose program is substantiated as a strategic management tool of redevelopment of the Arctic area of Russia. An organizational scheme of the project management and permanent scientific support of decision making on the redevelopment of the Arctic area of Russia are introduced.

*Keywords.* The Arctic area of the Russian Federation, redevelopment, comprehensive development, special-purpose program management, the Arctic megaproject.

*Суть, императивы и ключевые вызовы переосвоения Арктики*

Возвращение России в Арктику и ее новое обустройство – подлинный мегапроект, по геополитической, внешнеэкономической и, главное, внутриэкономической значимости сопоставимый с некогда блестяще

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

реализованным советским «атомным проектом» [1;2]. При этом речь идет именно о переобустройстве или переосвоении российской части Арктики, поскольку являясь крупнейшим арктическим государством мира Россия в советский период уже проводила активное освоение этого региона, который был обустроен и обжит в меру политических интересов и экономических возможностей страны в полном соответствии с канонами планового социалистического хозяйства. Это позволило реализовать идею работоспособного СМП, создать систему метеостанций, сыгравших немалую роль в время Великой Отечественной войны; предпринять беспрецедентные меры по сохранению и преумножению проживающих в Арктике коренных малочисленных народов Севера, поддержать социально приемлемые условия в приполярных поселках и организовать их бесперебойную авиасвязь с остальной территорией страны.

С началом реформ 1990-х годов ситуация кардинально изменилась в связи с переходом к рыночной экономике, для функционирования в которой созданные в СССР арктические объекты хозяйственного и социального назначения не были готовы. СМП по сути дела прекратил существование, Арктика осталась без ледокольного флота. Были ликвидированы многие метеостанции. Экономические и социальные связи европейской и азиатской частей страны практически прекратились.

Наша экономическая политика в течение последних десятилетий была вынужденно обращена на Запад и на Юг страны, в последние 2-3 года начинает разворачиваться на Восток. Пришло время обратиться к Крайнему Северу – важнейшей геополитическому и экономическому региону России, прирост потенциала которого в течение многих лет многократно превосходит масштаб интереса к его судьбе. Словно забыто, что вещи слова М.В. Ломоносова о мощи страны звучат так: «Могущество России будет прирастать Сибирью и *Северным океаном*» (выделено авт.). Нужно найти новые стимулы для того, чтобы наша Арктика стала рационально обжитой в хозяйственном, инфраструктурном и социальном отношениях. Нужно действительно новое обустройство нашей Арктики, которое было бы экономически выгодным, конкурентоспособным и социально приемлемым.

Переосвоение российской Арктики в соответствии с современными требованиями к такому процессу может считаться результативным, если в ходе реализации множества частных решений будет достигнута, во-первых, *сбалансированность* изъятия всех видов природных ресурсов и восстановления потенциала окружающей среды – как ответ на экологический вызов (экологический императив). Во-вторых, реальная *диверсификация* хозяйственной деятельности с учетом развития экономически взаимовыгодных связей с другими территориями страны и зарубежными странами – как ответ на вызовы модернизации и пространственного развития экономики. В-третьих, *сбалансированность* мест приложения труда и системы расселения при

неукоснительном соблюдении законодательно установленных прав коренного населения на территории традиционного природопользования и на весь комплекс остальных прав, вытекающих из этнической самоидентификации представителей этого населения – как ответ на этно-социальный вызов.

Это возможно только при использовании программно-целевых технологий реализации мегапроекта, способных обеспечить *согласованность* мер экономической, социальной и природоохранной политики федеральных, региональных и муниципальных органов власти на территории Арктической зоны, а также *координацию усилий* действующих и предполагающих действовать в Арктической зоне России бизнес-структур в реализации стратегии комплексного развития этой зоны [3].

Объектом переосвоения российской Арктики должен впервые стать *весь арктический регион во всем многообразии его составляющих и проблем, а все необходимые действия должны рассматриваться в составе единого (целостного и системно связанного) регионального мегапроекта*. В связи с этим процесс переосвоения российской Арктики должен стать и принципиально новым предметом государственного регулирования, предполагающего системную взаимоувязку множества локальных стратегий, программ и проектов федерального, регионального и муниципального уровней с интересами хозяйствующих субъектов и инвесторов.

#### *Территориальные контрасты и противоречия экономических интересов в Арктической зоне России*

Программно-целевой подход к организации предстоящего переосвоения Арктической зоны России в рамках единого мегапроекта определяет необходимость решения ряда специфических вопросов, связанных с исключительно высокой территориальной неоднородностью этой зоны. В настоящее время состав этой зоны зафиксирован в Указе Президента РФ от 2 мая 2014 г. №296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации», принятом «в целях реализации Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу».

Кроме обширной материковой части, превышающей 3.6 млн.км<sup>2</sup>, Арктическая зона России включает 185 тыс.км<sup>2</sup> площади архипелагов больших и малых островов (Соловецкие острова, Земля Франца Иосифа, Новая Земля, Северная Земля, Новосибирские острова), а так же отдельных крупных островов (например, Врангеля, Вайгач и Колгуев). На этом огромном пространстве сосуществуют административно-территориальные образования шести различных типов, пересекающиеся ареалы хозяйственной деятельности крупнейших корпораций и традиционного природопользования, распространенные и уникальные системы расселения, территории активного хозяйственного освоения и особого природоохранного статуса и т.д.

В Арктической зоне России нет ни одной территориальной единицы, выделенной в Указе Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации», которая не требовала бы *самостоятельной* целевой программы, учитывающей их специфику и разработка которой, в то же время, осуществлялась бы на *единой* (с другими такими программами) методологической основе, позволяющей выстроить перспективы развития этих территории как части Арктического макрорегиона и с ориентацией на *общую* цель переосвоения Арктики. (См: [4-6]. При этом возникает важная задача обоснования рациональной трансформации всей системы расселения в Арктической зоне, которая в отечественной регионалистике даже не ставилась [7].

Арктическая зона России уже сейчас является территорией несовпадающих экономических интересов крупнейших корпораций и множества (нескольких тысяч) небольших частных компаний и предприятий – от оленеводческих до алмазодобывающих и от транспортных до строительных. Их тактическими первоочередными задачами вне зависимости от масштабов деятельности всегда является получение прибыли, что далеко не всегда согласуется со стратегическими задачами переосвоения Арктики и конкретных арктических регионов. Поэтому возникает еще одна важная задача – формирования принципиально нового класса программно-целевых разработок долгосрочной стратегии функционирования в Арктической зоне России хозяйствующих субъектов всех организационных форм и всех видов экономической деятельности как обязательного структурного элемента сводной программы переосвоения этой зоны [3].

*Основные контуры и базисные позиции реализации мегапроекта  
переосвоения российской Арктики*

Государственное программно-целевое управление реализацией Арктического мегапроекта. Переосвоение российской Арктики может быть результативным только в том случае, если оно будет рассматриваться и программно конструироваться в качестве единого целостного предмета государственного управления. С этих позиций утвержденная Правительством РФ 21 апреля 2014 г. государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года», представляется недостаточно адекватной системному характеру Арктического мегапроекта. Программа состоит из отдельных и мало связанных между собой программных заданий *ранее принятых* федеральных и государственных программ, а также проектов федеральной адресной инвестиционной программы. В то же время, логика и последовательность действий программы реализации системно организованного Арктического мегапроекта должна быть обратной использованной в правительственной программе = не программа реализации мегапроекта должна собираться из частных заданий (фрагментов) ранее принятых частных программ и проектов, а последние должны быть пересмотрены, скорректированы и скоординированы в соответствии с

целевыми установками и заданиями указанной программы мегапроекта переосвоения Арктики.

Для этого нужно: (1) провести инвентаризацию всего массива ранее принятых решений на предмет их соответствия главной цели переосвоения Арктики и непротиворечивости друг другу с отбором наиболее результативных решений; (2) организовать единую информационную систему разработки и реализации Арктического мегапроекта; (3) оценить системные и частные риски реализации мегапроекта и с их учетом разработать сценарные варианты реализации мегапроекта в зависимости от прогнозируемого влияния внешних и внутренних факторов; (4) разработать и сформировать систему программно-целевого управления, включая механизмы интеграции программ развития территориальных единиц Арктического мегапроекта в целях достижения его главной цели, механизмы системной диагностики принимаемых решений, организации мониторинга реализации Арктического мегапроекта и оценки результативности и эффективности этих заданий и решений; (5) создать систему постоянного научного обеспечения Арктического мегапроекта. Из-за ограничения по времени остановимся только на двух последних вопросах.

Организация управления Арктическим мегапроектом должна основываться на принципах системности, рационального соотношения централизации и децентрализации управления и непрерывности управленческой деятельности, специализированной только на предмете управления (что не отменяет и делегирования исполнения отдельных полномочий). В связи с этим, особого осмысления и концептуального ответа требует вопрос о высшем органе государственного программно-целевого управления комплексным развитием Арктической зоны России.

Указом Президента России от 3 февраля 2015 г. и реализующих его Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 марта 2015 г. №228 и Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14 марта 2015 г. №431-р создана Комиссия по вопросам развития Арктики (КВАРК). Это - несомненно, важный шаг вперед по сравнению с предыдущими годами, когда комплексные, межведомственные проблемы развития Арктического региона, имеющие ключевое значение для России в целом, не имели общего организационного базиса для их решения. В то же время, координационный статус КВАРК, функциональная перегруженность ее членов, участие которых в данной комиссии – лишь одна из их многочисленных обязанностей, обуславливают ее неполное соответствие критериям и требованиям программно-целевого управления Арктическим мегапроектом, ограничивая возможности и эффективность его реализации.

Представляется, что в целях обеспечения результативности и эффективности программно-целевого управления комплексным развитием Арктической зоны России в дополнение к КВАРК необходимо формирование *высшего органа со статусом федерального министерства*, сотрудники

которого работали бы на постоянной основе и занимались бы исключительно решением задач Арктического мегапроекта. (Прецедент такого рода создан для управления последней программой развития Дальнего Востока и Забайкалья). Административно указанное министерство по делам Арктики должно входить в сферу деятельности заместителя Председателя Правительства РФ (того же Д.О. Рагозина). Для обеспечения прямого участия в управлении развитием Арктической зоны Администрации Президента РФ целесообразно создание специального подразделения в составе Управления внутренней политики и формирование Совета по развитию Арктики при Президенте РФ.

При этом за КВАРК сохраняется ее важная базовая функция координатора взаимодействия государственных ведомств-участников Комплексной программы развития Арктики до 2020 г. и вышеупомянутого Арктического мегапроекта. В качестве модели организации взаимодействия по линии КВАРК – министерство применительно к программно-целевому управлению развитием Арктики можно использовать успешный, на наш взгляд, опыт, накопленный в сфере управления страной при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Конкретно – опыт взаимодействия Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (ранее Межведомственная комиссия) и МЧС России.

Организация системы постоянного научного обеспечения Арктического мегапроекта. Разработка и реализация данного мегапроекта требует организации постоянно и целенаправленно ведущихся научных исследований практически по всем направлениям. Как справедливо и точно сформулировал В.Н. Лаженцев: «Развитие территорий с экстремальным и сложным климатом выражается не столько в увеличении численности населения и трудовых ресурсов, росте ВРП, сколько в активной работе по освоению и использованию новых знаний, во внедрении новых технологий» [8]. В связи с требованиями, обусловленными природно-климатической спецификой, а также наукоемкостью и высоким уровнем технологий, необходимых для освоения ресурсов Арктики, прежде всего, углеводородов шельфовой зоны, объективно возрастает *потребность в прикладных работах в области технических наук и инженерных разработках*; прежде всего, в новых конструкционных материалах, которые должны отличаться хладостойкостью, повышенной надежностью и долговечностью. Кроме того, в аэрокосмических и геоинформационных технологиях, в первую очередь дистанционного зондирования и ГИС-картирования. Не менее актуальны *фундаментальные и прикладные работы в области наук о природе, человеке и обществе*. В первую очередь, геологии, климатологии, экологии; физиологии и медицины; а также экономики, социологии и права (учитывая неполную определенность правового статуса региона). Кроме того, новое обустройство Арктики предусматривает *усиление спроса на продукцию предприятий смежных с ТЭК производств и*

*тесноты взаимодействия между ними.* Освоение углеводородных ресурсов Арктики требует производства и использования специальных машин и оборудования, а также конструкционных материалов. Их выпуск и поставки должны обеспечить формирование в российской Арктике технологического пространства современного типа с повышением его плотности за счет ускоренного распространения прогрессивных технологий. Их поставщиками в возрастающей степени (в конечном счете – главными поставщиками) должны становиться отечественные производители оборудования и конструкционных материалов, тем самым обеспечивая ответ на стратегический вызов развития отечественной экономики, связанный с импортозамещением. В то же время, действует и механизм обратных связей, благодаря которому спрос на специальную технику и материалы для Арктики становится фактором изменения облика всей отечественной промышленности, тем самым, отвечая на вызов модернизации экономического роста. Наконец, новое обустройство Арктики требует мощного притока *кадров высокой квалификации.* В наибольшей мере спрос на такие кадры будет расти в строительстве, на транспорте, в нефтепереработке и нефтехимии, занятость в которых связана с добычей, транспортировкой и переработкой углеводородных ресурсов Арктики непосредственно. Кроме того, в сфере производства для этих целей машин и оборудования, поскольку если требуемое для освоения углеводородных ресурсов Арктики оборудование будет производиться, главным образом, в России – дополнительную актуальность чему придает современная геополитическая ситуация и связанные с нею риски – то это означает повышение спроса на рабочую силу. Рост спроса на кадры высокой квалификации для реализации арктических проектов означает увеличение спроса на услуги образования и развитие университетов, усиление взаимодействия высшей школы с фундаментальной и прикладной академической наукой, что будет способствовать росту и научного потенциала страны

Таким образом, новое обустройство Арктики выступает в качестве научно-технического, производственного и кадрового *мультипликатора структурной и технологической модернизации производства и экономического роста в других регионах и в России в целом.* Это предполагает переход к инновационной стратегии развития региона, предусматривающей комплексное использование его ресурсного потенциала на основе наукоемких, природосберегающих технологий, и поддержание благоприятных условий жизни и хозяйственной деятельности населения, в первую очередь, коренных жителей.

#### *Литература*

1. Российская Арктика: современная парадигма развития / Под ред. акад. А.Т. Татаркина. – СПб: Нестор-История, 2014.

2. Ивантер В.В., Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Арктический мега-проект в системе государственных интересов и государственного управления // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2014. – №6. – С. 6-24.

3. Комков Н.И. Особенности механизмов программно-целевого управления комплексным развитием Арктической зоны РФ // В кн.: Стратегические приоритеты развития Российской Арктики: сборник научных трудов. Под науч. ред. В.В. Ивантера. – М., Наука. – С. 26-37.

4. Стратегия социально-экономического развития Северо-Западного Федерального округа на период до 2020 года [Электронный ресурс]. URL: [http://mines.gov-murman.ru/activities/strat\\_plan/sub01/](http://mines.gov-murman.ru/activities/strat_plan/sub01/).

5. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [Электронный ресурс]. URL: [http://mines.govmurman.ru/activities/strat\\_plan/arkticzone/](http://mines.govmurman.ru/activities/strat_plan/arkticzone/).

6. Стратегия социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года [Электронный ресурс]. URL: [http://mines.gov-murman.ru/activities/strat\\_plan/sub02/](http://mines.gov-murman.ru/activities/strat_plan/sub02/).

7. Лексин В.Н. Кризис системы расселения в контексте кардинальной трансформации территориальной организации Российского общества // Российский экономический журнал. – 2012. – №1. – С. 3-44.

8. Лаженцев В.Н. Формирование и реализация северной и арктической тематики научно-исследовательских работ // В сб. «Арктика: академическая наука и университеты. Роль университетов в реализации арктической стратегии России». – Сыктывкар: Коми научный центр УрО РАН, Ухтинский государственный технический университет, 2014. – С. 16-21.

УДК: 330.341

В.Н. Борисов, О.В. Почукаева

Анализ взаимосвязей факторов развития Арктической зоны РФ:  
инструментальный подход\*  
Analysis of the Relationships between Factors in the Development of the  
Arctic Zone of the Russian Federation: the Instrumental Approach

*Аннотация.* В статье сформулированы основные взаимосвязи инструментального характера экономических, институциональных и технологических факторов. Предложены соображения по разработке обоснования соответствующих региональных инновационных программ, а также их мониторингу. Разработан алгоритм оценки инновационных программ с учетом соображений эффективности и экосистемных ограничений.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.



Определены минимальные требования к информационной базе. Предложен механизм оценки, позволяющий проводить сравнительный анализ инновационных проектов и программ на этапе формирования инновационных программ на региональном уровне.

*Ключевые слова.* Взаимосвязь факторов, Арктическая зона, инновационные программы, мониторинг инновационных программ, региональный разрез.

*Abstract.* The article presents the tools on the main interrelations of economic, institutional and technological factors. We have offered arguments for the substantiation of the respective regional innovation programs and their monitoring. The developed algorithm has allowed us to assess innovative programs based on efficiency and ecosystem constraints. We have defined the minimum requirements for database. There have offered the mechanism of evaluation, allowing for a comparative analysis of innovative projects and programs at the stage of formation of innovation programs at the regional level.

*Keywords.* Relationship factors, Arctic zone, innovation programs, monitoring of innovation programs, regional dimension.

Эффективность использования ресурсов определяется технологиями различного рода: производственными, институциональными и организационными. Для развития Арктической зоны взаимосвязь технологий и их качество приобретает исключительно важное значение, поскольку здесь в условиях высоких затрат, обусловленных особенностями внешней среды, необходимо не только добыть необходимые для экономики ресурсы, но и сделать это с максимальной эффективностью и минимальными экосистемными рисками. В этом смысле важно обратить внимание на взаимосвязь технологий как факторов развития Арктической зоны с учетом требований «зеленой экономики»<sup>\*\*</sup>.

При конструировании взаимосвязи между технологическими, институциональными и экономическими факторами применительно к развитию Арктической зоны нужно учитывать ряд соображений. Так при анализе взаимосвязей института налогового регулирования следует учитывать, что «выявлена высокая концентрация ресурсов в области наиболее низких значений показателей – среднегодовой численности занятых, поступления налогов и сборов» [3]. Существуют методики и сами оценки очередности проведения модернизации предприятий на основе анализа их значимости [4]. Это может быть использовано для машинотехнического обеспечения Арктического проекта. Особенности влияния фактора трудовых ресурсов рассмотрены в работе [5]. Специфика использования материальных ресурсов в рамках проекта может быть оценена по методу, предложенному в работах [6,7]. Результаты

---

<sup>\*\*</sup>Эффективность технологического развития в рамках прогнозно-аналитических построений вариантов модернизационного развития рассмотрена в [1,2].

взаимодействия факторов могут быть количественно измерены по имеющимся статистическим данным. Анализ показателей взаимодействия может быть положен в основу конструирования инструментов управления эффективностью Арктического проекта.

Следует отметить, что реализация указанных выше взаимосвязей будет проходить в условиях жесткой конкурентной борьбы, включающей недобросовестную конкуренцию, к которой нами отнесены односторонние санкции ЕС, США и Канады. Демпфирование санкционного давления можно преодолеть с помощью реализации импортозамещающих схем.

Процесс управления Арктическим проектом неизбежно включает в себя разработку и обоснование соответствующих региональных программ инновационного характера, а также мониторинг их реализации в той мере, в которой затронуты интересы Арктики. Эта задача должна решаться поэтапно и на разных уровнях управления. Каждому этапу формирования и каждому уровню мониторинга программы соответствует определенная система показателей, обеспечивающая возможность оценки инновационных процессов в соответствии с установленными критериями.

На первом этапе – формирование инновационных проектов субъектами инновационной деятельности – определяется направление инновационной деятельности, затраты и сроки реализации, ожидаемая эффективность с учетом экосистемных ограничений. Здесь можно использовать стандартные методики определения эффективности инновационных проектов и систему показателей хозяйственной деятельности предприятия. Новым направлением в разработке инновационных проектов на микроуровне является необходимость увязки ожидаемых положительных сдвигов в деятельности предприятия, обусловленных инновационным фактором, с необходимостью взаимодействия с другими субъектами инновационной деятельности. Цель этого взаимодействия – повышение эффективности функционирования инновационной сферы и распространение влияния инноваций на экономику региона. Именно выход результатов инновационной деятельности за пределы корпоративных интересов и определяет целесообразность реализации предлагаемого проекта, а также формы и степень государственной поддержки.

Необходимость взаимодействия разработчиков проектов с субъектами инновационной деятельности определяет расширение информационной базы, используемой в процессе разработки. В нее должны быть включены сведения о возможных партнерах по реализации инновационного проекта: 1) научно-исследовательских организациях (возможность использования разработок инновационных технологий или продуктов); 2) учреждениях образования (подготовка и переподготовка кадров); 3) промышленных предприятиях – участниках межотраслевого взаимодействия (поставщиках адаптированных для условий Арктической зоны материалов или полуфабрикатов и потребителях продукции).

В ходе разработки инновационного проекта должен быть сформирован комплекс параметров, определяющих пределы, в которых допустимы колебания показателей макроэкономической и межотраслевой эффективности при различных вариантах реализации проекта, предусматривающих различную степень участия в проекте предприятий и организаций региона.

Второй этап – формирование региональной инновационной программы – должен определить формы и направления реализации программы, а также средства, необходимые для достижения максимально возможной социально-экономической и межотраслевой эффективности. При разработке инновационной программы определяется возможность и экономическая целесообразность использования имеющегося научно-технического потенциала; оценивается возможность функционирования подотраслей и производств как компонентов технологической цепочки по выпуску инновационной конкурентоспособной продукции; определяется степень влияния внешнеэкономического фактора на эффективность реализации программы. В результате разработки региональной инновационной программы должен быть определен состав субъектов инновационной деятельности как элементов регионального комплекса, осуществляющего инновационную деятельность по согласованной программе.

На третьем этапе осуществляется выбор направлений государственной поддержки региональных инновационных программ, исходя из перспектив их вклада в Арктический проект. Информационная база, используемая на этом этапе должна обеспечивать возможность: анализа динамики производства услуг науки и образования в процессе реализации инновационных программ;

- оценки инновационно-технологического перевооружения отраслей промышленности;
- исследования динамики показателей эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях обрабатывающей промышленности;
- оценки участия малых и средних предприятий в научно-производственных комплексах;
- анализа динамики объема инвестиций в основной капитал и прикладные научные исследования, осуществленных крупными компаниями в ретроспективе и предполагаемых в ходе реализации инновационных программ.
- прогноза предполагаемых результатов на макро- и мезоуровнях.

Экономическое обоснование региональных инновационных программ опирается на комплексную оценку тенденций социально-экономического развития региона, результатов производственной деятельности отраслей промышленности и уровня научно-образовательного потенциала. Совокупность показателей, описывающих потенциал субъектов инновационной деятельности, претендующих на участие в реализации программ, а также оценка прогнозируемых результатов реализации программ на макро-, мезо- и микроуровне, является основой для выработки решений по поддержке тех или

иных проектов в соответствии с целями и задачами реструктуризации регионального промышленного комплекса, обеспечения устойчивого роста социально-экономических показателей региона. Выбор объектов и направлений поддержки определяется, исходя из анализа экономических параметров, которые могут быть достигнуты в случае реализации рассматриваемых проектов, с учетом факторов, как способствующих реализации этих проектов, так и ограничивающих возможности их эффективной поддержки.

Алгоритм оценки инновационных проектов включает следующие процедуры:

1. Формирование показателей для оценки инновационных проектов. Каждый критерий оценки инновационного проекта описывается рядом показателей. Выбираются основные показатели, в наибольшей степени характеризующие процессы, влияющие на социально-экономическое и инновационное развитие регионов. Для обеспечения сопоставимости оценок по каждому из показателей вычисляется индекс роста, исходя из прогнозируемых значений показателей. Таким образом, каждый показатель, используемый для характеристики критерия выбора инновационного проекта и описывающий определенный процесс функционирования социально-экономической или инновационной сферы, является показателем динамики этого процесса.

2. Расчет индексов показателей. Индексы рассчитываются для сравнительной оценки проектов по отдельным показателям. Этот метод позволяет ранжировать все проекты по каждому конкретному показателю. Индексы определяются способом линейного масштабирования. Для анализа приоритетности проектов по конкретным показателям проекты выстраивают в порядке убывания величины индекса показателя. В верхней части ранжированного ряда находятся проекты наиболее эффективные относительно рассматриваемого показателя.

Индексы показателей могут быть использованы для оценки инновационных проектов неоднократно. На первом этапе анализа эффективности проектов на основе рассчитанных индексов определяют обобщающие (сводные) показатели эффективности для каждого проекта. Проекты с наиболее высоким сводным показателем могут быть выбраны для включения в региональную инновационную программу. Однако в группу с наиболее высоким сводным показателем могут не войти проекты с высоким уровнем какого-либо приоритетного для данного региона показателя. В этом случае целесообразно вернуться к первоначальному рейтингу проектов по данному показателю и провести дополнительный анализ индексов с целью обоснования включения соответствующего проекта в региональную инновационную программу.

3. Формирование сводного показателя. В практике статистических исследований обобщающий параметр эффективности инновационного проекта определяется как среднее арифметическое из индексов показателей. В

механизме формирования обобщающего параметра оценки инновационных проектов необходимо предусмотреть более тонкие настройки, нежели простой расчет среднего арифметического из индексов показателей. Процессы, характеристики которых выбраны для оценивания инновационных проектов, могут иметь в разных регионах различную степень влияния на социально-экономическое и инновационное развитие. Отсюда возникает необходимость предусмотреть увеличение веса приоритетных показателей.

4. Определение группы инновационных проектов для включения в региональную инновационную программу. Проекты, рассматриваемые на предмет включения в региональную инновационную программу, ранжируются по величине обобщающей оценки. Согласованные проекты инновационно-технологического развития обрабатывающих отраслей рассматриваются как один крупный проект. В противном случае может возникнуть ситуация, когда один из согласованных проектов может не попасть в приоритетную группу, что недопустимо, так как приведет к разрушению технологической цепочки. Сводная оценка рассчитывается для всей группы согласованных проектов со значительным повышающим коэффициентом по показателям, характеризующим межотраслевую эффективность инновационно-технологического развития.

Из верхней части ранжированного ряда выбирается группа проектов, суммарное финансирование которых за счет регионального бюджета соответствует величине затрат, предусмотренных для финансирования региональной инновационной программы.

Инновационные проекты, не вошедшие в приоритетную группу, анализируются по величине индекса показателей, являющихся важнейшими для данного региона. В том случае, если проект имеет высокие значения индексов таких показателей, может быть принято решение о включении данного проекта в региональную инновационную программу развития промышленности.

Аналогичным образом проводится оценка региональных инновационных программ для включения в перечень приоритетных программ развития, поддерживаемых на федеральном уровне.

Предложенный подход оценки инновационных проектов по совокупности критериев и показателей позволяет использовать исходные количественные эквиваленты показателей для формирования параметров, по которым можно сравнивать рассматриваемые проекты. Предлагаемый механизм оценки позволяет проводить сравнительный анализ инновационных проектов и программ на этапе формирования инновационных программ на региональном уровне.

#### *Литература*

1. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Инновационно-технологическое развитие машиностроения как фактор инновационного совершенствования обрабатывающей

промышленности // Проблемы прогнозирования. – 2009. – №4. – С. 37-45.

2. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Модернизация обрабатывающей промышленности РФ на основе устойчивого развития отечественного машиностроения // Проблемы прогнозирования. – 2011. – №2. – С. 55-63.

3. Долгова И.Н. Анализ взаимосвязи налоговой нагрузки и производительности труда: региональный разрез // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН / Гл. ред. А.Г. Коровкин – М.: МАКС Пресс, 2012. – С. 523-551.

4. Рыжикова Т.Н., Боровский В.Г. Проблемы приоритезации и оценки технологического состояния предприятий при реализации проектов модернизации // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – №10. – С. 26-35.

5. Коровкин А.Г. Современное состояние и перспективы развития трудового потенциала Архангельской области и Ненецкого автономного округа // Стратегические приоритеты развития российской Арктики: сборник научных трудов / Под ред. В.В. Ивантера – М.: Изд. Дом «Наука», 2014. – 368 с. – С. 38-52.

6. Буданов И.А. Экономические условия перспективного развития металлургии в России // Проблемы прогнозирования. – 2011. – №5. – С. 48-64.

7. Буданов И.А. Формирование прогнозных решений в металлургии под воздействием изменений на мировом рынке // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН / Гл. ред. А.Г. Коровкин М.: МАКС Пресс, 2011. – С. 217-238.

УДК: 338:26

И.А. Буданов

## Основные источники народнохозяйственной эффективности освоения территории Арктической зоны России\*

### The main sources of economic efficiency in developing the Russian Arctic sector

*Аннотация.* Обоснованность инвестиционных решений в Арктической зоне является актуальным вопросом, поиск ответа на который и выступает в качестве цели исследования. В качестве объекта исследования рассматривались действующие программы, обеспечивающие освоение Арктической зоны РФ. Изучался процесс накопления капитала на данных территориях. Особое внимание уделялось ресурсному обеспечению инвестиционного процесса и подходам к оценке эффективности реализуемых программ.

*Ключевые слова.* Эффективность, накопление капитала, инвестиционные ресурсы, Арктическая зона.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

*Abstract.* Justification of investment decisions in the Arctic sector is a topical issue, search for the answer to that acts as a research objective. Existing programs ensuring the development of the Russian Arctic sector are considered as the object of study. Process of capital accumulation in these territories is studied. The special attention is paid to resource maintenance of the investment process and approaches to evaluating the effectiveness of the realized programs.

*Keywords.* Efficiency, accumulation of capital, investment resources, the Arctic sector.

В методологическом плане базовые вопросы экономики освоения территорий, целесообразности организации производственной деятельности сводятся к оценке эффективности получаемого результата [1,2]. При всей важности политических и прочих обстоятельств, прослеживается определенная логика формирования воспроизводственного процесса. Развитие становится устойчивым при достижении определенного уровня эффективности хозяйствующих субъектов и при наличии возможностей получения новых конкурентных преимуществ в результате развития деятельности на территории.

Разнообразие мотивов и конкретных условий, определяющих ситуации с вхождением внешних инвесторов на новые территории, указывает на возможность негативных и позитивных последствий для процессов регионального развития [3,4]. На фоне успеха новых индустриальных стран следует помнить и про «банановые республики». Опыт формирования территориально-производственных комплексов указывает на использование в качестве основы проектных разработок ресурсно-транспортной концепции освоения. Логически понятно, что освоение территории предполагает целевую ориентацию на определенный ресурс, обеспечение доступа к которому требует соответствующей инфраструктуры. С ограничениями, связанными с данным подходом, разработчики проектов сталкивались неоднократно, и связаны они были с отсутствием необходимой для освоения территорий техники и технологий [3]. В настоящее время важным является включение в традиционную концепцию блока инвестиционного обеспечения программ развития. В современной практике он становится центральным для управления проектом на основе программно-целевого подхода и для обеспечения его эффективности. Этим и обусловлена актуальность данного исследования.

При разработке программ освоения Арктической зоны РФ (АЗ) необходим учет отечественного и зарубежного опыта оценки эффективности инвестирования в создание региональной экономики. Мировая практика показывает, что на инвестиционной деятельности транснациональные компании зарабатывают не меньше дохода, чем на эксплуатации создаваемых мощностей. Интегральная оценка эффективности проектов освоения территорий не может ограничиваться описанием потенциальных возможностей регионального развития. В проекты вкладываются средства, на порядок

превышающие текущий доход от использования создаваемых мощностей. В отечественной системе принятия управленческих решений также необходимо осознать, что от эффективности процесса создания мощностей будет зависеть и эффективность программ освоения Арктики.

Принципиальное значение для оценки перспектив освоения АЗ в контексте развития экономики России в целом имеют три обстоятельства.

Во-первых, необходима оценка роли процесса освоения АЗ как одного из важнейших элементов стратегии инвестиционного развития России. Формирование в России модели инвестиционного развития предполагает опережающий рост выпуска продукции инвестиционного назначения [5]. Это принципиально отличает перспективную ситуацию 2020-х годов от предшествующего этапа развития в рамках энерго-сырьевой парадигмы, опирающейся на инвестиционный потенциал зарубежных стран. Все разработчики прогнозов социально-экономического развития России предусматривают опережающий рост инвестиций в основной капитал в сравнении с динамикой ВВП, а, следовательно, наличие ускоренного роста выпуска продукции инвестиционного назначения [2,5-7]. С учетом существующих задач импортозамещения спрос на продукцию строительства, машиностроения, отраслей комплекса конструкционных материалов будет определять основные направления экономического развития России. Особую роль в данном процессе могут сыграть арктические проекты, как формирующие спрос на инвестиционную продукцию с принципиально новым уровнем качественных характеристик [1,8]. Это задает ориентиры для качественного преобразования отечественного инвестиционного комплекса. Если данный результат будет достигнут, то, вне зависимости от показателей деятельности производств, размещенных в АЗ, программа освоения Арктики сможет позитивно повлиять на экономику России в целом.

Во-вторых, при оценках перспектив отдельных отраслей, вовлеченных в инвестиционный процесс освоения АЗ, ключевое значение имеют факторы технологического развития, выступающие результатом спроса на инновационные решения. Традиционные способы производства малоэффективны в условиях АЗ, а во многих случаях и технологически не реализуемы. Новые конструкционные материалы, технологии возведения зданий и сооружений, принципиально новые виды машин и оборудования, реализующие технологические решения, адекватные требованиям АЗ (повышенная экологичность, климатическая устойчивость и т.д. [3,8]), способны внести существенный вклад в переход всей российской экономики к инновационному развитию. Так, в 2000-е годы на отечественной инновационной базе были получены существенные результаты в рамках решения задач по развитию трубопроводной системы страны в арктических условиях. Это не просто продукция с высокими прочностными характеристиками, но способная к эксплуатации в агрессивной среде (в



условиях низких температур, в морской среде). В специальной литературе подробно изложены потенциальные возможности эффективного использования разработанных технологий структуризации материала для производства продукции массового назначения, обеспечивающих снижение металлоемкости изделий на 15-20% без потери эксплуатационных характеристик (прочности, устойчивости к воздействию внешней среды, пластичности) [8].

В-третьих, до того момента, пока создаваемые в Арктической зоне производства начнут функционировать, в экономике РФ уже будет получен эффект от поставок машин, оборудования, материалов в данный регион. На первом этапе именно показатели бизнеса, связанные с реализацией инвестиционных программ, и формируют основную часть народнохозяйственного эффекта освоения Арктики. Инвестиции в АЗ обеспечивают позитивную динамику доходов в компаниях, расположенных во многих регионах. На втором этапе эффект ожидается от изменения макроэкономических и геополитических условий [9]. В период 2020-2030-х годов изменения в глобальной экономике резко повысят ценность доступа к критически важным ресурсам, запасы которых еще только частично разведаны на данных территориях. Однако и сегодняшние оценки показывают, что в мире нет реальной альтернативы арктическим запасам [4,5]. При этом не стоит забывать, что основной эффект в экономике России может быть получен не просто от добычи полезных ископаемых, а от предприятий, получающих ресурсное обеспечение за счет арктических проектов, на основе которых они смогут генерировать доходы от переработки.

Изменение акцентов в направлении реализации программ и роли отдельных участников проектов должно учитывать результаты предшествующей практики [2,3]. Непосредственная эффективность создаваемых объектов, которой уделяется повышенное внимание в программах обоснования проектов, только дополняет возможный народнохозяйственный эффект. На протяжении длительного времени эффект от инвестиций в АЗ будут получать производители продукции инвестиционного назначения, расположенные в других регионах. Именно на их заинтересованность и потенциальные возможности целесообразно ориентироваться при подготовке и реализации программ освоения АЗ.

Принятая в РФ система обоснования инвестиционных решений призвана оценивать последствия финансовых вложений для отдельного бизнеса и только на относительно небольшой срок, то есть при сохранении «прочих равных условий» [9]. Она не в полной мере учитывает роль и значение арктических проектов в развитии экономики России, особенности их реализации. Отсутствие региональной привязки компаний (центров прибыли) к месту осуществления производственной деятельности – общемировая практика, которую необходимо принимать во внимание при проведении экономических расчетов. Регулирование финансовых потоков управляющими компаниями

неизбежно искажает результаты деятельности конкретного регионального производства, что затрудняет, а иногда делает невозможной оценку эффективности проектов по показателям прибыли или выпуску продукции. При определении приоритетных направлений государственных программ на основе программно-целевого подхода критерии локальной эффективности отдельного производства не могут играть существенной роли [1].

При рассмотрении проектов АЗ необходимо существенно скорректировать подход к оценке эффективности инвестиционных вложений, за счет расширения учета круга участников, получающих эффект от проекта. От данных проектов Россия получает не только доступ к территории и возможности по добыче полезных ископаемых. На сумму инвестиций будут созданы основные фонды, обеспечивающие отдачу в течение многих десятилетий, предприятия произведут выпуск продукции инвестиционного назначения и получают прибыль, часть из которой достанется государству. Участники проекта расширят свои компетенции и пополнят нематериальные активы. Соответственно, анализ рентабельности проектов следует проводить с учетом эффекта для всех участников, включая разработчиков, исполнителей т.д. Интегральный эффект крайне неравномерно распределяется во времени. Наиболее длительный период извлечения эффекта будет у пользователей (переработчиков) ресурсов, добываемых в АЗ, и разработчиков месторождений, в процессе использования которых и будет компенсирован ранее полученный доход производителей оборудования, строителей, а также других участников инвестиционного процесса. Помимо непосредственно извлекаемого эффекта в процессе текущей деятельности, необходимо учитывать изменения объемов стратегических резервов, основных фондов, нематериальных активов, пополняемых за счет новых компетенций. Особо отметим, что данные эффекты, как правило, игнорируются при оценках сравнительной эффективности вложений в ценные бумаги или активы других стран, но именно они и являются главными в процессе освоения территорий.

Важным представляется вклад конкретного проекта в накопление основного капитала на территории и сопряженные эффекты инвестиционного характера (прирост капитала в стране). В средне- и в долгосрочной перспективе потенциал эффективного накопления капитала на территории АЗ будет иметь тенденцию к увеличению (в отличие от многих других регионов страны) [2]. Это будет связано со снятием инфраструктурных ограничений, формированием собственных источников инвестирования у работающих в регионе компаний, с развитием регионального спроса на сопряженные виды бизнеса (обслуживающие, вспомогательные, сервисные и т.п.). Правильная политика освоения Арктики предполагает ускорение роста инвестиционной активности по мере реализации государственных программ, прежде всего, за счет подключения к ним новых участников. В этой связи определение точек накопления капитала и концентрация на них материальных, финансовых,

трудовых, инновационных ресурсов будет играть существенную роль в обеспечении эффективности освоения АЗ. Только в рамках программно-целевого подхода можно обеспечить проведение согласованной промышленной и экономической политики межрегионального характера, обеспечивающего эффективное освоение АЗ.

Указывая на необходимость выделения огромных финансовых ресурсов в проекты по освоению АЗ, многие эксперты видят проблемы в финансировании. С нашей точки зрения, проблема не в финансах, а в ограниченных возможностях отечественной экономики по производству продукции инвестиционного назначения, пригодной для освоения Арктики. Для того, чтобы обеспечить необходимый прирост основных фондов по добыче ресурсов, предварительно потребуется обеспечить значительный прирост активов фондосоздающих предприятий. Без решения данной проблемы обеспечить эффективность инвестиционного процесса для экономики России будет крайне сложно [10].

К сожалению, данные обстоятельства не в полной мере учитываются при формировании государственных программ. Действующие в России ФЦП исходят из возможности получения необходимых для реализации материальных ресурсов непосредственно в рыночной среде [7]. В лучшем случае это приводило к зависимости программ от импорта, а в худшем – к срыву их выполнения. Ошибочность данного взгляда на экономику отмечалась неоднократно, но реальные изменения последовали только после проблем, связанных с программой перевооружения армии [5]. Повышенное внимание инвестиционному аспекту следует уделить и при реализации программ освоения АЗ. О трудностях в данной области свидетельствуют ныне реализуемые проекты судостроения по созданию производственной базы, необходимой для развития арктического флота.

В отечественной практике накоплен достаточный опыт реализации целевых программ, исходя из инвестиционного подхода (атомный, ракетный проекты, а ранее – проекты индустриализации отдельных отраслей экономики). Они имеют принципиальные отличия от подходов на основе спроса как по формированию, так и по механизму реализации, особенно в части научно-технологического обеспечения. Именно значимая роль факторов инновационного характера в достижении производственно-экономических результатов проекта определяет ведущую роль инвестиционной составляющей в рамках программно-целевого подхода к программам освоения АЗ.

Масштабы инвестирования бюджетных средств (пока составляющие всего около 5,5% от всех вложений в АЗ) должны быть непосредственным образом согласованы с возможностями получения сопряженных эффектов за счет подключения к проектам отечественных ресурсов и использования продукции, производимой в рамках российской экономики [10]. Особую роль в использовании бюджетных средств должны играть оценки последствий от

освоения АЗ для государственного сектора экономики. Трансформация средств бюджета в активы, накапливаемые на территории АЗ, проходит при активном участии госкомпаний и компаний с государственным участием. Они получают в процессе реализации проектов доходы и дополнительные активы. Если доходы компаний еще как-то учитываются в рамках бюджетного процесса, то проблема учета изменения стоимости активов до сих пор остается не решенной. Риторическим представляется вопрос, почему ценная бумага, в основе которой лежат активы компании или ее обязательства, представляет для Министерства финансов РФ ценность, а сами активы, тем более собственные (государственные), игнорируются. Решение проблемы управления объектами государственной собственности особо остро стоит в рамках программы освоения АЗ. По мере освоения территорий происходит рост ценности ранее созданных объектов, что необходимо учитывать в процессе экономического анализа. Это важнейшая составная часть интегрального эффекта.

