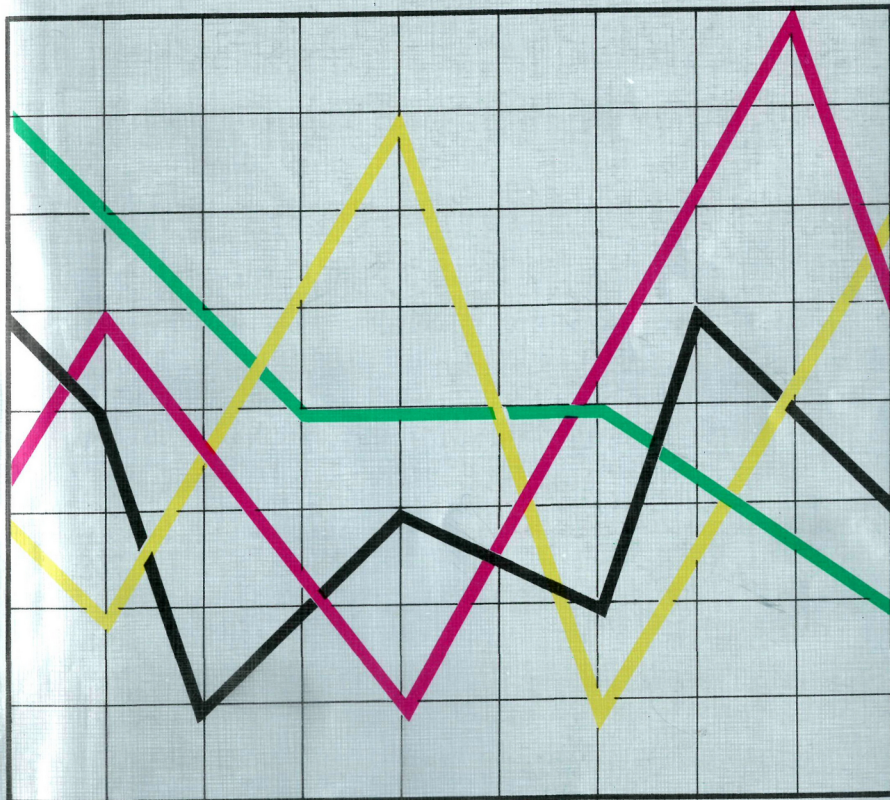


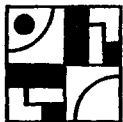
ВОПРОСЫ СТАТИСТИКИ

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ



2/2013

Издается
с января 1919 г.



ВОПРОСЫ СТАТИСТИКИ

2/2013

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

В НОМЕРЕ:

Учредитель

Федеральная служба
государственной статистики

Редакционная коллегия:

И.К. Беляевский,
В.П. Божко,
Л.М. Гохберг,
И.И. Елисеева,
М.Р. Ефимова,
А.П. Зинченко,
Ю.Н. Иванов,
А.Д. Кевещ,
А.А. Кисельников,
Ю.А. Михеев,
О.С. Олейник,
О.П. Рыбак,
Б.Т. Рябушкин
(главный редактор),
А.Е. Суринов,
Г.И. Чудилин

Редакция:

Заместитель
редактора В.П. Шулаков
Ответственный секретарь
О.В. Ерёмкина
Ведущий научный редактор
В.А. Булыкина
Помощник главного
редактора С.В. Бородина
Компьютерная верстка:
Л.П. Сомолова,
А.Н. Шулакова

Адрес: 107450, Москва,
ул. Мясницкая, 39, стр. 1
Телефон: 607-48-90
Телефакс: 607-48-82
E-mail: voprstat@mtu-net.ru
<http://www.infostat.ru>

Позиция Учредителя
и Редакции
необязательно совпадает
с мнением авторов
Перепечатка материа-
лов только по согла-
сованию с Редакцией
Журнал зарегистрирован
в Комитете Российской
Федерации по печати
Регистрационный
номер 012312
ISSN 0320-8168

НАЦИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ

- Особенности внедрения принципов интегрированной экономической статистики в практику российской статистической системы. **С.Н. Егоренко**..... 3
- О соответствии национальных данных официальной статистики Азербайджана аналогичным данным международных организаций. **Ариф Велиев**..... 6

ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИИ И СТРАНАХ СНГ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

- Переписи населения в странах СНГ - неотъемлемый элемент управления соци-
ально-экономическими процессами. **В.Л. Соколин**..... 8
- Особенности проведения переписи населения в мегаполисе. **В.А. Малютин**..... 10
- О совершенствовании методологии сбора сведений о различных категориях
населения и введении новых методов сбора сведений о населении в условиях
развития IT-технологий. **О.С. Таранова**..... 13

ИННОВАЦИИ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

- Статистическое измерение инновационных процессов в сфере малого предпри-
имательства: разработка, использование и трансфер научно-технических резуль-
татов. **И.А. Кузнецова, Г.А. Грачева, С.Ю. Фридлянова**..... 16
- Интеграция науки и образования в отечественной статистике: проблемы и пер-
спективы развития новых методологических подходов. **Н.В. Городникова,
Т.В. Ратай, Л.А. Росовещкая**..... 31
- Инструментарий статистического анализа научной и инновационной деятельно-
сти российских вузов. **С.А. Заиченко, С.В. Мартынова**..... 38
- Российские инжиниринговые организации: подходы к идентификации и оценке
эффективности деятельности. **М.А. Гершман**..... 53

ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ

- Организационно-методологические принципы учета потерпевших от преступле-
ний. **И.Ю. Колоскова**..... 63
- Статистика взаимосвязей: качественные аспекты анализа. **А.О. Овчаров**..... 71

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Индексы, факторы и оценки социально-экономического неравенства.
В.М. Жеребин..... 75
- Статистика и коррупция в современной России. **М.В. Карманов**..... 83

Аннотации к статьям номера (на английском языке)..... 87

CONTENTS

NATIONAL STATISTICS AND INTERNATIONAL STANDARDS

- ◆ Integrated features of implementation of integrated economic statistics in practices of the Russian statistical system. **S. Egorenko**..... 3
- ◆ Consistency between the national official statistics data of the Republic of Azerbaijan and similar data from international institutions. **A. Veliev**..... 6

POPULATION CENSUSES IN RUSSIA AND THE CIS COUNTRIES: EXPERIENCE AND PROSPECTS

- ◆ Population censuses in countries of the Commonwealth of Independent States - an indispensable element in social and economic processes management. **V. Sokolin**..... 8
- ◆ Specific features of carrying out population census in a metro-region. **V. Malyutin**..... 10
- ◆ Improving methodology of data collection on various categories of population and implementing new methods of data collection on population amidst the development of Internet-technologies. **O. Taranova**..... 13

INNOVATIONS AND SOCIAL-AND-ECONOMIC DEVELOPMENT

- ◆ Statistical estimation of innovation processes in the sphere of small business: development, application and transfer of scientific and technical results. **I. Kuznetsova, G. Gracheva, S. Fridlyanova**..... 16
- ◆ Integration of science and education in national statistics: problems and development prospects of the new methodological approaches. **N. Gorodnikova, T. Ratay, L. Rosovetskaya**..... 31
- ◆ Tools for statistical analysis of research and innovation activities of Russian Universities. **S. Zaichenko, S. Martynova**..... 38
- ◆ Russian engineering organizations: approaches to identification and performance evaluation. **M. Gershman**..... 53

QUESTIONS OF METHODOLOGY

- ◆ Methodological and organizational principles of accounting victims of crimes. **I. Koloskova**.. 63
- ◆ Statistics of interactions: quality aspects of analysis. **A. Ovcharov**..... 71

STATISTICAL STUDY OF SOCIAL AND ECONOMIC PROCESSES

- ◆ Indices, factors and estimations of social and economic inequality. **V. Zherebin**..... 75
- ◆ Statistics and corruption in modern-day Russia. **M. Karmanov**..... 83