При сравнении с альтернативными проектами использования финансовых ресурсов государства должны учитываться различия результатов, включая изменения величины основных фондов, вводимых в РФ, изменения в величине генерирования спроса на продукцию отечественных предприятий. Наиболее очевидными результатами для проектов освоения арктических территорий являются динамика основного капитала и производные показатели (капиталоемкость производства, фондовооруженность труда, капитализация бизнеса и т.п.).

Программно-целевой подход предполагает учет всех элементов инвестиционного цикла от подготовки проектных решений до их ресурсного обеспечения. Все это определяет необходимость формирования специализированного организационно-экономического механизма реализации проектов, систему их финансового и ресурсного обеспечения. Только в рамках обобщения экономической эффективности всех участников процесса освоения АЗ РФ можно корректно оценить эффект от реализации стратегии для экономики страны в целом.

Таким образом, важно понять, что экономическая эффективность программ освоения АЗ не сводится к производственно-экономическим показателям региональных предприятий. Затраты по освоению АЗ одновременно становятся составной частью результатов отечественного бизнеса. Важными источниками получения эффекта от программ освоения Арктики являются инвестиционная деятельность (сам процесс освоения) и использование полученных в Арктике ресурсов в отечественной экономике.

#### *Литература*

1. Ивантер В.В., Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Концептуально-методологические основы программно-целевого управления развитием Арктической зоны РФ // В кн.: Стратегические приоритеты развития российской Арктики: сборник научных трудов.

/ Под науч. ред. В.В. Ивантера, академика РАН. – М.: Издательский Дом «Наука», 2014.

2. Современная роль экономики Сибири в народнохозяйственном комплексе России / Отв. ред. акад. В.В. Кулешов. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2014.

3. Аганбегян А.Г., Ибрагимова З.М. Сибирь не понаслышке. – М.: Молодая гвардия, 1980.

4. Павленко В.И. Арктическая зона Российской Федерации в системе обеспечения национальных интересов страны // Арктика: экология и экономика. – 2013. – №4 (12).

5. Перспективы развития экономики России: прогноз до 2030 года / Под ред. акад. В.В. Ивантера, д.э.н. М.Ю. Ксенофонтова. – М.: Анкил, 2013.

6. Министерство промышленности и торговли РФ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://minpromtorg.gov.ru> (дата обращения: 22.05.2015).

7. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: [http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20131108\\_5](http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20131108_5) (дата обращения: 22.05.2015).

8. Горынин И.В., Малышевский В.А., Хлусова Е.И. Наноструктурированные конструкционные стали – прорывное направление металлопотребляющих отраслей промышленности // Нанотехнологии, экология, производство. – 2010. – № 4.

9. Буданов И.А. Вовлечение ресурсов сбережения в экономику и развитие воспроизводственных процессов в РФ // Проблемы прогнозирования. – 2012. – № 5.

10. Борисов В.Н., Буданов И.А., Моисеев А.К., Панфилов В.С. Необходимые условия модернизации российской обрабатывающей промышленности на примере тяжелого машиностроения // Проблемы прогнозирования. – 2012. – № 1.

УДК: 330.4

С.К. Антипов

Перспективы адаптации модели межотраслевого баланса для  
прогнозирования комплексного развития Арктической зоны\*  
The prospects of adaptation of the input-output balance model to predict  
the integrated development of the Arctic zone

*Аннотация.* В данной статье представлены алгоритмы построения комплексной модели развития Арктической зоны, предложен оптимальный вариант пошаговой структуры, а также рассмотрены варианты локальных балансных моделей.

*Ключевые слова.* Арктика, субъекты Российской Федерации, модель межотраслевого баланса, прогностическое моделирование.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

*Abstract.* This article presents algorithms for constructing an integrated model of the development of the Arctic zone, a best option step-by-step patterns, as well as consideration of options for local balanced models.

*Keywords.* The Arctic, the subjects of the Russian Federation, input-output model, prognostic simulation.

В настоящее время все более и более укрепляются желания Российской Федерации в освоении Арктической зоны, причем ставятся задачи развития и упрочнения военного потенциала, а так же экономического и социально-экономического развития. Учитывая сложнейшие климатические условия, слабую развитость инфраструктуры и другие особенности арктического региона крайне важно разработать такую модель комплексного освоения, которая позволит минимизировать затраты, и, что особенно важно, позволит избежать неверного направления развития.

Актуальность выбора или разработки оптимальной модели крайне велика, поскольку ошибка на этом этапе может привести к серьезным последствиям при попытках внедрения выбранной модели, анализе и прогнозировании перспектив. Для построения модели комплексного развития необходимо хорошо представлять структуру взаимодействия Арктических регионов между собой, а так же исследовать взаимодействия между Арктическими и приарктическими регионами. Только полный анализ текущего состояния позволит сделать верные выводы и даст точный ответ о возможностях применения тех или иных прогностических моделей.

Дальнейшее планомерное и рентабельное развитие Арктики возможно только в случае формирования грамотной стратегии и построения множества прогнозов, способных учесть различные особенности всей Арктической зоны и максимально возможное число внешних факторов [1]. Совершенно очевидно, что учесть все случайные воздействия невозможно, но построить максимально правдоподобную экономико-математическую модель все же можно. Для оценки развития зоны Арктики можно выбрать или разработать разные экономико-математические модели, например, модели на основе графов, дифференциальных уравнений или модели строящиеся на основе эконометрических уравнений [2].

Для оценки взаимосвязи отраслей регионов зачастую используются модели межотраслевого баланса, которые позволяют точно описать взаимодействие входящих отраслей, а так же отследить степени их влияния друг на друга. К преимуществу таких моделей можно отнести достаточную простоту их построения и прекрасную информативность и наглядность, учитывая, что в большинстве своем модели такого рода строятся в виде матриц или таблиц.

В целом использовать одну обобщающую модель, учитывающую взаимодействие отраслей, субъектов и регионов проблематично ввиду сложности ее построения и неоднозначности сводимого баланса. В связи с этим

предлагается использования пошагового метода моделирования, который позволит поочередно построить несколько моделей, шаг за шагом укрупняя область моделирования [3]. Пример такого алгоритма представлен на рис. 1.

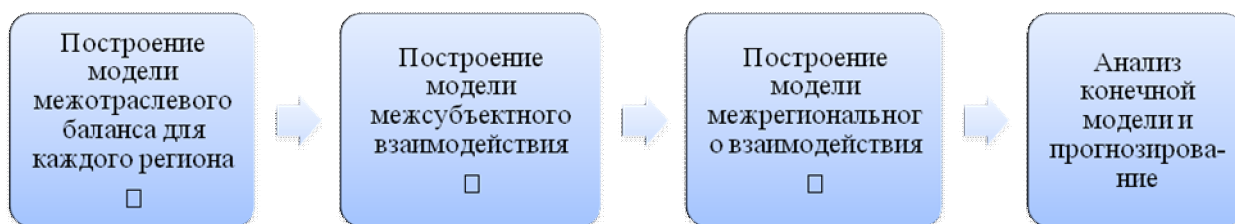


Рис. 1. Алгоритм построения комплексной модели межрегионального взаимодействия Арктических регионов

В результате применения такого алгоритма моделирования можно построить количественную модель взаимодействия Арктических регионов. Однако для получения наиболее точного результата нельзя полностью абстрагироваться от межрегиональных взаимодействий вне Арктической зоны. Безусловно, включить в модель все регионы будет непросто из-за обилия факторов и возможных дальнейших трудностей при проведении расчетов. К тому же далеко не все регионы целесообразно включать в данную модель. Наиболее адекватным решением может быть подключение приарктических регионов к рассмотрению и дальнейшему анализу (рис. 2).

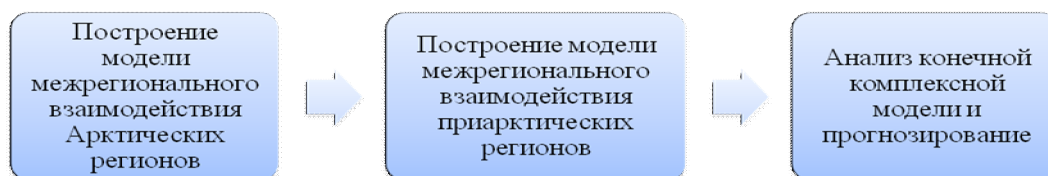


Рис. 2. Алгоритм построения комплексной модели межрегионального взаимодействия Арктических и приарктических регионов

Вариант, представленный на рис. 2, позволит изучить положение как локальных субъектов и регионов, так и глобальное межсубъектное и межрегиональное взаимодействие.

В предлагаемом подходе строятся две независимые модели для Арктических и приарктических регионов, которые в дальнейшем будут объединены в одну комплексную, вбирающую в себя всю информацию по всем локальным областям (отраслям, субъектам, регионам).

Общий вид структуры предлагаемой модели представлен на рис. 3. На рисунке более наглядно иллюстрируется порядок построения комплексной модели. Подписи к блокам 1, 2 и 3 соответствуют разделам основного алгоритма (рис.1).

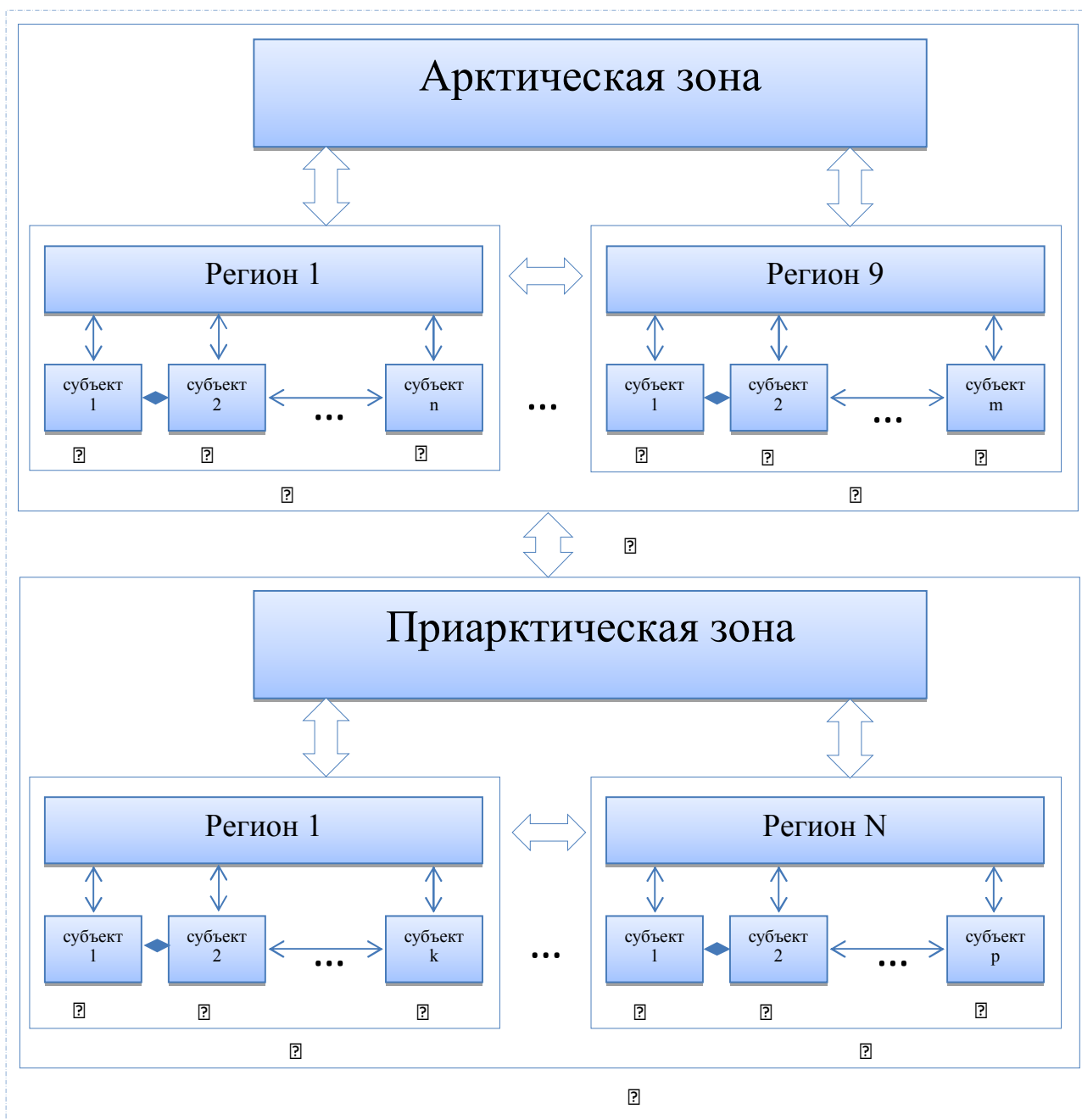


Рис. 3. Общая структура комплексной модели взаимодействия Арктических и приарктических регионов

Основная идея заключается в том, что каждый из блоков описывается своей балансной моделью. На уровне субъектов предполагается использование стандартной модели межотраслевого баланса.

По сути своей балансные модели не привязаны к определенным показателям или направлениям, а просто позволяют сопоставлять некоторые входные и выходные переменные [4]. В таком случае возможен вариант адаптации данного вида модели к уровню межрегиональных взаимодействий, тем самым укрупняя исходную задачу.

На уровне регионов – модели межсубъектного баланса (табл.1).



Табл. 1. Модель межсубъектного баланса

	Потребляющие отрасли субъектов							
	Ключевые отрасли субъектов				Конечная продукция отраслей			
Производящие отрасли субъектов	1	2	...	<i>n</i>	1	2	...	<i>n</i>
1	$x_{11}$	$x_{12}$	...	$x_{1n}$	...			
2	$x_{21}$	$x_{22}$	...	$x_{2n}$				
...	...	...	...	...				
<i>n</i>	$x_{n1}$	$x_{n2}$	...	$x_{nn}$				
<i>V</i>	$V_1$	$V_2$	...	$V_n$				

Строки таблицы при таком рассмотрении характеризуют выходы, т.е. данные о распределении объема продукции по отраслям субъекта, а столбцы – входы, т.е. структуру затрат отраслей субъектов. Так величина  $X_{ij}$  характеризует стоимость продукции, производимой *i*-й отраслью одного субъекта для потребления *j*-й отрасли другого субъекта. В таком случае каждая строка характеризуется следующим балансным уравнением:

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + F_i \quad \text{где } i = 1, 2, \dots, n$$

Выражение  $\sum_{j=1}^n X_{ij}$  характеризует промежуточный спрос, представляющий собой потребление определенного вида продукции по отраслям субъекта  $1, 2, \dots, n$ . Для столбцов устанавливается следующий баланс

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} + V_j \quad \text{где } j = 1, 2, \dots, n$$

$X_i$  – отражает расходы отрасли субъекта, сумма  $\sum_{i=1}^n X_{ij}$  промежуточные затраты отраслей  $1, 2, \dots, n$ ,  $V_j$  – добавленная стоимость [5].

Так как расходы отрасли равны валовому выпуску, то для строк и столбцов таблицы имеют место следующие тождества:

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + F_i = \sum_{i=1}^n X_{ij} + V_j \quad \text{где } i = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^n F_i = \sum_{j=1}^n V_j$$

Так же можно определить коэффициент прямых затрат: как объем ресурса *i*, необходимый для производства *j*, т.е.

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}, \quad i, j = 1, 2, \dots, n$$

Принимая во внимание данное соотношение можно записать модель расходов отраслей регионов в следующем виде:

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot X_j + F_i, \quad i, j = 1, 2, \dots, n$$

На уровне Арктической зоны [?] – модели межрегионального баланса (табл.2). В целом модель идентична модели межсубъектного баланса, с отличием лишь во входных и выходных разделах. Таким образом, составив баланс деятельности можно получить представление о решающих факторах и ключевых областях развития всей арктической зоны, и, безусловно, влиять на конкретные сектора (кластеры).

Табл. 2. Модель межрегионального баланса

	Потребляющие отрасли регионов								
	Ключевые отрасли регионов				Конечная продукция отраслей				ВРП
Производящие отрасли регионов	1	2	...	<i>n</i>	1	2	...	<i>n</i>	
1	$x_{11}$	$x_{12}$	...	$x_{1n}$	...				$F_1$
2	$x_{21}$	$x_{22}$	...	$x_{2n}$					$F_2$
...	...	...	...	...					...
<i>n</i>	$x_{n1}$	$x_{n2}$	...	$x_{nn}$					$F_n$
<i>V</i>	$V_1$	$V_2$	...	$V_n$					
Отгруженная продукция	$X_1$	$X_2$	...	$X_n$					

Подытоживая описанное выше, можно сделать несколько основных выводов:

Во-первых, для создания программы оптимального развития Арктики необходимо четко представлять текущую ситуацию в исследуемых регионах, а также попытаться максимально подробно выявить все возможные межрегиональные и межсубъектные взаимодействия.

Во-вторых, использование единой балансной модели крайне затруднительно как из-за практической невозможности построения матрицы такой размерности, так и из-за требования слишком больших вычислительных мощностей для сведения баланса такого рода.

В-третьих, к преимуществам использования балансных моделей можно отнести возможность использования как на локальных уровнях (субъекты, регионы), так и на глобальном (Арктическая зона в целом).

В-четвертых, сведение конечной комплексной модели межрегионального взаимодействия позволит количественно оценить взаимосвязи между

регионами, субъектами и отраслями, что даст возможность оценить наиболее ключевые факторы развития и откроет возможности для наиболее точного прогнозирования развития, что в свою очередь обеспечит формирование наиболее адекватной модели развития Арктической зоны.

### *Литература*

1. Стратегия развития арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности [Электронный ресурс]. URL: [http://narfu.ru/aan/institut\\_arctic/strategy\\_AZRF\\_2010.pdf](http://narfu.ru/aan/institut_arctic/strategy_AZRF_2010.pdf).
2. Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф. Моделирование устойчивого социально-экономического развития регионов арктического пространства РФ с использованием системы эконометрических уравнений // Стратегические приоритеты развития российской Арктики: сборник научных трудов / под науч. ред. В.В. Ивантера. – М.: Издательский Дом «Наука», 2014.
3. Самарский А.А. Математическое моделирование. М.: Физматлит, 2001. – 320 с.
4. Лобачева Е.Н. Экономическая теория, 3-е изд., перераб. и доп. – М.: 2012. – 516 с.
5. Колемаев В.А. Экономико-математическое моделирование. Моделирование макроэкономических процессов и систем. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 295 с.

УДК: 338.984

Н.Г. Григорьева, С.А. Черногорский, К.В. Швецов

Прогнозирование экономических показателей  
Арктической зоны РФ (ARIMA и VAR модели)\*  
Forecasting economic indicators  
Arctic zone of Russia (ARIMA and VAR models)

*Аннотация.* В работе проведен сравнительный анализ качества ARIMA и VAR моделей для прогнозирования временных рядов в применении к рядам, отражающим динамику развития некоторых экономических показателей, характеризующих современное состояние Арктической зоны РФ. Определен тип рядов рассматриваемых экономических показателей Арктической зоны РФ. VAR модель показала более высокие прогнозные свойства, чем ARIMA модель.

*Ключевые слова.* ARIMA модель, VAR модель, Арктическая зона РФ

*Abstract.* In the article carried out a comparative analysis of the quality ARIMA and VAR models for forecasting time series in the application of to the time series,

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

reflects the dynamics of development of some economic indicators the Arctic zone of Russia. We define the type of series considered economic indicators of the Arctic zone of Russia. VAR model showed higher predictive properties than the ARIMA model.

*Keywords.* ARIMA model, VAR model, Arctic zone of Russia

### *Актуальность*

Выбор наиболее рациональных методов и моделей экономики Арктической зоны РФ поможет предложить меры по достижению её устойчивого развития. Методы, которые требуются сегодня для моделирования и прогнозирования, должны обладать устойчивостью к изменениям внешней среды, быть компактными и достаточно точно моделировать текущие и будущие состояния моделируемых объектов [3]. Разнообразные содержательные задачи экономического анализа требуют использования статистических данных в форме временных рядов. Поэтому в работе рассматриваются две модели: *ARIMA* - достаточно давно используемая для исследований и векторная авторегрессия *VAR* – достаточно недавно применяемая для анализа социально-экономических показателей России.

### *Краткий обзор литературы*

Сравнения одномерных и многомерных моделей были проведены в работах [6; 7], в которых сравнивались результаты прогнозирования большого количества различных экономических рядов с использованием одномерных и двумерных (векторных) моделей авторегрессии, динамических моделей с авторегрессионно-распределенными разностями и адаптивных вариантов этих моделей, в которых коэффициенты изменяются с течением времени. С целью определения качества прогнозов в работе [4] были проведены сравнения различных TS- и DS- моделей. DS- модели выглядят предпочтительнее, как в тех случаях, когда классифицировался как DS-ряд, так и в тех случаях, когда прогнозируемый ряд классифицирован как TS-ряд.

В работах [1,5] была построена динамическая эконометрическая модель для описания экономического развития Арктической зоны РФ. В работе [2] был предложен комплекс региональных индикаторов, применение которого позволит учесть влияние как экономических, так и неэкономических составляющих на устойчивое развитие Арктической зоны РФ.

### *Цели и задачи*

Целью настоящей статьи является анализ временных рядов, отражающих динамику валового внутреннего продукта (GRP), занятого (EMP) и трудоспособного (ACTIVE) населения Арктической зоны РФ (см. рис.1-3). Выбор социально-экономических данных объясняется тем, что сейчас в северных регионах России, входящих в Арктическую зону, происходит снижение численности трудоспособного населения и, соответственно, стагнация численности занятого населения Арктической зоны.

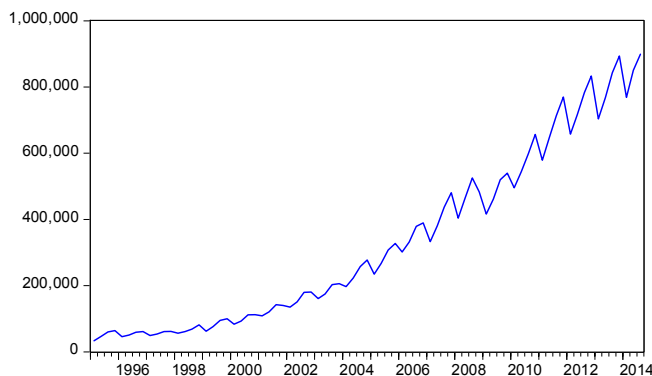


Рис. 1. ВВП Арктической зоны, млн. руб.

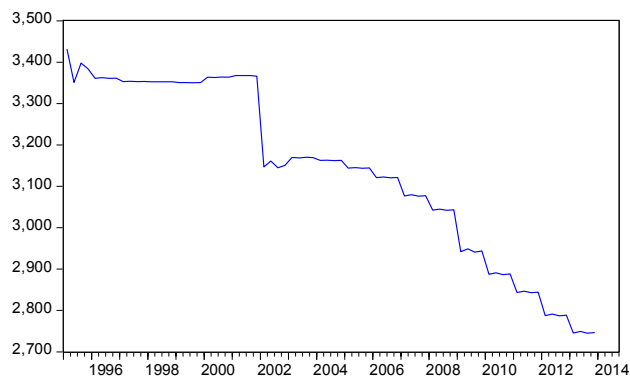


Рис. 2. Трудоспособное население Арктической зоны, млн. чел.

Задачи, решение которых даст возможность достичь поставленной цели, сформулируем следующим образом:

- Анализ коррелограмм (функций ACF, PACF) временных рядов.
- Тестирование временных рядов на наличие единичных корней.
- Идентификация *ARIMA* и *VAR* моделей.
- Оценивание параметров *ARIMA* и *VAR* моделей.
- Тестирование адекватности моделей.
- Тестирование стабильности моделей.
- Сравнительный анализ качества прогнозных свойств *ARIMA* и *VAR* моделей.
- Прогнозирование по моделям.

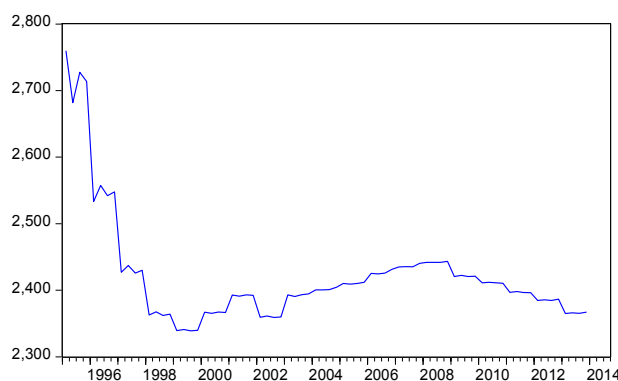


Рис. 3. Занятое население Арктической зоны РФ, млн. чел.

### Результаты

При визуальном анализе графиков временных рядов на рис. 1-3 можно предположить, что ряды не являются стационарными.

При анализе коррелограмм рассматриваемых рядов можно сделать вывод о том, что они являются *DS*-рядами. Для подтверждения нашего вывода о типе ряда проведем тесты по определению единичного корня, с использованием следующих критериев: расширенный тест Дики-Фуллера, тесты Филлипса-Перрона, *DF-GLS*, *KPSS* с константой и трендом и тест *Ng-Petron* с константой.

Результаты тестов «единичного корня» на определение типа наших рядов приведены в табл. 1 и 2.

Табл.1. Сравнение значений критериев с критическим показателем

№	Используемый критерий	ВРП	Занятое население	Трудоспо- собное население	
		$t_{\varphi}$	$t_{\varphi}$	$t_{\varphi}$	$t_{crit}$
1	Критерий Дики-Фуллера (расширенный) с константой	2.784837	-2.048908	-0.077353	-2.905519
2	Критерий Дики-Фуллера (расширенный) с константой и трендом	-1.223917	-1.987994	-2.529907	-3.478305
3	Критерий Дики-Фуллера (расширенный)	2.326245	-0.253793	-2.443356	-1.945260
4	Критерий Филлипса-Перрона	5.317244	-1.922118	-3.167592	-1.945024
5	Критерий DF-GLS	0.905988	-0.158285	1.254898	-1.945260
6	Критерий KPSS с константой и трендом	0.198398	0.123711	0.196249	0.216000
7	Критерий Ng-Perron с константой	44.3941	80.6184	60.6747	3.17000

Табл. 2. Результаты тестов

Критерий	ВРП		Занятое население		Трудоспособное население	
	Исходная гипотеза		Исходная гипотеза		Исходная гипотеза	
	DS	TS	DS	TS	DS	TS
1	Не отвергается		Не отвергается		Не отвергается	
2	Не отвергается		Не отвергается		Не отвергается	
3	Не отвергается		Не отвергается		Отвергается	
4	Не отвергается		Не отвергается		Отвергается	
5	Не отвергается		Не отвергается		Не отвергается	
6		Отвергается		Отвергается		Отвергается
7	Не отвергается		Не отвергается		Не отвергается	

Несмотря на то, что гипотеза о DS-ряде трудоспособного населения критериями 3 и 4 отвергается, мы отнесем этот ряд к DS-рядам из-за критерия 6 и вида коррелограммы. В результате анализа наши временные ряды можно отнести к DS-рядам.

### ARIMA модель

Построим прогностическую сезонную модель  $ARIMA(p, d, q)(P_s, D_s, Q_s)$  для рассматриваемых временных рядов. Параметры модели имеют следующую интерпретацию:  $p$  – параметр авторегрессии,  $q$  – параметр скользящего среднего,  $d$  – параметр разности временного ряда,  $P_s$  – параметр сезонной авторегрессии,  $Q_s$  – параметр сезонного скользящего среднего,  $D_s$  – параметр сезонной разности временного ряда. Оценивание параметров  $p, q, P_s, Q_s$  модели  $ARIMA$  производится методом наименьших квадратов. С помощью программы Eviews были оценены по информационному критерию Шварца  $BIC$  параметры модели. Рассматривались 36 моделей, в которых параметры  $p$  и  $q$  изменялись в интервале от 0 до 2, а параметры  $P_s$  и  $Q_s$  принимали значения 0 или 4.

Параметры  $ARIMA$  модели для социально-экономических показателей Арктической зоны РФ приведены в табл. 3.

Табл. 3. Параметры  $ARIMA$  модели

Социально-экономический показатель	Значения $P, Q$	Значения $P_s, Q_s$	Критерий $BIC$
ВРП Арктической зоны РФ	$p = q = 1$	$P_s = 4; Q_s = 4$	<b>-3.201295</b>
Занятое население Арктической зоны РФ	$p = q = 1$	$P_s = 4; Q_s = 4$	<b>7.691584</b>
Занятое население Арктической зоны РФ	$p = q = 1$	$P_s = 4; Q_s = 4$	<b>9.788278</b>

Выбранная модель для всех трех рядов имеет вид  $ARIMA(1, 1, 1)(4, 1, 4)$  и представлена в табл. 4.

Табл. 4.  $ARIMA(1, 1, 1)(4, 1, 4)$  модель

Показатель	$ARIMA(1, 1, 1)(4, 1, 4)$ модель
GRP	$x_t = 1,807x_{t-1} - 0,807x_{t-2} + 0,633x_{t-4} - 1,145x_{t-6} + 0,367x_{t-8} - 0,663x_{t-9} + 0,296x_{t-10} + e_t - 0,948e_{t-1} + 0,929e_{t-4} - 0,8816e_{t-5}$
EMP	$x_t = 1,935x_{t-1} - 0,935x_{t-2} + 0,993x_{t-4} - 1,921x_{t-6} + 0,007x_{t-8} - 0,014x_{t-9} + 0,007x_{t-10} + e_t - 0,383e_{t-1} + 0,933e_{t-4} - 0,358e_{t-5}$
ACTIVE	$x_t = 1,999x_{t-1} - 0,999x_{t-2} + 0,856x_{t-4} - 1,711x_{t-6} + 0,144x_{t-8} - 0,288x_{t-9} + 0,144x_{t-10} + e_t - 0,069e_{t-1} - 0,032e_{t-4} + 0,002e_{t-5}$

### VAR модель

Порядок VAR модели определяется порядком лага и в общем виде для  $k$  переменных и числа лагов  $p$  модель авторегрессии  $VAR(p)$  имеет вид:

$$\begin{cases} x_{t1} = \alpha_1 + \alpha_{11}^{[1]} x_{t-1,1} + \dots + \alpha_{1k}^{[1]} x_{t-1,k} + \alpha_{11}^{[2]} x_{t-2,1} + \dots + \alpha_{1k}^{[2]} x_{t-2,k} + \dots + \alpha_{11}^{[p]} x_{t-p,1} + \dots + \alpha_{1k}^{[p]} x_{t-p,k} + \varepsilon_{t1} \\ x_{t2} = \alpha_2 + \alpha_{21}^{[1]} x_{t-1,1} + \dots + \alpha_{2k}^{[1]} x_{t-1,k} + \alpha_{21}^{[2]} x_{t-2,1} + \dots + \alpha_{2k}^{[2]} x_{t-2,k} + \dots + \alpha_{21}^{[p]} x_{t-p,1} + \dots + \alpha_{2k}^{[p]} x_{t-p,k} + \varepsilon_{t2} \\ \dots \\ x_{tk} = \alpha_k + \alpha_{k1}^{[1]} x_{t-1,1} + \dots + \alpha_{kk}^{[1]} x_{t-1,k} + \alpha_{k1}^{[2]} x_{t-2,1} + \dots + \alpha_{kk}^{[2]} x_{t-2,k} + \dots + \alpha_{k1}^{[p]} x_{t-p,1} + \dots + \alpha_{kk}^{[p]} x_{t-p,k} + \varepsilon_{tk} \end{cases}$$

где  $\alpha_1, \dots, \alpha_k$  - свободные параметры;  $\alpha_{ij}^{[1]}, \dots, \alpha_{ij}^{[p]}$  - параметры авторегрессии;  $\varepsilon_{t1}, \dots, \varepsilon_{tk}$  - взаимно некоррелированные «белые шумы».

В векторно-матричной записи модель авторегрессии  $VAR(p)$  имеет вид:

$$\vec{X}_t = \vec{\alpha} + A^{[1]}\vec{X}_{t-1} + \dots + A^{[p]}\vec{X}_{t-p} + \vec{\varepsilon}_t$$

Для моделирования возьмем данные временных рядов, используемых для построения  $ARIMA$  модели. Мы уже знаем, что это  $DS$  ряды. Поэтому при построении  $VAR$  модели мы берем первые разности рядов. В этом случае у нас будет стационарная  $VAR$  модель. Для определения количества лагов в модели и их достаточности использованы информационные критерии Шварца  $BIC$  и Хеннана-Куина. Эти критерии показали о достаточности 4 лагов, поэтому мы используем модель  $VAR(4)$ .

Оценивание параметров  $VAR(4)$  проводилось в Eviews. Стационарная  $VAR(4)$  представлена системой взаимосвязанных уравнений, где в круглых скобках представлены стандартные ошибки:

$$\begin{cases} x_{t1} = 5,5 + 1,51x_{t-1,1} - 0,51x_{t-2,1} + 0,16x_{t-3,1} + 0,54x_{t-4,1} - 1,00x_{t-5,1} + 0,307x_{t-6,1} + 2,08x_{t-4,3} - 2,08x_{t-5,3} \\ \quad (4,13) \quad (0,13) \quad (0,13) \quad (0,09) \quad (0,10) \quad (0,12) \quad (0,12) \quad (0,97) \quad (0,97) \\ x_{t2} = 0,63 + 1,77x_{t-1,2} - 0,77x_{t-2,2} - 0,125x_{t-3,2} + 0,69x_{t-4,2} - 0,97x_{t-5,2} + 0,41x_{t-6,2} - 0,18x_{t-4,3} + 0,37x_{t-5,3} - 0,185x_{t-6,3} \\ \quad (0,34) \quad (0,14) \quad (0,14) \quad (0,08) \quad (0,08) \quad (0,10) \quad (0,10) \quad (0,08) \quad (0,07) \quad (0,07) \\ x_{t3} = 1,175 + 0,04x_{t-4,1} - 0,08x_{t-5,1} + 0,04x_{t-6,1} - 0,307x_{t-4,2} + 0,307x_{t-5,2} + 1,726x_{t-1,3} - 0,726x_{t-2,3} \\ \quad (0,71) \quad (0,01) \quad (0,02) \quad (0,02) \quad (0,15) \quad (0,15) \quad (0,18) \quad (0,18) \end{cases}$$

где  $x_{t1}$  - GRP - ВВП Арктической зоны РФ;  $x_{t2}$  - EMP - занятое население Арктической зоны РФ;  $x_{t3}$  - ACTIVE - трудоспособное население Арктической зоны РФ.

Проверка показала взаимную некоррелированность остатков каждого из уравнений. Кроме того, остатки также являются нормально распределенными. Значения выборочных коэффициентов детерминации для обоих уравнений системы свидетельствует о высоком качестве аппроксимации.

Для сравнения прогнозных свойств  $ARIMA$  и  $VAR$  моделей были рассчитаны коэффициент детерминации  $R^2$ , скорректированный коэффициент детерминации  $R_{adj}^2$ , квадратный корень из средней квадратичной ошибки  $RMSE$ , средняя абсолютная ошибка  $MAE$ , средняя абсолютная ошибка (в %)  $MAPE$ . Результаты сведены в табл. 5.

Табл. 5. Сравнительная таблица методов прогнозирования

модель / критерий	ARIMA			VAR		
	GRP	EMP	ACTIVE	GRP	EMP	ACTIVE
$R^2$	0,9976	0,9311	0,9778	0,9959	0,9466	0,9853
$R_{adj}^2$	0,9975	0,9269	0,9765	0,9948	0,9320	0,9813
$RMSE$	4,2150	10,9337	26,574	3,5720	9,0361	22,1450
$MAE$	3,4070	6,7034	9,3070	2,8873	5,5400	7,7558
$MAPE$	0,2780	0,2792	0,2943	0,2356	0,2307	0,2453



По данным табл. 5 прогнозные свойства лучше у *VAR* модели. Объяснить это можно тем, что она учитывает взаимное влияние временных рядов друг на друга. В качестве примера построим графический прогноз ВРП Арктической зоны с использованием *VAR* модели (см. рис. 4).

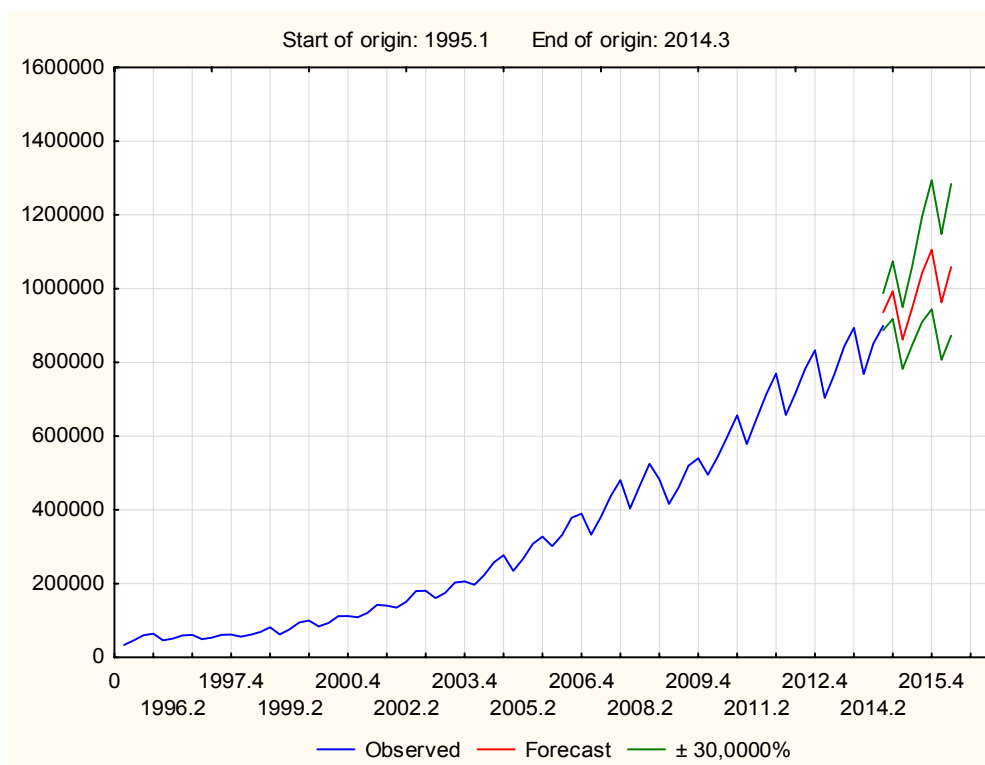


Рис. 4. Прогноз ВРП Арктической зоны, млн. руб.

### Заключение

В ходе данного исследования был проведен анализ валового внутреннего продукта, занятого и трудоспособного населения Арктической зоны РФ за период с 1995 по 2014 гг. (квартальные данные). Анализ показал, что все три ряда можно отнести к классу *DS*-рядов.

Получена прогнозная модель  $ARIMA(1,1,1)(4,1,4)$ . Построена модель  $VAR(4)$ , позволяющая не только прогнозировать динамику экономических показателей, но и находить отклики модели на импульсы каждой из трех переменных.

Сравнительный анализ показал на лучшие прогнозные свойства модели  $VAR(4)$  по сравнению с моделью  $ARIMA(1,1,1)(4,1,4)$ .

В качестве направлений для дальнейших исследований можно выделить следующее: переход к анализу данных по различным отраслям промышленности Арктической зоны РФ в разрезе субъектов РФ.

### Литература

1. Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф. Моделирование устойчивого социально-экономического развития регионов Арктического пространства РФ с использованием системы эконометрических уравнений // Стратегические приоритеты развития

российской Арктики: Сборник научных трудов / под науч. ред. В.В. Ивантера, академика РАН. – М.: ИД «Наука», 2014. – С.63-78.

2. Козлов А.В., Гутман С.С., Зайченко И.М. Теоретические и методологические основы формирования комплекса региональных индикаторов развития Арктической зоны РФ // Стратегические приоритеты развития российской Арктики: Сборник научных трудов / под науч. ред. В.В. Ивантера, академика РАН. – М.: ИД «Наука», 2014. – С.103-112.

3. Черногорский С.А., Швецов К.В. Проблемы моделирования и прогнозирования экономического развития Арктической зоны России // Стратегические приоритеты развития российской Арктики: Сборник научных трудов / под науч. ред. В.В. Ивантера, академика РАН. – М.: ИД «Наука», 2014. – С.121-134.

4. Энтов Р.М., Носко В.П., Юдин А.Д., Кадочников П.А., Пономаренко С.С. Проблемы прогнозирования некоторых макроэкономических показателей. – М.: ИЭПП, 2002 [Электронный ресурс]. URL: files/text/working\_papers/46.ZIP.

5. Didenko N., Skripnuk D., The impact of energy resources on social development in Russia // WIT Transactions on Ecology and the Environment. – Vol 190. – WIT Press, 2014.

6. Clements Michael P., D.F. Hendry., Forecasting with difference-stationary and trend-stationary models // Discussion Paper Series. – № 5, Department of Economics, University of Oxford, 2000.

7. Stock J.H., Watson M.W. A Comparison of Linear and Nonlinear Univariate Models for Forecasting Macroeconomic Time Series // Journal of Business and Economic Statistics. – 1996. – 14, № 1, Pp. 11–30.

УДК: 330.3

С.С. Гутман, Е.В. Рытова, Д.И. Бобровников

## Классификация субъектов Арктической зоны РФ по уровню развития малого предпринимательства\*

### Classification of Russian Arctic territories on small business development

*Аннотация.* Статья посвящена проблеме развития малого предпринимательства в Арктической зоне Российской Федерации. Определен состав территорий российской Арктики на основе действующего законодательства, собраны и проанализированы статистические данные в границах АЗ РФ. На основе кластерного анализа проведена классификация арктических территорий по уровню развития малого предпринимательства. Проведенная многомерная классификация позволила выявить 3 кластера с

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

разным уровнем развития малого предпринимательства. Выделенные кластеры, включающие в себя территории АЗ РФ с близким уровнем развития малого предпринимательства можно использовать для дальнейшего факторного анализа. Факторный анализ необходим для выявления причин обусловивших данный уровень развития малого предпринимательства на изучаемых территориях.

*Ключевые слова.* Малое предпринимательство, кластерный анализ, многомерная классификация, устойчивое развитие, Арктическая зона РФ.

*Abstract.* This research was devoted to small business development in Arctic Zone of Russia. Structure of Russian Arctic territories was defined; statistical data were collected and analyzed in legislative borders of Arctic Zone territories. Arctic territories were classified by means of cluster analysis on small business development. Multidimensional classification revealed three clusters with different level of small business development. Marked clusters, which include arctic territories with similar level of small business, could be used for further factor analysis. Factor analysis helps to identify causes of differences in territorial small business development.

*Keywords.* Small business, cluster analysis, multidimensional classification, sustainable development, Arctic zone of Russia.

Российская Арктика представляет собой уникальный регион по своему экономико-географическому положению, ресурсным богатствам и природным условиям. Разработка вопросов социально-экономического развития российской зоны Арктики является крайне актуальной задачей. Однако согласно Указу Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г.[1] Арктическая зона включает в себя не все регионы, имеющие выход к Северному-Ледовитому океану, а лишь отдельные части их территории. Такое определение границ Арктической зоны существенно усложняет анализ социально-экономических условий и разработку специальных мер по развитию этой зоны. Несмотря на высокие издержки ведения хозяйственной деятельности в Арктике, развитие малого бизнеса будет способствовать устойчивому развитию региона.

Одной из составляющих стратегии устойчивого развития региона является «Общество и рынок». Достижение соответствующих стратегических целей невозможно без развития малого бизнеса. Одной из важнейших функций в реализации стратегии устойчивого развития региона представляется социальная функция малого бизнеса: новые рабочие места позволят преломить многолетний тренд снижения численности населения в северных широтах; местное население можно обеспечить конкурентными рабочими местами; возможно использование инициативы и творческого потенциала населения, в особенности КМНС; малый бизнес может стать основой муниципальных

бюджетов. Кроме того, возможно использование инновационной инициативы малого бизнеса.

В мировой практике стимулирования малых предприятий чаще всего встречаются различные формы [4]:

1. облегчение налогообложения, специальные налоговые режимы, льготное налогообложение предприятий; (Япония)

2. предоставление безвозмездных ссуд региональными властями, (в некоторых странах до 50%) на открытие предприятий или разработку инновационных продуктов; (Швеция, Германия)

3. прямое финансирование (субсидии, займы), целевые дотации на поддержку предприятий приоритетных отраслей или предприятий на депрессивных территориях (также до 50% расходов); (Франция, США и другие страны)

4. отсрочка уплаты, снижение государственных пошлин или освобождение от них для индивидуальных предпринимателей и малых предприятий, работающих в инновационной сфере; (Австрия, Германия, США, Япония, Австрия и др.)

5. создание специальной инфраструктуры для поддержки малого бизнеса; (Австрия, Германия, США, Япония, Австрия и др.)

6. создание венчурных фондов финансирования малых предприятий в инновационной сфере; (Англия, Германия, Франция, Швейцария, Нидерланды)

7. бесплатное ведение делопроизводства, бесплатные услуги юристов; (Нидерланды, Германия)

8. государственные программы по страхованию, снижению рисков и возмещению рискованных убытков; (Япония)

9. законодательное обеспечение защиты интеллектуальной собственности и авторских прав; (все развитые страны)

10. программы поиска и привлечения иностранных специалистов в инновационные сферы экономики (Япония, США, Австралия)

В последнее время подход к развитию регионов, основанный на кластерах, нашел понимание и в России.

В связи с тем, что анализ данных продемонстрировал невысокую степень обеспеченности малыми предприятиями большинства территории АЗ РФ, необходимо разработать рекомендации по развитию малого бизнеса последних.

Для разработки рекомендаций по развитию малого бизнеса в АЗ РФ необходимо провести классификацию арктических территорий по уровню развития малого предпринимательства. Классификация проводилась на основе многомерного статистического анализа (кластерного анализа) [2]. Реализация данного метода включает в себя следующие задачи [5,6]:

1. Выбор алгоритма кластеризации.
2. Выбор метода кластеризации.
3. Выбор метода расчета расстояния между объектами.

#### 4. Определение числа кластеров.

Разбиение территорий АЗ РФ на группы в зависимости от уровня развития малого бизнеса выполнялось по следующей системе показателей (классификационным признакам) [3]:

- Количество малых предприятий на территории
- Население территории, тыс. чел.
- Расходы бюджета на поддержку малых предприятий, тыс. руб.
- Расходы на поддержку малых предприятий в расчете на 1 жителя

Выбор метода кластеризации зависит от структуры исследуемых кластеров. В данных расчетах используется метод межгрупповой связи, минимизирующий внутрикластерный разброс объектов, позволяющий сформировать наиболее однородные в статистическом смысле кластеры. Процедура формирования кластеров имеет итерационный характер и повторяется до тех пор, пока характеристики полученных кластеров не придут в соответствие с возможностью логической интерпретации результатов группировки.

Для определения оптимального количества кластеров использовали «Иерархический кластерный анализ» и анализировали результаты, полученные в столбце «Коэффициенты» таблицы «Шаги агломерации». Полученные коэффициенты отражают расстояние между двумя кластерами, рассчитанное на основе выбранной дистанционной меры (Евклидово расстояние). Оптимальное количество кластеров в нашем исследовании получилось – 3, равное разности количества наблюдений (14) и номера шага (11), после которого коэффициент увеличивается скачкообразно.

Для визуального анализа полученного распределения регионов строились диаграммы рассеяния, а также гистограммы и древовидные дендрограммы. Древовидная дендрограмма, приведенная на рис. 1, отражает распределение территорий Арктической Зоны РФ по кластерам в зависимости от значения уровня развития малого предпринимательства в 2012 г.

Проведенная многомерная классификация выявила 3 кластера с разным уровнем развития малого бизнеса (см. табл. 1):

1 кластер. Мурманская область, Чукотский АО, Ямало-Ненецкий АО, городской округ «Воркута», город Норильск, город Архангельск и город Северодвинск – включает в себя наиболее заселенные и развитые в экономическом и социальном отношении территории АЗ РФ. Количество малых предприятий на этих территориях довольно велико для северных территорий.

2 кластер. Ненецкий АО, Анабарский национальный (Долгано-Эвенкийский) улус (район) Якутии, Усть-Янский улус (район) Якутии, Приморский муниципальный район Архангельской области – данный кластер включает в себя средние по уровню развития малого предпринимательства в рамках АЗ РФ территории. Эти территории существенно хуже заселены.

Однако, данные территории расположены в непосредственной близости от региональных центров, представленных в первом кластере, что влияет положительно на их развитие в целом и развитие малого предпринимательства в них.

3 кластер. Аллаиховский улус (район) Якутии, Нижнеколымский район Мезенский муниципальный район – эти территории слабо заселены, удалены от региональных центров, имеют низкий уровень бюджетной обеспеченности и как следствие, минимально обеспечены малыми предприятиями.

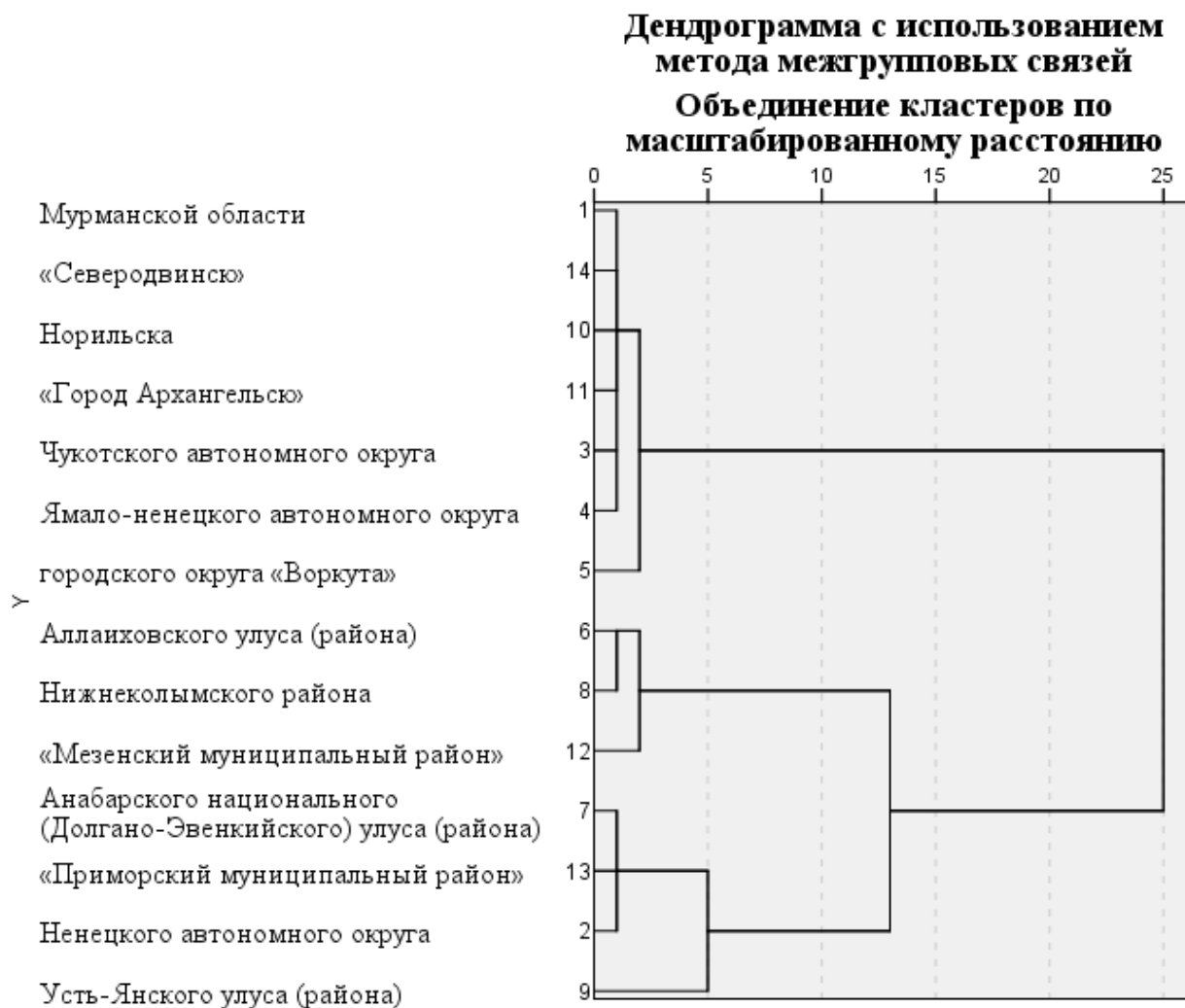


Рис. 1. Древоидная дендрограмма

В результате недостатка статистической информации из анализа были исключены три территории АЗ РФ: Булунский улус (район) Якутии, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район и Туруханский район Красноярского края. Можно предположить, что территории Булунского улуса и Таймырского района по условиям близки 3 кластеру, тогда как для Туруханского района вероятно попадание во 2 кластер.

Предложенная классификация, т.е. выделенные кластеры, включающие в себя территории АЗ РФ со схожим уровнем развития малого

предпринимательства, представляет возможности для факторного анализа причин, обусловивших данный уровень развития малого предпринимательства в выявленных кластерах. Методика факторного анализа уровня развития малого предпринимательства кластеров АЗ РФ предусматривает выявление факторов, оказавших существенное влияние на уровень развития малого предпринимательства. Показатели, влияние которых на уровень развития малого предпринимательства наиболее значимо, необходимо будет учитывать в первую очередь при разработке и реализации стратегии устойчивого развития регионов АЗ РФ. Очевидно, что влияние факторов может быть, как положительным, так и отрицательным. Соответственно, необходимо провести разбиение множества факторов на две группы: оказывающих позитивное и негативное влияние на уровень развития малого предпринимательства в АЗ РФ.

Табл. 1. Принадлежность к кластерам

Наблюдение	7 кластеров	6 кластеров	5 кластеров	4 кластеров	3 кластеров	2 кластеров
1: Мурманской области	1	1	1	1	1	1
2: Ненецкого автономного округа	2	2	2	2	2	2
3: Чукотского автономного округа	1	1	1	1	1	1
4: Ямало-ненецкого автономного округа	1	1	1	1	1	1
5: городского округа «Воркута»	3	3	1	1	1	1
6: Аллаиховского улуса (района)	4	4	3	3	3	2
7: Анабарского национального (Долгано-Эвенкийского) улуса (района)	5	2	2	2	2	2
8: Нижнеколымского района	4	4	3	3	3	2
9: Усть-Янского улуса (района)	6	5	4	4	2	2
10: Норильска	1	1	1	1	1	1
11: «Город Архангельск»	1	1	1	1	1	1
12: «Мезенский муниципальный район»	7	6	5	3	3	2
13: «Приморский муниципальный район»	5	2	2	2	2	2
14: «Северодвинск»	1	1	1	1	1	1

В качестве уточняющих факторов, влияющих на сложившийся уровень развития малого предпринимательства, в рамках выделенных кластеров будем рассматривать факторы, представленные в табл. 2.

Табл. 2. Факторы развития малого предпринимательства в АЗ РФ

+	-
1. увеличение возможности получения кредитов, снижение ставок по кредитам; 2. упрощение поиска и привлечения квалифицированных кадров из других регионов; 3. улучшение транспортной инфраструктуры; 4. наличие программ государственной поддержки малого предпринимательства; 5. наличие богатейших природных ресурсов и уникальной культурной среды.	1. высокие энерготарифы; 2. высокие тарифы на перевозки; 3. снижение покупательной способности за счет оттока населения и снижения уровня жизни; 4. налоговая нагрузка; 5. рост арендных ставок; 6. отсутствие доступности офисных, торговых, производственных площадей; 7. затрудненный доступ к новым технологиям.

#### *Литература*

1. Указ Президента Российской Федерации «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» от 02 мая 2014 г. № 296 [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=162553>.
2. Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. – Москва [и др.]: Питер, 2013. – 413 с.
3. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_and\\_innovations](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations).
4. Малые предприятия в системе кластеров. Глобальный информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. URL: <http://giac.ru/analytics/>.
5. Дубнов П.Ю. Обработка статистической информации с помощью SPSS. – М.: ООО «Издательство АСТ»: Издательство «НТ Пресс», 2004. – 221 с.
6. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ. / Дж. О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка и др.; Под ред. И.С. Енюкова. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 215 с.



Роль региональных инновационных систем в комплексном развитии  
Арктической зоны Российской Федерации\*  
The role of regional innovation systems in the integrated development of  
the Arctic zone of the Russian Federation

*Аннотация.* Арктическая зона Российской Федерации, обладая богатыми ресурсами и ненарушенной экологией, являясь неотъемлемой частью России, ее национальной идентичности, результатом легендарного прошлого и цивилизационной основой будущего становится объектом экономического освоения. Принимая во внимание центральную роль инноваций в обеспечении высокого экономического роста в статье, на основе анализа российского и международного опыта, приводятся особенности развития национальных и региональных инновационных систем в арктических государствах, на базе которых сформулированы принципы эффективной инновационной модели для арктических субъектов Российской Федерации. Использование полученных результатов в практической деятельности будет способствовать комплексному развитию Арктической зоны Российской Федерации.

*Ключевые слова.* Инновации, региональная инновационная система, арктические мегапроекты, арктические технологии, ресурсно-инновационный путь развития.

*Abstract.* The Arctic zone of the Russian Federation, possessing rich resources and undisturbed environment, as an integral part of Russia, its national identity, the result of a legendary past and civilizational basis of the future becomes the subject of economic development. Recognizing the Central role of innovation in ensuring high economic growth in the article, based on the analysis of Russian and international experience, are features of the development of national and regional innovation systems in the Arctic States on the basis of which the principles of effective and innovative models for the Arctic regions of the Russian Federation. Using the results obtained in practice will contribute to the integrated development of the Arctic zone of the Russian Federation

*Keywords.* Innovation, Regional Innovation System, Arctic megaprojects, arctic technology, resource and innovative way of development.

Развитие Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) происходит в контексте глобальной экономической динамики, которая, прежде всего,

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

определяется конъюнктурой мировых рынков углеводородного сырья. Считается, что новые центры экономического развития увеличат спрос на рынках нефти и газа и обеспечат рентабельность освоения арктических месторождений [1].

При этом многие исследователи и специалисты [2] сходятся в том, что как в исторической ретроспективе, так и будущем освоение территорий с экстремальными условиями жизни происходило и может происходить только инновационным путем.

Экономический потенциал арктических мегапроектов способен выполнить миссию финансово-экономической поддержки перехода АЗРФ с ресурсного на ресурсно-инновационный путь развития<sup>1</sup>.

Для освоения Арктики нужны новые, адаптированные – арктические технологии, что обуславливает создание арктической технологической платформы, являющейся совокупностью технологий направленных на эффективное и безопасное освоение Арктики.

При этом арктические субъекты РФ могут стать генераторами арктических технологий, а могут остаться только их потребителями.

Реализация стратегии перевода экономики России на инновационный социально ориентированный путь развития опирается на национальную инновационную систему (НИС), основополагающие принципы и ориентиры, которой заложены в Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года [4]. Одно из направлений данной стратегии, учитывая федеративный принцип устройства России, ставит перед органами власти субъектов РФ задачу формирования эффективных региональных инновационных систем (РИС).

За последние годы, в ходе развития научных концепций формирования и эволюции инновационных систем, значительно возрос исследовательский интерес к концепциям формирования РИС, наработана большая теоретическая база.

Автор статьи [5] исследуя региональные инновационные системы, дает определение РИС как совокупности активно взаимодействующих друг с другом участников инновационной деятельности, вовлеченных в процессы создания, распространения и использования новых знаний в целях освоения различного рода инноваций на территории определенного региона и оказывающее на данный регион *комплексное социально-экономическое воздействие*.

Понятие РИС получает развитие в работах З. Акса, Р. Флорида, А Иаксена где активно смешивается с понятиями «кластера», «инновационной сети», «обучающегося региона». В результате меняются свойства РИС, из совокупности компаний вовлеченных в общую инновационную деятельность

---

<sup>1</sup> Стратегия, объединяющая ресурсы базовых отраслей региона и новые технологии в интересах общества и бизнеса для инновационной модернизации и устойчивого экономического роста [3].

оно перерастает в высокоорганизованные сети взаимодействия организаций, укорененные в социальный и институциональный контекст региона.

Институционального подхода к вопросам инфраструктуры инновационных систем, придерживается автор в работе [6], полагая, что отдельные институты, совместно и каждый в отдельности, вносят позитивный вклад в процесс развития инновационной экономики.

Рассматривая вопросы трансформации инновационных систем [7] авторы отмечают, что главными принципами новой промышленной стратегии государства становится курс на развитие широкомасштабного инновационного процесса, затрагивающего всю территорию страны. В этих целях создаются специальные региональные кластеры, так называемые полюса конкурентоспособности, которые становятся ключевым инструментом новой промышленной, инновационной и региональной политики страны.

Вопросы проектирования РИС рассматриваются авторами в [8], при этом используется целостный подход к инновационному процессу его формированию, структуре и динамике, предлагается концепция и принципы проектирования.

Трудности формирования российской экономики инноваций в Арктике не в последнюю очередь определяются высокой дифференциацией регионов АЗРФ по уровню социально-экономического и инновационного развития, поэтому, пространственный аспект системного освоения инноваций приобретает принципиальное значение.

Авторы статьи [9] принимая во внимание особенности характерные АЗРФ, представляют новый подход к разработке программно-целевого управления территорией. Уникальность подхода основана на идее применения комплекса региональных индикаторов в целях управления и построении общей стратегической карты развития АЗРФ. Данный подход позволяет сформировать общую концепцию развития АЗРФ, учитывающую влияние как экономических, так и неэкономических составляющих.

Важнейшим документом стратегического планирования в АЗРФ является Стратегия развития АЗРФ до 2020 года [10]. Одной из основных целей данной стратегии является устойчивое социально-экономическое развитие АЗРФ. Обозначая среди приоритетных направлений развития АЗРФ – развитие науки и технологий, на втором этапе ее реализации, с 2015 года, предусматривается переход к устойчивому инновационному социально-экономическому развитию АЗРФ. Стратегия не детализирует вопросы условий готовности и темпов формирования в регионах инновационных систем. Поэтому ответы на вопросы: в каждом ли регионе АЗРФ должна создаваться РИС, когда начинать ее создание, какие использовать модели и механизмы остаются актуальны.

В этой связи, цель настоящей статьи, основываясь на развитии теории создания РИС и экспериментальных апробаций происходящих в АЗРФ и в других странах Арктики, определить необходимые предпосылки и пути

создания РИС в АЗРФ. Статья написана на основании компаративного анализа институционального развития РИС в арктических субъектах РФ [11] и обобщении мирового опыта формирования НИС и РИС арктическими государствами.

Анализ полученных данных показывает, что активная региональная политика по развитию РИС реализуется в Красноярском крае, Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) и Республика Саха (Якутия). В указанных субъектах РФ созданы специальные государственные органы, отвечающие за инновационное развитие региона, приняты программные документы, создается инновационная инфраструктура, что стимулирует развитие РИС. ЯНАО и Якутия сделали ставку на развитие инновационной системы в совокупности и в привязке с развитием научной деятельности.

В Мурманской и Архангельской областях осуществляется государственная поддержка инновационной деятельности благодаря федеральным и региональным программам, связанным с развитием и поддержкой малого предпринимательства, созданием условий для инвестиционной деятельности.

Ненецкий и Чукотский автономные округа не предприняли до настоящего времени шагов по созданию РИС и государственной поддержке инновационной деятельности на своих территориях.

Объекты инфраструктуры создаются преимущественно в столицах регионов Якутск, Красноярск, Мурманск, Архангельск. ЯНАО следовал по пути создания сети инновационно-технологических центров во всех городах округа. ЯНАО характерна полная включенность в АЗРФ, что делает безальтернативным выбор территорий развития. Якутия и Красноярский край частично располагаются на территории АЗРФ и при развитии инновационной инфраструктуры делают выбор в пользу более южных, развитых районов.

В целом развитие инновационных систем в регионах происходит не системно, в соответствии с видением и возможностями региональных властей, не имеет общей методологической базы, в связи с чем не всегда может быть эффективно, что обуславливает разработку научно обоснованных принципов проектирования и оценки эффективности РИС в АЗРФ.

При схожести у субъектов АЗРФ объективных факторов, присущих Арктике, их промышленный и демографический потенциал развивался по различным схемам. С одной стороны в АЗРФ в течение последнего десятилетия реализуются крупные инвестиционные проекты, с другой накоплен большой износ основных фондов, высокая энергоемкость, низкая эффективность производства и производительности труда, неразвитость базовой транспортной инфраструктуры и энергетической системы. При этом критически нарастает дисбаланс в экономическом развитии между отдельными арктическими территориями, лидирующими и депрессивными районами по уровню развития. Неэффективная экономическая структура неспособна использовать имеющиеся внутренние возможности для роста и диверсификации.

Экономика АЗРФ является моноотраслевой (преимущественно сырьевой), имеет черты характерные доиндустриальным обществам с колониальным типом структуры хозяйства. При этом использование месторождений доходит до их полного истощения в пределах жизни одного человека и не приводит к формированию других самостоятельных отраслей экономики, не создает нового потенциала. Население АЗРФ уменьшается. Качественно меняется структура населения.

Данная проблематика показывает нарастающую технологическую и кадровую отсталость АЗРФ, ее неготовность к устойчивому росту, что является результатом недостаточного внимания к инновационному развитию АЗРФ со стороны государственных органов, так и в результате невысокой инновационной активности предприятий и практически полного отсутствия высокотехнологичных видов деятельности. Использование экономического потенциала арктических мегопроектов регионами АЗРФ при таком положении представляется затруднительным.

Исследование инновационных систем западных арктических государств мира (США, Канада, Дания, Исландия, Норвегия, Швеция, Финляндия) позволило сделать обобщение мирового опыта формирования НИС и РИС в условиях Арктики, выявить особенности их национальных инновационных политик, результатов инновационного развития и факторы успеха.

Западная группа стран значительно опередила Россию в инновационном развитии, имеет неизменно высокие рейтинги по большинству основных индикаторов социально-экономического и институционального развития. Одним из таких индикаторов является «Глобальный инновационный индекс» (ГИИ). В целях установления мировых позиций арктических стран в плане их инновационного развития, использованы доклады ГИИ с 2009 по 2014 годы<sup>2</sup> (табл. 1).

Табл.1. Глобальный инновационный индекс арктических стран

<b>Страны</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Россия	58	64	56	51	62	49
Канада	8	10	8	12	11	12
США	11	1	7	10	5	6
Дания	8	5	6	7	9	8
Норвегия	14	10	18	14	16	14
Исландия	20	1	11	18	13	19
Финляндия	13	6	5	4	6	4
Швеция	3	2	2	2	2	3

Как видно из таблицы, арктические страны, за исключением России, входят на постоянной или периодической основе в первую десятку стран с высоким индексом инновационных систем. Абсолютными лидерами рейтинга

<sup>2</sup> Интернет ресурс [www.globalinnovationindex.org](http://www.globalinnovationindex.org).

были США и Исландия, самая развитая и богатая страна мира, и самая маленькая страна Арктики.

Исследование западных стран подтвердило закономерность, выявленную при анализе НИС России, заключающуюся в том, что пространственное развитие инновационных систем имеет тенденцию к локализации в низких широтах с более благоприятными климатическими условиями и развитой инфраструктурой, при этом северные территории используются как сырьевые придатки промышленно развитых и не получают дальнейшего социально-экономического развития (Канада, США). Северные страны с ограниченной территорией (Исландия, Норвегия, Швеция и Финляндия), не имеющие больших возможностей широтного выбора, организуют инновационную систему в пределах всей своей территории. В результате достигают значительных результатов в развитии научной, образовательной, инновационной и промышленной деятельности, развитии человеческого капитала, высокого экономического роста и заманчивой социальной среды, что способствует привлечению творческого населения из других регионов.

#### *Выводы*

1. На основании анализа инновационных систем арктических стран можно утверждать, что в современных условиях создание успешных РИС в АЗРФ является не только выполнимой задачей, но и безальтернативным условием комплексного развития Арктики.

2. Эффективная региональная модель инновационного развития в условиях АЗРФ должна опираться на инновационно-ориентированные (инфраструктурные) организации в городах АЗРФ, являющихся базовыми центрами роста компетенций и научно-технологического развития, ориентированного на интересы бизнеса и общества, включать в себя элементы университетского (высшего) образования, находится во взаимовыгодном взаимодействии с крупными и средними предприятиями региона, при поддержке государства и муниципалитетов.

#### *Литература*

1. Бондаренко Л.А., Аполонский А.О., Цуневский А.Я. //Арктическая зона России. Углеводородные ресурсы: проблемы и пути решения. – М.: ИАЦ "Энергия", 2009.

2. Материалы международной научно-практической конференции «Инновации, как фактор устойчивого развития Арктики. – Салехард, ноябрь 2011.

3. Процессы глобальной экономики: Сборник научных трудов XIX международной научно-практической конференции. – СПб.: СПбГПУ, 2014. – С. 11-14.

4. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 г. №2227-Р.

5. Жихарев К.Л. Содержание и сущность концепции региональной инновационной системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-rej.ru/Articles/2011/Zhigarev210.pdf> (дата обращения: 19.05.2015).

6. Маскайкин Е.П. Понятие, содержание и модель региональной инновационной системы // Креативная экономика. – 2009. – № 8 (32).

7. Глобальная трансформация инновационных систем / Под ред. Н.И.Ивановой. – М.: ИМЭМО РАН, 2010.

8. Туккель И.Л., Сурина А.В. Концепция проектирования инновационных метасистем // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2008. – № 3 (56).

9. Козлов А.В., Гутман С.С., Зайченко И.М. Программа развития Арктической зоны Российской Федерации на основе комплекса региональных индикаторов // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2014. – № 11 (114). – С. 110-120.

10. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Утв. от 16 октября 2013 года № 6208п – П16.

11. Деттер Г.Ф. Институты развития научного и инновационного потенциала арктических субъектов Российской Федерации и их роль в социально-экономическом развитии регион // Инновации. – 2014. – № 7 (189).

УДК: 338.1

Н.И. Диденко, Е.А. Афоничкина, А.М. Топорков

## Структура интеграционной синергии и характеристика устойчивого развития корпоративных экономических систем\*

### The structure of integrational synergy and the specification of sustainable development of corporate economic systems

*Аннотация.* Одним из важных условий развития хозяйствующих субъектов в мировой экономике является разработка адекватных стратегий, ориентирующих экономическую систему на долгосрочное и устойчивое развитие. С одной стороны, это означает, что уровень колеблемости результативных показателей деятельности таких систем должен взаимно гаситься, а динамика самого показателя - иметь положительный тренд в длительном периоде. С другой – компоненты эффективности, в том числе синергия, должны иметь характер быстрого или стабильного роста в короткий или длительный промежуток времени соответственно.

*Ключевые слова.* Синергия, корпоративные экономические системы, Арктика, устойчивое развитие.

*Abstract.* One of the important conditions for the development of economic entities in the world economy is the development of appropriate strategies, which focus the economic system on the long-term and sustainable development. On the one

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

hand, this means that the oscillation of resulting indicators of such systems should be levelled, and the dynamics of this index - keep a positive trend in the long run. On the other hand, the efficiency components, the synergy as well, should be described as rapidly or sustainably growing in the short or, long run, respectively.

*Keywords.* Synergy, corporate economic systems, the Arctic, sustainable development.

Геоэкономические интересы России затрагивают проблемы освоения и развития Арктических территорий [1,2,7,11,12]. Одним из условий устойчивого развития территорий является устойчивое развитие компаний, ведущих в регионах, входящих в Арктическое пространство РФ, финансово-хозяйственную деятельность. Учитывая внешние факторы – географические, удаленность от Центра, отсутствие развитой инфраструктуры, климатические и проч., – компания стоит перед выбором *стратегии быстрого роста* и *стратегия стабильного роста*. Первая - наиболее привлекательная, но имеет ряд ограничений, вторая – более стабильна, ориентирована на концепцию формирования и поддержания устойчивого состояния экономической системы на всем протяжении процесса развития [9,10,13-15]. Обзор литературы подтверждает, что одной из научных проблем, имеющих существенную практическую значимость, стала проблема устойчивости в процессе управления, при этом устойчивость характеризует свойство предприятия по изменению своего состояния при изменении характеристик внешней среды. Практика функционирования сложных экономических систем отражает наличие взаимосвязи между уровнем и направлением синергии и степенью устойчивости развития системы.

При значительном количестве исследований в области устойчивого развития, однако, остается целый спектр нерешенных теоретических и практических проблем, связанные с не разработанностью вопросов управления устойчивым развитием промышленных предприятий, ряд задач которых рассматривается в данной работе.

### ***1. Анализ подходов к определению характеристик устойчивого развития.***

Концепция устойчивого развития начала первоначально была принята во Франции, в июне 2003 г. в рамках Национальной стратегии устойчивого развития. Её содержание опубликовано в Руководстве «Устойчивое развитие. Социальная ответственность корпораций. Руководство по учету вклада «устойчивого развития» (Sustainable development — Corporate Social Responsibility — Guide for the taking into account of the stakes of «sustainable development»). Рекомендательные нормы по вопросам устойчивого развития создаются в Великобритании в виде рекомендаций SIGMA (Guideline. Putting Sustainable Development into practice — a guide for Organization), в Италии- Q-RES, в Германии — VMS. При этом, под устойчивым развитием понимается



устойчивый рост показателей деятельности предприятия и формирование долгосрочных конкурентных преимуществ.

В Российской Федерации Концепция перехода к устойчивому развитию была принята в 1996 году и отражала базовые условия, этапы, критерии и направления развития экономики [3].

Теоретические и методические вопросы устойчивого развития предприятия рассматриваются в работах многих ученых, причем большинство видят решение проблем устойчивого развития предприятия в первую очередь с обеспечением его экономической устойчивости на всем протяжении развития.

Рассматривая сбалансированное развитие по нескольким важным направлениям, проблема устойчивого развития рассматривалась в работах Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й., Печчеи А., Кинг А., Пестель Э., Хильчевской Р.И. и др., где обобщены концепции органического роста, устойчивого развития, непрерывного экономического роста и пр.

Анализ структуры категории устойчивости показывает, что в литературе существуют разные подходы к определению элементов категории устойчивости [9,10,13,15]. Несмотря на разный тип групп, характеристики факторов устойчивости обозначают лишь, диапазон действия внешних факторов и наличие «возвратных сил» при самопроизвольном возврате структуры системы в исходное состояние. Т.е., приведенные типы устойчивости обеспечиваются уровнем экономического потенциала развития ИЭС.

В работе [21] представлена методика анализа устойчивого развития промышленного предприятия и оценки уровня устойчивого развития в виде обобщенного показателя. Оценка и анализ показателей устойчивого развития предприятия согласно международным методическим рекомендациям по устойчивому развитию производится в разрезе: финансово-экономических, социальных, экологических и рискованных показателей [14]. Однако процесс развития формируется и ограничивается множеством факторов, характеризующих синергию развития [5,8,17,19].

**2. Синергия развития.** В литературе [5,6,8] исследуется процесс формирования и факторы, генерирующие синергию. Можно считать, что синергия, как и любой процесс в корпоративных экономических системах имеет свой жизненный цикл (ЖЦ), который определяет закономерности, факторы, условия и ограничения и силу воздействия на уровень общей эффективности системы.

Для оценки уровня синергии необходимо определить методологию расчета и учета влияния уровня синергии на общую эффективность экономической системы [4,16,17].

По критерию соотношения между размером прибыли и размером денежного потока определяется уровень синергии в [19], а эффект синергизма денежных потоков объясняется тем, что сумма денежных потоков участников

будет меньше, чем совокупный денежный поток корпоративной структуры в целом.

Кроме учета ЖЦ синергии при развитии экономических систем необходимо учитывать и различные цепочки создания ценности, объединяемые, в рамках корпоративной системы, в сеть создания ценности. Таким образом, в структуре синергии корпоративной системы можно следующие направления интегрированной деятельности: - корпоративное управление, политика и стратегия развития, менеджмент корпорации, исследования и разработки, маркетинг и коммуникации, мониторинг взаимодействий.

Каждое интегральное направление корпоративной деятельности оказывает влияние на параметры развития корпоративной системы, с точки зрения влияния на корпоративную эффективность в разрезе стадий цикла развития и воздействия факторов синергии на обобщенную эффективность.

**3. Анализ элементов категории устойчивого развития.** Для полной дефиниции параметров такой категории как стратегия устойчивого развития необходимо уточнить состав и структуру данной категории с возможностью формализации как самих характеристик так и их качественный состав и количественные значения и ограничения. Только с учетом определения детерминированного набора характеристик описания данной категории, можно говорить с той или иной степенью уверенности о соблюдении устойчивого развития при функционировании различных экономических систем.

Рассмотрим дерево элементов категории устойчивого развития, приведенное на рис.1.

Вид развития определяется факторами условий и характера развития, процесс развития предопределяет количественные и качественные изменения в структуре, составе и поведении (стратегии) развития сложноорганизованных экономических систем. Категория сбалансированного развития задается структурными, технологическими и управленческими изменениями системы, причем параметры в процессе изменений должны иметь сбалансированный и устойчивый рост, что приводит к появлению положительной синергии развития.

Можно говорить о том, что важным фактором устойчивого развития будет категория синергии развития, которая и формируется за счет согласования и баланса всех направлений и видов изменений для обеспечения статической устойчивости ЭС и формирования синергии развития.

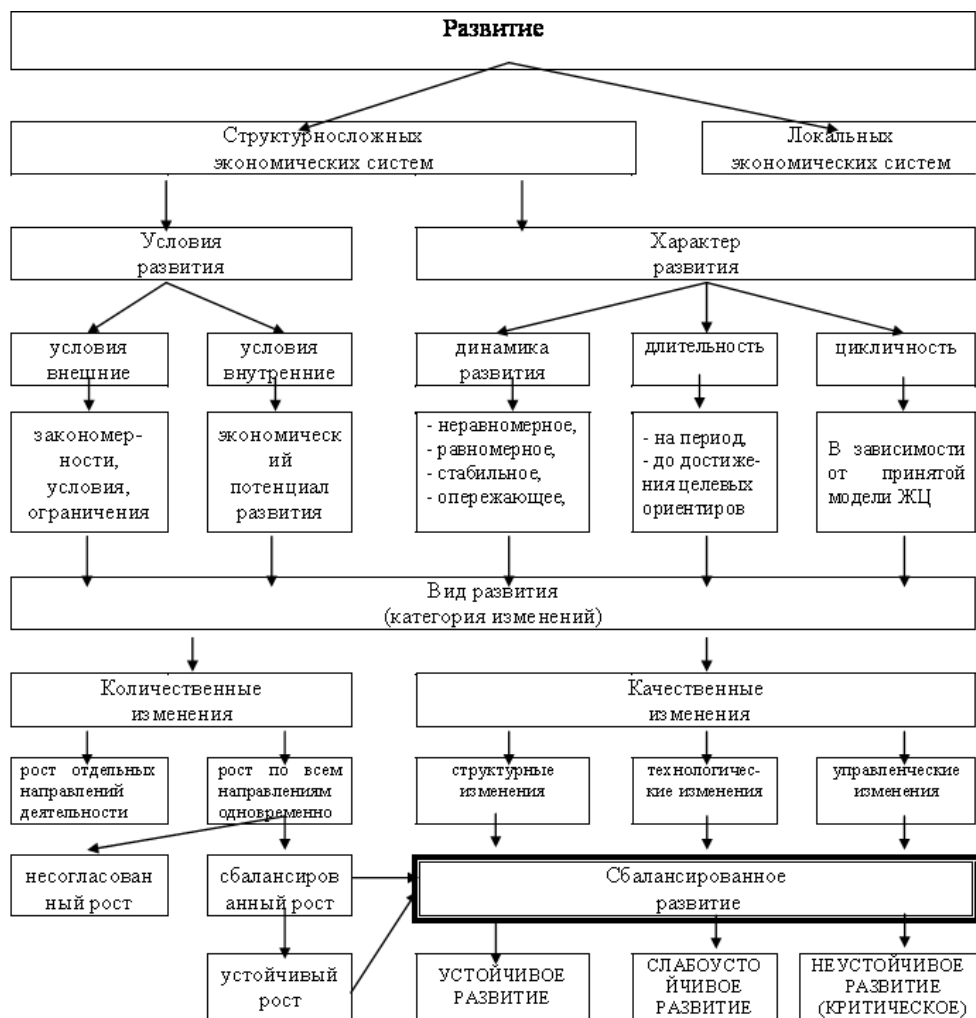


Рис. 1. Дерево структурных связей понятия «устойчивое развитие»

**4. Выводы.** Таким образом, необходимо определить и формализовать характеристики такой категории, как *стратегия устойчивого развития экономической системы*.

Проводя декомпозицию данной категории, следует отметить её элементы, которые требуется определить или уточнить: - процесс развития, - степень устойчивости состояния ЭС в процессе развития, - стратегия развития, - стратегия устойчивого развития, - особенности стратегии устойчивого развития для класса структурно сложных экономических систем.

Стратегический анализ факторов долговременной устойчивости экономической системы в процессе своего развития позволяет определить профили конкурентных преимуществ, возможностей, ресурсов и особых компетенций, на базе которых можно формулировать адекватные стратегии развития – опережающую (с темпами роста выше средних по отрасли и/или территории), - агрессивную (нацеленную на достижение и использование «будущих» достоинств), защитную (устраняющую слабые стороны) или любую другую стратегию, нацеленную на развитие экономической системы.

Основные конкурентные преимущества, ресурсы, компетенции и пр. факторы, разбитые по направлениям развития, дают оценку существующего потенциала развития в виде матрицы конкурентного анализа, а основными характеристиками структуры дефиниции стратегии устойчивого развития являются:

- наличие в процессе функционирования предприятия процедур изменений (количественных и качественных) в технологиях, структурной организации, политике управления, причем указанные изменения сопровождаются не только ростом функциональных направлений деятельности, но и их стабильными темпами прироста,

- наличие синергетической компоненты эффективности экономической системы (желательно положительной),

- необходимость согласованного изменения всех взаимосвязанных компонент деятельности,

- наличие компенсационных механизмов возврата параметров состояния системы при существенных (докритических) бифуркациях факторов внешней среды.

Формализация такой процедуры разбитая на периоды, промежуточные цели, ресурсное обеспечение, необходимый уровень потенциала развития и синергии развития по каждому элементарному направлению образует стратегию развития структурно-сложных экономических систем.