- Abstracts of articles in this issue (in English)*..... 87

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: РАЗРАБОТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ТРАНСФЕР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ*

И.А. Кузнецова, канд. экон. наук,

Г.А. Грачева,

С.Ю. Фрильянова,

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Технологическое обновление и модернизация экономики, переход на инновационную модель экономического роста сегодня позиционируются как ключевые и взаимосвязанные задачи устойчивого социально-экономического развития России в средне- и долгосрочной перспективе. Неотъемлемой частью инновационной системы экономики страны является малый бизнес, призванный поддерживать здоровую конкурентную среду и препятствовать монополизации рынка.

Приоритеты данных проблем, связанные с ускорением технологических изменений в ведущих странах мира, были обозначены в послекризисные годы и определены в Основных направлениях деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года [1]. Более детально система целей, приоритетов и инструментов поддержки здоровой и инновационной политики выстроена в рамках Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р) [2]. В рамках ее реализации в целях стимулирования инновационной деятельности малых предприятий планируется выполнение ряда мер по созданию благоприятного налогового режима для осуществления венчурного инвестирования и ведения малого инновационного бизнеса (проектных компаний), предоставлению на конкурсной основе малым компаниям грантов по приоритетным направлениям их инновационной деятельности, расширению механизмов поддержки деятельности частных инвесторов малых инновационных предприятий, усилению инновационной направленности программ по поддержке малого и среднего предпринимательства и др. Помимо вышеперечисленных инициатив, предполагается поддержка развития центров подготовки персонала, создаваемых отдельными компаниями, и образование на условиях государственно-частного партнерства отраслевых центров повышения квалификации в отраслях экономики, где инновационная продукция вы-

пускается преимущественно в рамках деятельности малых предприятий.

Исследования последних лет показывают, что в России инновационные компании пока еще не оказывают существенного влияния на экономический рост: в масштабах экономики страны эффект от инновационной деятельности почти незаметен. При этом еще менее заметную роль играет малый бизнес, доля инновационной продукции которого не превышает 1,5% от общего объема отгруженных товаров, работ, услуг против 6,1% по крупным и средним организациям. Вместе с тем, как свидетельствует опыт индустриально развитых стран, малые предприятия могут стать основой экономического роста, так как отличаются инициативностью, восприимчивостью к высоким технологиям, способностью быстро приспосабливаться к изменениям конъюнктуры рынка.

В условиях индивидуализации производства и спроса, расширения номенклатуры выпускаемой продукции, углубления специализации и диверсификации производства малые предприятия обеспечивают более результативное освоение и выпуск мелкосерийной инновационной продукции. В России положительная динамика развития малого инновационного бизнеса наблюдается лишь в секторе информационно-коммуникационных технологий, нано- и биотехнологий, которые успешно функционируют во многом благодаря активной финансовой поддержке со стороны государства. Рассматриваемые секторы выступают основой для формирования новых рынков высокотехнологичной продукции, созданной с использованием новейших технологий, которые могут обеспечить появление товаров и услуг с принципиально новыми качествами.

Заинтересованность органов государственной власти в интенсивном освоении инноваций малыми предприятиями находит отражение в разнообразии механизмов государственной поддержки. В утвержденной Межведомственной комиссией по научно-инновацион-

* Исследования выполнены в рамках проекта «Формирование системы мониторинга экономики науки для оценки состояния сферы науки и технологий и демонстрации новых научных достижений» (государственный контракт Минобрнауки России от 26 сентября 2011 г. № 13.521.12.1011).

ной политике Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года» [3] в числе основных комплексов мероприятий отмечена необходимость развития малого и среднего предпринимательства в инновационной сфере, их устойчивого роста, государственной поддержки исследований и разработок, проводимых малыми предприятиями совместно с вузами и научными организациями, создания эффективной инновационной инфраструктуры, обеспечивающей трансфер результатов сектора исследований и разработок в российскую и глобальную экономику.