#### *Литература*

1. Основы государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, утв. Президентом РФ 18.09.2008 г. № Пр-1969.

2. Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утв. Президентом РФ от 08.02.2013 г. №Пр-232.

3. Указ Президента РФ от 01.04.1996 N 440 "О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию".

4. Авдони́на С.Г. Количественные методы оценки синергетического эффекта инновационного кластера // Управление экономическими системами. – 2012. – № 3 (39) [Электронный ресурс]. URL: [http://www.uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=1147](http://www.uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=1147).

5. Афоничкин А.И., Афоничкина Е.А. Модель синергии в интегрированных экономических системах // III Международная научно-практическая конференция «Системный анализ в экономике - 2014». – М., Финанс. универ-т при правит-ве РФ, 13-14 ноября 2014.

6. Афоничкин А.И., Михаленко Д.Г. Системный анализ жизненного цикла развития интегрированных экономических систем // Системный анализ в проектировании и управлении. Сб. трудов 15-ой Междунар. науч.-практ. конф., Ч.2. –СПб., 29.06-1.07.2011. – С.10-16.

7. Афоничкина Е.А., Диденко Н.И., Кузаева А.А. Концептуальные основы сетевого подхода в развитии экономического пространства муниципальных образований // Стратегические приоритеты развития российской Арктики: сборник

научных трудов / под науч. ред. В.В.Ивантера, академика РАН. – М.: Издательский Дом «Наука», 2014. – 368 с.

8. Бушуева М.А. Синергия в кластере // Интернет-журнал Науковедение. –2012. – Выпуск № 4 (13) [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sinergiya-v-klasterere#ixzz3WW0JqAUU>.

9. Гизатуллин Х.Н., Троицкий В.А. Концепция устойчивого развития: новая социально-экономическая парадигма // Общественные науки и современность. – 1998. – № 5. – С.124.

10. Демьянович И.В. Концепция устойчивого развития и менеджмент качества транспортного холдинга // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 1 (33) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2994>.

11. Диденко Н.И, Бакланов А.О. Концептуальное обоснование выбора графа альтернативной структуры со стохастическими результатами в качестве инструмента формирования геоэкономической стратегии России в Арктике // Стратегические приоритеты развития российской Арктики: сборник научных трудов / под науч. ред. В.В.Ивантера, академика РАН. – М.: Издательский Дом «Наука», 2014. – 368 с.

12. Диденко Н.И, Скрипнюк Д.Ф. Моделирование устойчивого социально-экономического развития регионов арктического пространства РФ с использованием системы эконометрических уравнений // Стратегические приоритеты развития российской Арктики: сборник научных трудов / под науч. ред. В.В.Ивантера, академика РАН. – М.: Издательский Дом «Наука», 2014. – 368 с.

13. Мельник Т.Е. Концептуальные положения устойчивого развития предприятия // Известия ТулГУ. Серия: Экономика. Управление. Финансы. Вып. 2. – Издательство ТулГУ. – Тула, 2006. – С. 206–213.

14. Показатели устойчивого развития: структура и методология: Пер. с англ. – Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2000. – 359 с.

15. Плетнёв Д.А. Критерий и показатели оценки устойчивости корпорации в русле системного подхода // Стратегии бизнеса. 2013. – № 2. – С. 21-26.

16. Скоч А.В. Синергетический эффект кластерообразующих инвестиций: методы количественной и качественной оценки // Менеджмент в России и за рубежом. – 2008. – №3 [Электронный ресурс]. URL: <http://dis.ru/library/detail.php?ID=26594>.

17. Тимофеева В.В., Трифонов Г.Б. Синергизм кластера // Materialy IX mezinaroni vedecko–prakticka conference “Moderni vymozenostivedy – 2013”. Dil 10. Ekonomicke vedy; Praga. Publishing House “Educaitional and Science” s.r.o. s.31-39 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.rusnauka.com/4\\_SND\\_2013/Economics/8\\_127998.doc.htm](http://www.rusnauka.com/4_SND_2013/Economics/8_127998.doc.htm).

18. Топорков А.М. Проблемы устойчивого развития интегрированных экономических систем // Вестник ВУиТ. Серия «Экономика». – 2014. – № 2 (31). – С. 54-61.

19. Хасанов Р.Х. Синергетический эффект кластера // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 3 (31) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2784>.

20. Хильчевская Р.И. Проблемы экологической экономики в свете концепции устойчивого развития // Экономика и математические методы. – 1996. –Т. 32. Вып. 3. – С. 85-95.

21. Хомяченкова Н.А. Современные аспекты мониторинга устойчивого развития промышленного предприятия: методика и практика // Экономические исследования. – 2010. – № 2 (10), ноябрь.

## Построение модели развития территории Республики Карелия\* Development a model of Space Economy of the Karelia Republic

*Аннотация.* В статье представлен подход анализа устойчивого социально-экономического развития региона Российской Федерации. Под устойчивым развитием пространства региона понимаются такие изменения показателей различных сфер жизнедеятельности человека в регионе, которые увеличивают потенциал развития человека. Численное значение потенциала развития человека оценивается индексом развития человека. Представлена модель социально-экономического развития региона, где каждая сфера характеризуется показателями, являющимися как эндогенными, так и экзогенными переменными модели. Представлена структурная форма системы шести эконометрических уравнений, в которой в одном уравнении присутствует более одной эндогенной переменной. Показан переход к приведённой форме системы шести эконометрических уравнений, в которой в каждом уравнении имеется только одна эндогенная переменная. Система из шести эконометрических уравнений разработана для Республики Карелия.

*Ключевые слова.* Регион Российской Арктики, социально-экономическое развитие, ADL-модель, система эконометрических уравнений.

*Abstract.* The article deals with the analysis of sustainable socio-economic development of the space region of the Russian Federation. Sustainable development refers to the region of space such changes in the indices of different spheres of human activity in the region, which increase the potential for human development. The numerical value of the potential of human development is estimated Human Development Index. The model of socio-economic development of the region in which each area is assessed as endogenous and exogenous variables given. Structural form of six econometric equations in which an equation is present in more than one endogenous variable considered. The system of six econometric equations developed for the Republic of Karelia.

*Keywords.* Russian Arctic region, socio-economic development, ADL-model, system of econometric equations.

### 1. Введение

Республика Карелия расположена на северо-западе России, входит в состав Северо-Западного федерального округа Российской Федерации. Площадь

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Карелии - 180,5 тыс. кв. км (1,0% территории Российской Федерации). Протяженность территории республики с севера на юг достигает 660 км. На западе Карелия граничит с Финляндией, на юге - с Ленинградской и Вологодской областями, на севере - с Мурманской, на востоке - с Архангельской областью. На северо-востоке республика омывается Белым морем. Западная граница Карелии совпадает с государственной границей Российской Федерации и Финляндии и имеет протяженность в 798 км. [6].

В состав Республики Карелия входят 127 муниципальных образований, в том числе 16 муниципальных районов, (Беломорский, Калевальский, Кемский, Кондопожский, Лахденпохский, Лоухский, Медвежьегорский, Муезерский, Олонецкий, Питкярантский, Прионежский, Пряжинский, Пудожский, Сегежский, Сортавальский, Суоярвский), 2 городских округа (Петрозаводский и Костомукшский), 22 городских поселения и 87 сельских поселений. На территории республики расположены 13 городов, 11 поселков городского типа, 776 населенных пунктов [6].

Республика развивается в соответствии со Стратегией социально-экономического развития Республики Карелия до 2020 года, Схемой территориального планирования Республики Карелия, Концепцией социально-экономического развития Республики Карелия на период до 2017 года [6]. Главная цель долгосрочного социально-экономического развития: повышение качества жизни населения республики на основе устойчивого сбалансированного развития экономики, формирования потенциала будущего развития и активного участия республики в системе международных и межрегиональных обменов.

В недрах Карелии выявлено более 50 видов полезных ископаемых, расположенных более чем в 400 месторождениях и рудопроявлениях. Полезные ископаемые: железная руда, титан, ванадий, молибден, благородные металлы, алмазы, слюда, строительные материалы (гранит, диабаз, мрамор), керамическое сырье (пегматиты, шпат), апатит-карбонатные руды, щелочной амфибол-асбест.

В 2013 году валовой региональный продукт Республики Карелия составил 175,97 млрд. рублей (0,3% совокупного ВРП РФ) в основных ценах [1], в структуре которого промышленность занимает порядка 38 %. Промышленную специализацию региона определяют предприятия лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, черной металлургии. В 2013 году доля горнодобывающей промышленности достигла 43%.

Начиная с 2000 года, показатель ВРП отражает положительную динамику. Средние темпы прироста на интервале составляют 14,98% в год. Наблюдается падение показателя в 2009 году. Однако падение кратковременное, в 2010 году показатель превышает уровень 2008 года и продолжает рост. Тангенсы угла

наклона тренда показателя возрастают, что указывает на наличие предпосылок дальнейшего роста.

Экономика Республики Карелия основывается на переработке местных видов природных ресурсов (лес и недра), использовании туристско-рекреационного потенциала и выгодного экономико-географического приграничного положения. Эти факторы определяют специализацию и региональные особенности экономики республики.

## *2. Проблемы эконометрического моделирования процессов социально-экономического развития Республики Карелия*

Исходя из целей и задач исследования социально-экономического развития пространства региона Российской Федерации - Республики Карелия - выбраны модели эконометрического моделирования. Наиболее полно зависимость эндогенных показателей развития от факторов и лаговых значений описывает авторегрессионная модель с распределенным лагом. В связи с этим, ADL-модель легла в основу дальнейшего исследования. Каждая сфера оценивается показателями, являющимися либо эндогенными, либо экзогенными переменными модели. Предлагается формировать модель развития в виде системы взаимосвязанных эконометрических моделей, каждая из которых по типу является ADL-моделью.

Эконометрическое моделирование развития территории региона осуществляется с применением моделей с распределенным лагом [2]. При построении моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии необходимо было решать ряд проблем. *Первая проблема*, приходилось решать проблему выбора структуры лага. *Вторая проблема*, оценка параметров может быть произведена с помощью МНК только для стационарных рядов, в связи с чем, необходима было проверить стационарность рядов [4]. *Третья проблема*, мы имеем дело с системой одновременных эконометрических уравнений. Важным отличительным признаком системы «одновременных» уравнений от прочих систем уравнений заключается в наличии одних и тех же эндогенных переменных в правых и левых частях разных уравнений системы (речь идет о так называемой структурной форме модели) [2].

Поэтому в экономическом исследовании важное место имела проблема описания структуры связей между системой переменных. Связи между системой переменных были представлены в виде структурной и приведённой формы. В структурной форме системы в уравнениях присутствовало более одной эндогенной переменной (в стандартной записи это означает, что в правой части уравнений, то есть в качестве регрессоров, имелись эндогенные переменные). В приведённой форме системы в каждом уравнении имелась только одна эндогенная переменная, то есть эндогенные переменные были выражены через экзогенные. *Четвертая проблема*, тестирование идентифицируемости. Идентификация – это единственность соответствия между приведенной и структурной формами модели. Проверялось необходимое



условие идентифицируемости структурного уравнения (порядковое условие) и достаточное условие идентифицируемости структурного уравнения. *Пятая проблема, выбор* методов оценки систем одновременных уравнений: или обычного метода наименьших квадратов, или косвенного метода наименьших квадратов, или двухшагового метода наименьших квадратов.

### 3. Предпосылки, аксиоматика и переменные модели

Для обоснования предпосылок и аксиоматики модели рассматриваются факторы и условия формирования устойчивого развития территорий Арктической зоны. В качестве факторов необходимо считать инновационную модернизацию экономики, экономический рост, обеспечение национальной безопасности в акватории и на суше региона, безопасность и защищенность проживающего здесь населения, укрепление роли и места Арктики в экономике Российской Федерации [7].

Для построения предпосылок и аксиоматики модели устойчивого социально-экономического развития регионов Арктического пространства используются выводы, тенденции, вытекающие из анализа содержания и сущности развития регионов Арктического пространства, полученные на этапе анализа сфер жизнедеятельности человека в регионе. Основные выводы и обобщения, вытекающие из анализа, представлены в работе [3].

Основные выводы и обобщения позволяют выбрать эндогенные и экзогенные переменные. Эндогенные (зависимые) – это значения переменных, которые определяются внутри модели, или взаимозависимые ( $y$ ) [5]. Экзогенные (независимые) – это значения переменных, которые задаются «извне», автономно, в определенной степени, они являются управляемыми (планируемыми) ( $x$ ).

Анализ проводится, непосредственно, для Республики Карелия, в связи с чем, в нашем анализе эндогенными переменными выбраны следующие:  $y_t^1$  - доля ВРП Республики Карелия в суммарном ВРП регионов РФ в  $t$  году;  $y_t^2$  - доля экспорта Республики Карелия в совокупном экспорте РФ в  $t$  году;  $y_t^3$  - уровень зарплаты населения Республики Карелия в  $t$  году;  $y_t^4$  - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в  $t$  году;  $y_t^5$  - объём отгруженной продукции Республики Карелия в суммарном объёме отгруженной продукции РФ в  $t$  году;  $y_t^6$  - уровень развития инфраструктурных отраслей Республики Карелия.

Таким образом, после проведённого анализа и формулировки предпосылок можно представить следующую таблицу (табл.1) эндогенных и экзогенных переменных.

Табл. 1. Эндогенные и экзогенные переменные модели

Эндогенные факторы	Экзогенные факторы				
$y_t^1$ (год $t$ )	$y_t^1$ (год $t-1$ )	$y_t^3$ - уровень зарплаты населения в $t$ году.	Выплаты средств за импорт технологий и услуг технического характера - $x_{t-i}^1$	Производительность труда - $x_{t-i}^2$	Обеспеченность врачами на 10000 человек населения - $x_{t-i}^4$
$y_t^2$ (год $t$ )	$y_t^2$ (год $t-1$ )	Объём отгруженной продукции региона в суммарном объёме отгруженной продукции РФ - $y_t^5$	Затраты на технологические инновации - $x_{t-i}^4$	Темп роста производительности труда - $x_{t-i}^5$	Уровень развития обрабатывающих производств - $x_{t-i}^6$
$y_t^3$ (год $t$ )	$y_t^3$ (год $t-1$ )	Доля ВРП в суммарном ВРП регионов РФ - $y_t^1$	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников - $y_t^4$	Доля социальных инфраструктурных отраслей в ВРП региона - $x_{t-i}^7$	Темп роста производительности труда - $x_{t-i}^5$
$y_t^4$ (год $t$ )	$y_t^4$ (год $t-1$ )	Объём отгруженной продукции региона в суммарном объёме отгруженной продукции РФ - $y_t^5$	Энергопотребление - $x_{t-i}^8$	Количество семей, проживающих в регионе - $x_{t-i}^9$	-
$y_t^5$ (год $t$ )	$y_t^5$ (год $t-1$ )	Уровень доходов населения - $y_{t-j}^3$	Производительность труда - $x_{t-i}^2$	Затраты на технологические инновации - $x_{t-i}^4$	-
$y_t^6$ (год $t$ )	$y_t^6$ (год $t-1$ )	Доля ВРП в суммарном ВРП регионов РФ - $y_t^1$	Уровень доходов населения - $y_{t-j}^3$	Темп роста производительности труда - $x_{t-i}^5$	Доля социальных инфраструктурных отраслей в ВРП региона - $x_{t-i}^7$

Выбранные и обоснованные эндогенные и экзогенные переменные позволяют построить систему уравнений в виде структурной формы модели (1). В общем виде система уравнений записывается в виде:

$$\left[ \begin{array}{l} y_t^1 = f(y_{t-j}^1, x_{t-i}^4, x_{t-i}^1, x_{t-i}^2, y_{t-i}^3) \\ y_t^2 = f(y_{t-j}^2, y_t^5, x_{t-i}^4, x_{t-i}^5, x_{t-i}^6) \\ y_t^3 = f(y_{t-j}^3, y_t^1, y_t^4, x_{t-j}^7, x_{t-j}^5) \\ y_t^4 = f(y_{t-j}^4, y_t^5, x_{t-i}^8, x_{t-i}^9) \\ y_t^5 = f(y_{t-j}^5, y_{t-j}^3, x_{t-i}^2, x_{t-i}^4) \\ y_t^6 = f(y_{t-j}^6, y_t^1, y_{t-j}^3, x_{t-i}^5, x_{t-i}^7) \end{array} \right] \quad (1)$$

#### 4. Модель развития территории Республики Карелия

Согласно проведенным анализам, структурная форма модели имеет вид:

$$\left[ \begin{array}{l} \Delta y_t^1 = 0,001752 + 1,577814 \Delta y_{t-1}^1 - 6,4E - 06 \Delta y_t^2 + 6,29E - 06 \Delta y_{t-1}^2 + 0,000937 \Delta x_t^2 - 0,00547 \Delta x_{t-1}^2 + 5,82E - 05 \Delta x_t^2 + 0,000486 \Delta x_{t-1}^2 - 0,01738 \Delta x_t^3 + 0,002154 \Delta x_{t-1}^3 \\ \Delta y_t^2 = -0,01649 - 0,72494 \Delta y_{t-1}^2 + 0,77753 \Delta y_t^3 + 0,462353 \Delta y_{t-1}^3 - 3,8E - 08 \Delta x_t^4 + 2,65E - 08 \Delta x_{t-1}^4 - 0,00026 \Delta x_t^5 + 6,85E - 06 \Delta x_{t-1}^5 - 5,6E - 06 \Delta x_t^6 \\ \Delta y_t^3 = 6035,207 + 0,800266 \Delta y_{t-1}^3 - 73599 \Delta y_t^4 + 174271,3 \Delta y_{t-1}^4 - 249,955 \Delta y_t^5 - 4,00391 \Delta y_{t-1}^5 - 787,773 \Delta x_t^7 + 611,6171 \Delta x_{t-1}^7 - 331,713 \Delta x_t^8 \\ \Delta y_t^4 = -1,42362 - 0,46363 \Delta y_{t-1}^4 - 11,1699 \Delta y_t^5 + 64,66629 \Delta y_{t-1}^5 + 9,661326 \Delta x_t^8 + 2,558231 \Delta x_{t-1}^8 + 0,000675 \Delta x_t^9 - 0,01724 \Delta x_{t-1}^9 \\ \Delta y_t^5 = -0,03452 - 0,45655 \Delta y_{t-1}^5 + 1,66E - 06 \Delta y_t^2 - 2,3E - 06 \Delta y_{t-1}^2 + 0,000524 \Delta x_t^2 + 6,24E - 05 \Delta x_{t-1}^2 - 5,2E - 09 \Delta x_t^4 + 2,02E - 09 \Delta x_{t-1}^4 \\ \Delta y_t^6 = 1281192 + 0,24551 \Delta y_{t-1}^6 + 94531254 \Delta y_t^2 - 1,3E + 08 \Delta y_{t-1}^2 + 952,0447 \Delta y_t^2 - 826,539 \Delta y_{t-1}^2 + 255658,4 \Delta x_t^2 + 722031,2 \Delta x_{t-1}^2 - 13339127 \Delta x_{t-1}^2 \end{array} \right]$$

#### 5. Заключение

В данном исследовании была разработана и проанализирована модель устойчивого социально-экономического развития Республики Карелия с использованием системы эконометрических уравнений. Введено понятие устойчивого развития сфер жизнедеятельности человека. Каждая сфера оценивается показателями, являющимися либо эндогенными, либо экзогенными переменными модели. Предлагается формировать модель развития в виде системы взаимосвязанных эконометрических моделей, каждая из которых по типу является ADL-моделью. В результате исследования были получены следующие выводы.

Общее развитие Республики Карелия можно назвать положительным. Такие показатели, как ВРП региона, экспорт региона и среднегодовая заработная плата возрастают на всем интервале с относительно высокими темпами прироста и отражают предпосылки дальнейшего роста. Порядка 30% ВРП определяется промышленными предприятиями.

На все эндогенные показатели оказывает положительное влияние рост производительности труда. Среднегодовая заработная плата оказывает положительное воздействие во всех исследуемых моделях с некоторым отставанием. Следует отметить, что уровень заработной платы Республики Карелия неизменно возрастает на всем исследуемом интервале. Но среди регионов Арктической зоны РФ показатель заработной платы относительно невысокий. Уровень развития обрабатывающих производств оказывает

положительное влияние. Так же прямую зависимость эндогенные показатели отражают с затратами на технологические инновации и выплаты за импорт технологий и услуг технического характера прошлого периода.

Для устойчивого социально-экономического развития Республики Карелия следует разумно повышать номинальную заработную плату населению, улучшать условия труда, создать условия для повышения производительности труда. Следует улучшать инновационную среду, разрабатывая проекты и программы территориального развития на уровне муниципальных образований, создавать условия для диверсификации экономической специализации Республики Карелия на внешних рынках, развивать туризм.

Для увеличения темпов роста следует улучшить инфраструктуру, бытовые условия населения, а так же внедрить региональную политику, более ориентированную на специфику региона (с поддержкой реального сектора экономики), усовершенствовать социальный сектор.

#### *Литература*

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fedstat.ru/indicators/start.do>.
2. Диденко Н.И. Мировая экономика: методы анализа экономических процессов: Учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2008.
3. Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф. Моделирование устойчивого социально-экономического развития регионов Арктического пространства РФ с использованием системы эконометрических уравнений // Стратегические приоритеты развития российской Арктики: Сборник научных трудов / под науч. ред. В.В.Ивантера, академика РАН. – М.: Издательский Дом «Наука», 2014. – С.63-78.
4. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: 2010.
5. Математические модели экономического роста. – М., 1967 (совм. с Х. Боссом).
6. Официальный сайт правительства Республики Карелия [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gov.karelia.ru/gov/Regions/index.html>.
7. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утверждена Президентом Российской Федерации от 8 февраля 2013 г. № Пр-232.

Вопросы интеграции регионов Арктической зоны Российской Федерации в контексте федерализма\*  
Some issues of integration of the Russian Arctic regions in the context of federalism

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы интеграции Арктической зоны Российской Федерации. Анализируются положительные и препятствующие региональному слиянию события и процессы. Освещаются интересные, с исследовательской точки зрения, политические вопросы интеграции регионов Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) в контексте специфических условий российского федерализма. В статье так же представлена роль Северного морского пути (СМП) в усилении интеграционных процессов.

*Ключевые слова.* Северный морской путь, интеграция, федерализм, Арктическая зона Российской Федерации.

*Abstract.* The article considers issues of integration's subjects of the Arctic zone in the Russian Federation (Russian Arctic). The article considers positive and negative events and processes for regional fusion. The article describes interesting things, for a research point of view, of integration of the Russian Arctic policy issues in the context of the specific conditions of Russian federalism. The article also shows the role of the Northern Sea Route in strengthening the integration process.

*Keywords.* The Northern Sea Route, integration, federalism, the Arctic zone of the Russian Federation (Russian Arctic regions of the Russian Arctic, the subjects of the Russian Federation).

В условиях современной международной нестабильности и социокультурной разнородности России актуализируется вопрос внутригосударственной интеграции. Интеграция обогащает нашу российскую современность новыми структурными изменениями и исключает некоторые, исторически сложившиеся, ограничения. В этой связи цель данной статьи проанализировать теоретические аспекты интеграции регионов российской Арктики в контексте федерализма и роли Северного морского пути как фактора интеграции.

Что представляет собой интеграция в контексте российского федерализма? В общем контексте концепций федерализма интеграцию интерпретируют как

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

один из необходимых повседневно формирующихся процессов. Политическая интеграция в рамках федерализма не имеет консенсуса, не допускает компромисса и основывается исключительно на общности и «верности союзу» [1]. То есть интеграционные процессы между субъектами страны происходят главным образом за счет определенной общности (как правило, социокультурной), не допуская полной свободы политической воли.

В АЗРФ ярко выраженного социокультурной общности на основе самосознания принадлежности граждан к АЗРФ не прослеживается [2], поэтому их идентификация с АЗРФ не является сильной чертой, а значит и сильной социокультурной базой для интеграции регионов в единую зону.

Сильной стороной интеграционных процессов в АЗРФ, и это, очевидно, является экономическая интеграция через хозяйственную деятельность в Арктике и совместное использование СМП. «Экономическая интеграция проявляется как в расширении и углублении производственно-технологических связей, совместном использовании ресурсов, объединении капиталов, так и в создании друг для друга благоприятных условий осуществления экономической деятельности, снятии взаимных барьеров» [3].

Для России с её огромными масштабами интеграция регионов АЗРФ является одним из решений проблемы территориального деления (проблемы поиска действенного метода взаимодействия между регионами (субъектами) и федеральной властью (центром)).

Проблема взаимодействия внутри федерации вытекает из специфики каждого её субъекта. Региональная специфика сформировалась в результате определенных исторических событий и/или природных явлений. Однако это не подразумевает, что население и территория субъектов РФ представляет собой отличительные от общероссийского общества образования, живущие как бы своим мини государствами с широкой автономией, зависящими только от политических установок федеральной (верховой) власти. Понимание специфики в вопросе внутригосударственной интеграции подразумевает отличие в динамике выполнения каждым отдельным субъектом общегосударственных установок, направленных на внутрорегиональное слияние. Для того чтобы определить специфику субъектов РФ и их отличительную динамику интеграции необходимо, как минимум, определить рамки самостоятельности этих субъектов (в рамках фиксированных нормативно-правовых и фактических отношений), то есть необходимо определить федерализм в его существующей форме.

Обобщая концептуальные основы федерализма, можно утверждать, что федерализм как политическая система родился для сохранения общественной целостности и в то же время защиты общественного плюрализма от конформизма. Этот парадоксальный характер является общим для всех существующих концепций федерализма. Парадокс его во взаимно

интегрирующих и в то же время дезинтегрирующих функциях политической системы [4].

Федерация с целью сохранения целостности направляет свой административный ресурс не вовне, а внутрь. И в этом случае, чтобы не допустить скатывания к абсолютной централизации или иного рода отхода от концепции федерализма или его конфликта с политической реальностью как защитная реакция существует дуалистический федерализм [5].

Для Российской Федерации, дуализм (как разделение власти между центром и субъектами) выражается в конституционно-правовых взаимоотношениях, то есть в асимметричности политических полномочий, которыми обладают субъекты.

В политических взаимоотношениях асимметрия между субъектами РФ является основной диспропорцией влияющей на динамику межрегиональной интеграции. Кроме того, так называемое устройство «матрешки» (сложносоставной субъект РФ) [6] усложняет прямое взаимодействие между субъектами АЗРФ как единого Арктического макрорегиона.

Согласно законодательным документам АЗРФ позиционируется как целостный макрорегион Российской Федерации, состоящий из семи субъектов. Это Мурманская область, Ненецкий автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ, и также частично: Республика Саха (Якутия), Красноярский край, Архангельская область и городской округ Воркута (Республики Коми) [7].

Несмотря на позиционирование АЗРФ как целостного макрорегиона, внутренняя социально-экономическая специфика региональных интересов направлена на локальные проблемы и сотрудничество с близлежащими субъектами на юге. Помимо этого, вышеуказанная асимметричность субъектов АЗРФ ограничивает автономию на уровне международных и внешнеэкономических связей [8]. Кроме того, существует финансовое ограничение на уровне налогового и субфедерального трансфера. Это ограничение характерно для всех регионов АЗРФ, впрочем, как и для всех субъектов РФ (из-за созданного дефицита региональных бюджетов вследствие налоговых вычетов в федеральный бюджет). Наибольшая ограниченность на этом уровне характерна для Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов в силу переподчинения Архангельской и Тюменской областям соответственно [9]. Специфика асимметричности субъектов АЗРФ не способствует региональному слиянию на уровне равноценной (горизонтальной) интеграции, а скорее усиливает динамику вертикального подчинения.

Помимо вышеописанных препятствий для равноценной интеграции АЗРФ существует тенденция, связанная с соперничеством. Асимметричность субъектов одного макрорегиона приводит к нескоординированной политике и как следствие стимулирует конкуренцию.

Конкуренция между регионами АЗРФ, пусть даже пока и несущественная, прослеживается на таких популистских уровнях как, например, соперничество за статус столицы АЗРФ. Каждое региональное телевидение (архангельское, мурманское и ямальское) в местном вещании позиционируют муниципальный центр своего региона как региональную столицу АЗРФ. Это популистское продвижение своего региона свидетельствует об отсутствии единой позиции и присутствии амбиций, а это косвенно предполагает соперничество за лидерство в Арктическом макрорегионе.

Централизованное распределение федеральной властью общегосударственных благ между регионами, посредством субсидий, целевых программ и т.п. механизмов, провоцирует соперничество за получение наибольших преференций от федерации. У федерации не выработано четкого политического развития АЗРФ, если, конечно, под политикой понимать не лозунги о партнерстве и сотрудничестве в Арктике, а конкретные концепции и стратегии направленные на решение определенных политических и экономических вопросов интеграции АЗРФ.

Экономическая интеграция происходит за счет торговли, и измеряется товарооборотом. Торговля должна запуститься за счет взаимно востребованных ресурсов регионов АЗРФ поставляемых посредством единой транспортной системы АЗРФ (единый комплекс транспорта, предприятий и дорог на основе Северного морского пути). Чтобы запустить экономическую интеграцию в АЗРФ, необходимо политическое сотрудничество и согласование интересов. В данный момент на базе Ямало-Ненецкого автономного округа функционирует Межрегиональный экспедиционный центр «Арктика», способствующий интеграции научной деятельности регионов АЗРФ, что в свою очередь не просто повышает эффективность исследований, но и способствует интеграционным процессам. Взаимодействие научных, общественных и бизнес кругов субъектов АЗРФ не может полноценно развиваться без интеграции на политическом уровне. Существует необходимость структурирования и институализации политической интеграции в виде возможного создания, независимого от существующего федерального органа Государственной комиссии по вопросам развития Арктики, межрегионального органа АЗРФ, для координации и формирования общей позиции АЗРФ по вопросам взаимодействия с федеральной властью. В долгосрочной перспективе возможно выделение АЗРФ в отдельный федеральный округ, с целью повышения эффективности региональной политики федеральной власти при взаимодействии с регионами. Роль регионов АЗРФ в таком случае будет, проявляется в региональной политике государства.

Подводя основные итоги интеграции регионов АЗРФ в контексте федерализма, можно сказать, что данные регионы помимо существенного отличия в уровне благосостояния, хозяйственной специализации, этнокультурного разнообразия, различны еще и в федеративных отношениях.



Общим для АЗРФ является малосущественные популистские идеи, символы и призывы, связанные с Севером и Арктикой. И, тем не менее, существенным фактором для равноценной интеграции АЗРФ является региональная деятельность на Северном Морском Пути. Так как территории всех регионов АЗРФ так или иначе, примыкают и тяготеют к акватории Северного морского пути, их общее включение в деятельность на СМП позволит на экономической основе расширить сотрудничество и взаимозависимость регионов и как следствие интеграцию и комплексное развитие.

Так же АЗРФ характеризует одна общая черта – это климатически-экстремальные условия и наличие высокоперспективных и уникальных залежей природных ресурсов. Это, с одной стороны, обусловило феномен социальной благополучности некоторых Арктических регионов, за счет высокой конкурентной способности добываемых природных ресурсов, а с другой, определила особенность экономической зависимости от внешних поставок продовольствия топлива и других необходимых и не производимых в регионах товаров и услуг.

Зависимость некоторых Арктических регионов от поставок из южных субъектов РФ ослабляет внутри интеграционные процессы АЗРФ. И здесь главным образом нужно делать ставку не только на развитие диверсификации региональных экономик, о чем так часто говорят, но и на развитие интеграционных процессов, которым способствуют коммуникационные системы и в частности Северный морской путь как базовый элемент единой транспортной системы АЗРФ.

Плохо развитая транспортная система восточных регионов АЗРФ негативно сказывается на единой транспортной системе макрорегиона и как следствие на целостности АЗРФ. Благодаря узкоотраслевой добывающей направленности транспортная система регионов ориентирована в большей степени на обслуживание промышленности и в меньшей – на социально необходимое обеспечение населения товарами и услугами. Такая ориентация приводит к системным ограничениям в социальном развитии, в этом смысле сокращают «экономически не выгодное» строительство дорожных коммуникаций, увеличивается вахтовый метод работ, сокращается региональное население за счет миграции, не увеличивается номенклатура и количество социально необходимых товаров.

В заключении проведенной работы можно сделать следующие выводы:

1. Регионы АЗРФ помимо существенного отличия в уровне экономического развития, хозяйственной специализации, этнокультурного разнообразия имеют не равный статус в федеративных отношениях.

2. Чтобы запустить экономическую интеграцию в АЗРФ, необходимо политическое сотрудничество и согласование интересов. Взаимодействие

научных, общественных и бизнес кругов субъектов АЗРФ не может полноценно развиваться без интеграции на политическом уровне.

3. Наделение субъектов АЗРФ равными полномочиями является одним из положительных факторов политической интеграции этого макрорегиона. Централизованное распределение федеральной властью общегосударственных благ провоцирует соперничество за получение наибольших преференций от федеральной власти. В этой связи существует необходимость институализации политических решений в виде возможного создания общего органа АЗРФ.

4. Если исходить из тенденции увеличения централизации власти, (это укрупнения субъектов посредством слияния, увеличение контроля над округами и т.п. решения, направленные на централизацию), то можно констатировать, что политическая интеграция АЗРФ определяется активностью вертикального подчинения. Это влияет на эффективность формирования общей позиции АЗРФ по вопросам взаимодействия с федеральной властью.

5. Учитывая возрастающие в перспективе объемы транспорта грузов по СМП, определение АЗРФ как макрорегиона невозможно без учета роли арктической трасы. Включение субъектов АЗРФ в функционирование СМП является основой для экономической интеграции АЗРФ.

#### *Литература*

1. Субботин О.Г. Тенденции и направления развития теории федеративного государства в Германии (1920-е гг.) // Актуальные проблемы в изучении и преподавании общественно-гуманитарных наук: материалы II Международной науч. конференции – Витебск: ВФ УО ФПБ «Международный университет «МИТСО», 2011 – С. 417-420.

2. Кибенко В.А. Отчет по результатам социологического исследования «Региональная идентичность городского населения Ямало-Ненецкого автономного округа» Салехард: ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», 2014 – 64 с. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.arctic89.ru/wa-data/public/site/data/www.arctic89.ru/Reg\\_ident\\_26\\_02\\_2015.pdf](http://www.arctic89.ru/wa-data/public/site/data/www.arctic89.ru/Reg_ident_26_02_2015.pdf).

3. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь. / Б.А. Райзберг, Л.Ш Лозовский, Е.Б.Стародубцева – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М., 1999 – 479 с.

4. Бекбосынова М.Б. Институт российского федерализма: автореф. дис. ... д. полит. н.: 23.00.02 . – М., 2012. – 102 с.; Дугин А.Г. Философские и геополитические основы евразийской интеграции / Информационно-аналитический портал Евразия. URL: <http://evrazia.org/modules.php?name=News&file=article&sid=2025> (дата посещения 10.04.2015); Миронюк М.Г. Современный федерализм. Сравнительный анализ. – М.: МГИМО (У) 2008 – 280 с.; Назукина М. В. Основные тренды позиционирования регионов российской Арктики // Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований – 2013 – № – 5 С..59-68; Смирнягина Л.В и Бусыгин И.М. Российский федерализм / Институт общественного проектирования. URL: <http://www.inop.ru/files/Chapter10.pdf> (дата посещения 10.04.2015); Остром В. Смысл американского федерализма. / В. Остром – М., 1993; Миронюк М.Г. Современный федерализм. Сравнительный анализ. – М.: МГИМО (У). – 2008. – 280 с.

5. Маликов М. Ф. Современные проблемы конституционного права Российской Федерации: курс лекций. – Уфа: ДизайнПолиграфСервис. – 2007. – 321 с.

6. Согласно статье 66 Конституции РФ Сложносоставными субъектами АЗРФ являются: Ненецкий автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ. До 2007 Таймырский (Долгано-Ненецкий) автономный округ.

7. Указ президента Российской Федерации О сухопутных территориях арктической зоны Российской Федерации. Москва, Кремль 2 мая 2014 г. №296 // Официальный ресурс Администрации президента Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://news.kremlin.ru/media/events/files/41d4d8e8206d56fc949d.pdf> (дата обращения: 26.03.15).

8. Статья 3. Пункт 2 Договора о разграничении предметов ведения и полномочий между федеральными органами государственной власти РФ и органами власти автономной области, автономных округов в составе РФ (Москва, 31 марта 1992 г.).

9. Статья 4. Пункт 3 Постановления Тюменской областной думы от 25 апреля 2013 г. N 1123 «О протоколе согласия Совета Законодателей Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа № 49 от 19.04.2013»; Статья 4 Областного закон об утверждении Договора между органами государственной власти Архангельской области и Ненецкого автономного округа о взаимодействии при осуществлении полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

УДК: 338.2

М.И. Каменецкий

Административный ресурс как фактор повышения эффективности государственного управления развитием Арктической зоны РФ\*

Administrative resources as a factor in improving the efficiency of the state administration system in relation to the development of the Arctic zone of the Russian Federation

*Аннотация.* Исследуется двойственная природа административного ресурса, рассматриваемого, с одной стороны, в качестве структурного элемента системы государственного управления, а с другой, - в качестве производительного фактора отечественной экономики применительно к освоению Арктической зоны РФ. Обосновываются возможные методологические подходы к оценке экономической эффективности этого вида ресурса.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

*Ключевые слова.* Административный ресурс, эффективность, Арктическая зона РФ.

*Abstract.* The article analyzes the dual nature of administrative resources, which are considered to be a structural element of state administration system, as well as a productive factor of the domestic economy in relation to the development of the Arctic zone of the Russian Federation. Arguments are given for possible methodological approaches to assessing the economic efficiency of this kind of resource.

*Keywords.* Administrative resources, efficiency, the Arctic zone of the Russian Federation.

В настоящее время в России создана система государственных управляющих нормативных актов (законов, указов, постановлений), направленных на дальнейшее широкое освоение и развитие Арктической зоны РФ. Однако, решение этой проблемы, а также проблемы улучшения конкурентоспособности национальной экономики может быть осуществлено, в первую очередь, через повышение эффективности механизма государственного управления, задачей которого является организация и обеспечение эффективного функционирования множества людей, занятых в органах государственного и муниципального аппарата, выполняющих определенные (соответствующие им) функции. Потенциал этих функций, реализующих механизм государственного управления, может быть идентифицирован термином «административный ресурс». Актуальность изложенной проблемы подчеркивается распоряжением Правительства РФ, направленного на совершенствование оценки деятельности министров, губернаторов, государственного аппарата в целом [1].

**Административный ресурс как объект исследования.** Между тем административный ресурс, как полноправный структурный элемент системы государственного управления, до сих пор и в теории, и на практике определен в весьма общих чертах [2], – это ресурс влияния отдельных чиновников и государственных институций. Являясь подобным ресурсом, он представляет собой систему управленческих методов и средств, реализуемых должностными лицами и государственными органами в целях достижения решения различных текущих или стратегических задач. Возможности этого вида ресурса зачастую дополняются должностными лицами или государственными органами исполнительной ветви власти расширением своих легальных властных полномочий с целью получения дополнительных гарантий в процессе реализации своих экономических и политических интересов. В большинстве имеющихся публикаций (хотя их и не много, например, [3,4,5,6]), административный ресурс рассматривается только в качестве фактора,

обеспечивающего решение тех или иных политических задач, в частности, получения желаемых результатов выборов или избирательного процесса.

Совершенно очевидно, что роль административного ресурса в модернизации экономического базиса страны трудно переоценить [7]. Эта ситуация, учитывая особенности достижения целей применительно к развитию АЗ РФ, особенно актуальна.

Неэффективность вовлечения административного ресурса в процессы реализации даже средних и мелких проектов, не говоря о крупных и мегапроектах и программах, приводящая фактически к омертвлению капитала, порождает типичные симптомы деструктивных процессов, таких как резкое сокращение темпов роста экономики, снижение качества товаров потребительского рынка, коррупцию во всех неприглядных формах ее проявления и др.

**Административный ресурс и баланс экономических интересов национальной экономики.** Движущие силы рыночных отношений, проявляющиеся в скорости и качественных характеристиках развития их субъектов, в конечном счете определяются взаимодействием экономических интересов последних. И если ускорителем деятельности коммерческого субъекта является интерес в максимизации стоимости бизнеса, то экономическим интересом всей совокупности государственных органов управления становится преодоление эквифинальности развития национальной экономики и максимизация стоимости национального богатства. Указанный экономический интерес может быть реализован только путем синхронизации деятельности государственных органов на всех уровнях национальной экономики. Между тем, анализ показывает, что экономические интересы, рассредоточенные по уровням национальной экономики, далеко не всегда сформированы должным образом, а их расфокусировка и противоречивость лишает систему возможности их полноценного удовлетворения.

Изучение проблемы формализации экономических интересов государственных органов позволило сформулировать следующую эмпирическую аксиому: целевая неопределенность всегда тормозит процессы удовлетворения экономических интересов... Аксиома имеет принципиальное значение в условиях взаимодействия экономических интересов различной природы, к примеру, государственных и коммерческих интересов.

Таким образом, необходимость сосуществования различных по природе, экономической сущности, организационно-правовым формам и механизмам деятельности носителей интересов является необходимым условием современного развития. Государство, выступающее в форме органов законодательной и исполнительной власти, находясь в рыночной среде, вынуждено соблюдать рыночные принципы, реализуя механизмы государственного управления. Именно поэтому государственная деятельность по реализации стратегических приоритетов развития российской экономики, ее

регионов, городов, сфер и видов деятельности приобретает все в большей степени свойства, идентичные предпринимательской деятельности, осуществляемой в программном формате. Она нацелена на достижение измеримых конкурентоспособных результатов. Последние демонстрируют итог согласования экономических интересов всех участников процесса развития в их синтезированном программном (проектном) виде.

Как показывает анализ, государство до сих пор потребляет большую часть продукции национальной экономики. Заказывая продукцию, работы и услуги, государство фактически структурирует ресурсные потоки. На этой основе осуществляются структурные сдвиги в экономике, стимулируется переток капитала, используются различные формы финансирования необходимой для государственных и муниципальных нужд продукции nanoиндустрии, информационных, энерго- и ресурсосберегающих технологий. Отечественный опыт свидетельствует, что доминирующей тенденцией является остающаяся по-прежнему высокой доля государственных закупок в формировании и поддержке приоритетных отраслей. Следует учесть также, что государственные закупки характеризуются высоким уровнем затрат. Их экономия является важнейшей экономической задачей, решение которой связано с оптимизацией расходов, предназначенных для реализации государственных и муниципальных нужд (особенно, это касается АЗ РФ).

Так или иначе, но именно эффективность государственного предпринимательства и использования административного ресурса лежит в основе возникающих «узлов напряженности» национальной экономики. При этом, попытки скорректировать сложившееся положение реформами, дорожными картами и бюрократическими мерами не могут удовлетворить ожидания общества по разгрузке национальной экономики от административных барьеров и тормозов развития.

Отдавая должное последовательности принимаемых мер, направленных на оживление и развитие национальной экономики, причина их, мягко говоря, несущественного влияния на экономические процессы проявляется не столько в противоречивости и фрагментарности функционала государственного управления, сколько в полной растерянности в отношении оценки вклада административного ресурса в результаты развития. Осторожные дискуссии в отношении оценки роли административного вклада в развитие национальной экономики традиционно оставляют на декларативном уровне решение проблем установления меры ответственности и оценки влияния административного ресурса на процессы достижения целей.

Возможность превентивной оценки экономической эффективности вовлечения административного ресурса в различные форматы развития не так очевидна и проста, как может показаться на первый взгляд. Казалось бы, в срок ввели социально значимые объекты. Административный ресурс - эффективен, не ввели – не эффективен. Оценка по отклонениям плана и факта необходима,

но недостаточна, ибо умалчивает об эффективности осуществляемых затрат. А если так, то в отсутствии комплексных подходов к оценке административного ресурса невозможно понять – это фактор торможения или развития? Тем более, оценить результаты и выстроить направление административных реформ с учетом объективно присущих участникам развития экономических интересов.

Ставший практически общепринятым подход к согласованию экономических интересов государства и бизнес-среды касается решения задачи снижения административного давления и сокращения доли материального участия государства в программах развития, что безусловно провоцирует риски их успешной реализации. В этой связи требования к эффективности административного ресурса существенно возрастают.

**Методологический подход к оценке эффективности административных ресурсов.** Программный подход к развитию национальной экономики, ее регионов, городов в настоящее время базируется на реализации совокупности входящих проектов, отбор, синхронизация и поэтапная капитализация результатов которых и составляет смысловое содержание вовлечения в действие административных ресурсов. При этом формула успеха федеральных или городских программ может быть различной. Селективные и интеграционные способности административного ресурса обусловлены накопленным опытом, знанием среды (программного потенциала), использованием экономических, информационных, организационных, социально-культурных новаций. Так, к примеру, в процессе реализации инвестиционно-строительных программ возможная их эффективность кроется в организационной деятельности заказчика-застройщика, который отвечает за качество проектно-сметной документации, формирует механизм финансирования проектных работ, осуществляет строительство, реконструкцию и приобретение зданий, устанавливает порядок приемки объектов в эксплуатацию и несет ответственность за нецелевое и неэффективное использование выделенных им из федерального бюджета средств, а также за несвоевременное предоставление отчетности о выполненных работах (услугах) и затратах [8]. Анализ целесообразности включения и расчета составляющих формулы эффективности показал, что ее конечное значение определяется степенью сфокусированности экономических интересов участников на программные цели. При этом степень согласованности экономических интересов – величина динамически изменяющаяся по этапам и стадиям программного цикла. Управление процессом согласования экономических интересов участников инвестиционно-строительной деятельности предлагается осуществлять на основе синхронизации их деятельности в целевом и ресурсном контекстах.

Арсенал методов согласования и фокусировки, в данном случае, невелик. Это - директивные, экономические и смешанные методы. Директивные методы определяют основные правила, распределение полномочий и нормы

ответственности по этапам программного цикла. Экономические создают систему нормативных условий и ресурсного обеспечения процессов формирования и реализации программ. Смешанные выступают по форме обязательных, но по смыслу экономических мер (к примеру, ставшие обязательными Декларации о доходах государственных служащих).

Практика многократно подтверждает, что результативность реализации функции отбора и интеграции участников и определяет успех государственных целевых программ, к примеру, таких, как «О развитии здравоохранения», «Доступное жилье для военнослужащих» и многих других. В целом, методы и технологии, как относительно устойчивая последовательность действий, направленных на обеспечение консенсуса интересов участников программного цикла, способны ускорять и запараллеливать процессы, устранять излишние этапы и дублирующиеся работы, превентивно разрешать возникающие межструктурные и межфункциональные противоречия, купировать возникающие деструктивные процессы и др.

Важно отметить, что зачастую административные ресурсы вовлекаются в состоянии кадрового дефицита, а функционируют в условиях совмещения профессиональных обязанностей и др. Оценка дополнительных затрат труда, а также ущерба конечной эффективности не производится. В итоге - принцип материальной ответственности отсутствует.

Эффективность полного программного цикла также частично обусловлена влиянием административного ресурса. Но не только... Во многом это следствие самоорганизации участников. Задача выявления и выделения эффективности самоорганизации требует самостоятельного исследования, ибо в ряде случаев фактор самоорганизации полностью компенсирует отсутствие или негативное влияние административного ресурса. Независимо от долевого распределения эффекта реализации программных циклов принципиальное значение имеет его пофазовая декомпозиция, требующая учета эффекта производственной фазы программного цикла и эффекта капитализации на стадии эксплуатации программных результатов. Последние могут выступать в форме зданий, сооружений, объектов транспортной инфраструктуры и т.д. Соответственно, экономическая эффективность программного цикла может быть рассчитана как суммарный эффект производственной и эксплуатационной фазы, отнесенный к совокупным затратам программного цикла в целом.

Из изложенного видно, что найти единый методологический подход к экономической (стоимостной) оценке результативности различных видов административных ресурсов, учитывая их разнообразную типологию, весьма проблематично.

Однако, все таки, отметим, что содержание оценки административного ресурса может определяться (когда это возможно и целесообразно):

1) соизмерением затрат, связанных с материализацией административных решений, и полученных практических (экономических, социальных и др.)



результатов;

2) величиной достигнутого тендерного снижения стартовой стоимости входящих в программу проектов (будь это проекты программ комплексного развития АЗ РФ, проектов Инвестиционного фонда РФ), или других подобных государственных решений (в частности, в связи с разработкой схем территориального планирования);

3) значением эффекта сокращения продолжительности проектного цикла;

4) совокупным эффектом реализации экономических, технических, информационных, организационных, социальных новаций;

5) величиной синергетического эффекта, полученного в результате проектной и субъектной синхронизации.

Возможность количественного измерения и оценки стоимости и экономической эффективности административного ресурса в рамках программных подходов к развитию позволяет раскрыть потенциал экономического стимулирования государственных служащих. При этом экономическое стимулирование следует рассматривать как единство ответственности и поощрения. Нарушение календаря получения программных результатов как минимум снимает вопрос о поощрении (см., например, [9]). Улучшение показателей однозначно требует выделения эффекта, обеспеченного административным ресурсом, и соответствующего поощрения его субъектов. Казалось бы, изложенное - очевидный подход и почему бы руководителям ведомств не обратиться к научной среде с вопросом уточнения и декомпозиции целей административных ресурсов, оценкой их стоимости и экспертизой эффективности? Вот только вопрос повисает в воздухе без всякой надежды материализоваться. Без его решения конкурентоспособность административного ресурса, а значит и конкурентоспособность национальной экономики по отношению к развитым странам остается недостижимой, а стратегический ресурс развития – не востребуемым.

Таким образом, исходя из изложенного, можно сделать следующие важнейшие выводы: 1) административный ресурс является важнейшим фактором, обуславливающим возможности успешной реализации национальных проектов и программ, в том числе развития АЗ РФ и 2) роль этого вида ресурса должна быть отражена в процессе решения методологических проблем программно-целевого управления комплексным развитием АЗ РФ.

#### *Литература*

1. Российская газета. – 11 апреля 2014. – № 83. – С. 2.
2. Словарь терминов и определений российского законодательства / под ред. А.П. Войтовича. – Челябинск, ЮУрГУ, 2009.
3. Нуреев Р.М., Шульгин С.Г. Административный ресурс и его роль в формировании политического и делового цикла. Доклад на VII-й Международной конференции «Модернизация экономики и государство». ГУ-ВШЭ (апрель 2006 г.).

4. Важенина О.В. Административный ресурс в государственном управлении – это хорошо или плохо? // ЧиновникЪ. – 2006. – №1 (41).

5. Панфилова Е.А., Шефердяев С.Н. Противодействие злоупотреблению административным ресурсом на выборах: проблемы и перспективы. – М.: Де Ново, 2005. – 104 с.

6. Лоскутов В.А. Партия власти, или краткий курс политологии для начинающих партийных функционеров // ЧиновникЪ. – 2002. – № 2 (18).

7. Каменецкий М.И., Яськова Н.Ю. Административный ресурс как фактор повышения эффективности системы государственного управления. // Проблемы прогнозирования. – 2015. – № 2. – С. 33-46.

8. Каменецкий М.И., Яськова Н.Ю. Кризис отечественной модели управления строительством и рынком недвижимости // Экономика строительства. – 2009. – № 3.

9. Российская газета. – 3 октября 2014. – № 226. – С. 20-21. Приказ Главного управления специальных программ Президента Российской Федерации (ГУСП) от 14 июля 2014 г. № 41. г. Москва. Приложение №3. Порядок оценки эффективности деятельности гражданского персонала Службы специальных объектов при Президенте Российской Федерации и подведомственных ей федеральных казенных учреждений в целях определения премии за основные результаты работы и порядка ее выплаты».

УДК: 339.9

К.Н. Киккас

## К вопросу о моделировании международного арктического транспортного коридора\*

### About the simulation of international Arctic transport corridor

*Аннотация.* В статье оцениваются потенциальные возможности освоения транспортного пространства Арктики в условиях таяния полярных льдов и увеличения времени навигации по морям Северного Ледовитого океана. Рассматриваются два пути из Европы в Юго-Восточную Азию. Первый – это Северный морской путь вокруг арктического побережья России и частично по Тихому океану. Он является кратчайшим морским путем между Европой и Юго-Восточной Азией. Второй – это Северо-Западный проход (Northwest Passage) вдоль северного берега Северной Америки через Канадский Арктический архипелаг. В статье рассматривается процедура построения модели международного транспортного коридора. В качестве модели выбрана модель авторегрессии распределённого лага (ADL-модель, autoregressive

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

distributed lags). В заключении изложены выводы о результатах сравнения Северного морского коридора с другими транспортными коридорами.

*Ключевые слова.* Транспортное пространство Арктики, Северо-Западный проход, Северный морской путь, модель международного транспортного коридора, ADL-модель, эндогенные и экзогенные переменные.

*Abstract.* The article estimates the potential consequences of the development of the Arctic transport route taking into account the melting of polar ice and thus increased navigating time through the seas of the Arctic Ocean. The seas of the Arctic Ocean enable two ways from Europe to South-East Asia. The first one is the Northern Sea Route around the Arctic coast of Russia and partially through the Pacific Ocean. This is the shortest sea way between Europe and South-East Asia. The second one is the Northwest Passage. It goes along the northern coast of North America through Canadian Arctic Archipelago. The alternatives to the Northern Sea Route are either through the Suez Canal or via the Trans-Siberian Railway Road. The paper discusses a model of the international transport corridor thereby analyzing the factors that influence the endogenous variable of the model. The basis of the model is an autoregressive distributed lags model (ADL-model).

*Keywords.* Arctic transport corridors, Northern Sea Route, model of the international transport corridor, ADL-model, autoregressive distributed lags, stationary series, ordinary least squares.

### *1. Введение.*

Арктика – регион, транспортный потенциал которого привлекает внимание всего мира и в особенности стран арктического региона. Арктические маршруты интересны тем, что существует возможность доставлять груз кратчайшим морским путем из Европы в Азию, сократить время перелета в Америку из Азии за счет кросс-полярных маршрутов.

Многие государства заинтересованы в освоении транспортного пространства Арктики, так как Арктика является стратегически интересным регионом с огромными углеводородными запасами. Промышленное освоение Арктики заключается в эксплуатации как углеводородных, так и биологических ресурсов, что приведет к развитию транспортной арктической инфраструктуры и транспортных потоков.

По теме освоения транспортного экономического потенциала Арктики опубликовано большое количество работ. Анализ работ опубликованных в журналах, монографиях демонстрирует широкий спектр рассмотренных проблем.

А.Фадеев [1] считает, что технологическая сложность организации транспортных операций в арктических климатических условиях и правовые особенности законодательств приарктических государств определяют необходимость международной кооперации в транспортной сфере. Он

анализирует проект «Северный воздушный мост», предусматривающий авиамаршруты из Азии в Северную Америку через Арктику. Авиамаршруты могут использовать, в первую очередь, страны Юго-Восточной Азии, для которых в зависимости от маршрута время полета в Северную Америку сокращается на 2–5 часов.

Bayerz M. [2], Jean-Paul Rodrigue [3] анализируют экономическое освоение Канадой прилегающего арктического шельфа. Они постулируют, что опираясь на современное международное право страна имеет значительные юридические основания для экономического освоения прилегающего арктического шельфа. Для Канады большое значение имеет Северо-западный проход. Из-за таяния полярных льдов увеличивается время навигации по нему. В случае освобождения ото льда сам пролив будет сопоставим по экономической привлекательности с Северным морским путем (СМП) вокруг арктического побережья России.

Северный транспортный проход сравнивает с Транссибом и транспортным коридором Суэцкого канала С.О. Козловский [4], Dudarev G., Boltramovich S., Filippov P., Hernesniemi H. [5], Rünno Lumiste, Gunnar Prause [6]. Авторы считают, что морской транспорт в Заполярье является практически безальтернативным и наиболее эффективным способом завоза техники и технологического оборудования, энергоносителей, промышленных товаров, продовольствия, необходимых для функционирования территориально-производственных комплексов России, расположенных в прибрежной зоне арктических морей.

Додин Д.А. [7] рассматривает проблему образования системы устойчивого развития для всей циркумполярной Арктики, закономерности распределения важнейших природных ресурсов, состояние основных транспортных артерий – Северного морского пути и Северо-Западного морского прохода, а также проблемы коренных малочисленных народов Севера. Для устойчивого развития Арктики он предлагает создать механизм в виде межгосударственной правительственной программы "Арктика -XXI век".

Коньшев В. Н., Сергунин А. А. [8] анализируют социально-экономические, политические, военно-стратегические и экологические интересы России в Арктике. Постулируется, что они имеют не краткосрочный, а долговременный характер и со стороны как государства, так и всего общества к ним требуется постоянное внимание. Расширение ресурсной базы является приоритетом для России в Арктической зоне в сфере экономического развития. В настоящее время Арктическая зона обеспечивает 11% национального дохода России, притом, что здесь проживает около 1,4% населения всей страны. Мазур И. И. [9] рассматривает Арктику как одну из ключевых точек пересечения различных интересов в развитии глобального мира. Авторитетный эксперт по экологическому международному сотрудничеству Tennberg M. [10] считает,

что постановка вопроса проблемы окружающей среды стала всеобщей проблемой.

В материалах международной конференция «Арктика: регион развития и сотрудничества», Москва [11] отмечается, что Арктика представляет собой идеальный регион в плане международного сотрудничества и возможностей для взаимодополняющих инвестиций.

Эффективное освоение Россией Арктики невозможно без должного транспортного обеспечения региона. Ключевая роль в его развитии отводится Северному морскому пути (СМП). СМП представляет собой кратчайший водный путь, который соединяет западные и восточные районы страны, европейские и азиатские порты. В долгосрочной перспективе эта транспортная артерия имеет все шансы стать кратчайшей связкой между Азиатско-Тихоокеанским регионом и Европой.

*2. Характеристика Северного морского коридора и альтернативных ему коридоров.*

*Проект Северный Морской Коридор.* Деятельность в рамках проекта Северный Морской Коридор (СМК) началась в 2002 году при поддержке ЕС. Его реализация показала важность и успешность развития прямых контактов между участниками проекта из России и стран Северной Европы. Участниками проекта являются представители министерств и ведомств, региональных властей, портовых управлений и представителей бизнеса - сообщества из восьми европейских стран, в том числе из Норвегии, России, Исландии, Нидерландов, Великобритании, и других. Одним из основных движущих факторов является развитие нефтегазового сектора и реализация крупных проектов в Арктике. Использование Северного Морского Коридора для транспортировки нефтегазового оборудования во многом является сутью проекта.

В качестве альтернативы Северному морскому коридору рассматриваются Северо-западный морской проход, Трансиб и Южный Морской путь.

*Северо-западный морской проход (СЗП).* СЗП представляет собой сеть из нескольких морских маршрутов через Канадский Арктический архипелаг, насчитывающий около 19 тыс. островов, множество скал и рифов [12].

По мере стремительного изменения климата вследствие глобального потепления, а также благодаря сосредоточению здесь, по некоторым оценкам, 25 процентов мировых запасов нефти и газа, судоходные линии Северного Ледовитого океана становятся все более загруженными. Кроме того, Северо-Западный проход, соединяющий Атлантический и Тихий океаны, позволяет сократить транспортные маршруты и, соответственно, экономить время и средства при осуществлении коммерческой торговли. Таяние льдов Северного Ледовитого океана снижает зависимость от Панамского и Суэцкого каналов.

*Транссибирская магистраль.* Транссибирская железнодорожная магистраль (Транссиб), Великий Сибирский Путь (историческое название) — железная дорога через Евразийский континент, соединяющая Европейскую

часть России, её крупнейшие промышленные районы и столицу страны с её срединными (Сибирь) и восточными (Дальний Восток) районами. Длина 9 288,2 км, это самая длинная железная дорога в мире. В 2002 году была полностью электрифицирована.

*Южный Морской путь.* Ключевым на этом маршруте является Суэцкий канал. Правовой статус Суэцкого канала в настоящее время регулируется посредством Константинопольской конвенции, касающейся обеспечения свободного прохода через Суэцкий канал. Важнейшими принципами судоходства по каналу, которые были установлены Константинопольской конвенцией, можно считать: 1) свобода использования канала судами всех стран; 2) равенство всех стран при использовании канала; 3) принцип нейтралитета, означающий запрещение блокады Суэцкого канала.

### 3. Процедура моделирования транспортных коридоров.

Процедура моделирования транспортных коридоров состояла из следующих шагов:

**1. Обоснование ADL-модели.** ADL-модель была выбрана для формализованного описания экономической сущности транспортного коридора. ADL-модель – это модель (*autoregressive distributed lags*) временного ряда, в которой текущие значения ряда зависят как от прошлых значений этого ряда, так и от текущих и прошлых значений других временных рядов.

Модель ADL (p, q; k) имеет вид

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q_1} b_j x_{t-i}^1 + \dots + \sum_{j=0}^{q_k} b_j x_{t-i}^k + E_t \quad (1)$$

$k$  – кол-во экзогенных переменных,

$q$  – кол-во лагов,

$n$  – глубина запаздываний по переменной,

$E_t$  – остатки, образующие процесс белого шума.

**2. Обоснование эндогенных и экзогенных переменных, используемых в модели.** За эндогенную переменную во всех случаях принят объем перевозимых грузов. Выбор экзогенных переменных обусловлен количеством тех переменных, которые наиболее сильно влияют на объемы перевозимых грузов и наиболее часто встречаются в литературе, освещающей данную проблему.

**3. Анализ стационарности.** Анализ рядов осуществлялся с использованием теста Дики-Фулера. Анализ показал, что все временные ряды имеют единичный корень, следовательно, первые разности образуют стационарный ряд.

**4. Анализ автокорреляции эндогенной переменной и экзогенных переменных.** Коэффициенты автокорреляции вычислялись с целью принятия решения с какими лагами оставить экзогенные переменные в авторегрессионной модели. Лаги, являющиеся статистически значимыми, оставляли в модели.

В модели Северного морского пути: оставлена эндогенная переменная с лагом  $t-1$  ( $y_{t-1}$ ); оставлены две переменные с лагом  $t-1$  и  $t-2$  ( $x_{t-1}^1, x_{t-2}^1$  и  $x_{t-1}^2, x_{t-2}^2$ ).

В модели Южного морского коридора: оставлена эндогенная переменная с лагом  $t-1$  и  $t-2$  ( $y_{t-1}, y_{t-2}$ ); оставлены две переменные с лагом  $t-1$  и  $t-2$  ( $x_{t-1}^1, x_{t-2}^1$  и  $x_{t-1}^2, x_{t-2}^2$ ).

В модели Транссиба: оставлена эндогенная переменная с лагом  $t-1$  и  $t-2$  ( $y_{t-1}, y_{t-2}$ ); оставлены две переменные с лагом  $t-1$  и  $t-2$  ( $x_{t-1}^1, x_{t-2}^1$  и  $x_{t-1}^2, x_{t-2}^2$ ).

В модели Северо-Западного морского прохода: эндогенная переменная с лагом не оставлена по причине небольшого коэффициента корреляции между  $y_t$  и  $y_{t-i}$ ; оставлены две переменные с лагом  $t-2$  ( $x_{t-2}^1$  и  $x_{t-2}^2$ ).

Проверка значимости осуществлялась при помощи критерия стандартной ошибки и Q-критерия Бокса-Пирсона.

**5. Анализ мультиколлинеарности.** Коэффициенты корреляции между эндогенными и экзогенными переменными во всех коридорах показали тесноту связи между объемом транзита и ВВП ( $r = 0,89; 0,82; 0,69; 0,65$  при  $p=0,9$ ). Коэффициенты корреляции между объемом транзита и средней стоимостью прохода по каналу совершенно разные: у южного морского пути он равен  $-0,0967$ , у Транссиба он равен  $-0,0076$ , у Северного морского пути  $-0,215$ , у Северо-Западного прохода  $-0,88$ . При анализе мультиколлинеарности значительной тесноты связи ( $r \geq 0,9$ ) между парами факторов не выявлено.

#### **6. Вычисление коэффициентов уравнения (1) для стационарных рядов.**

Исходя из регрессионной модели (1), уравнение с оставшимися после анализа переменными имеет вид:

$$y_t = a_0 + a_1 \cdot y_{t-1} + a_2 \cdot y_{t-2} + b_1 x_{t-1}^1 + b_2 \cdot x_{t-2}^1 + c_1 x_{t-1}^2 + c_2 x_{t-2}^2 \quad (2)$$

Используя регрессионный анализ, были определены коэффициенты уравнений для каждого коридора. **t-критерий Стьюдента** использовался для оценки статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии.

*Для Северного морского пути* уравнение имеет вид

$$y_t = 2.415 + 0.01y_{t-1} - 0.05x_{t-1}^1 + 0.07x_{t-2}^1 + 0.007x_{t-1}^2 - 0.045x_{t-2}^2 - 0.13x_{t-2}^3$$

Значимость коэффициентов при переменных  $x_{t-2}^1, x_{t-1}^2$   $\alpha = 0.696$  и  $0.864$  соответственно, т.е. данные переменные можно удалить из уравнения.

*Для Южного морского коридора* уравнение имеет вид

$$y_t = 733.477 + 0.069y_{t-1} + 0.016y_{t-2} - 0.026x_{t-1}^1 - 0.025x_{t-2}^1 + 95.192x_{t-1}^2 + 13.198x_{t-2}^2 - 0.017x_{t-2}^3$$

Значимость коэффициента при переменной  $x_{t-2}^2$   $\alpha = 0.794$ , т.е. данную переменную можно удалить из уравнения.

*Для Транссиба* уравнение имеет вид

$$y_t = 642457.687 + 80.743y_{t-1} + 0.169y_{t-2} - 0.214x_{t-1}^1 - 1.076x_{t-2}^1 + 259.061x_{t-1}^2 + 45.211x_{t-2}^2 - 3.01x_{t-1}^3$$

Значимость коэффициента при переменной  $x_{t-2}^2$   $\alpha = 0.873$ , т.е. данную переменную можно удалить из уравнения.

*Для Северо-Западного морского прохода* уравнение имеет вид

$$y_t = 0.261 - 0.017x_{t-2}^1 - 0.143x_{t-2}^2$$

Значимость коэффициента при оставленных переменных  $\alpha = 0.99$ .

#### 4. Заключение.

Изменение климата в северных регионах приводит к тому, что большая часть морских путей в Северном Ледовитом океане становится доступной большее количество дней. Данная тенденция свидетельствует о том, что количество судов по **Северному морскому пути** и **Северо-Западному морскому проходу** будет возрастать, и, следовательно, будут возрастать и объемы, перевозимых грузов. Северный морской путь (СМП) – это кратчайший путь и самый короткий морской транзитный коридор между Северной Европой и Азиатско-Тихоокеанским регионом, который проходит по морям Северного Ледовитого океана (Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское) и частично Тихого океана (Берингово).

Северный морской путь и Северо-Западный морской проход могут стать экономически выгодными из-за появления больших транзитных перевозок, дальнейшем освоении территорий и уменьшением транспортных затрат.

Модели транспортных коридоров позволяют оценить объем перевозок в зависимости от различных факторов [13], которые характеризуют различные условия функционирования транспортных коридоров - природные, организационные, технологические, экономические. Результаты исследования, изложенные в статье, показывают, что в настоящий момент существует одно ограничение на пути всестороннего моделирования функционированием коридоров-это отсутствие информации по многим показателям. Из этого следует вывод, что по мере освоения арктических пространств необходимо формировать базы данных необходимые для анализа и прогнозирования.

#### *Литература*

1. Фадеев А. Эффективное освоение арктических территорий. – 2013 [Электронный ресурс]. URL: [www.ecpol.ru](http://www.ecpol.ru).
2. Bayerz M. The legal status of the Northwest Passage and Arctic sovereignty in Canada: Past, Present and desired future // Series 25. International relations and world politics. – 2011. – Number 2.
3. Rodrigue J-P. The Northern East-West Freight Corridor (Eurasian Landbridge). – 2009-04-15.
4. Козловский С.О. Русь и Северный морской путь в VI-XIII вв.: внешнеполитические и социально-экономические аспекты // VII Ушаковские чтения: сборник научных статей / науч. ред. Ю.П. Бардилева, Е.Л. Крикун, С.А. Никонов. – Мурманск: МГГУ, 2011. – С. 9-13.
5. Dudarev G., Boltramovich S., Filippov P., Hernesniemi H. Advantage Northwest Russia. The New Growth Centre of Europe, Helsinki. Sitra.East-West Transportation Corridor (EWTC2) [Электронный ресурс]. URL: [www.ewtc2.eu](http://www.ewtc2.eu).
6. Rünno Lumiste, Gunnar Prause. Baltic States Logistics and the East-West Transport Corridor, 2013.



7. Додин Д. А. Устойчивое развитие Арктики (проблемы и перспективы). – СПб.: Наука, 2005.

8. Конышев В.Н., Сергунин А.А. Национальные интересы России в Арктике: мифы и реальность // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 29.

9. Мазур И. И. Арктика – точка бифуркации в развитии глобального мира // Век глобализации. – 2010. – № 2. – С. 93-104.

10. Tennberg M. Constructing the North in Arctic Environmental Cooperation – The Nordic Environments / ed. Marko Joas and Ann-Sofie Hermanson. – Ashgate, AboAkademi University, 1999.

11. Электронный ресурс. URL: <http://csef.ru/index.php/ru/politica-i-geopolitica/project/501-arktika-i-antarktika-v-sovremennoj-geopolitike/1-stati/3944-effektivnoe-osvoenie-arkticheskikh-teritorij> - 3.

12. The International Expert Council on Cooperation in the Arctic [Электронный ресурс]. URL: [www.iecca.ru](http://www.iecca.ru).

13. Didenko, N., Skripnuk, D. The impact of energy resources on social development in Russia // WIT Transactions on Ecology and the Environment. – 2014. – 190 VOLUME 1. – Pp. 151-159.

УДК: 338.49

А.В. Козлов, С.С. Гутман, И.М. Зайченко

Каскадирование как инструмент формирования комплекса  
региональных индикаторов Арктической зоны РФ\*  
Cascading as instrument of formation of a complex of regional indicators  
of the Arctic zone of the Russian Federation

*Аннотация.* Статья посвящена комплексной проблеме управления социально-экономическим развитием Арктической зоны Российской Федерации на основе комплекса региональных индикаторов. Описан метод каскадирования комплекса региональных индикаторов (КРИ) стратегического развития Арктической зоны РФ, который представляет последовательную декомпозицию индикаторов до уровня предприятий, входящих в состав каждого территориального образования российской Арктики. Обосновано построение системы каскадных информационных и материальных потоков в системе программно-целевого управления Арктическим пространством РФ.

*Ключевые слова.* Стратегия развития Арктической зоны, сбалансированная система показателей, комплекс региональных индикаторов, каскадирование.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

*Abstract.* The article is devoted to the problem of governance of regions of Arctic zone of Russian Federation on the basis of complex regional indicators. It describes the cascading method of regional indicators complex for strategic development of the Russian Federation Arctic Zone. The approach presents the system of adaptation of complex approach to development of Arctic space for any territory of Russian Arctic Zone. The cascading method is a step-by-step procedure of decomposing of regional indicators down to the level of municipalities of the Russian Arctic. The set of information and material flows in framework of goal oriented planning is proposed.

*Keywords.* Arctic zone development strategy, balanced scorecard system, regional indicators complex, cascading.

Арктическая зона РФ – это сложное территориальное образование, состоящее как из сухопутных территорий, так и включающее огромные шельфовые пространства. В [1] перечислены все субъекты Российской Федерации по состоянию на 01.04.2014, входящие в состав сухопутной Арктики. Анализ территориальных образований показал, что существует проблема разнородности территорий как по социально-экономическим показателям развития, так и по геополитическим характеристикам. В тоже время российская Арктика представляет стратегический интерес для множества стран, чьи посягательства на ее пространства обуславливаются не только политическим и экономическим интересами, но наличием большого разнообразие природных ресурсов, таких как газ и нефть.

В настоящее время в научной литературе отсутствует единый подход к формированию комплексной стратегии устойчивого развития Арктической зоны, учитывающий все особенности ее существования и развития. Поэтому возникает необходимость в формировании комплексного подхода, направленного на стратегическое развитие Арктической зоны РФ.

Данный подход был предложен в [2]. Его основу составил комплекс региональных индикаторов (КРИ), учитывающий как финансовые, так и нефинансовые особые характеристики Арктической зоны РФ (АЗРФ).

Методологической базой КРИ являлась концепция системы сбалансированных показателей (ССП), разработанная Р. Капланом и Д. Нортонем [3;4].

Основным методом построения и внедрения КРИ на всех уровнях управления является метод каскадирования. Каскадирование – это процесс разработки и трансформации комплекса региональных индикаторов для каждого уровня применения программно-целевого подхода: Арктическая зона – территория – муниципальные образования – предприятия. Применение данного метода позволит привести КРИ верхнего уровня (Арктическое пространство) в соответствие с системой показателей для нижнего уровня (муниципальное образование или предприятия, находящее на территории Арктической зоны).

Установленные стратегические цели и показатели для АЗРФ в целом, ее территорий и муниципальных образований могут быть использованы предприятиями для отслеживания своего вклада в достижение общей цели, устойчивого развития Арктического пространства РФ. Хотя некоторые из применяемых индикаторов будут такими же, какие используются в целом для всей территории Арктического пространства, большинство систем нижних уровней будут содержать показатели, отражающие компетенции и проблемы их специфического уровня.

Решение описанных задач возможно с помощью методов, которые заключаются в построении системы каскадных информационных и материальных потоков в системе программно-целевого управления Арктическим пространством РФ.

Каскадирование представляет собой инструмент декомпозиции стратегических целей на отдельные элементы по иерархии системы управления АЗРФ. Это значит, что происходит декомпозиция целевых ориентиров, выбранных для Арктической зоны в целом по всей цепочке ее муниципальных образований и территорий, которые в конечном итоге преобразуются в конкретные задачи, выполнение которых обеспечивается на нижнем уровне соответствующими органами власти. Таким образом, процесс каскадирования способствует повышению эффективности командной работы, вовлекая в достижение стратегических целей не только высшие органы власти, но и различных специалистов подразделений, которые отвечают за непосредственную реализацию производственно-хозяйственных задач, стоящих перед данным регионом.

Кроме того, метод каскадирования позволяет сформировать прозрачную структуру реализации выбранной стратегии развития АЗРФ на основе применения комплексного программно-целевого управления. Используя данный подход, органы высшей власти одновременно создают и мотивационную систему для региональных исполнителей, основанную на конкретных показателях, сформулированных в общей программе развития АЗРФ.

Особую актуальность каскадирование представляет при построении стратегических карт по составляющей «Обучение, инновации и развитие», поскольку у ряда исполнительных органов нет полного понимания общей концепции развития российской Арктики, и как следствие, они не до конца осознают значение той работы, которую они вынуждены проводить на местах.

В [5] выделено три способа проведения каскадирования:

- по схожим функциональным подразделениям – такой подход можно использовать для регионов схожих по ряду социально-экономических показателей;
- по принципу холдинговой компании – данный подход целесообразно применять для территорий, имеющих разное геополитическое положения и

отличный уровень социально-экономического развития. В этом случае общая стратегическая карта Арктической зоны должна отражать общие направления развития, учитывая специфические особенности развития каждой из территорий;

- синтез предыдущих – гибридный подход можно использовать, когда исследуемые территории независимы, но не похожи. В этом случае формулируются идентичные стратегические цели, но характеризуются и измеряются они различными показателями. Кроме того, при формулировке показателей необходимо учитывать специфические особенности.

Независимо от выбранного подхода можно выделить следующие этапы реализации метода каскадирования системы КРИ при разработке концепции развития Арктической зоны РФ:

1. Построить структуру каскадирования.
2. Выбрать способ каскадирования для каждого региона и территориального образования в рамках АЗРФ.
3. Провести каскадирование для каждого уровня управления АЗРФ.
4. Оценить результат, полученный от проведения каскадирования на каждом уровне управления АЗРФ.
5. При необходимости провести корректировку отдельных показателей в системе КРИ в соответствии с региональными особенностями.

Как указано в [6] каскадирование КРИ для построения стратегии развития АЗРФ целесообразнее всего осуществлять по двум направлениям:

1. Горизонтально, то есть на одном уровне составляющей стратегической карты вовлекать разные структурные подразделения в достижение общих целей данной составляющей. Например, для успешного развития инноваций в регионе необходимы однонаправленные действия, как предприятий частного сектора, так и государственных структурных подразделений.

2. Вертикально, то есть построение вертикальной цепочки делегирования полномочий от одних властных структурных подразделений к другим. Расположенным на более низком уровне государственной власти. В рамках данного направления делегирование полномочий может быть осуществлено и посредством бизнеса: от более крупных предприятиям – средним, а далее – малым, вовлеченным в один технологический процесс.

Процесс каскадирования КРИ для разработки и реализации комплексной программы развития Арктической зоны можно представить следующей схемой (см. рис. 1).

Процесс каскадирования начинается сверху, от показателей указанных в общей стратегической карте КРИ на уровень территорий и муниципальных образований. А затем на конкретные предприятия, осуществляющие свою деятельность на рассматриваемой территории.

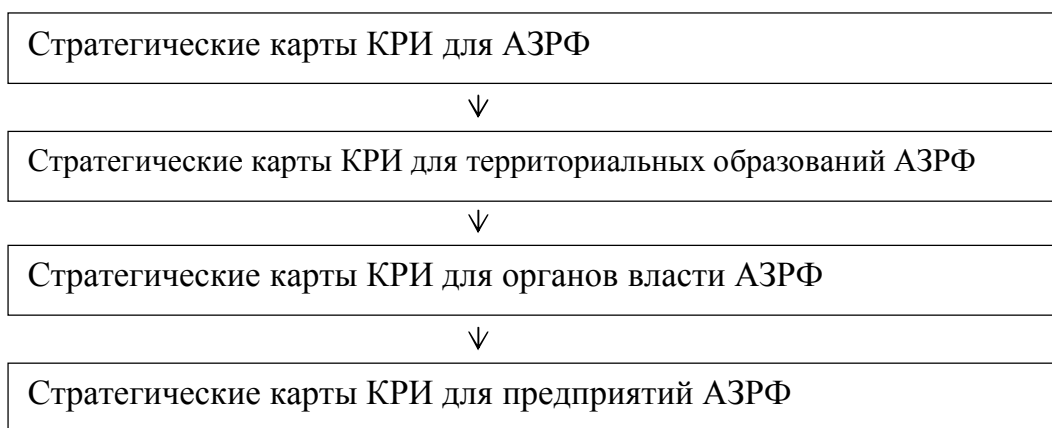


Рис. 1. Каскадирование КРИ для АЗРФ

При каскадировании КРИ для АЗРФ соблюдаются следующие принципы, а именно:

1. Соблюдение причинно-следственной связи показателей каждого уровня в системе КРИ. Принципиальным моментом является построение «каскада» показателей, входящих в КРИ. Каждый показатель более низкого уровня должен раскрывать определенный аспект показателя более высокого уровня.

2. Релевантность сроков достижения целевых ориентиров более низкого уровня целям и показателем, стоящим выше в цепочке достижения устойчивого развития Арктической зоны.

3. Отражение всех ключевых стратегических показателей КРИ Арктической зоны в показателях стратегических карт территориальных образований.

При выполнении описанных действий на этапе каскадирования системы КРИ для построения стратегических карт Арктической зоны РФ будут достигнуты следующие цели:

- разработана система КРИ для каждой территории АЗРФ;
- определены конкурентные преимущества каждой территории АЗРФ;
- в стратегических картах учтены выявленные конкурентные преимущества исследуемых территорий;
- проведено делегирование задач и ответственности на все уровни исполнительной власти;
- построена мотивационная система для всех уровней власти;
- произведено фокусирование на стратегически важных целевых ориентирах.

Произведя каскадирование системы КРИ развития Арктической зоны РФ на все организационные уровни управления ее развитием (АЗРФ – территориальные образования – органы государственной власти – предприятие), можно считать основу системы КРИ сформированной. Для ее применения в компании необходимо осуществить интеграцию системы КРИ в систему стратегического управления и развития Арктической зоны РФ.

При выполнении дальнейшего исследования возникает один из основных вопросов: сколько показателей может быть включено в КРИ Арктической зоны РФ. Слишком большое число показателей приводит к ощущению скорее растерянности, чем ясности. Слишком малое число показателей, как правило, означает излишнее агрегирование и концентрацию на финансовых аспектах. Для повышения корректности предлагаемых моделей развития будут использованы:

- методы факторного анализа, который позволит снизить размерность множества факторов (показателей) и выделить главные факторы, которые сильнее всего влияют на реализацию главной стратегической цели;

- методы кластерного анализа, для распределения территорий Арктического пространства на группы (кластеры), однородные по уровню социально-экономического и институционального развития, а также по одному из основных критериев – плотности населения.

Также, на основе разработанной системы статистических показателей (показатели по четырем составляющим КРИ), отражающих стратегические цели и задачи развития Арктического пространства (территории, муниципального образования, предприятия), предлагаем построить регрессионные модели влияния данных показателей на целевые показатели стратегии развития для всех уровней (Арктического пространства, территорий, муниципальных образований, предприятий). Таким образом, можно будет получить систему регрессионных уравнений, отражающую влияние и связи всех составляющих ССП, на стратегию развития Арктического пространства.

Проведя каскадирование КРИ для достижения устойчивого развития Арктической зоны на все уровни управления можно полагать, что система КРИ для Арктической зоны полностью сформирована. Для ее успешной реализации необходимо осуществить интеграцию предлагаемого КРИ в систему управления развитием АЗРФ, заложить все соответствующие показатели в региональный и местный бюджеты, разработать систему мотивации сотрудников в государственных учреждениях.

#### *Литература*

1. Указ Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г. № 296.
2. Козлов А.В., Гутман С.С., Зайченко И.М. Программа развития Арктической зоны Российской Федерации на основе комплекса региональных индикаторов // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2014. – № 11 (114). – С. 110-120.
3. Каплан Роберт С., Нортона Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2010.
4. Каплан Роберт С., Нортона Дейвид П. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты / Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2012.

5. Золотые страницы: лучшие примеры внедрения сбалансированной системы показателей. Под ред. А. Гершун, М. Горский. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008.

6. Немировский И., Старожукова И. Внедрение системы сбалансированных показателей: оценка деятельности компании // Академия развития Лидеров. Электронный ресурс. URL: [www.http://beleader.com.ua](http://beleader.com.ua). Дата обращения: 29.05.2015.

УДК: 338.984

С.Ю. Козьменко, В.С. Селин

Значение Северного морского пути в освоении энергетических  
ресурсов Арктики\*  
The value of the Northern Sea Route in the developing of energy  
resources in the Arctic

*Аннотация.* В статье анализируются современные тенденции развития грузопотоков Северного морского пути и его роль в освоении энергетических ресурсов Российской Арктики. Показан рост противоречий между освоением арктических ресурсов и развитием морских коммуникаций в условиях сложившейся в мире экономической и геополитической обстановки. В этих условиях усиление нашего оборонного присутствия в арктических акваториях явилось объективно необходимым и крайне своевременным. Обоснована необходимость развития атомного ледокольного флота как важнейшего звена защиты национальных экономических и геополитических интересов.