В ряду документов, отводящих малым инновационным предприятиям особую роль в экономике, - Рекомендации по разработке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий (утв. решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010 г., протокол № 4), в которых подчеркивается необходимость значительного расширения внедрения компаниями результатов исследований и разработок, выполняемых в отечественном секторе генерации знаний и высшего образования, а также использования передовых технологий, продуктов и услуг, разработанных малыми и средними инновационными предприятиями.

На законодательном уровне закреплен ряд мер по развитию инновационной инфраструктуры, включая поддержку малого инновационного предпринимательства, с целью формирования инновационной среды, стимулирования внедрения результатов научно-исследовательских работ в производство. Так, постановлением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 1994 г. № 65 основан Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, разработан проект закона «О государственной поддержке малого инновационного предпринимательства и развития инновационной инфраструктуры».

Среди последних государственных инициатив по поддержке малого бизнеса следует отметить закон, разрешающий бюджетным учреждениям образования и науки создавать малые инновационные предприятия [Федеральный закон от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности»], что обеспечивает решение задачи по созданию инфраструктуры коммерциализации результатов интеллектуаль-

ной деятельности вузов, содействует трансферу новых знаний и технологий и продвижению инноваций.

Реализация этих и других мер политики, направленных на поддержку малого инновационного бизнеса, требует получения надежной информации о деятельности малых предприятий в области создания, передачи и использования научно-технических результатов.

Методология и основные этапы статистического обследования инноваций в сфере малого предпринимательства

На сегодняшний день в мире накоплен значительный опыт проведения обследований инновационной деятельности организаций промышленного производства и отраслей сферы услуг. Международная статистика инноваций развивается довольно динамично. Программа обследования постоянно совершенствуется: уточняются определения рассматриваемых понятий и их измерители; модифицируются уже используемые показатели и вводятся новые; статистические измерения распространяются на не исследованные ранее отрасли, виды и механизмы инновационной деятельности. Методологическую основу международной статистики инноваций составляет Руководство Осло (Oslo Manual) [4], созданное ОЭСР и Евростатом и представляющее собой основные методологические принципы статистического измерения инновационной деятельности. На основе данных методологических положений и с учетом уже существующего опыта проведения статистических наблюдений в сфере инноваций Евростатом в тесной координации с экспертами из стран - членов ЕС была разработана Единая программа инновационного обследования (Community Innovation Survey). В настоящее время обследованием по данной программе охвачено 27 стран Европейского союза, государства - кандидаты на вступление в ЕС, Исландия и Норвегия.

Отечественная статистика инноваций существует уже более 15 лет. Инициатором направления стал коллектив исследователей, работающих в настоящее время в Институте статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ. Разработка методологических подходов к формированию программы российского инновационного обследования основывалась на скоординированной системе понятий, терминов и их определений, отвечающих требованиям международных стандартов. В процессе построения национальной программы обследования, с одной стороны, был учтен существующий международный опыт, а с другой - определенная национальная специфика, в том числе соответствующие экономические и организаци-

¹ Согласно данному документу, к малым инновационным предприятиям относятся организации, численность работников которых не превышает 100 человек, и основным видом деятельности которых является инновационная деятельность. При этом инновационная деятельность является основной в случае, если доходы и (или) расходы на нее составляют более 60% от общего объема доходов (расходов).

онные проблемы, а также особенности статистического учета и отчетности в России.

В соответствии с модернизированными международными стандартами отечественная статистика инноваций также постоянно совершенствуется как в методологическом, так и практическом плане. Первоначально статистическим наблюдением были охвачены лишь технологические инновации на крупных и средних предприятиях промышленного производства. В дальнейшем программа обследования была пересмотрена, расширен состав общеэкономических показателей, помимо технологических инноваций внедрена оценка нетехнологических нововведений. Современная статистика инноваций изучает деятельность предприятий, связанную с реализацией технологических, организационных, маркетинговых и экологических инноваций; затраты по типам инноваций и видам инновационной деятельности, источники финансирования; результаты инновационной продукции и его распределение по уровню новизны; технологический обмен, источники информации и кооперационные связи в разработке новых продуктов и производственных процессов; экономические, производственные и иные факторы, препятствующие нововведениям.