*Ключевые слова.* Арктика, экономика и геополитика, энергетические ресурсы, морские коммуникации, ледокольный флот, национальные интересы.

*Abstract.* The modern trends of development of the Northern Sea Route cargo flows and its role in settling of the Russian Arctic power resources are analyzed in the article. It shows the growth of contradictions between the development of Arctic resources and the development of maritime communications under the current world economic and geopolitical conditions. In these circumstances the strengthening of our economic presence in the Arctic waters was objectively essential and extremely timely. The necessity of development of nuclear-powered icebreaker fleet as most essential link of the national economic and geopolitical interests protection is justified.

*Keywords.* Arctic, economics and geopolitics, energy resources, maritime communications, icebreaking fleet, the national interests.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

**1. Актуальность работы.** Научные работы в области создания систем морской транспортировки энергетических ресурсов в Арктике являются актуальными, поскольку в этом регионе сосредоточены до 95% российских ресурсов природного газа и значительные (до 40%) российских ресурсов нефти. Причем освоение энергетических ресурсов арктического континентального шельфа повышает значение арктических коммуникаций и, в частности, Северного морского пути.

**2. Краткий обзор литературы по тематике.** Значение Северного морского пути исследуется с позиций теории новой экономической географии (П. Кругман), основным положительным утверждением которой является тезис о ведущей роли системы коммуникаций в процессе экономического освоения регионального пространства.

В России такой же подход применяется пространственной экономикой, основанной на идеях Августа Леша и на фундаментальных научных исследованиях А.Г. Гранберга, П.А. Минакира и их последователей, успешно используется в качестве методологической основы новых теорий регионального роста арктических (В.С.Селин, С.Ю. Козьменко), северных (В.В. Фаузер, Н.П.Залывский) и северо-западных (А.Г.Гранберг, С.В. Кузнецов, В.Е. Рохчин) территорий.

Среди новых публикаций по данной тематике следует выделить коллективную монографию «Факторный анализ и прогноз грузопотоков Северного морского пути/ под ред. В.С.Селина, С.Ю.Козьменко.Апатиты:Изд-во Кольского научного центра РАН,2015.–408 с.

Технологические процессы освоения энергетических ресурсов в достаточной степени исследованы Н.П.Лаверовым, В.И.Богоявленским, И.С.Грамбергом и Д.А.Додиним.

**3. Цели и задачи работы.** Показать общую характеристику Северного морского пути как системы морской транспортировки энергетических ресурсов

#### **4. Изложение новых результатов, полученных лично авторами.**

Северный морской путь - это национальная транспортная магистраль России, но с учетом благоприятных перспектив для развития транснациональных транзитных перевозок грузов иностранных фрахтователей по трассе Северного морского пути между Европой, странами Азиатско-Тихоокеанского региона и Северо-Тихоокеанского побережья США и Канады, СМП приобретает глобальный статус евроазиатского транспортного коридора. В настоящее время все судоходство, осуществляемое по СМП вдоль российского побережья регулируется, в первую очередь, российским законодательством с учетом норм международного морского права (табл.1, [4,с.53-54]).

Большой интерес к транспортным возможностям СМП проявляют иностранные судоходные компании: прежде всего, этот маршрут может стать



альтернативным существующим между портами Европы, Дальнего Востока и Северной Америки.

По Северному морскому пути, например, от Гамбурга до Йокогамы всего 6600 морских миль, тогда как через Суэцкий канал - 11400 миль.

Кроме того, Северный морской путь интересен как транспортная артерия для перевозки минерального и энергетического сырья из арктических регионов России. Перевозки российского газа и нефти морским путем могут оказаться выгоднее строительства газо- и нефтепроводов.

Табл. 1. Документы, регулирующие судоходство по СМП и СЗП

<i>Россия (СМП)</i>	<i>Канада (СЗП)</i>
1971 г. Положение об Администрации Северного морского пути	1970 г. Акт по предотвращению загрязнения арктических вод (впервые дается определение арктических вод)
1990 г. Правила плавания по трассам Северного морского пути	1972 г. Указ о зонах контроля безопасности судоходства (устанавливается 16 специальных зон с особыми требованиями к судам)
1996 г. Правила ледокольно- лоцманской проводки судов по СМП Документы, регулирующие судоходство по СМП и СЗП	1972 г. Положения по предотвращению загрязнения от арктического судоходства (согласно которым вводится комплекс мер контроля)
1996 г. Требования к конструкции, оборудованию и снабжению судов, следующих по СМП	1977 г. Внедряется система добровольного уведомления о местоположении судов (НОРДРЕГ)
1998 г. ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне РФ»	1988 г. Соглашение о сотрудничестве в Арктике (между Канадой и США)
2011 г. Приказ ФТС «Об установлении тарифов на услуги ледокольного флота на трассах СМП	1996 г. Акт об океанах (в рамках которого расширяется юрисдикция над морскими районами)
2012 г. Закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части регулирования торгового мореплавания в акватории СМП	2003 г. ратифицирует Конвенцию ООН по морскому праву (с правом не считать решения в отношении споров, связанных с применением статей 15,74 и 83 обязательными)
2013 г. Утверждены Правила плавания в акватории Северного морского пути	2009 г. Положение о регулировании судоходства в Северо-Западном проходе

Переход к новой системе хозяйствования драматически отразился на арктических морских перевозках: достигнув своего максимума в 1987 г. (около 6.5 млн. т), они уже в 1999 г. снизились до 1.6 млн. т (в четыре раза), при этом в восточном секторе он уменьшился в 40 раз (до 30 тыс.т). В последние годы наблюдается постепенный рост грузопотоков, в том числе транзитных, однако в

целом он явно не отвечает геоэкономическим задачам и возможностям российской Арктики.

Последние годы отмечается значительный рост грузопотоков, особенно в Баренцевом море за счет освоения Варандейского месторождения, с которого в 2010 г. было отгружено 7.5 млн. т сырой нефти. Резкое снижение (до 3.9 млн. т) произошло в 2011 г. за счет снижения добычи на Южно-Хилчюсском месторождении. Однако этот сектор не вошел в акваторию Северного морского пути, хотя остается базовым элементом всех перевозок. До 2010 года грузопотоки СМП не превышали 2 млн. т, причем свыше 80% из них приходилось на Карское море за счет обеспечения деятельности ОАО «Норильский никель» и вывоза нефти и газоконденсата из Обской губы. В 2012 году перевозки выросли практически до 4 млн.т, в том числе транзит с 0.8 до 1.3 млн.т. Не имея возможности в рамках данной статьи анализировать подробно динамику перевозок, отметим только, что в 2013-2014 годах общий объем их сохранялся, но наблюдается тенденция сокращения транзита. Его максимум был достигнут именно в 2012 г. – 46 судов (1270 тыс.т), в 2013 г. - уже 33 судна (1160 тыс.т) и в 2014 г. – 24 судна (740 тыс.т) [5,с.40].

Современная геоэкономическая и геополитическая ситуация в Мировой Арктике характеризуется отнюдь не благожелательным взаимодействием, а нарастанием противоречий в освоении арктических минеральных и энергетических ресурсов и позиционировании на морских коммуникаций как с позиций использования морской силы, так и экономического обладания морем [3,с.36]. Президент Российской Федерации 18 сентября 2008 г. утвердил Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. Одним из основных национальных интересов в Арктике признано использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации Российской Федерации в Арктике.

Однако уже 12 января 2009 г. в Соединенных Штатах принята Арктическая национальная политика, где отмечено, что свобода открытого моря является основным национальным приоритетом. Северо-Западный проход является проливом, используемым для международного судоходства; Северный морской путь включает проливы, используемые для международного судоходства; режим транзитного прохода применяется к проходу через оба этих пролива.

То есть можно констатировать, что борьба за морские коммуникации и другие ресурсы арктического шельфа еще впереди, и она будет продолжительной и напряженной. При этом не вызывает сомнений то, что это будет соперничество в первую очередь технологий, хозяйственных систем и способности защищать суверенитет силовыми методами. В таких условиях решающим становится повышение степени экономического обладания морем, как фактора присутствия России в Арктике [7,с.52-53]; это предполагает гарантированный свободный доступ к арктическому пространству и ресурсам,

свободный выход в Мировой океан, то есть развитие ситуации, когда региональное присутствие обеспечивает национальное могущество на Арктическом направлении национальной морской политики как элемент глобального превосходства [2,с.71-79].

При построении арктической системы транспортировки следует особо подчеркнуть, что пик потепления в Арктике пройден и наступает очередной циклический период похолодания. Климатические сценарии для Арктической зоны противоречивы. Рассматриваются перспективы как дальнейшего развития процессов потепления, так и возврата к условиям, характерным для второй половины XX века. Символично, что в международных отношениях после возвращения Крыма в состав России также наступает временное похолодание на фоне попыток изоляции нашей страны в мире. Геополитические тенденции и сценарии развития ситуации в Арктическом регионе не менее противоречивы как и климатические [1,с.68-78].

Факторный анализ и прогноз грузопотоков подробно представлен в [6]. При обеспечении транспортных потоков отметим, что основной состав эксплуатирующихся в настоящее время атомных ледоколов построен в период 1980-1990-х гг., а линейных дизель-электрических ледоколов – в период 1970-1980-х гг. Средний срок службы атомных ледоколов составляет 20 лет, дизель-электрических – 28 лет. На рубеже 2013-2017 гг. наступает критическая точка для атомных ледоколов, а на рубеже 2014-2017 гг. – для дизель-электрических ледоколов, и в первую очередь для ледоколов мощностью 26,5 МВт. С учетом выработки основного и планируемого продленного ресурсов к 2020 г. из 15 имеющихся в настоящее время линейных ледоколов 12 ледоколов (80%) подлежат выводу из эксплуатации.

Долгосрочные задачи развития морской деятельности в Арктическом регионе на период до 2020 года, определенные Морской доктриной Российской Федерации, направлены на обеспечение национальных интересов РФ в отношении Северного морского пути, ледокольного обслуживания и предоставление равного доступа заинтересованным перевозчикам, в том числе иностранным. Это вызывает необходимость обновления и создания ледокольного флота нового поколения, состоящего из более эффективных ледоколов, отвечающих современным требованиям по обеспечению надежности и безопасности плавания транспортных судов в замерзающих морях.

26 мая 2015 г. на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге заложен универсальный атомный ледокол «Сибирь», который является первым серийным судном проекта 22220 (поколение ЛК-60). Закладка головного ледокола этого проекта, получившего название «Арктика», состоялась 5 ноября 2013 года. Его ввод в эксплуатацию намечен на декабрь 2017 года. Третий ледокол (второй серийный) этого типа («Урал») планируется заложить в 2016 году. Эти ледоколы могут работать и в море, и на мелководье, т.е. способны

заменить два типа ледоколов: «Арктика» и «Таймыр». Важно, что они строятся и для обеспечения проекта «Ямал-СПГ», который будет создавать более 50% всех арктических грузопотоков и не менее чем на треть обеспечит загрузку «Атомфлота». Таким образом, после 2022 г. в Арктике будут работать «50 лет Победы», «Советский Союз», «Ямал» и три новых ледокола [4,с.43]. При этом вариант транспортировки сжиженного природного газа проекта «СПГ – Ямал» до терминала Тяньцзинь на расстояние 10200 миль представляется более конкурентоспособным с конкурентной ценой этого экспортного центра – USD 139. Это подтверждает ценовое преимущество морского транспорта над трубопроводным при доставках грузов на средние (порядка 2200 миль) и большие расстояния.

Новую инновационную технологию представляет собой транспортировка компримированного природного газа на судах CNG под давлением порядка 25МПа; при этом используется естественное давление газа, находящегося в месторождении (15-20 МПа), поэтому процесс закачки требует только сравнительно не дорогих дожимных компрессоров; оборудование месторождения ограничивается устройством беспричального терминала на основе буя STL, через который природный газ поступает непосредственно на судно CNG без какой-либо подготовки на месте. Этот проект более экономичный, только за счет отсутствия дорогостоящих линий производства СПГ и работ по благоустройству порта экономия на 1000 м<sup>3</sup> составит более USD 40 (по параметрам проекта «Ямал-СПГ»), к тому же обслуживание судна CNG в 1,5 –2 раза дешевле LNG на маршрутах протяженностью в 2000-2500 миль. В этом случае конкурентная цена экспортного центра (Ямал) увеличится суммарно до USD 210, что позволит конкурировать с другими сложившимися маршрутами, причем на более близкие расстояния, например, в Европу, CNG – транспортировка окажется вне конкуренции. В качестве недостатка следует отметить отсутствие мирового опыта строительства CNG-судов.

Важность и необходимость строительства новых линейных ледоколов, а также судов для транспортировки сжиженного и компримированного природного газа обуславливается не только существующими и перспективными потребностями в обеспечении ледокольных проводок на отдельных направлениях и в замерзающих морях РФ, но и имеет под собой политическую, экономическую и оборонную базу, связанную с обостряющейся борьбой государств, имеющих выход в Арктику, за ресурсную базу – арктический шельф. Особенно это важно в ближайшей перспективе в связи с попытками возобновления «холодной войны» со стороны США и их ближайших союзников.

**5. Краткие выводы.** Проведенные исследования подтверждают ценовое преимущество морского транспорта над трубопроводным при доставках грузов на средние (порядка 2200 миль) и большие расстояния. Кроме того, следует подчеркнуть сезонность транспортировки грузов по СМП, – в виду сложной

ледовой обстановки и невозможности точного прогнозирования ледовитости по периодам гарантировать круглогодичную срочность поставок грузов по СМП не представляется возможным.

#### *Литература*

1. Геоэкономические процессы в Арктике и развитие морских коммуникаций /Агарков С.А., Богачев В.Ф., Богоявленский В.И. и др./ под ред. С.Ю. Козьменко, В.С. Селина. – Апатиты: КНЦ РАН, 2014. – 266 с.
2. Козьменко С.Ю., Щеголькова А.А. Геополитические тенденции экономического присутствия России в Арктике // Геополитика и безопасность. –2012. – №1 (17). – С.71-79.
3. Полюхович Г.И., Козьменко С.Ю. Теория морской силы и экономическое обладание морем // Морской сборник. – 2005. – №3. – С.36.
4. Селин В.С., Козьменко С.Ю., Цукерман В.А. Проблемы регулирования грузопотоков в арктических акваториях // Морской сборник. – 2015. –т.2. – №3. – С.52-58.
5. Селин В.С., Козьменко С.Ю. Экономические и оборонные факторы развития Северного морского пути // Морской сборник. – 2015. –т.2. – №4. – С.39-43.
6. Факторный анализ и прогноз грузопотоков Северного морского пути/Башмакова Е.П., Биев А.А., Васильев В.В. и др./под ред. В.С.Селина, С.Ю.Козьменко. – Апатиты: КНЦ РАН, 2015.– 408 с.
7. Щеголькова А.А. Геоэкономическая основа регионального хозяйства Западной Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2013. –т.2 – №33. – С.51-54.

УДК: 336.027

А.Г. Коровкин, И.Н. Долгова

### Исследование межрегиональных различий в динамике производительности труда и налоговой нагрузки

(на примере регионов Европейской части российской Арктики)\*

Research of interregional distinctions in labor productivity and tax burden  
dynamics (on the example of regions of the European part of Russian Arctic)

*Аннотация.* Проводится анализ межрегиональных различий в динамике производительности труда и налоговой нагрузки в регионах Европейской части российской Арктики, выявляются взаимосвязи в динамике рассматриваемых показателей и определяются тенденции их изменения.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

*Ключевые слова.* Арктика, производительность труда, налоговая нагрузка, среднегодовая численность занятого населения, валовой региональный продукт, налоговые поступления в бюджетную систему РФ.

*Abstract.* Interregional distinctions in labor productivity and tax burden dynamics in regions of the European part of Russian Arctic are analyzed, interrelations in dynamics of the considered indicators come to light and tendencies of their dynamics are defined.

*Keywords.* Arctic, labor productivity, tax burden, average annual number of the working population, gross regional product, tax revenues in the RF budgetary system.

При подготовке проектов по освоению Арктической зоны в части проведения разведки арктического континентального шельфа и разработки его минеральных ресурсов было выявлено, что крупнейшими нефтегазоносными осадочными бассейнами в Арктике являются Восточно-Баренцевский, Южно-Карский, Лаптевский, Восточно-Сибирский и Чукотский, и что наиболее значительная часть ресурсов российской Арктики (около 94% общего объёма) сосредоточена в её Европейской части. Учитывая стратегическое значение развития Арктики для социально-экономического развития страны, необходимо определить каким образом при этом будут согласованы интересы государства, работников и бизнеса. Для характеристики экономического базиса этих интересов могут быть использованы показатели (производительность труда, заработная плата, налоговая нагрузка, и т.п.), основанные на скорректированных данных, регионального и отраслевого разрезов счета образования доходов в системе национальных счетов. Согласование в данном случае означает поиск взаимосвязей и разумных соотношений между этими экономическими показателями в перспективе [1]. Элементом такого поиска можно считать исследование межрегиональных различий в динамике производительности труда и налоговой нагрузки в регионах Европейской части российской Арктики, а также составляющих этих показателей. Кроме того, к числу основных исследовательских задач следует отнести выявление тенденций изменения названных показателей и взаимосвязей между ними.

***Производительность труда в 2000-2012 гг. в регионах Европейской части российской Арктики.*** Один из самых высоких показателей производительности труда в России, а, следовательно, и среди регионов, входящих в Европейскую часть российской Арктики, в 2000-2012 гг. наблюдался в Ненецком автономном округе (рис. 1). В рассматриваемые годы он занимает третью позицию в России, уступая только показателям в Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском АО. Исключение составляют 2002 и 2003 гг., когда позиция округа меняется на четвертую, уступая третье место производительности труда в Чукотском АО.

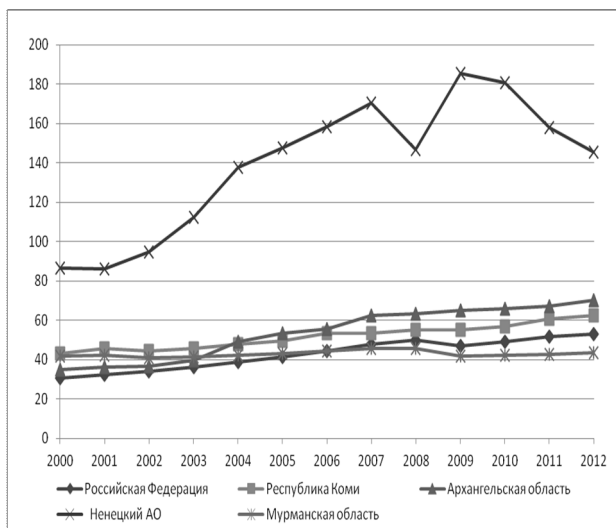


Рис. 1. Производительность труда в 2000-2012 гг. в регионах Европейской части российской Арктики, млрд. руб. / тыс. чел.

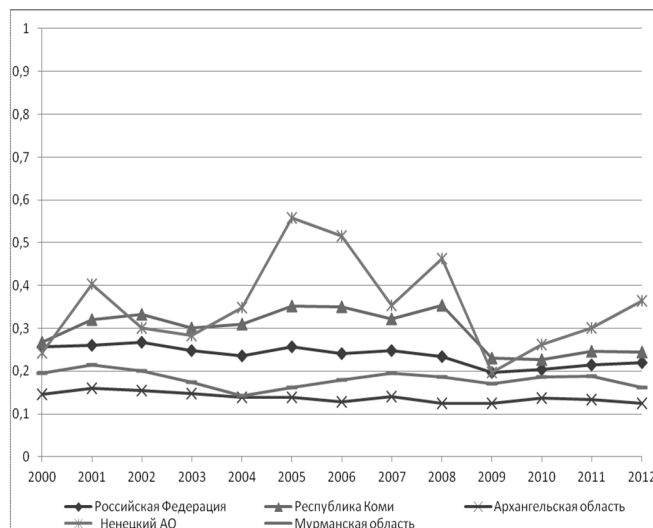


Рис. 2. Налоговая нагрузка в 2000-2012 гг. в регионах Европейской части российской Арктики, млрд. руб.

Темпы роста производительности труда до 2007 г. демонстрировали постоянный рост. С 2008 г. производительность труда в Ненецком АО имеет тенденцию к падению, за исключением 2009 г. Определим, степень влияния составляющих производительности труда на итоговый результат 2000-2012 гг. с помощью метода детерминированного моделирования факторных систем [2,3] (табл. 1). Из таблицы видно, что наибольший вклад в изменение производительности труда в 2000-2012 гг. вносят изменения, происходящие в ВРП по сравнению с изменениями в среднегодовой численности занятых. Отметим также и то, что по знаку вклад приращения фактора ВРП на рассматриваемом периоде совпадает со знаком изменения производительности труда, в отличие от приращений фактора среднегодовой численности занятого населения, где такой четкой зависимости не наблюдается.

Табл. 1. Вклады приращений факторов в приращение производительности труда в регионах Европейской части российской Арктики

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Прирост ВРП</b>									
Российская Федерация	3,0	2,9	3,4	3,7	2,7	-3,8	2,2	2,6	1,6
Северо-Западный федеральный округ	2,6	2,2	3,3	4,0	0,6	-1,5	1,6	1,6	1,5
Республика Коми	3,9	1,9	4,2	-0,2	1,8	-0,8	1,4	3,3	1,1
Архангельская область	4,9	4,4	3,8	6,8	0,0	1,4	0,5	1,1	2,7
Ненецкий авт.округ	6,6	12,0	20,9	28,2	-22,6	33,7	-7,7	-20,3	-7,9
Мурманская область	1,7	1,0	1,2	1,0	-0,1	-4,0	-0,3	-0,1	0,2

<b>Прирост численности занятых</b>									
Российская Федерация	-0,2	-0,2	-0,2	-0,6	-0,3	0,8	-0,2	-0,1	-0,2
Северо-Западный федеральный округ	-0,4	-0,1	-0,4	-0,4	0,1	0,7	-0,2	0,0	-0,1
Республика Коми	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,9	0,0	0,8	0,6
Архангельская область	-0,5	-0,1	-1,5	0,1	0,7	0,6	0,1	0,3	0,4
Ненецкий авт.округ	-1,7	-2,3	-9,8	-16,5	-0,9	5,1	2,9	-2,7	-4,2
Мурманская область	-1,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,4	0,4	0,7	0,4
<b>Прирост производительности труда</b>									
Российская Федерация	2,8	2,7	3,2	3,1	2,4	-3,0	2,0	2,5	1,4
Северо-Западный федеральный округ	2,2	2,1	2,9	3,6	0,7	-0,7	1,3	1,6	1,4
Республика Коми	4,1	1,8	4,2	-0,3	1,8	0,1	1,5	4,1	1,7
Архангельская область	4,4	4,4	2,3	6,9	0,7	2,0	0,6	1,4	3,1
Ненецкий авт.округ	4,9	9,8	11,0	11,7	-23,5	38,8	-4,8	-22,9	-12,2
Мурманская область	0,7	1,0	1,2	1,2	0,0	-3,6	0,1	0,6	0,6

Основной вклад в формирование ВРП Ненецкого АО обеспечивают топливная и пищевая (рыбная) промышленность. Причем под топливной промышленностью понимаются, прежде всего, добывающие отрасли, доля которых в 2000-2012 гг. составляла более 70% во всей структуре промышленности.

Вторым регионом Европейской части российской Арктики, имеющим в 2012 г. высокие показатели по производительности труда, является Архангельская область. Траектория изменения её производительности труда показывает, что в 2000 г. значения были минимальными, среди регионов Европейской части российской Арктики. Уже к 2004 г. область занимает вторую позицию, сохраняя её до 2012 г.

Изменение приращений производительности труда в Архангельской области в значительной степени определяется вкладом ВРП, исключение составил 2008 г., когда изменение производительности труда практически полностью зависело, от изменений среднегодовой численности занятого населения региона (табл. 1). Среди основных отраслей в Архангельской области можно выделить рыбную, лесную и целлюлозно-бумажную отрасли, а также судостроение, т.е. в области развиваются обрабатывающие производства, доля которых составляет более 70% в общей структуре промышленного производства.

Производительность труда в Республике Коми стабильно росла, начиная с 2003 г. Ситуация по производительности труда в Мурманской области несколько иная. Так, темпы роста производительности в ней замедляются, спад наблюдается в 2002 и 2009 гг. Рассмотрение вкладов в приращение производительности труда по этим регионам показало также доминирование



вклада изменения ВРП по сравнению с изменением среднегодовой численности занятых в регионах (табл. 1).

Таким образом, рост производительности труда в Республике Коми в значительной степени связан с развитием сырьевого сектора. Экономика этого региона основывается на добыче и переработке горючих полезных ископаемых, таких как нефть, газ, уголь.

Снижение производительности труда в Мурманской области также вероятнее всего объясняется показателями сырьевого сектора. В области происходит истощение минерально-сырьевой базы горнопромышленного комплекса по традиционным для области видам сырья (медно-никелевые, апатитовые и железные руды), т. е. высокорентабельная добыча приповерхностная часть месторождений практически выработала свой ресурс.

Отдельно рассмотрим положение регионов Европейская часть российской Арктики относительно среднероссийского уровня производительности труда. До 2006 г. все регионы Европейской части российской Арктики находились на уровне выше среднероссийского, в 2007-2012 гг. большая часть регионов также имела значения производительности труда выше среднероссийского, исключение составила лишь Мурманская область, причем разрыв между среднероссийским и областным значением производительности труда постепенно увеличивается.

Важную роль при решении задачи регионального выравнивания могут играть налоги. Рассмотрим с этой целью распределение налоговой нагрузки в регионах Европейской части российской Арктики.

***Налоговая нагрузка в 2000-2012 гг. в регионах Европейской части российской Арктики.*** Рассмотрение общероссийской налоговой нагрузки в 2000-2012 гг. свидетельствует о её пусть и незначительном, но всё-таки снижении. Анализ налоговой нагрузки на регионы Европейской части российской Арктики позволяет разделить их на две группы. Первая группа – это регионы, демонстрирующие рост налоговой нагрузки, вторые – её снижение (рис. 2).

Сохранение общероссийской тенденции, т. е. постепенное снижение налоговой нагрузки, характерно для Архангельской и Мурманской областей, соответственно для Ненецкого АО и Республики Коми в 2000-2012 гг. наблюдается тенденция к росту.

Рассмотрение регионов относительно среднероссийского уровня налоговой нагрузки также позволяет однозначно распределить регионы. Так, Мурманская и Архангельская области в 2000-2012 гг. имели значения налоговой нагрузки ниже среднероссийского значения, а Республика Коми и Архангельская область – выше среднероссийского значения. Таким образом, регионы Европейской части российской Арктики, для которых был характерен рост налоговой нагрузки, оказались в группе, имеющей значения налоговой нагрузки выше среднероссийского уровня, и наоборот.

Проанализируем, какая из составляющих налоговой нагрузки вносит наибольший вклад в её изменение, методом детерминированного моделирования факторных систем (табл. 2).

Табл. 2. Вклады приращений факторов в приращение налоговой нагрузки в регионах Европейской части российской Арктики.

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Прирост налоговых поступлений</b>									
Российская Федерация	0,12	0,08	0,04	0,06	0,03	-0,05	0,04	0,05	0,03
Северо-Западный ФО	0,08	0,06	0,07	0,04	0,05	-0,04	0,03	0,04	0,01
Республика Коми	0,13	0,13	0,08	0,01	0,10	-0,11	0,03	0,07	0,02
Архангельская область	0,05	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00	0,03	0,02	0,01
Ненецкий авт.округ	0,28	0,27	0,18	0,00	0,08	-0,18	0,11	0,08	0,04
Мурманская область	0,06	0,03	0,05	0,05	0,01	-0,03	0,04	0,02	-0,01
<b>Прирост ВРП</b>									
Российская Федерация	-0,10	-0,06	-0,05	-0,05	-0,05	0,01	-0,03	-0,04	-0,02
Северо-Западный ФО	-0,08	-0,04	-0,05	-0,05	-0,05	0,00	-0,03	-0,04	-0,02
Республика Коми	-0,07	-0,09	-0,09	-0,03	-0,06	-0,01	-0,04	-0,05	-0,02
Архангельская область	-0,07	-0,02	-0,03	-0,02	-0,02	0,00	-0,01	-0,03	-0,02
Ненецкий авт.	-0,22	-0,06	-0,22	-0,16	0,03	-0,08	-0,05	-0,04	0,02
Мурманская область	-0,06	-0,01	-0,03	-0,04	-0,02	0,01	-0,03	-0,02	-0,01
<b>Прирост налоговой нагрузки</b>									
Российская Федерация	0,02	0,02	-0,02	0,01	-0,01	-0,04	0,01	0,01	0,01
Северо-Западный ФО	0,00	0,02	0,02	-0,01	0,00	-0,04	0,00	0,01	0,00
Республика Коми	0,05	0,04	0,00	-0,03	0,03	-0,12	0,00	0,02	0,00
Архангельская область	-0,03	0,00	-0,01	0,01	-0,02	0,00	0,01	0,00	-0,01
Ненецкий авт.округ	0,05	0,21	-0,04	-0,16	0,11	-0,27	0,06	0,04	0,06
Мурманская область	0,00	0,02	0,02	0,02	-0,01	-0,02	0,02	0,00	-0,03

Рассмотрение данных табл. 2 показывает, что в отличие от производительности труда в регионах Европейской части российской Арктики, где вклад изменения приращения ВРП преобладал, вклады изменений налоговых поступлений и ВРП в изменение налоговой нагрузки определить сложнее. Основная проблема заключается в том, что значительного прироста налоговой нагрузки не наблюдается и вклады изменения поступления налогов и сборов в бюджетную систему РФ и изменения ВРП имеют по модулю схожие значения.

Более детальное рассмотрение налогов в регионах Европейской части российской Арктики показало, что почти половина доходов, которые были сформированы в 2000-2012 гг., была обеспечена за счет НДСП на нефть. Кроме того, значительная доля доходов обеспечена за счет НДСЛ и налога на прибыль организаций.

**Взаимосвязь налоговой нагрузки производительности труда.** Поиск взаимосвязи между показателями налоговой нагрузки и производительности труда является одним из направлений по выявлению факторов роста последней. В простейшем случае взаимосвязь между темпами роста производительности труда и налоговой нагрузки в 2000-2012 гг. можно охарактеризовать с помощью коэффициента корреляции. Анализ показал, что значимая положительная взаимосвязь между рассматриваемыми показателями характерна для России в целом ( $R^2 = 0,62$ ), в то же время связь на уровне Северо-западного федерального округа не значима. Значения коэффициента корреляции в регионах Европейской части российской Арктики значимы в Республике Коми и Ненецком АО и незначимы в Архангельской и Мурманской областях.

Решение задач согласованного развития социально-экономических региональных систем, в том числе и регионов российской Арктики, осуществляется с народнохозяйственных позиций с учетом роли и участия других регионов страны, в которых осуществляются производства необходимых для Арктики продуктов и готовятся соответствующие кадры. Поэтому поставленную нами проблему взаимосвязи налоговой нагрузки и производительности труда следует изучать в более широком контексте, т.е. для всего народнохозяйственного комплекса (региональный и отраслевой разрез) [1,4,5]. Одним из возможных вариантов решения обозначенной проблемы для регионов является использование модели взаимосвязи динамики налоговой нагрузки, а также показателей эффективности использования факторов производства с учетом фактора риска [3; 6]. В рамках этой модели предложен коэффициент влияния фискальных изъятий, использование которого позволяет выявлять взаимосвязи между налоговыми поступлениями и доходностями по секторам, что создает возможности для анализа перераспределительных процессов на региональном уровне, в том числе с учетом уровней бюджетной системы. Такая задача решается в рамках проекта, реализуемого нами при финансовой поддержке РГНФ (проект № 15-02-00569). Результаты этих исследований, безусловно, могут найти практическое применение в разработке вопросов программно-целевого управления комплексным развитием Арктической зоны РФ.

#### *Литература*

1. Ивантер В.В., Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Концептуально-методологические основы программно-целевого управления развитием российской Арктики / Стратегические приоритеты развития российской Арктики: сборник научных трудов /

под науч. ред. В.В. Ивантера, академика РАН. – М.: Издательский Дом «Наука», 2014 – 368 с.

2. Баканов М.И., Мельник М.В., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: учебник / Под ред. М.И. Баканова. – 5-е изд., перераб., и доп. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 536 с.: ил.

3. Долгова И.Н. Взаимосвязь налоговой нагрузки и производительности труда в экономике России (на примере отраслей и регионов) // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН / Гл. ред. А.Г. Коровкин. – М.: МАКС Пресс, 2007. – 264 с.

4. Коровкин А.Г. Современное состояние и перспективы развития трудового потенциала Архангельской области и Ненецкого автономного округа / Стратегические приоритеты развития российской Арктики: сборник научных трудов / под науч. ред. В.В. Ивантера, академика РАН. – М.: Издательский Дом «Наука», 2014 – 368 с.

5. Ревич Б.А., Харькова Т.Л., Кваша Е.А., Богоявленский Д.Д., Коровкин А.Г., Королев И.Б. Социально-демографическое ограничения устойчивого развития Мурманской области // Проблемы прогнозирования. – №2. – 2014.

6. Долгова И.Н., Коровкин А.Г. Налоговая нагрузка и эффективность занятости населения регионов РФ: перспективная оценка взаимосвязи // Проблемы прогнозирования. – №3. – 2004.

УДК: 331.5

А.Г. Коровкин, Е.А. Единак, И.Б. Королев

Роль трудовой миграции в формировании трудовых ресурсов  
регионов Азиатской части Российской Арктики\*  
Role of labor migration in formation of a manpower of regions of Asian  
part of the Russian Arctic

*Аннотация.* Анализируются масштабы, структура и динамика внутренней трудовой миграции как источника дополнительного предложения рабочей силы на рынках труда регионов Азиатской части Российской Арктики.

*Ключевые слова.* Рынок труда, внутренняя трудовая миграция, баланс трудовых ресурсов, Российская Арктика.

*Abstract.* The volume, structure and dynamic of internal labour migration as a source of additional labour force supply for regions in Asian part of Russian Arctic.

*Keywords.* Labour market, internal labour migration, the balance of labour force, Russian Arctic.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

1. Успешность реализации проектов национального масштаба по развитию территорий Российской Арктики во многом определяется уровнем обеспеченности и качеством их внутренних ресурсов. Текущая ситуация характеризуется устойчивым оттоком населения с Восточных и Северных территорий страны в ее западную часть и сокращением численности населения трудоспособного возраста [1]. На протяжении 15 лет (1999-2013 гг.) в регионах Азиатской части Арктики суммарная величина оттока составила 851 тыс. чел., три четверти из которых приходится на население трудоспособного возраста на фоне суммарного притока населения на уровне 630 тыс. чел., с аналогичной в нем долей населения в трудоспособном возрасте. В этих условиях актуальность приобретают вопросы повышения эффективности использования национальной рабочей силы, в том числе в результате более рационального ее размещения по территории страны. Обеспечение количественного и качественного согласования спроса и предложения рабочей силы на рынке труда подразумевает решение задачи эффективного удовлетворения потребности предприятий, отраслей и регионов в трудовых ресурсах определенного качества из различных источников [2, 3]. Для субъектов РФ с дефицитом рабочей силы одним из важных источников трудовых ресурсов является трудовая миграция на постоянной и временной основе, в связи с чем актуален регулярный мониторинг ее масштабов, структуры и динамики. Актуальность такого анализа усиливается и тем, что четыре региона (Архангельская, Мурманская области, Красноярский край и Чукотский АО), входящие в состав Арктической зоны, включены в перечень субъектов РФ, относящихся к территориям приоритетного привлечения трудовых ресурсов [4]. Анализ миграционных связей в регионах Азиатской части Арктики (Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа (ЯНАО), а также отдельные районы Якутии и Красноярского края) проводится на уровне субъектов, что связано как со статистическими ограничениями, так и с необходимостью проведения межрегиональных сравнений. Как показывает наш опыт анализа особенностей трудовой миграции в Европейской части Российской Арктики, он может быть проведен в рамках комплексной оценки баланса трудовых ресурсов, построенного в разрезе регионов и в целом по РФ [5]. В течение 2000-2013 гг. численность трудовых ресурсов суммарно по четырем субъектам выросла на 20 тыс. чел., составив в 2013 г. 2,9 млн.чел. Из них на долю Красноярского края приходится 62%, Республики Саха (Якутия) – 21%, ЯНАО – 16%, Чукотского АО – 1%. Наибольший удельный вес в соответствующей структуре каждого региона занимает трудоспособное население в трудоспособном возрасте, на втором месте – лица старше трудоспособного возраста, занятые в экономике (рис. 1).

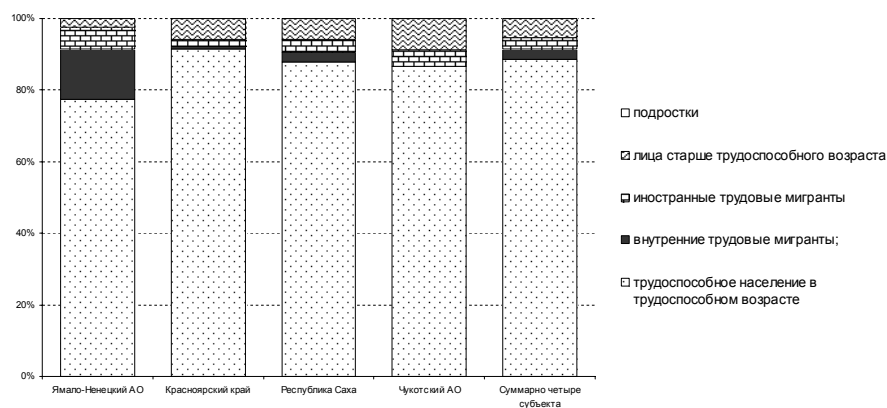


Рис. 1. Структура трудовых ресурсов по источникам формирования в регионах Восточной части Российской Арктики, 2013 г.

В зависимости от субъекта третье место занимают иностранные или внутренние трудовые мигранты. Так, в ЯНАО численность внутренних трудовых мигрантов более чем в 2 раза превышает численность иностранных. В целом по четырем регионам доли внутренних и внешних трудовых мигрантов равны и составляют 3% в структуре трудовых ресурсов по источникам формирования. Хотя эта доля не столь велика, чтоб говорить о существенном вкладе внутренней трудовой миграции в численность трудовых ресурсов регионов, по сравнению с 2005 г. она выросла в 5,5 раз. Для более детального изучения места и роли трудовой миграции в структуре трудовых ресурсов регионов проведен анализ ее влияния на рынки труда в каждом из четырех субъектов.

2. В ЯНАО миграционный оборот населения в 2010 г. снизился по сравнению с 1999 г. (год, когда он достигал своего максимального значения) на 1,5 тыс. чел. и составил 21,7 тыс. чел. Миграционный оборот населения в трудоспособном возрасте в среднем за этот период составил 15,9 тыс. чел. Последние три года (2011-2013 гг.) характеризуются ростом миграционного оборота по округу населения и населения в трудоспособном возрасте в 2,7 раз в силу изменения статистики учета внутренних мигрантов. Регион имеет отрицательное миграционное сальдо на протяжении большей части исследуемого периода, в результате чего суммарные потери округа за период 2005-2013 гг. составили по населению в целом 23 тыс. чел. и 11 тыс. чел. по населению в трудоспособном возрасте. Статистика трудовой миграции по ЯНАО представлена в разрезе только входящих потоков и по объемам входящей трудовой миграции этот округ среди Арктических регионов занимает первое место. Численность занятого населения, въезжающего на работу в ЯНАО, увеличилась за 2005-2013 гг. с 12,7 до 65,2 тыс. чел. (42% от внутреннего оборота трудовых мигрантов на территории Российской Арктики в 2013 г.) В среднегодовой численности занятых удельный вес внутренних трудовых мигрантов так же увеличивался с 4,5% в 2005 г. до 21% в 2013 г. ЯНАО отличается от других превышением доли временных трудовых над постоянными мигрантами в общем входящем в округ потоке на протяжении всего периода (рис. 2). В 2008-

2010 г. доля долгосрочных мигрантов составляла всего лишь 20%, что может свидетельствовать о росте временной трудовой миграции в кризисный период в этот округ в поисках работы. География входящих потоков временной миграции в ЯНАО обширна (34 и 35 субъектов РФ в 2011 и 2012 гг. соответственно, из всех федеральных округов, кроме Дальневосточного ФО). Но больше всего мигрантов приезжало из Приволжского ФО: 63% в 2011 г. и 67% в 2012 г. (рис. 3).

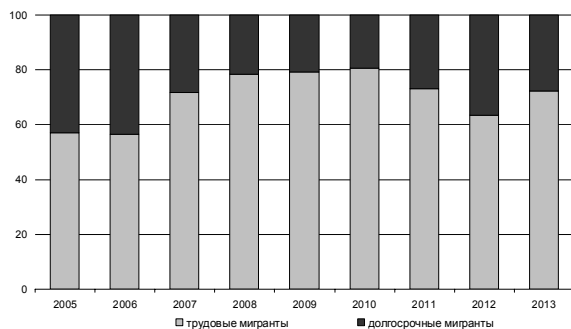


Рис. 2. Соотношение двух потоков мигрантов в суммарном входящем миграционном потоке в ЯНАО, %

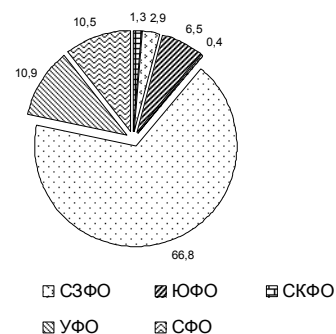


Рис 3. Территориальная структура входящих потоков трудовых мигрантов для ЯНАО в 2012 г., %

Вследствие столь значительных масштабов и тенденции роста трудовой миграции в ЯНАО ее доля в структуре трудовых ресурсов по источникам формирования выросла с 3% в 2005 г. до 14% в 2013 г. (второе место после трудоспособного населения в трудоспособном возрасте с долей 77%).

3. В Республике Саха (Якутия) динамика миграционного оборота населения и населения в трудоспособном возрасте повторяет аналогичную динамику для вышерассмотренных субъектов. В результате миграционный оборот в 2013 г. оказался на уровне 1999 г. и составил 29,6 тыс. чел. В межрегиональном миграционном обмене Якутия теряет население в целом и население в трудоспособном возрасте на протяжении всего периода. Начиная с 2005 г., суммарные потери региона в результате внутрироссийской миграции составили 69,6 тыс. чел., из которых 43 тыс. – население трудоспособного возраста. Число прибывших трудовых мигрантов из других субъектов РФ, начиная с 2005 г., увеличилось в 12 раз: с 1,3 до 15,9 тыс. чел. Доля трудовых мигрантов в среднегодовой численности занятых колеблется от 0,3% в 2005 г. до 3,4% в 2013 г. Соотношение трудовой и долгосрочной миграций в общем входящем потоке внутрироссийских мигрантов изменчиво. Если в 2006 г. на долю трудовых мигрантов приходилось 18% общего потока, то в 2010 г. – 70% (рис. 4). География мест, откуда приезжают временные трудовые мигранты, разнообразна и представлена всеми федеральными округами, за исключением Северо-Западного ФО (рис. 5). Наибольшая доля приходится на регионы Сибирского ФО как в 2011 г., так и в 2012 г. (45 и 48%, соответственно), на втором месте – Приволжский ФО (2011 г. – 29% и 2012 г. – 19%). Причем в 2012 г. такую же долю составляют трудовые мигранты из регионов Дальневосточного ФО.

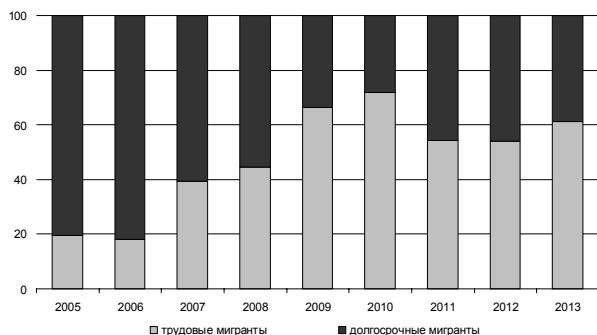


Рис. 4. Соотношение двух потоков мигрантов в суммарном входящем миграционном потоке в Республику Саха (Якутия), %

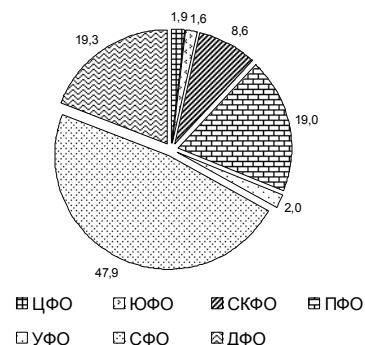


Рис. 5. Территориальная структура входящих потоков трудовых мигрантов в Республику Саха (Якутия) в 2012 г., %

Среди субъектов РФ по численности временных трудовых мигрантов, приезжающих в ЯНАО, лидируют Республика Башкортостан (10%), Иркутская область (14,5%) и Республика Бурятия (7,6%) в 2011 г.; Иркутская область (18%), Амурская область (14%) и Республика Бурятия (10%) в 2012 г. В структуре источников формирования трудовых ресурсов региона временная трудовая миграция играет скромную роль. В 2013 г. на долю трудоспособного населения в трудоспособном возрасте приходилось 88%; иностранных трудовых мигрантов – 4%; лиц старше трудоспособного возраста и подростков, занятых в экономике, – 6%; трудовой миграции – 2%.

4. Красноярский край по масштабам миграционного оборота занимает первое место среди всех субъектов, входящих в состав Арктики, что объясняется его географическим положением и площадью. Однако, как и все рассмотренные выше регионы, на протяжении исследуемого периода Красноярский край терял население в результате межрегиональной миграции. За последние 9 лет эти потери составили 30 тыс. чел., 2/3 из которых – население трудоспособного возраста. Статистика трудовой миграции по Красноярскому краю представлена данными о численности занятого населения, въезжающего в него на работу и за отдельные периоды выезжающего из него на работу в другие субъекты. По количеству приехавших трудовых мигрантов Красноярский край находится стабильно на втором месте после ЯНАО. За 9 лет их число увеличилось на 15,5 тыс. чел.: с 4,1 в 2005 г. до 19,6 в 2013 г. На этом фоне число уехавших из Красноярского края на работу в другие субъекты РФ, увеличилось на 7 тыс. чел.: с 1,5 до 8,5. Таким образом, сальдо трудовой миграции Красноярского края положительно. Доля временных трудовых мигрантов из других субъектов в среднегодовой численности занятого населения Красноярского края невелика, но растет: в 2005 г. она составляла 0,3%, в 2013 г. – 1,4%. Доля трудовых мигрантов в суммарном входящем потоке не превышает 40%, с наименьшим значением в 2006-2008 гг. (12-14%) (рис. 6). В 2011 г. в Красноярский край приезжали временные трудовые мигранты из пяти федеральных округов, в 2012 г. – из семи (состав регионов расширился) (рис. 7).



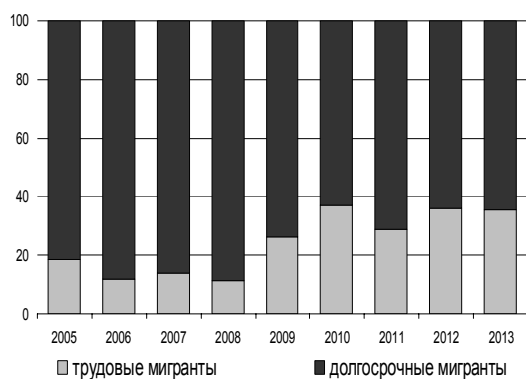


Рис. 6. Соотношение двух потоков мигрантов в суммарном входящем миграционном потоке в Красноярском крае, %

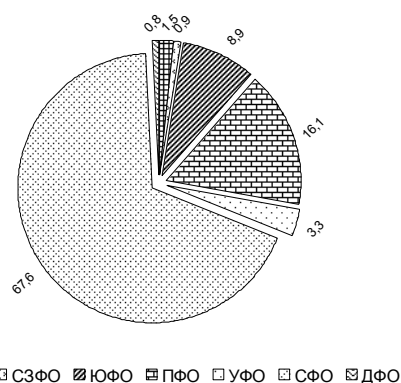


Рис. 7. Территориальная структура входящих потоков трудовых мигрантов для Красноярского края в 2012 г., %

Наибольший удельный вес по доле во входящем потоке трудовых мигрантов в Красноярский край занимают регионы Сибирского ФО (73% в 2011 г. и 68% в 2012 г.). Внутри округа среди остальных лидирует Республика Хакассия (28 и 21%, соответственно). Доля Приволжского ФО составляет 12 и 16%, соответственно. Центральный, Уральский и Дальневосточный ФО представлены одним-двумя регионами и занимают минимальную долю в общем входящем потоке. В структуре источников формирования трудовых ресурсов Красноярского края внутренняя трудовая миграция – только четвертая по значимости. Ее наибольшая доля (1%) фиксировалась в 2012 г.; в этом же году на долю трудоспособного населения в трудоспособном возрасте приходилось 92%; лиц старше трудоспособного возраста, занятых в экономике, – 6% и иностранных трудовых мигрантов – 2%.

5. Миграционный оборот населения Чукотского АО, начиная с 1999 г., снизился с 5,5 тыс. чел. до 2 тыс. чел. в 2010 г. В последние три года (2011-2013 гг.) фиксировался его рост до 7,1 тыс. чел. в 2013 г. В 1999-2010 гг. миграционный оборот населения в трудоспособном возрасте снизился с 4 тыс. чел. до 1,6 тыс. чел. и увеличился до 5,7 тыс. чел. к 2013 г. На протяжении всего 13-летнего периода в результате миграционного обмена потери округа составили 17,2 и 11,7 тыс. чел. населения в целом и в трудоспособном возрасте, соответственно. Численность трудовых ресурсов округа за этот же период сократилась на 20 тыс. чел., из них 50% – трудоспособное население в трудоспособном возрасте. Статистика трудовой миграции по округу является неполной и представлена лишь выборочными данными о численности занятого населения, въезжающего на работу в Чукотский АО (за 2005, 2008-2012 гг.). Численность трудовых мигрантов за этот период составила 3 тыс. чел. Самый большой приток внутренних трудовых мигрантов в округ фиксировался в 2012 г. – 1,2 тыс. чел., или 3% от численности его трудовых ресурсов. Доля трудовой миграции в численности трудовых ресурсов колебалась от 0,5% (2005 г.) до 3,2% (2012 г.). Для сравнения, доля иностранных трудовых мигрантов в 2005 г.

составляла 12%, планомерно снижаясь до 3,6% к 2012 г., т.е. до величины, сопоставимой с долей внутренней трудовой миграции. На долю Чукотского АО приходилось около 1% общего суммарного миграционного оборота по субъектам Арктической зоны за 2012 г. Во входящем миграционном потоке наибольший удельный вес временных трудовых мигрантов (45%) наблюдался в 2010 г., снизившись в последующие два года. География мест, из которых направлен поток трудовых мигрантов в Чукотский АО в 2011 г., представлена несколькими субъектами – Республиками Калмыкия (18%) и Башкортостан (33%), Кировской (33%) и Магаданской (16%) областями. В 2012 г. состав регионов изменился: помимо Магаданской области (14%) в качестве субъектов-«доноров» фиксировались Ростовская (16%) и Кировская области (45%), Республика Башкортостан (12%) и Хабаровский край (13%).

6. Рост масштабов внутренней трудовой миграции на протяжении последних 9 лет (с 0,9 до 2,3 млн. чел.) дает основания предполагать, что в дальнейшем ее роль будет расти, но для одних субъектов это будет дополнительный источник предложения рабочей силы на локальных рынках труда, в то время как для других – фактор сокращения трудовых ресурсов и рабочей силы. В результате может усилиться дифференциация субъектов РФ по уровню обеспеченности рабочей силой, что свою очередь, может привести к росту социально-экономического расстояния между ними и разрывам в едином экономическом пространстве [6]. Возникает необходимость регулирования этих потоков на государственном уровне для преодоления нехватки трудовых ресурсов в регионах, где реализуются значимые (с точки зрения и частного бизнеса и государственных интересов) социально-экономические проекты, и смягчения ситуации на тех территориях, где наблюдается высокая безработица. В силу актуальности и масштабности задачи регулирования внутренней миграции в рамках проведения государственной политики занятости важная роль должна быть отведена ее научному сопровождению. В качестве инструментария может быть использован отчетный и прогнозный баланс трудовых ресурсов. Полноценное (т.е. с учетом обязательности разработки и на основе единой методики) внедрение инструмента прогноза баланса трудовых ресурсов на уровне субъектов РФ в практику использования позволило бы в рамках рассматриваемой задачи определять потенциальные источники дополнительного предложения рабочей силы на рынках труда регионов с прогнозируемым дефицитом с учетом в первую очередь внутривосточных возможностей и сочетания интересов всех субъектов РФ. Целесообразно рассмотреть вопрос о разработке на федеральном уровне прогноза баланса трудовых ресурсов на долгосрочную перспективу и, возможно, более детализированного (до уровня подразделов видов экономической деятельности, на первоначальном этапе, вероятно, прежде всего для разделов С и D). С учетом актуальности проблемы обеспечения экономики квалифицированными специалистами прогноз численности учащихся трудоспособного возраста может

быть разработан отдельно для уровней профессионального образования. Вероятно, необходимо выстраивание двухуровневой системы. На региональном уровне каждый субъект РФ регулярно по единой методике разрабатывает прогноз баланса трудовых ресурсов, на федеральном уровне разрабатывается прогноз баланса трудовых ресурсов для экономики России и проводится согласование региональных прогнозных проектировок.

#### *Литература*

1. Ивантер В.В., Кожемяко О.Н., Кувалин Д.Б. Долгосрочное социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Забайкалья: основные проблемы и задачи // Проблемы прогнозирования. – 2013. – № 4. – С. 3-13.

2. Перспективы развития экономики России: прогноз до 2030 года. Коллективная монография / под ред. ак. В.В. Ивантера, д.э.н. М.Ю. Ксенофонтова. – М.: Анкил, 2013. – 408 с.

3. Коровкин А.Г. Динамика занятости и рынка труда: вопросы макроэкономического анализа и прогнозирования. – М.: МАКС-Пресс, 2001 – 320 с.

4. Распоряжение Правительства РФ от 20.04.2015 N 696-р «Об утверждении перечня субъектов Российской Федерации, привлечение трудовых ресурсов в которые является приоритетным». Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 23.04.2015, "Собрание законодательства РФ", 27.04.2015, N 17 (часть IV), ст. 2596.

5. Коровкин А.Г., Долгова И.Н., Единак Е.А., Королев И.Б. Территориальная подвижность национальной рабочей силы в европейской части Российской Арктики // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России // Сборник докладов по материалам Одиннадцатой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (29-30 октября 2014 г.). Книга I. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2014. – С. 96-111.

6. Единак Е.А., Коровкин А.Г. Оценка влияния изменений межрегиональных потоков движения занятого населения на его территориальную структуру (в разрезе федеральных округов РФ) // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. – М.: МАКС-Пресс, 2014.

Характеристика сред жизнедеятельности человека в Арктическом  
геоэкономическом пространстве\*  
Characteristics of the environment of human activity in the geo-economic  
Arctic space

*Аннотация.* В статье рассматриваются характеристики сред жизнедеятельности человека в Арктической зоне России. Выделены основные проблемы социально-экономического развития региона, проанализирован потенциал Арктики. В статье рассмотрены особенности климата Арктики и его изменений в период потепления и влияние на экологию региона. Предложено использовать инновационно-технологические методы, для улучшения демографической, социальной среды для населения региона.

*Ключевые слова.* Арктика, социально-экономическое развитие региона, население, ресурсы, экология.

*Abstract.* This article discusses characteristics of the environment of human activity in the Arctic zone of Russia. The main problems of socio-economic development of the region, to analyze the potential of the Arctic. The article describes the features of the Arctic climate and its changes during the period of warming and the impact on the ecology of the region. It is proposed to use innovation and technology methods to improve the demographic, social environment for the region's population.

*Keywords.* Arctic, socio-economic development, population, resources, ecology.

Долгое время Арктика была интересна для научных экспедиций, археолого-антропологических исследователей, экологов, но арктическая зона всегда оставалась объектом лишь очень ограниченной экономической деятельности.

Экономика Севера все теснее интегрируется в глобальную мировую систему, а значение Арктики возрастает в связи с расширением спроса на стратегические минералы, нефть и газ.

Само геостратегическое положение Арктики, наличие там полезных ископаемых и ее значение в жизнедеятельности планеты и народов, отсутствие четких границ, желание многих стран развернуть хозяйственную деятельность, повышенная чувствительность к антропогенному воздействию, ухудшение

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

экологической обстановки определяют возможность международного сотрудничества.

Безусловно Арктика обладает огромным экономическим потенциалом:

- уникальная транспортная сеть с портами расположенными с одной стороны к залежам месторождений и с другой стороны к европейскому и американскому рынкам (рис. 1.);
- просторы для предпринимательской деятельности.

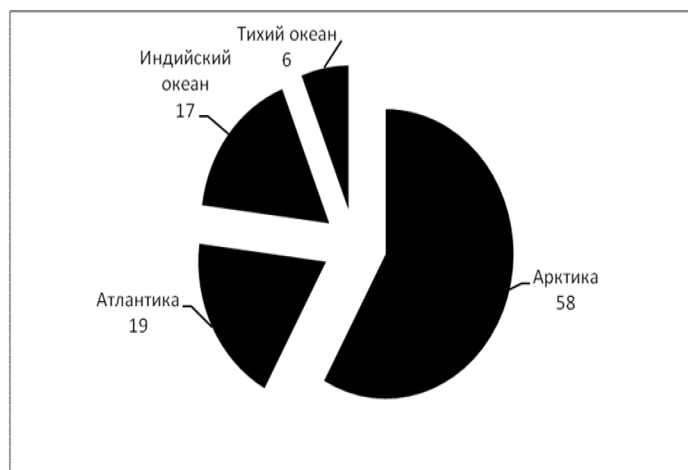


Рис. 1. Распределение общемировых запасов нефти и углеводородных энергоресурсов

С развитием Арктической зоны, т.е. научные, проектные, добывающие, перерабатывающие, строительные, природоохранные предприятия несут за собой как положительный (рабочие места, комфорт жизнедеятельности человека), так и губительный эффект (вред экологии).

Так принципиальным вопросом перспективного развития арктических регионов является их обеспеченность рабочей силой как одним из ключевых факторов производства. При таком активном развитии арктической зоны естественно, что помимо собственных трудовых ресурсов региона, вероятно, все большее значение будет приобретать рабочая сила, привлекаемая для работы вахтовым методом из других регионов.

Трудовая миграция, в том числе маятниковая и вахтовая будет оказывать все более заметное влияние на состояние региональных рынков труда арктических регионов. Маятниковые и вахтовые мигранты представляют собой наиболее мобильную часть рабочей силы, работают за пределами региона своего постоянного проживания.

Ограниченная транспортная доступность значительно увеличивает затраты на перевозку грузов и пассажиров, а также долю транспортных издержек в стоимости конечного продукта, произведенного в Арктической зоне. Существенно ослабшие связи северных регионов с остальной частью страны морским, речным и воздушным путем, в период реформ 90-х годов, явились причиной как текущих проблем жизнеобеспечения населения, так и вопросов дальнейшего освоения природных ресурсов соответствующих территорий.

Общая площадь Арктической зоны РФ превышает 6 млн кв. км. Площадь арктических морских пространств в пределах территориального моря и исключительной экономической зоны РФ – более 3 млн кв. км. Территория суши российской Арктики занимает 18% всей территории страны.

В Арктической зоне проживает свыше миллиона человек, из них 70 тыс. – представители коренных малочисленных народов Севера, ведущие привычный им кочевой образ жизни. В российской Арктике проживает 82,5 тыс. представителей коренных малочисленных народов (ненцы, чукчи, ханты, эвены, эвенки, селькупы, саамы, эскимосы, долганы, чуванцы, кеты, нганасаны, юкагиры, энцы, манси, вепсы, коряки, ительмены, керекы). Средний показатель плотности населения для арктических регионов составляет 0.88 чел. на кв.км. Это меньше среднероссийского показателя в 9,5 раз [5].

Снижение численности населения северных регионов наблюдается как за счет естественной убыли, так и за счет миграционного оттока. Миграционные процессы больше всего связаны либо с социально-экономическими причинами (высокий уровень бедности, неразвитая социальная инфраструктура), либо с увеличенной природно-климатической нагрузкой на организм людей. Если анализировать миграцию с этой точки зрения, то можно выделить два основных направления миграционных потоков: в южные регионы и крупные экономические центры.

Отрицательные показатели прироста населения связаны также со старением населения и миграционным дисбалансом молодого населения. При этом необходимо отметить, что существуют серьезные сложности обеспечением исследований необходимой статистической информацией по таким признанным показателям оценки уровня жизни, как уровень развития образования, медицины, бюджетной обеспеченности, социальных гарантий государства и компенсаций для граждан, проживающих на Крайнем Севере. Так как традиционно острыми остаются проблемы алкоголизма (29,4%), жилищного обеспечения (23,3%), социальная незащищенность граждан (19,9%), высокий уровень преступности (17,4%) – все это следствия другой общей проблемы арктических территорий – проблемы занятости. Очень остро стоит вопрос о рабочих местах для населения и решение этой проблемы стоит в общем уровне квалификации коренного населения [3].

Для увеличения перспектив трудоустройства необходима поддержка государства в сфере крупного и малого бизнеса, т.е. развитие промышленного сектора с инновационными технологиями.

Инновационная активность организаций промышленного производства по регионам АЗРФ практически не отличается от показателей по РФ, что значительно ниже аналогичного показателя в развитых странах (табл. 1).

Табл. 1. Инновационная активность организаций, %

-	2013	2014
Ненецкий АО	16,7	7,1
Мурманская область	7,7	13,9
Ямало-Ненецкий АО	8,8	7,0
Республика Саха (Якутия)	7,0	9,4
Чукотский АО	23,5	23,5
Регионы АЗРФ	11,9	10,8
Российская Федерация	11,1	10,9
Германия	64	64,2
Испания	28	29,2
Финляндия	45,89	46,34
Франция	34,3	34,3

Доля внутренних затрат на исследования и разработки в валовом региональном продукте (ВРП) в регионах Арктики составляет 0,27 %, в России этот показатель выше более чем в 5 раз (табл. 2).

Табл. 2. Затраты внутренние на исследования и разработки, в % к валовому региональному продукту

-	2012	2013	2014
Ненецкий АО	0,03	0,03	0,03
Мурманская область	0,86	0,80	0,85
Ямало-Ненецкий АО	0,00	0,00	0,01
Республика Саха (Якутия)	0,43	0,41	0,40
Чукотский АО	0,08	0,08	0,07
Регионы АЗРФ	0,27	0,25	0,27
Российская Федерация	1,39	1,35	1,40
США	2,70	2,72	2,77
Германия	2,84	2,86	2,88
Японии	3,35	3,36	3,39

Актуальным для промышленных предприятий и научных организаций является освоение передовых производственных технологий (табл.3).

Табл. 3. Количество используемых передовых производственных технологий, ед.

-	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ненецкий АО	23	14	18	33	15	18	25	8
Мурманская область	729	828	1035	1055	1112	1557	1154	1106
Ямало-Ненецкий АО	1573	2018	2049	2742	3628	3769	3920	3971
Республика Саха (Якутия)	546	412	398	449	494	597	880	867
Регионы АЗРФ	3365	4001	4346	5425	6547	7355	7346	7336
Российская Федерация	168311	180324	184374	201586	203330	191650	191372	193830

Для создания качественных комфортных условий для жизни людей в Арктическом регионе в первую очередь необходимо очистить регион от тысячи тонн заброшенного технического мусора. Негативное, токсическое воздействие на жителей Севера уже доказано.

Обострение экологической ситуации в Арктике вызвано целым рядом причин, среди которых воздействие, вызываемое текущей хозяйственной деятельностью, последствия хозяйственной деятельности в прошлом, недостатки финансирования природоохранных проектов, несовершенство законодательства, которое не стимулирует хозяйствующих субъектов к соблюдению экологических требований. Фактически большинство экологических проблем закладывается уже на этапе планирования и проектирования, когда инженерные и технические решения принимаются без учета экологического фактора.

В районах Крайнего Севера Российской Федерации проживают 26 малочисленных коренных народов, сохранивших до наших дней преемственность основных форм традиционного природопользования: охота, рыболовство, промысел морского зверя и морских живых ресурсов. Соблюдение культурных традиций и знание языков народов Севера всё больше вытесняется из повседневного быта и остаётся, в основном, в сфере традиционного природопользования и занятии фольклором и соблюдении верований и обрядов. Поэтому традиционное природопользование становится всё более важным не только с экономической точки зрения (как средство жизнеобеспечения), но и как барьер, защищающий малые народы Севера от опасных процессов деградации и этнокультурной ассимиляции, которые на фоне низкой рождаемости могут привести к распаду духовной культуры и этнического самосознания [4].

В Декларации ООН о правах коренных народов, принятых на 61-й сессии ГА ООН отмечается, что уважение знаний, культуры и традиционной практики коренных народов способствует устойчивому и справедливому развитию и надлежащей заботе об окружающей среде [2].



Экологический фактор становится исключительно важным для этнического выживания коренных народов Севера, неразрывно связанных с природой и ландшафтом. Малочисленные народы зависят от природных условий в большей степени, чем население индустриально развитых территорий. В этом случае охрана природы в местах проживания коренных малочисленных народов является залогом сохранения этноса.

С ростом температуры вредные вещества из снега могут попасть в среду обитания человека. Особую опасность представляет ослабление вечной мерзлоты на Новой Земле в зонах расположения хранилищ радиоактивных отходов и на п-ве Ямал в районе перспективной нефте- и газодобычи.

Особое беспокойство вызывает тот факт, что изменения в арктических экосистемах взаимосвязаны с такими изменениями в структуре сообществ, как увеличение аномалий у зоопланктона, уменьшение видового разнообразия обитателей природных систем. Так как традиционные занятия местного народа – это охота, рыбная ловля и оленеводство.

Проживание в Арктике имеет ряд специфических особенностей, которые оказывают заметное влияние на организм человека. Это такие факторы, как постоянные низкие температуры, а также более низкая интенсивность солнечного излучения в ультрафиолетовом диапазоне. Коренные народы севера имеют соответствующие климатическим условиям мутации, включающие светлую кожу.

Здоровье человека в Арктике и изучение типичных проблемы, возникающие в организме в условиях высоких северных широт, сегодня развилось в отдельное направление исследований, известное под общим названием о «Арктическая медицина».

Отрицательные температуры воздуха затрудняют жизнедеятельность человека, снижают производительность труда, удорожают строительство и эксплуатацию хозяйственных и жилых объектов. Экстремально низкие температуры воздуха на акватории арктических морей увеличивают вероятность таких опасных явлений как обледенение судов и добывающих платформ на морском шельфе, способствуют интенсивному ледообразованию, создающие опасные ситуации при необычно раннем замерзании моря и быстром увеличении толщины льда.

Поэтому особое внимание привлекает задача обеспечение рационального природопользования и стимулирование природоохранной деятельности на основе диверсификации и инновационного развития арктической экономики, совместимое с ценностями коренных малочисленных народов севера и требованиями сохранения биоразнообразия ландшафтов.

Инновационная активность необходима арктическому региону для эффективного его развития. Уникальные возможности для занятости населения создает так же природная и культурная среда Арктики.

### *Литература*

1. Геоэкономические процессы в Арктике и развитие морских коммуникаций / Науч. ред. д.э.н., проф. С.Ю. Козьменко, д.э.н., проф. В.С. Селин. – Апатиты: КНЦ РАН, 2014. - 266 с.
2. Декларация Организации Объединённых Наций о правах коренных народов // Статус коренных малочисленных народов России. Международные правовые акты и Российское законодательство. – М., 2007. С.116.
3. Didenko, N., Skripnuk, D. The impact of energy resources on social development in Russia // WIT Transactions on Ecology and the Environment. – 2014. – 190 VOLUME 1. – Pp. 151-159.
4. Российская Арктика: на пороге катастрофы / под общей редакцией член-корреспондента РАН Яблокова А.В. Центр экологической политики России. – М., 1996. – С.109-110.
5. Федеральная служба государственной статистики. Население [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/demography](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography) (дата обращения: 01.01.2015).

УДК: 332.1

Г.Ф. Ромашкина, А.О. Вылегжанина

### Структура управления в Ямало-Ненецком автономном округе: особенности «Тюменской матрешки»\*

### Administration structure of Yamalo-Nenetskii autonomous area: specifics of “Tyumen nesting doll”

*Аннотация.* В работе приводится краткий анализ структуры управления Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), который входит в состав Тюменской области (субъекта Российской Федерации) и одновременно является самостоятельным субъектом РФ, также как и соседний регион - Ханты-Мансийский автономный округ-Югра (ХМАО-Югра). Эта конституционная коллизия для России не является уникальной, но именно в данном регионе найдены уникальные механизмы преодоления возникающих управленческих, экономических и социальных проблем. Однако легитимность происходящих административных процессов в регионе как с точки зрения конституционного права, так и в общественном мнении не очевидна.

*Ключевые слова.* Структура управления ЯНАО, легитимность региональной власти, административные механизмы межрегионального и федеративного взаимодействия.

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

*Abstract.* In this article, we made concise analysis of administration structure of Yamalo-Nenetskii autonomous region (YNAO), which is a part of a Tyumen region (subject of Russian Federation) and autonomous subject of Russian Federation at the same time (the same as a neighbor region – Hanty-Mansiiskii autonomous region or HMAO-UGRA). This constitutional collision is not unique for Russia, but just in this area were found unique mechanisms of overcoming arising economic and social problems. Nevertheless, legitimacy of regional administrative processes in region is not obvious both from the side of constitutional law and from public opinion.

*Keywords.* Administration structure of Yamalo-Nenetskii autonomous area, legitimacy of regional power, administrative federative and inter-regional mechanisms of collaboration.

Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) занимает 769,3 тыс. кв. км., это 5 по территории субъект Российской Федерации. По данным 01.01.2014, на этой территории проживает 539,7 тыс. чел. (70 место в РФ), средне-душевые денежные доходы (в месяц) составляли 58040 руб. (2 место в РФ), по уровню занятости регион занимал 3 место в РФ. Почти 84% жителей ЯНАО – горожане, но только столица округа, Салехард, может считаться средним городом, имея население около 50 тыс. человек. Салехард, - единственный на планете город, расположенный на широте Северного Полярного круга. В настоящее время на территории ЯНАО существует 7 муниципальных районов, 6 городов, 4 поселка городского типа, 80 сельских населенных пунктов. Система государственного управления на территории Тюменской области обладает спецификой, характерной для сложноустроенного субъекта Российской Федерации: в состав Тюменской области входят ЯНАО и ХМАО – Югра.

Законодательные органы власти субъектов Российской Федерации – три законодательных собрания, реализующие свои полномочия по разработке и принятию региональных законов на подведомственной территории. Законодательное Собрание ЯНАО и Дума ХМАО – Югры принимают законы, действующие на территории соответствующего субъекта федерации. Специфика областных законов в том, что они, как и иные решения Тюменской областной Думы, принимаются для исполнения на территории области без автономных округов. При этом выборы депутатов областной Думы проводятся на территории всей Тюменской области, включая автономные округа. То же касается деятельности исполнительных органов власти: во всех трёх субъектах выстроена собственная система исполнительных органов, реализация полномочий осуществляется ими самостоятельно.

Взаимоотношения органов государственной власти строятся на основе положений федерального закона от 06 октября 1999 года № 184-ФЗ «Об общих принципах организации органов представительной (законодательной) и исполнительной власти субъектов Российской Федерации». Используя нормы

статьи 26.6, органы государственной власти Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов урегулировали отношения путём заключения трёхстороннего договора в 2004 году (Договор от 16 августа 2004 года). В вышеназванном договоре определено, что полномочия по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Федерации на территории автономных округов осуществляют органы государственной власти автономных округов. Таким образом в рамках Тюменской области был решён вопрос о соотношении полномочий области (края) и находящихся на её территории автономных округов. При этом органы государственной власти автономных округов передавали в областной бюджет суммы, поступающие от уплаты региональной доли НДС и 29,5 % налога на прибыль организаций, собираемого на территории автономных округов. В свою очередь, была сформирована и принята областная целевая программа «Сотрудничество», реализуемая на территории всех трёх субъектов с 2005 года. Ежегодные объёмы финансирования программы превышают 20 млрд. руб.

Численность работников органов власти и управления за 20 лет в округе выросла более чем в два раза, с 4226 человек в 1994 году до 11475 в 2013 году, составив 21,3 человека на 1000 населения (правая ось рис.10.2). В основном прирост числа чиновников дали органы местного самоуправления, число которых выросло практически на порядок, с 592 человек до 5370 человек в 2013 г.

Необходимо отметить, что такое большое число чиновников, особенно в пересчете на душу населения, вызвано слабой заселенностью и труднодоступностью муниципальных образований округа. Однако следует признать, что даже с поправкой на вышеперечисленные факторы, такой быстрый темп роста численности чиновников чрезмерен и не является экономически оправданным.

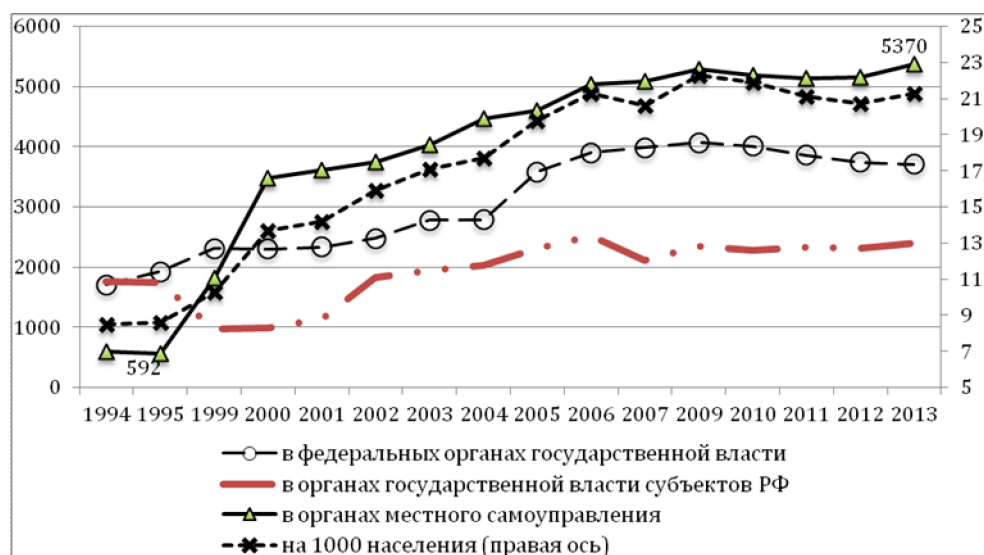


Рис. 1. Численность работников в государственных органах и органах местного самоуправления на территории ЯНАО (по ветвям власти) на конец года, человек (по данным [1], [2])

Одним из наиболее успешных проектов региональных органов государственной власти в Тюменской области считается областная программа «Сотрудничество» по реализации Договора между органами государственной власти Тюменской области, ХМАО – Югры и ЯНАО, который был заключен в 2004 году. Действие Договора было продлено в 2008 году до 31 декабря 2015 года, в 2013 году, после коррекции некоторых его положений, – до 2020 года. Указанная программа – действующий механизм совместной работы органов власти трёх субъектов Российской Федерации, способствующий социально-экономической интеграции территорий, развитию региональной инфраструктуры, реализации целей промышленной и аграрной политики, природопользования и экологии. Программа «Сотрудничество» начала действовать с 2005 года. Перечень и объем финансирования программных мероприятий ежегодно согласовывается Советом Губернаторов Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа, утверждается законом области об областном бюджете. Программа состоит из 11 разделов и охватывает практически все сферы общественной жизни и экономики региона. Всего с начала реализации программы в 2005 году по 2012 год включительно фактическое финансирование её мероприятий составило 223 464,2 млн. рублей.

Наиболее объёмным является раздел «Строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация дорог регионального значения», в рамках которого совместными усилиями осуществляется формирование единой, современной и эффективной сети автомобильных дорог в регионе. На реализацию мероприятий этого раздела в 2007 – 2011 годах направлено 55 112,6 млн. рублей, или 32,7 % от общего объема финансирования программы в эти годы. Плановый объем финансирования мероприятий по строительству, реконструкции, ремонту и эксплуатации дорог регионального значения на 2012 год, осуществляемых в рамках программы «Сотрудничество», составлял 14 321,8 млн. рублей, фактическое финансирование составило 13 071 млн. рублей (91,3 %). В части мероприятий по Ямало-Ненецкому автономному округу плановый объем финансирования составлял 7 522,7 млн. рублей, фактическое финансирование – 7 429,5 млн. рублей (99 %).

Значительны средства выделяются для субсидирования пассажирских авиарейсов, для предоставления субсидий на организацию пассажирских перевозок внутренним водным транспортом. Благодаря этому снижение стоимости авиабилетов составляет от 11 до 48 %.

Осуществляется социальная поддержка отдельных категорий населения в рамках внутриобластных миграционных процессов, а также областными организациями социальной направленности оказываются услуги всему населению Тюменской области, в том числе Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа. На эти задачи в 2007 – 2012 годах было выделено 8 171,1 млн. рублей. Средства были направлены на

социальное обслуживание граждан Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа в учреждениях социального обслуживания, на организацию отдыха и оздоровления детей, ежемесячные доплаты к государственной пенсии пенсионерам из автономных округов, проживающим на территории юга области и др. В частности, более 11 тысяч человек - бывших жителей Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа, проживающих в настоящее время в Тюменской области, получали доплаты к пенсиям, льготы по оплате жилищно-коммунальных услуг, связи, проезда на маршрутном транспорте, единовременные выплаты.

Значительные средства выделяются в рамках программы на функционирование и развитие всех отраслей социальной сферы. На предоставление услуг профессионального образования в части мероприятий, предусмотренных областной программой, в 2007 – 2012 годах было выделено 11 744,1 млн. рублей. Финансирование организации оказания специализированной медицинской помощи в областных учреждениях и организациях в 2007 – 2012 годах составило 30 699,8 млн. рублей. На реализацию мероприятий программы в сфере физкультуры и спорта в 2007 – 2012 годах было выделено 10 667,1 млн. рублей

На строительство и реконструкцию объектов социальной сферы всего в 2007 – 2012 годах по факту было направлено 49 870,1 млн. рублей, около четверти от общего объема финансирования программы в эти годы. За счёт программы «Сотрудничество» в области стало реальностью масштабное строительство и реконструкция зданий школ и детских садов, возведение и оборудование корпусов медицинских учреждений, спортивных и культурных комплексов. Механизм программы таков, что уступка автономными округами части налоговых платежей компенсируется направлением существенного объёма средств обратно на их территорию в виде финансирования общественно значимых расходов.

Следует учесть, что мероприятия программы «Сотрудничество» при этом не подменяют деятельности органов государственной власти всех трёх субъектов, находящихся на территории Тюменской области по обеспечению функционирования и развития социальной сферы, региональной инфраструктуры и поддержки региональной экономики. Они существенным образом дополняют те расходы, которые направлены на обновление и расширение материально-технической базы учреждений образования, здравоохранения, физкультуры и спорта, социальной защиты, расширение дорожной сети на территории области. Фактически, программу «Сотрудничество», хоть и несколько упрощая ситуацию, можно назвать межрегиональным бюджетом развития в Тюменской области.

Табл.1. Уровень доверия населения Тюменской области и ЯНАО институтам власти в % от выборки, 2006-2013 годы

Суммируются ответы «Полностью доверяю» + «Пожалуй доверяю»

Регион годы	ЯНАО			Тюменская область**		
	2006	2009	2013	2006	2009	2013
Суду	43	43	42	43	38	44
Губернатору	38	45	38	42	42	35
Прокуратуре	29	31	35	30	28	36
СМИ	30	22	27	28	25	28
Правительству региона	24	36	29	28	33	32
Полиции (Милиции)	20	24	30	20	22	29
Профсоюзам	25	21	20	25	26	24
Парламенту	19	24	23	18	24	23
Регион. отделениям полит. партий	13	19	13	13	21	15

\*\* Тюменская область рассматривается включая ХМАО-Югру, ЯНАО

При этом уровень доверия к представителям органов власти как во всей Тюменской области, так и в арктическом субрегионе невысокий, см. табл.1. Данные получены по итогам социокультурного мониторинга, результаты которого приведены, например, в [3], проводимого в Тюменской области на протяжении 2006-2013 гг. по программе «Социокультурные портреты регионов России» [4]. Примерно две трети населения в той или иной степени не доверяют представителям власти, причем в наименьшей степени доверяют политическим партиям, представительной власти и профсоюзам. Правительство региона, губернатор в ЯНАО за рассматриваемый период существенно снизили свой уровень легитимности в рассматриваемый период, и это происходило на фоне беспрецедентных по темпам росту численности чиновников, бюджетных расходов в регионе и доходов населения.

Представляется, что назрела необходимость более взвешенного подхода к финансированию социального сектора. Так, например, в [5] рассмотрена модель влияния экспортного сектора экономики России на развитие социальной сферы и приведена методика разработки и анализа зависимостей. Применение таких моделей в практике регионального управления позволило бы повысить эффективность управления в условиях быстро снижающейся экспортно-нефтегазовой маржи [6].

#### *Литература*

1. Тюменская область в цифрах: Крат. стат. сб. в 4-х частях. /Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. – Т., 2015.

2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014.

3. Социокультурная динамика – портрет Тюменской области: коллективная монография / науч. ред. Г.Ф. Ромашкина, В.А. Давыденко. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2015. – С. 79-101.

4. Регионы в России: социокультурные портреты регионов в общероссийском контексте / сост. и общ. ред. Н.И. Лапин, Л.А. Беляева / ЦИСИ ИФ РАН. Научно-координационный совет секции ФСПП ООН РАН «Проблемы социокультурной эволюции России и ее регионов». – М.: Academia, 2009.

5. Didenko N., Skripnuk D. The impact of energy resources on social development in Russia // WIT Transactions on Ecology and the Environment. – 2014. – Vol 190, WIT Press, – Pp. 151-159.

6. Диденко Н.И. Анализ устойчивого развития регионов арктической зоны России: ADL-модель // Экономика и социум: современные модели развития. – М.: ООО Издательский дом «Наука», 2015. – С.101-114.