Действующий бланк формы федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» утвержден приказом Росстата № 373 от 25.08.2011 [5]. В качестве отчетной единицы обследования выступают юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства, осуществляющие следующие виды экономической деятельности: добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; связь; деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий; предоставление прочих видов услуг. Начиная с отчета за 2011 г. обследованием также охвачены организации, осуществляющие экономическую деятельность в сфере научных исследований и разработок.

Субъекты малого предпринимательства представляют статистическую отчетность о технологических инновациях на предприятиях промышленного производства начиная с 1999 г. (см. рис. 1) с использованием специальной формы федерального статистического наблюдения № 2-МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия» [6]. Организованная периодическая статистическая отчетность о технологических инновациях на малых предпри-



Рис. 1. Развитие статистики инноваций в России

ях, так же как и отчетность крупных и средних предприятий, формировалась в тесной координации с деятельностью ведущих международных организаций.

Программа обследования малых инновационных предприятий прошла несколько итераций. Если первоначально ежегодно измерению подвергались только основные параметры ресурсов и результатов инновационной деятельности, то начиная с отчета за 2002 г. изменена периодичность сбора данных на один раз в два года (за нечетные годы), в соответствии с международными стандартами в 2007 г. расширено исследование затрат на технологические инновации по видам инновационной деятельности и источникам финансирования, а в 2009 г. внедрены детализированные показатели объема инновационных товаров, работ, услуг по уровню новизны.

Исследования в сфере малого предпринимательства не ограничиваются единой программой статистического наблюдения. Индикаторы, характеризующие инновационную активность субъектов малого предпринимательства, включены также в инструментарий сплошной переписи малых предприятий, проведенной Росстатом в 2011 г. (форма федерального статистического наблюдения № МП-сп «Сведения об основных показателях деятельности малого предприятия за 2010 год» утверждена приказом Росстата от 31.12.2009 № 334). Перепись позволила получить информацию о технологической, организационной и маркетинговой инновационной активности широкого круга малых предприятий всех видов экономической деятельности.

Важнейшим дополнением к официальной статистике являются результаты многочисленных мониторинговых обследований. Наиболее influentialными из них являются Европейское обследование промышленности (European Manufacturing Survey, EMS) и Глобальный мониторинг предпринимательства (Global Entrepreneurship Monitor, GEM). Европейское обследование промышленности было запущено в ряде европейских стран в 2003 г. по инициативе Института Фраунхофера (ISI Fraunhofer, Германия). Отличительной особенностью данного обследования является углубленное изучение инновационной деятельности предприятий, не связанной напрямую с научными исследованиями и разработками. В частности, в анкете сделан упор на технологическую модернизацию, использование в производстве новых технологий, применение новых управленческих и маркетинговых методов. Россия присоединилась к проекту EMS в 2009 г. Было организовано комплексное обследование инновационной активности более 2000 отечественных предприятий обрабатывающих производств и сферы услуг. Очередной цикл обследования проведен в 2010 г.

Проект GEM возник в 1997 г. и стал одним из наиболее influentialных исследовательских проектов, изучающих взаимосвязь между уровнем предпринима-

тельской активности в стране и экономическим ростом. Основными целями обследования, помимо проведения межстрановых сопоставлений, являются поиск путей увеличения предпринимательской активности, выявление факторов, как препятствующих, так и стимулирующих ее рост, и др. Россия присоединилась к проекту в 2006 г.