УДК: 332.1

Г.Ф. Ромашкина, Г.Н. Чапарова

## Анализ региональной идентичности на примере арктического региона\* Analysis of regional identity on the example of the Arctic region

*Аннотация.* Региональная идентичность изучается через призму отношения к своему региону. Проведены межрегиональные, внутрирегиональные и общероссийские сравнения. Показано, что все годы наблюдений во всех регионах России доминируют группы людей, выбирающих эмоционально-оценочные суждения, причем как при объяснении позитивных, так и негативных ответов. Различия в частотах отражают выбор людей в тот или иной момент времени, их отношение, материальное и иные виды состояний. Жители арктического региона демонстрируют более низкую укорененность в региональной идентичности, но различия в конкретных оценках оказываются значительно ниже, чем ожидалось.

*Ключевые слова.* Арктика, идентичность, регион, отношение, пространство, условия жизни.

### *Abstract.*

In this study, regional identity is studied through the prism of the relationship to their region. The authors conducted inter-regional, intra-regional and all-Russian

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.



comparison. It is shown that in all the years of observations in all regions of Russia-dominated group of people choosing emotional value judgments, both in explaining the positive and negative responses. Reflect differences in the frequency range of people at any given point in time, their attitudes, financial and other types of conditions. The inhabitants of the Arctic region show lower rootedness in regional identity, but the differences in specific estimates are much lower than expected.

*Keywords.* Arctic identity, region, attitude, space, living conditions.

В настоящее время в науке усилился научный и практический интерес к проблеме идентичности как таковой и региональной идентичности в частности. В социологической и социально-психологической традициях *теория социальной идентичности* развивалась как концепция объяснения групповых и межгрупповых феноменов в терминах их преимущественного порождения «коллективным Я». В частности, социологи используют понятие социальной идентичности, обращаясь к проблемам массового поведения и коллективного процесса, политической риторики, девиантного поведения, молодежных субкультур; социальные психологи опираются на эту теорию при изучении психологии организации, межгрупповых отношений и внутригрупповых процессов, социального познания, политических реалий. Г. Тэджфел [1]. Согласно его теории, «Я–концепция» личности образована такими когнитивными образованиями, связанными с самоопределением, как личностная (физическая, нравственная, интеллектуальная) идентичность и групповая (этническая, социальная, профессиональная) идентичность. Социологи, в отличие от психологов, предпочли собственную традицию, берущую начало в работах Ч. Кули и Г. Мида – традицию символического интеракционизма. Соединение этих идей с ролевой теорией привело к возникновению целого ряда социологических концепций социальной идентичности, среди которых популярна модель Ш. Страйкера и П. Бёрка [2]. Одним из оснований теоретико-методологического анализа социальной идентификации является диспозиционная теория регуляции социального поведения личности В.А. Ядова [3], социальную идентичность которая стала рассматривать как относительно устойчивое диспозиционное образование. Согласно данной концепции, формирование и опыт региональной идентичности тесным образом связаны с поддержанием социального порядка на уровне региона (территории); поэтому объектом исследовательского интереса здесь являются социально-региональные роли и опосредованные ими интеракции; речь идет о том, как социальные ожидания, которые обусловлены конкретными социальными идентичностями, поддерживают тип поведения, отвечающий существующим социальным нормам. Так, индивид осуществляет активный поиск адекватной ему социальной региональной группы (например, группы с высоким статусом), изменяет свои мотивации и оценки только в том случае, если членство в искомой группе оказывается для него невозможным. Наконец, очень важен учёт

социокультурных стереотипов, определяющих общий склад сознания жителей данного региона, их базовые жизненные ценности, мотивации, способы восприятия действительности – понимаемые как относительно устойчивое диспозиционное образование, в итоге обеспечивающее достаточно надёжную их трансляцию как во времени, так и в пространстве.

Отношение к своему региону является одним из основных индикаторов наличия (или отсутствия) региональной идентичности, определения человеком себя в пространстве региона. Варианты, предложенные для ответа на вопрос: «*Какие чувства вы испытываете к своему региону?*» приведены ниже, табл.1, [4].

Табл.1. Распределение ответов на вопрос: «Какие чувства вы испытываете к своему региону?», % от числа опрошенных по столбцу

	ЯНАО				ТО в целом				Россия	
	2006	2009	2011	2013	2006	2009	2011	2013	2006	2010
Я рад, что живу здесь	30	23	21	25	29	29	26	29	43	41
В целом я доволен, но многое не устраивает	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>41</b>
Не испытываю особых чувств по этому поводу	10	11	11	14	12	14	14	14	8	7
Мне не нравится жить здесь, но привык и не собираюсь уезжать	6	7	8	4	6	6	6	3	4	5
Хотел бы уехать в другой региона России	13	15	15	15	9	9	8	9	2	3
Хотел бы вообще уехать из России	3	3	4	3	3	3	3	4	2	1
Затрудняюсь, нет ответа	2	3	7	0	1	2	5	2	2	2
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

В целом по России, в Тюменской области и в арктическом регионе преобладает позитивно-окрашенный ответ «В целом я доволен, но многое не устраивает», в ЯНАО (2013 г.) это почти 40% от выборки. Еще четверть жителей отвечает «Я рад, что живу здесь», в итоге подавляющее число жителей (64%) испытывает к своему региону в целом позитивные чувства. В целом по Тюменской области и в целом по России позитивные оценки дают уже 68% и 81% опрошенных соответственно. В северном регионе почти в два раза возрастает доля безразличных ответов, и в пять раз возрастает доля тех, кто собирается уехать в другой регион России. Доля тех, кто совсем собирается уехать из России до 2013 года от региона практически не зависит.

На табл. 2 отражены межрегиональные сравнения, приведенные регионы характеризуются существенно различным уровнем жизни и различными показателями регионального развития, но в параметрах региональной идентичности гораздо больше, чем различий.

Табл. 2. Сравнение ответов на вопрос «Какие чувства Вы испытываете по отношению к своему региону?» (в % от выборки, межрегиональное сравнение)

	ЯН АО	ХМ АО	Юг ТО	Пер мск ий край	Омс кая обла сть	Вол год ская обл	Кур ская обл	Уль яно вска я обл	Чув аши я
Я рад, что живу здесь	30	26	31	32	26	30	28	18	38
В целом я доволен, но многое не устраивает	36	41	41	43	43	45	38	39	42
Не испытываю особых чувств по этому поводу	10	12	14	14	14	14	16	17	10
Мне не нравится жить здесь, но привык и не собираюсь уезжать	6	6	7	4	6	0	10	14	5
Хотел бы уехать в другой регион России	13	11	4	3	6	3	4	9	3
Хотел бы вообще уехать из России	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Затрудняюсь, отказ от ответа, нет ответа	1	1	0	2	1	6	2	2	1
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Более детальную картину того, как люди относятся к своему региону дают ответы на два взаимосвязанных вопроса: «В чем, по Вашему опыту, состоят особенности нашего региона, его привлекательные и непривлекательные черты?», табл. 3.

Табл. 3. Распределение ответов на вопрос «В чем, по Вашему опыту, состоят особенности нашего региона, его привлекательные и непривлекательные черты?», % по столбцу от числа опрошенных\*

	ЯНАО			Тюменская область		
	2006	2009	2013	2006	2009	2013
<b>А. Привлекательные черты</b>						
Красивая природа	44	58	47	50	54	50
Добрые, душевные люди	28	33	26	26	26	24
Это регион, перспективный для жизни	44	22	33	43	27	35
Здесь много возможностей для инициативных людей	18	14	20	20	16	20
<b>Б. Непривлекательные черты</b>						
Слишком суровый климат	78	68	68	59	39	50
Неприветливые люди	7	5	10	12	11	16
Здесь жизнь заглохла	11	22	16	13	16	17
Здесь не любят инициативу	11	9	11	12	10	10

\* В данном вопросе допускалось дать более одного ответа, но не более двух по одному из вариантов (А), (Б).

\*\* Тюменская область рассматривается, включая автономные округа

Варианты ответов можно условно разделить по типу мотивации позитивного/ негативного отношения к региону на эмоционально-оценочные (отношение к природе, к людям) и рационально-деятельностные (возможности и перспективы). Все годы наблюдений во всех регионах России доминируют группы людей, выбирающих эмоционально- оценочные суждения, причем как при объяснении позитивных, так и негативных ответов. Различия в частотах демонстрируют только выбор людей в тот или иной момент времени, их отношение, материальное и иные виды состояний. В целом удельные веса позитивных и негативных ответов примерно равны, подавляющая часть жителей ЯНАО отмечает как отрицательную черту слишком суровый климат (от 78% до 68% в различные периоды), при этом красивую природу отмечают от 44 до 55% уже как положительную черту. Считают арктический регион перспективным для жизни менее трети жителей, и еще пятая часть отмечают возможности для инициативных людей.

Индикатором проблем, наиболее актуальных для жителей региона, являются ответы на вопрос: «Что, по Вашему мнению, необходимо сделать для улучшения жизни населения Вашего населенного пункта, округа, области?».

Наиболее важными проблемами для жителей Ямала являются: качество медицинского обслуживания (42%), доступное жилье (40%), занятость (40%), защита от коррупции и криминала (29%), рис. 1. Эти темы актуальны на протяжении всех лет наблюдений. Повышение социального самочувствия населения невозможно без их решения.



Рис. 1. «Что, по Вашему мнению, необходимо сделать для улучшения жизни населения Вашего населенного пункта, округа, области?» (в % от числа опрошенных, ЯНАО, 2013 г.).

Жители ЯНАО существенно менее удовлетворены качеством медицинского обслуживания, причем динамика негативна, табл.4.

Табл. 4. Распределение ответов на вопрос «Что, по Вашему мнению, необходимо сделать для улучшения жизни населения Вашего населенного пункта, округа, области?» (в % от числа опрошенных)

	ЯНАО			Тюменская область*			Россия
	2006	2009	2013	2006	2009	2013	2010
<b>Улучшить медицинское обслуживание</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>37</b>
<b>Создавать новые рабочие места</b>	<b>50</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>43</b>	<b>28</b>	<b>44</b>
Строить доступное жилье	н/д	н/д	41	н/д	н/д	41	29
Навести порядок, бороться с криминалом, коррупцией	<b>29</b>	28	29	36	32	11	32
Развивать малый и средний бизнес	<b>19</b>	24	20	24	22	23	14
Решительнее отстаивать интересы региона в центре	<b>31</b>	27	16	26	20	13	11
Быстрее строить новые дороги	<b>15</b>	23	18	14	25	40	15
Усилить государственный контроль за экономикой	<b>23</b>	25	14	21	18	14	18
Улучшать образование	<b>15</b>	11	14	17	12	15	11
Оздоровить природу	<b>18</b>	19	12	21	20	19	24
Расширить самостоятельность региона в решении социальных проблем	н/д	н/д	13	н/д	н/д	14	7

\* Тюменская область рассматривается, включая автономные округа

Таким образом, рассматривая отношение россиян к своему региону, следует отметить, что общего в компонентах региональной идентичности гораздо больше, чем различий. В России практически не сформировано то, что принято называть «региональный этнос». Имеются существенные межрегиональные разрывы только в тех местах, где компактно проживают представители иных, чем православие, религиозных конфессий. В остальном пространстве территория проживания влияет на идентичности скорее опосредованно, через восприятие населением компонентов среды, таких как разброс показателей материального благосостояния в регионе [7], качество управления в регионе, степень благоустроенности социальной и инфраструктурной среды региона.

### *Литература*

1. Тэджфел Генри (1920–1982) – английский социальный психолог, автор теории социальной идентичности. Автор книги: “Социальная идентичность и межгрупповые отношения“ (1982).
2. Stryker S., Burke P.J. The Past, Present, and Future of an Identity Theory // Social Psychology Quarterly. December 2000. – Vol. 63. – Issue 4. Special Millenium Issue on the State of Sociological Social Psychology. – Pp. 284-297.
3. Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности / Под ред. В. А. Ядова. - Л., 1979. С. 47-87 (гл. 3 «Диспозиционная структура»); Процессы идентификации российских граждан в социальном пространстве «своих» и «несвоих»

групп и сообществ (1999-2002 гг.). Мастер-класс профессора В. А. Ядова. — М.: Аспект Пресс, 2004. - 326 с.

4. Использовались данные, полученные в 2006, 2009, 2011, 2013 годах в Тюменской области и в 2006, 2010 г. в целом по России в рамках программы «Социокультурные портреты регионов России». Социологические исследования проводятся на территории всей Тюменской области (включая ХМАО-Югру и ЯНАО). В процессе опроса выборка строится отдельно для каждого субрегиона юга Тюменской области (Тюменская область без округов), ХМАО-Югра и ЯНАО. Подвыборки многоступенчатые, маршрутизированные, репрезентируют население субрегионов по половозрастной структуре с выделением признаков: село(деревня)/поселок городского типа/ малый город/ средний город/ крупный город с учетом территориального размещения и в соответствии с пропорциональной представительностью по данным на год, предшествующий опросу. В 2006 году всего было опрошено 4000 человек, в 2009 году - 4510 человек, в 2011 году - 5567 человек, в 2013 году - 3054 человек в возрасте от 18 лет, в пропорциональном соотношении согласно выборке жителей юга Тюменской области, ХМАО-Югры и ЯНАО.

5. Если не оговорено иное, при межрегиональных сравнениях привлекались опубликованные данные по ответам на аналогичные вопросы в соседней Омской области (2008 год, выборка n=1170) [1. Чердынцев Г.М. Характеристика социально-экономического развития Омской области как основа ее социокультурного портрета. // Опыт подготовки социокультурных портретов регионов России: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 25-28 сентября 2007 г. – Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2007. С 242.], Ульяновской области (2006 год, выборка n=1102) [2. Социальные аспекты жизни населения Ульяновской области / Под редакцией Н.В. Дергуновой, А.В. Волкова. – Ульяновск: УлГУ, 2008. С.41, 19.], Чувашской республике (2006 год, n=998) [3. Григорьев В.С. Инновационные подходы в реализации социальной политики в Чувашской республике. // Опыт подготовки социокультурных портретов регионов России: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 25-28 сентября 2007 г. – Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2007. С.83.; Бойко И.И. Локальная, региональная и общероссийская идентичности в Чувашии// Социокультурные портреты регионов России: Опыт комплексной реализации. Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции. – : Чебоксары: Изд-во ЧГИГН, 2008. С.109], Пермскому краю (2006 год, n=1000) [4. Плотникова Е.Б., И.А. Германов, Н.А. Несевря. Социокультурный портрет Пермского края.// Опыт подготовки социокультурных портретов регионов России: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 25-28 сентября 2007 г. – Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2007. С. 188.], Курской области (2007 год, n= 1128 ) [5. Когай Е.А. Курская область как социокультурное сообщество, ее место в ЦФО. // Опыт подготовки социокультурных портретов регионов России: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 25-28 сентября 2007 г. – Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2007. С.10; Когай Е.А., Кульсеева Т.Г., Пасовец Ю.М., Телегин А.А. Социокультурный портрет Курской области. – Курск- изд-во Курск.госун-та, 2008.], Вологодской области (2008 год, n= 1500), [Пространственные аспекты развития региона / под общей ред. д.э.н., проф. В.А. Ильина. – Вологда: Вологодский научно-координационный центр ЦЭМИ РАН, 2008. – 298 с.] проведенных самостоятельными творческими

коллективами в рамках общего проекта по сопоставимой методике. (Авторы благодарны этим творческим коллективам за разрешение использовать эти результаты на условиях взаимного обмена данными).

6. Социокультурная динамика – портрет Тюменской области: коллективная монография / науч. ред. Г.Ф. Ромашкина, В.А. Давыденко. – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2015. – 358 с.

7. Didenko N., Kunze K. Relationship between Energy Policies and Quality of Life in Russia // WIT Transactions on Ecology and the Environment. – 2014. – Vol 186, WIT Press.

УДК: 622.36.003.1

В.А. Цукерман, Е.С. Горячевская

Об организационно-экономическом механизме добычи и переработки минеральных ресурсов российской Арктики\*  
Organizational and economic mechanism of extraction and processing of mineral resources in the Russian Arctic

*Аннотация.* Рассмотрены проблемы и пути создания организационно-экономического механизма добычи и переработки минеральных ресурсов Арктики. Показано, что рост промышленного производства, основанного на добыче полезных ископаемых, происходит в основном за счет экстенсивных факторов – увеличения объема, а не использования инновационных технологий. Обоснованы ограничения и вызовы, которые оказывают влияние на формирование организационно-экономического механизма отработки полезных ископаемых. Сформулированы первоочередные задачи по активизации перехода горного производства российской Арктики на инновационный путь развития.

*Ключевые слова.* Полезные ископаемые, механизм, Арктика, эффективность, разработка, добыча.

*Abstract.* The problems and ways to create organizational and economic mechanism of extraction and processing of mineral resources in the Arctic. It is shown that the growth of industrial production based on the extraction of minerals is mainly due to extensive factors - increase rather than the use of innovative technologies. Reasonable restrictions and challenges that affect the formation of the organizational-economic mechanism of mining minerals. Formulated priorities to

---

\* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

enhance the transition of mining production in the Russian Arctic to the innovative way of development.

*Keywords.* Minerals, mechanism, Arctic, efficiency, development, production.

Промышленность российской Арктики в обозримой перспективе сохранит свою хозяйственную специализацию как один из главных поставщиков минеральных ресурсов, необходимых для удовлетворения внутренних потребностей и поддержания экспортного потенциала страны. Минерально-сырьевой комплекс имеет значительный потенциал для эффективного развития промышленности, в том числе крупные месторождения различных видов минерального сырья, наибольшую ценность из которых представляют медно-никелевые, железосодержащие, апатито-нефелиновые, редких и редкоземельных металлов и других ценных компонентов. На Севере и в Арктике добывается значительная часть российских алмазов, 100% сурьмы, апатита, флогопита, вермикулита, барита, редких металлов; свыше 95% металлов платиновой группы, более 90% никеля и кобальта, 60% меди [1].

Проблема формирования эффективного организационно-экономического механизма добычи и переработки минеральных ресурсов российской Арктики недостаточно изучена, а существующие методы и технологии оценки конкурентоспособности и ресурсного потенциала не всегда адекватны в силу своей высокой универсальности. Именно в этой связи, как в научном, так и в практическом отношении назрела необходимость исследования теоретических и методологических проблем, связанных с формированием эффективного механизма освоения месторождений Арктики.

Обострившаяся в последние годы борьба за природные ресурсы Арктики способствует усилению интереса к формированию эффективного организационно-экономического механизма добычи и переработки минеральных ресурсов. Отдельные вопросы особенностей перехода российской Арктики к инновационному пути развития нашли отражение в работах А.Л. Асеева, А.Н. Виноградова, Д.А. Додина, В.В. Ивантера, В.Т. Калининкова, А.А. Козырева, Н.И. Комкова, В.А. Крюкова, В.В. Кулешова, В.Н. Лаженцева, Ф.Д. Ларичкина, Н.Н. Мельникова, А.И. Николаева, А.Н. Пилясова, В.С. Селина, И.Е. Семенова, А.И. Татаркина, Р.И. Шнипера и др.

Рассмотрение комплекса проблем, связанных с устойчивым развитием арктических регионов и перспективами сотрудничества стран, представлено в публикациях зарубежных ученых из Канады - Т. Стуббс, М. Фортъе, А. Гилман; Норвегии - Д. Видас, В. Остренг, С. Даль, О. Лангхелле, Х. Щелдаль, Я. Сульбаккен; Финляндии – С. Оллиус, Т. Туиску; США: Л.В. Бригхам, Д. Торстон, Оран Янг. Особое значение имеют результаты эффективной деятельности рабочих органов Арктического совета и Совета Баренцева/Евроарктического региона. Эти организации ежегодно публикуют доклады о параметрах и проблемах развития Арктики.



Конкретной задачей настоящей статьи является разработка организационно-экономического механизма добычи и переработки минеральных ресурсов российской Арктики. Для достижения поставленной в работе цели использованы различные методы экономического и системного анализа. Учитывая высокую степень неопределенности промышленного производства и социально-экономических различий, авторы применили экспертный метод.

Рост промышленного производства Арктики по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» происходит в основном за счет экстенсивных факторов – увеличения объема, а не использования инновационных технологий (рис. 1).

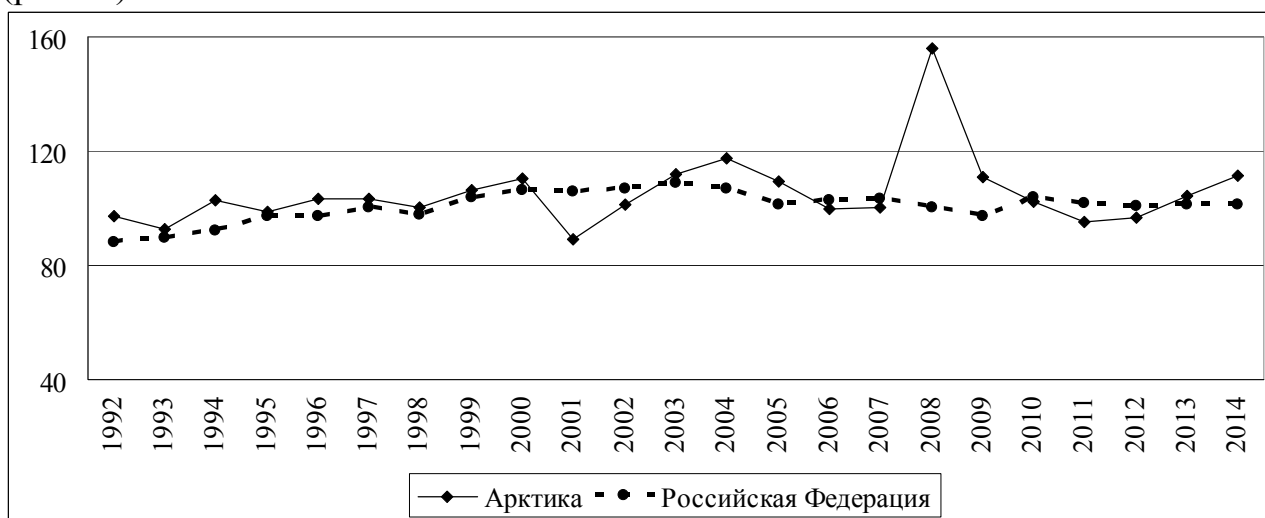


Рис. 1. Индекс производства по виду экономической деятельности "Добыча полезных ископаемых" (в % к предыдущему году)

При формировании организационно-экономического механизма освоения месторождений Арктики следует учитывать ряд вызовов и ограничений, которые могут оказать негативное влияние на эффективность добычи полезных ископаемых. К числу таких основных факторов можно отнести:

1. Макроэкономический вызов характеризуется нестабильной внешнеэкономической ситуацией.

Двенадцатого сентября 2014 года ЕС ввел запрет на поставки в Россию высокотехнологичного оборудования для добычи нефти в Арктике, на глубоководном шельфе и сланцевой нефти. Согласно уточненным поправкам, ограничения касаются оборудования не только для российской территории, но и для ее исключительной экономической зоны и морского шельфа. В то же время было уточнено, что под запрет поставок подпадает только техника и оборудование «для разведки и добычи нефти на глубине более 150 м на морском шельфе за Полярным кругом» и для «проектов, которые потенциально могут использоваться для разведки и добычи сланцевой нефти путем гидроразрыва», а также что данное ограничение не касается проектов по разведке и добыче нефти, «залегающей в обычных резервуарах, сквозь

сланцевый слой». Кроме того, поправками была разрешена поставка в Россию оборудования для нефтедобычи, которое оказалось под санкционным запретом, в случае необходимости ликвидации техногенной катастрофы [2].

2. Природно-климатический вызов характеризуется повышенными затратами на производство и жизнеобеспечение населения.

Суровые природно-климатические условия и, как следствие, высокие затраты на производство и жизнеобеспечение населения, огромные расстояния и низкая транспортная обеспеченность, экологическая уязвимость природы и другие, должны являться мощным стимулом к тому, чтобы жизнеобеспечение арктических территорий строилось на основе новейших достижений научно-технического прогресса.

Перспективные месторождения Арктики, особенно шельфа, характеризуются сложностью разработки, удаленностью от континента, глубинами, суровостью климатических условий, рельефом дна моря.

3. Технологический вызов заключается в недостаточном обеспечении прогрессивных структурно-технологических сдвигов в промышленности.

Для повышения эффективности использования недр принципиально важно следовать принципу максимального извлечения сырья арктических месторождений с применением новейших природосберегающих инновационных технологий.

Так, имеющиеся в мире технологии нефтегазодобычи на покрывающихся льдом акваториях применимы лишь в мелководных зонах, в которых возможно строительство искусственных островов или установка платформ гравитационного типа. За рубежом такие технологии применяются на месторождениях Орлан, Моликпак и др. В России подобные технологии применяются на Приразломном нефтяном месторождении.

Развиваются технологии и технические средства подводной добычи углеводородов, например на месторождениях Ormen Lange, Snohvit и др. Такие технологии применяются на Киринском газоконденсатном месторождении. Буровые работы проводились с помощью полупогружной буровой установки «Полярная звезда». Впервые в российской практике для добычи применяется подводный добычный комплекс.

При разработке Штокмановского газоконденсатного месторождения добычу планируется организовать с помощью подводных добычных комплексов и специальных технологических платформ судового типа (FPSO/FPU) с возможностью быстрого отсоединения и увода с траектории движения айсбергов.

Требуется разработка и реализация принципиально новых технологий. Работы требуют огромных инвестиций и привлечения крупных корпораций мирового уровня [3].

4. Технический вызов характеризуется состоянием основных фондов и степенью износа технологического оборудования промышленных предприятий.

Износ основных фондов по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» в регионах Арктики составляет 43,7 % (при износе 42,5% всех основных фондов), а удельный вес полностью изношенных фондов – превышает 10 % [4].

На сегодня Россия практически не имеет адаптированных к арктическим условиям технических средств, приборов и механизмов отечественного производства. Организация научно-прикладных исследований и производства адаптированной к северным условиям технологий и техники должна стать одним из направлений «арктической» политики.

5. Социально-демографический вызов характеризуется негативными демографическими и миграционными тенденциями.

Численность постоянного населения в среднем за последние 23 года по регионам Арктики уменьшилась на 22 % (в России – на 3 %). «Убыль» населения за последние 14 лет составила 365 тыс. человек [5].

Отсутствует эффективная государственная политика в сфере оплаты труда, северных гарантий, компенсаций и других льгот для работников промышленных предприятий.

Необходимо предусмотреть принципиально новый социально-экономический механизм привлечения молодых специалистов во вновь осваиваемые районы Арктики.

6. Финансовый вызов характеризуется недостатком финансовых ресурсов.

При всем разнообразии возможных форм и механизмов финансирования инновационного развития основным источником остаются собственные средства промышленных предприятий (92,7 %). Средства бюджетов всех уровней в распределении затрат на технологические инновации составляют не более 6 %. При этом следует отметить, что промышленные предприятия Арктики при финансировании инновационной деятельности не используют средства внебюджетных и венчурных фондов, а также иностранные инвестиции.

7. Инфраструктурный вызов характеризуется недостаточным количеством структурных объектов, способствующих реализации инновационных технологий.

В инфраструктуре России наблюдается аномальная концентрация сил и средств не в зонах реального производства, а в центрах обращения финансовых капиталов. Инфраструктурная поддержка развития инноваций не реализуется в полной мере. Доля субъектов Арктики в общем количестве объектов инновационной инфраструктуры составляет менее 4 % [6].

Следует стимулировать ускоренное создание на арктических территориях особых экономических зон технико-внедренческого типа, технопарковых структур, наукоградов. Эти инновационные зоны должны содействовать трансферу технологий от науки в производство, предоставлять набор необходимых услуг предприятиям в разработке и реализации инновационных

проектов, что позволит этим предприятиям улучшить экономические показатели и сконцентрироваться на своей основной деятельности.

8. Правовой вызов характеризуется несовершенством законодательства в сфере науки и инновационной деятельности.

Выполненный анализ действующего законодательства по проблемам Арктики показывает, что оно не соответствует задачам устойчивого развития территорий. Необходимо внести необходимые коррективы в Федеральные законы по проблемам Арктики и федеральные законы, содержащие отдельные нормы по этим проблемам. Необходимо незамедлительное принятие Федеральных законов «Об инновациях и инновационной деятельности» и «О развитии Арктической зоны Российской Федерации» [7].

9. Кадровый вызов заключается в недостаточном кадровом обеспечении инновационного развития горных предприятий.

Существующая система высшего образования недостаточно ориентирована на запросы реального сектора экономики и не соответствует потребностям рынка труда и системы прогнозирования потребности в кадрах в сфере добычи и переработки минеральных ресурсов. Особый дефицит горная промышленность испытывает в управленческих кадрах, менеджерах всех уровней и специалистах технического профиля.

На арктических территориях пока не создана современная система переподготовки и повышения квалификации кадров, которые могли бы служить основой подготовки специалистов и менеджеров различных уровней для перехода промышленных предприятий на инновационное развитие.

10. Транспортный вызов характеризуется низким уровнем модернизации и несовершенством транспортной системы.

Не достаточно развита транспортная инфраструктура. Высокие издержки и значительные тарифы на перемещение грузов.

Принципиальным вопросом модернизации северного широтного экономического пояса является проблема Северного морского пути как главной арктической транспортной магистрали, соединяющей транспортные подсистемы Евро-Арктического, Сибирского и Дальневосточного Севера [8].

11. Экологический вызов характеризуется крупномасштабным загрязнением природной среды промышленными предприятиями, прежде всего горно-металлургическими.

Экологический фактор становится одним из определяющих факторов экономического развития промышленных предприятий Арктики. Одно из главных направлений в этой области - экологическая безопасность недропользования [9].

Проблемы горнопромышленных регионов - это, прежде всего, проблемы отходов. Основные факторы, влияющие на окружающую среду при складировании отходов: большие площади земной поверхности, используемые для их размещения, выбросы вредных веществ в атмосферу, сбросы в

поверхностные и подземные водоемы, пыление, потенциальные и потребительские свойства [10].

Существует множество работ, посвященных повышению переработки минерально-сырьевых ресурсов Арктики. Многие разработанные технологии не находят практического применения.

Необходимо отметить, что основные крупные предприятия и корпорации российской Арктики реализуют отдельные проекты по снижению выбросов загрязняющих веществ, используют системы оборотного водоснабжения и выполняют определенные природоохранные мероприятия.

В заключение следует отметить, что для реализации организационно-экономического механизма добычи и переработки минеральных ресурсов Арктики необходима минимизация влияния вызовов и ограничений, основные из которых приведены в статье. При этом первоочередными задачами следует считать разработку и реализацию инновационных технологий, особенно при освоении арктического шельфа; развитие научно-прикладных исследований по повышению эффективности добычи и переработки арктических полезных ископаемых; повышение кадрового потенциала; снижение экологической нагрузки на уязвимую северную природу.

#### *Литература*

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Утверждена Президентом РФ.

2. Санкции в связи с украинскими событиями 2014 года [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 25.03.2015).

3. Транспортно-инфраструктурный потенциал Российской Арктики / Под ред. В.С.Селина. – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, КНЦ РАН, 2013. – 279 с.

4. Регионы России: социально-экономические показатели 2014. Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. 900 с. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156) (дата обращения: 25.05.2015).

5. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fedstat.ru/indicator/data.do?id=31556&referrerType=0&referrerId=1292836> (дата обращения: 25.05.2015).

6. Портал информационной поддержки инноваций и бизнеса [Электронный ресурс]. URL: <http://www.innovbusiness.ru/organizations> (дата обращения: 17.05.2015).

7. Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Инновационное промышленное развитие как основа экономического роста северных регионов // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2014: Материалы Четвертого Всероссийского научного семинара (24-26 сентября 2014 г., Сыктывкар): в 2 ч. – Сыктывкар: ООО «Коми республиканская типография», 2014. Ч. II. – С. 274-280.

8. Селин В.С., Васильев В.В., Широкова Л.Н. Российская Арктика: география, экономика, районирование. – Апатиты, КНЦ РАН, 2011. – 201 с.

9. Цукерман В.А. О государственном регулировании природоохранной деятельности горно-обогатительных предприятий Севера и Арктики России // Экологическая стратегия развития горнодобывающей отрасли - формирование нового мировоззрения в освоении природных ресурсов: сб. докл. Всеросс. науч.-техн. конф. с участием иностранных специалистов, 13-15 октября 2014 г.: в 2т. / Российская академия наук, Горный ин-т Кольского научного центра РАН. – Т. 1. Апатиты; Спб.: «Реноме», 2014. – С. 325-330

10. Гершенкоп А.Ш., Хохуля М.С., Мухина Т.Н. Переработка техногенного сырья Кольского полуострова // Вестник Кольского научного центра РАН. – 2012. – № 1. – С. 4-9.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Секция 1. Реструктуризация экономики в современных условиях на микро- и макроуровнях.....</b>	<b>3</b>
<i>Бирюкова Т.Н.</i> Необходимость сочетания функционализма и гуманизма в методах реализации управленческих функций социального государства.....	3
<i>Бриль А.Р.</i> Инновации и венчурное финансирование.....	10
<i>Вдовина Н.С., Волкова Н.В.</i> Макроэкономический и микроэкономический аспекты инновационного развития России.....	18
<i>Гузикова Л.А., Плотникова Е.В.</i> Экономическая модель управления и развития жилищного фонда.....	26
<i>Гущина Л.Б., Ливинцова М.Г.</i> Состояние и перспективы инновационного развития энергетического машиностроения России.....	33
<i>Иванов М.В., Кобышев К.И., Кобышева М.С.</i> Разработка концептуальной модели Ресурсного центра государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ на примере Санкт-Петербурга.....	41
<i>Купоров Ю.Ю.</i> Методика оценки экономической, бюджетной и социальной эффективности реализации инвестиций в общественные услуги.....	48
<i>Лепехина Н.О.</i> Введение обязательного страхования жилья в Российской Федерации. Проблемы и пути решения.....	56
<i>Люкевич И.Н.</i> Энергетический феномен денег.....	63
<i>Пашоликов М.А.</i> Инструменты компенсации рисков в сфере малого обеспечивающего предпринимательства.....	71
<i>Родионов Д.Г., Николова Л.В.</i> Системная оптимизация риска инновационной программы региона.....	78
<i>Савичев К.Д.</i> Перспективы и проблемы развития промышленности Санкт-Петербурга. Анализ экономической стратегии развития города.....	87
<i>Синявина М.П.</i> Особенности систем показателей деятельности малых предприятий.....	94
<i>Скворцова И.В., Исачкин А.А.</i> Раздельный сбор ТБО в Санкт-Петербурге: преимущества, проблемы внедрения, перспективы.....	100
<i>Тихомиров А.Ф., Горюшкина А.Д.</i> Оценка вклада интеллектуального капитала в показатели деятельности международной компании.....	106
<i>Тихомиров А.Ф., Зобова С.И.</i> Оценка вклада результатов научных исследований в показатели деятельности компаний.....	113

<b>Секция 2. Проблемы и перспективы инженерно-экономического образования в России.....</b>	<b>120</b>
<i>Батаев А.В.</i> Перспективы использования электронных дистанционных технологий в инженерно-экономическом образовании.....	120
<i>Бурмистров А.Н.</i> Подготовка инженерных кадров для модернизации промышленности: опыт обучения созданию систем управления предприятием.....	127
<i>Гончарова Н.Л.</i> Организационно-финансовые аспекты самостоятельной подготовки бакалавров и магистров в современных условиях.....	134
<i>Демиденко Д.С., Малевская-Малевиц Е.Д., Дуболазова Ю.А.</i> Улучшение деятельности образовательных организаций на основе использования базовых принципов менеджмента качества.....	142
<i>Иванов М.В., Архипова Т.А.</i> Проблемы дальнейшего трудоустройства выпускников ВУЗов, получающих образование по вопросам организации государственного и муниципального управления в сфере туризма.....	149
<i>Йылмаз Е.В., Иванов М.В.</i> Разработка системы государственных мер по повышению финансовой грамотности населения в сфере банковской деятельности.....	157
<i>Надежина О.С.</i> Стратегии импортозамещения в России: анализ проблем кадрового обеспечения.....	163
<i>Родионов Д.Г., Кушинева О.А.</i> Российские университеты: на пути к амбициозным целям.....	168
<i>Рухляда Н.О.</i> Взаимодействие вузов и работодателей как один из факторов современного развития научных школ финансово-экономического образования.....	182
<i>Селентьева Т.Н., Корчагина О.А.</i> Проблемы развития профессионально-общественной аккредитации образовательных программ в России.....	188
<i>Яковлев А.А.</i> Взаимодействие бизнеса и инженерного образования как средство снижения импортозависимости.....	196
<b>Секция 3. Технологии управления бизнесом.....</b>	<b>203</b>
<i>Анисифоров А.Б.</i> Архитектура предприятия как интегральное представление целей и задач бизнеса и ИТ-инфраструктуры компании.....	203
<i>Зайцев С.А., Логинова А.В.</i> Разработка информационно-аналитической системы для сбора и обработки информации о закупках на контрактной основе (на базе «1С:Предприятие 8»).....	210
<i>Ильин И.В., Лёвина А.И.</i> Зрелость процессного и проектного управления как основа сбалансированной архитектуры предприятия.....	217



<i>Ильяшенко О.Ю., Федорова М.С.</i> ИТ-поддержка деятельности логистических компаний с помощью мобильных приложений.....	223
<i>Кутузов А.Л.</i> Опыт преподавания исследования операций.....	230
<i>Лепехин А.А., Ильин И.В.</i> Использование стандарта PRINCE2 для управления проектом по внедрению системы 1С:MES на предприятии ООО «ЛПМ Система».....	236
<i>Моисеева Д.О., Широкова С.В.</i> Определение специфики ИТ-проектов и их эффективности для компании.....	241
<i>Найденышева Е.Г.</i> Обеспечение устойчивости межсекторных альянсов на примере государственно-частного партнерства.....	249
<i>Сазонова А.И., Широкова С.В.</i> Интеграция медицинских информационных систем в федеральном медицинском учреждении.....	254
<i>Чубинский-Надеждин П.Г., Юрьев В.Н.</i> Оптимизация сети дистрибуции крупных ритейлеров.....	262
<b>Секция 4. Комплексное развитие Арктического пространства России.....</b>	<b>270</b>
Предисловие.....	270
<i>Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н.</i> Новое обустройство Арктики: вызов и социально-экономический ресурс будущего России.....	273
<i>Борисов В.Н., Почукаева О.В.</i> Анализ взаимосвязей факторов развития Арктической зоны РФ: инструментальный подход.....	280
<i>Буданов И.А.</i> Основные источники народнохозяйственной эффективности освоения территории Арктической зоны России.....	286
<i>Антипов С.К.</i> Перспективы адаптации модели межотраслевого баланса для прогнозирования комплексного развития Арктической зоны.....	293
<i>Григорьева Н.Г., Черногорский С.А., Швецов К.В.</i> Прогнозирование экономических показателей Арктической зоны РФ (ARIMA и VAR модели).....	299
<i>Гутман С.С., Рытова Е.В., Бобровников Д.И.</i> Классификация субъектов Арктической зоны РФ по уровню развития малого предпринимательства.....	306
<i>Деттер Г.Ф.</i> Роль региональных инновационных систем в комплексном развитии Арктической зоны Российской Федерации.....	313
<i>Диденко Н.И., Афоничкина Е.А., Топорков А.М.</i> Структура интеграционной синергии и характеристика устойчивого развития корпоративных экономических систем.....	319
<i>Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф.</i> Построение модели развития территории Республики Карелия.....	326

<i>Ильясов Р.М.</i> Вопросы интеграции регионов Арктической зоны РФ в контексте федерализма.....	333
<i>Каменецкий М.И.</i> Административный ресурс как фактор повышения эффективности государственного управления развитием Арктической зоны РФ.....	339
<i>Киккас К.Н.</i> К вопросу о моделировании международного арктического транспортного коридора.....	346
<i>Козлов А.В., Гутман С.С., Зайченко И.М.</i> Каскадирование как инструмент формирования комплекса региональных индикаторов Арктической зоны РФ.....	353
<i>Козьменко С.Ю., Селин В.С.</i> Значение Северного морского пути в освоении энергетических ресурсов Арктики.....	359
<i>Коровкин А.Г., Долгова И.Н.</i> Исследование межрегиональных различий в динамике производительности труда и налоговой нагрузки (на примере регионов Европейской части российской Арктики).....	365
<i>Коровкин А.Г., Единак Е.А., Королев И.Б.</i> Роль трудовой миграции в формировании трудовых ресурсов регионов Азиатской части российской Арктики.....	372
<i>Красулина О.Ю.</i> Характеристика сред жизнедеятельности человека в Арктическом геоэкономическом пространстве.....	380
<i>Ромашкина Г.Ф., Вылегжанина А.О.</i> Структура управления в Ямало-Ненецком автономном округе: особенности «Тюменской матрешки».....	386
<i>Ромашкина Г.Ф., Чапарова Г.Н.</i> Анализ региональной идентичности на примере арктического региона.....	392
<i>Цукерман В.А., Горячевская Е.С.</i> Об организационно-экономическом механизме добычи и переработки минеральных ресурсов российской Арктики.....	399

**РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ  
И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Сборник трудов научно-практической конференции  
с международным участием

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции  
ОК 005-93, т. 2; 95 3004 – научная и производственная литература

---

Подписано в печать 16.10.2015. Формат 60×84/16. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 25,75. Тираж 30. Заказ 13550b.

---

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного  
Издательством Политехнического университета,  
в Типографии Политехнического университета.  
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.  
Тел.: (812) 552-77-17; 550-40-14.