Кроме того, практикуются альтернативные мониторинговые обследования участия организаций в инновационном процессе на региональном уровне. В частности, НИУ ВШЭ в 2010 г. по заказу Правительства города Москвы был проведен мониторинг состояния сектора малого и среднего инновационного предпринимательства в г. Москве, позволивший осуществить характеристику ведения инновационной деятельности субъектами малого и среднего предпринимательства в Москве, оценку эффективности мер государственной политики и объектов инновационной инфраструктуры, направленных на стимулирование инновационной активности предприятий, а также выявить специфику инновационного поведения предприятий в конкретно взятом субъекте РФ.

Существующая в России система статистической отчетности малых предприятий позволяет оценить собственную инновационную деятельность, а именно процессы внедрения результатов научных исследований и разработок либо научно-технических достижений в практическую деятельность. Исследованию подлежат технологические инновации на малых предприятиях, занятых в добывающих, обрабатывающих производствах, производстве, распределении электроэнергии, газа и воды. Инструментарий обследования включает показатели объемов товаров, работ, услуг, подвергавшихся разной степени технологическим изменениям, а также финансового обеспечения инновационной деятельности. Затраты рассматриваются по их целевому назначению и источникам финансирования. Аналитическая интерпретация индикаторов инновационной деятельности осуществляется по регионам, видам экономической деятельности, формам собственности и др. Это позволяет получать структурированные по разрезам показатели, необходимые для комплексной оценки инновационного поведения предприятий, включенных в те или иные классификационные группы. В настоящее время анализ инновационной активности малых предприятий приобретает серьезную практическую значимость для получения объективной оценки состояния, характера, тенденций и перспектив развития малого инновационного предпринимательства, определения экономических и институциональных резервов повышения эффективности использования научного и инновационного потенциала, разработки конкретных рекомендаций по совершенствованию системы государственного регулирования научно-технической деятельности.

Анализ инновационной активности малых предприятий промышленного производства

Успех инновационного развития отечественной экономики во многом зависит от результативности деятельности компаний малого бизнеса. Являясь естественной средой для развития нововведений и выступая в качестве основного канала трансфера знаний и технологий, малые предприятия призваны обеспечить быструю и эффективную коммерциализацию результатов научных исследований и разработок. Однако вопреки распространенному мнению об особой восприимчивости небольших компаний ко всякого рода научно-техническим нововведениям, сегодняшняя картина в России выглядит совершенно иным образом: малый бизнес в нашей стране пока еще не оказывает сколько-нибудь заметного влияния на повышение общего уровня инновационной активности в экономике.

Итоги федерального статистического наблюдения показали, что для отечественных малых предприятий промышленного производства в целом характерен низкий уровень активности в осуществлении нововведений. В 2011 г. среди обследованных почти 25 тыс. компаний малого бизнеса только 5,1% осуществляли разработку и внедрение технологических инноваций.

Немногом лучше обстоят дела в высокотехнологичном секторе обследуемой совокупности, где интенсивность инновационных процессов лишь в 3,4 раза выше. Самые высокие показатели имеют малые предприятия, занятые в производстве фармацевтической продукции (22%), электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи (18,3%), медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний, оптических приборов, фото- и кинооборудования, часов (17,2%). В среднетехнологичных секторах доля предприятий, осуществлявших технологические инновации, в среднем не превышает 6,4 и 4,7%, в низкотехнологичных - 4,2% (см. рис. 2).

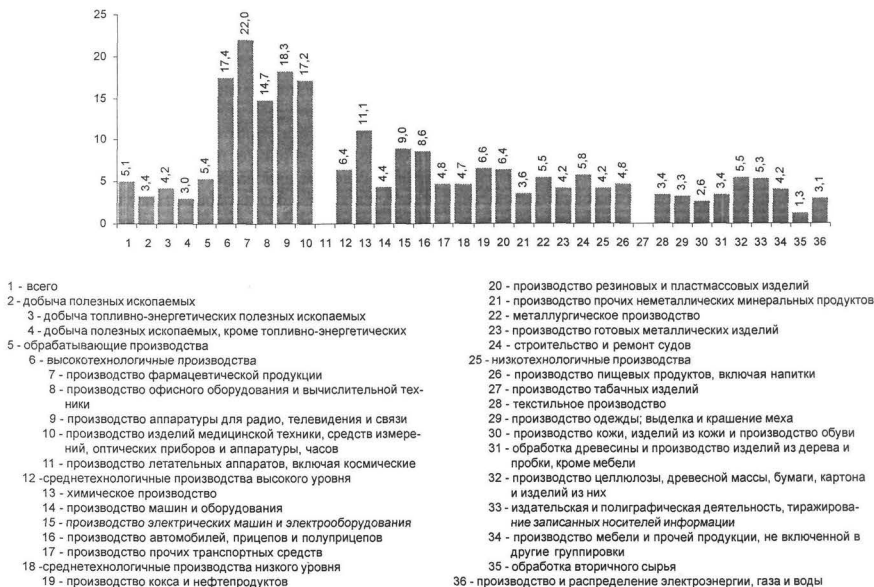


Рис. 2. Инновационная активность малых предприятий по видам экономической деятельности в 2011 г. (в процентах)

Несмотря на некоторые видимые успехи в развитии инноваций в отдельных секторах малого бизнеса, уровень инновационной активности малых предприятий уступает крупным и средним организациям, где доля предприятий промышленного производства, осуществлявших

технологические инновации в 2011 г., в среднем составляет 9,6%. Значительный разрыв в показателях наблюдается с организациями, численность работников которых превышает 5000 человек (72,1%) и 10000 человек (82,2%). Данная ситуация объясняется тем, что малые

предприятия часто не имеют ни финансовых ресурсов, ни научного потенциала и квалифицированных кадров, способных не только осуществить тот или иной инновационный проект, но и довести его до стадии реализации.

Инновационная деятельность предприятий малого бизнеса преимущественно осуществляется за счет приобретения овеществленных технологий. В 2011 г. более половины малых предприятий промышленного производства приобретали машины и оборудование, что непосредственным образом связано со стремлением обновить парк производственного оборудования, повысить таким образом технологический уровень производства. Треть предприятий выполняли исследования и разработки новых продуктов и услуг, необходимые для повышения качества и конкурентоспособности инноваций. Причем созданием инновационных заделов в большей степени были заняты предприятия высокотехнологичных и среднетехнологичных секторов высокого уровня, где собственные научные исследования имели 66,5 и 46,5% предприятий соответственно.

В 2011 г. абсолютная величина затрат на технологические инновации со стороны отечественных малых предприятий промышленного производства составила 9,5 млрд рублей. Основной объем инвестиций приходился на предприятия низкотехнологичного сектора, ориентированные на выпуск товаров массового потребления, и среднетехнологичного сектора высокого уровня. Самые большие затраты на инновации имеют производители пищевых продуктов, машин и оборудования, химической продукции. Их суммарный вклад превышает треть общего объема расходов на инновационную деятельность малых предприятий.

При всем разнообразии возможных форм и механизмов финансирования инноваций их основным источником служат собственные средства малых предприятий, на долю которых в 2011 г. приходилось около 60% общего объема затрат на технологические нововведения. Объем кредитов и займов занимает 28,6%, причем на льготных условиях получено только 1,2% их суммарного объема. Совокупная бюджетная поддержка компаний малого бизнеса составляет 4,5%, подавляющая часть таких инвестиций сосредоточена в высокотехнологичных и среднетехнологичных секторах высокого уровня, в частности в производстве электрических машин и оборудования, электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи, фармацевтической продукции. Средства зарубежных источников невелики (2,1%) и не оказывают заметного воздействия на развитие инновационных процессов в сфере малого бизнеса. Следует отметить, что иностранные инвесторы проявили интерес лишь к финансированию малого инновационного предпринимательства, занятого в производстве машин и оборудования, медицинских изделий и

пищевых продуктов. Важнейшим источником финансирования потенциально мог бы стать венчурный капитал, однако на сегодняшний день в России индустрия венчурного бизнеса развита недостаточно и объем инвестиций ограничен (0,3%). Очевидно, что в небольших компаниях недостаток денежных средств для осуществления долгосрочных инвестиций лимитирует развитие нововведений, зачастую не позволяет им реализовывать перспективные, требующие больших вложений проекты.

В 2011 г. компаниями малого бизнеса было выпущено инновационной продукции на сумму 16,4 млрд рублей; в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и оказанных услуг ее доля составила 1,5%. В высокотехнологичных секторах рассматриваемый индикатор в пять раз выше среднего значения по стране (7,3%), что во многом обусловлено более рациональным использованием ресурсного обеспечения. Лидирующие позиции занимают производители электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи и медицинской техники и приборов, где доля инновационных товаров, работ и услуг достигла 12,2 и 6,8% соответственно. В низкотехнологичных и среднетехнологичных секторах высокого и низкого уровня основной объем продаж приходится на продукцию, не связанную с инновациями.

В структуре инновационной продукции малых предприятий преобладают товары, работы, услуги, новые для рынка сбыта, то есть принципиально новые, основанные на радикальных инновациях (38,7%). Продукция, новая для предприятия, но уже известная на рынке, занимает немногим более 32,4%. Остальную часть составляют усовершенствованные товары, работы, услуги, разработанные на основе ранее выпускавшейся продукции и характеризующиеся самым низким уровнем новизны (28,9%).

В целом проведенный анализ показывает, что малые инновационные компании способны к производству отдельного инновационного продукта (товара, услуги), а также его инкрементальных улучшений. Однако выпуск принципиально новых товаров, работ, услуг напрямую связан с наличием соответствующей ресурсной базы - производственных мощностей, высококвалифицированных кадров, финансовых инвестиций и пр.

Имеющиеся данные ограничивают анализ результативности инновационной деятельности компаний малого бизнеса. Отсутствует информация об объемах выполняемых малыми предприятиями научных исследований и разработок, оказываемых научно-технических услугах, в том числе связанных с трансфером (приобретением/передачей) технологий. Невозможно оценить кооперацию малых предприятий с организациями сектора исследований и разработок, в том числе такими, как НИИ, конструкторские, проектно-конструктор-

ские, технологические и др., высшими учебными заведениями, предприятиями реального сектора экономики (например, промышленности, связи, строительства, транспорта и др.).

Основные направления развития системы статистического измерения инновационных процессов в сфере малого предпринимательства

Решение задач информационного обеспечения научно-технической и инновационной политики связано с потребностью постоянного совершенствования существующих инструментов статистического наблюдения. Необходимость регулярного уточнения и актуализации программ обследования объясняется важностью проведения комплексного анализа инновационных процессов и адекватной оценки эффективности инновационной деятельности на основе полных, достоверных, сопоставимых на международном уровне данных.

Актуализацию системы статистического измерения инновационных процессов в сфере малого предпринимательства предлагается осуществлять в следующих направлениях: во-первых, совершенствования формы федерального статистического наблюдения № 2-МП - инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия» в плане изменения ее структуры, включения новых показателей; во-вторых, разработки дополнительных модулей по актуальным проблемам инновационного развития малых предприятий в качестве целевых приложений к форме федерального статистического наблюдения. Кроме того, важное значение имеет организация специализированных единовременных обследований.

Предлагаемые изменения в действующий инструментарий обследования малых предприятий коснутся прежде всего расширения спектра исследований за счет включения организационных, маркетинговых и экологических инноваций, введения характеристик, определяющих число вновь созданных и инновационно-ориентированных малых предприятий, масштабы распространения кооперационных связей субъектов малого предпринимательства в процессах реализации инновационных проектов.

В силу существующих ограничений по набору показателей, содержащихся в бланке обследования малых предприятий, предлагается использовать модульную схему организации статистического наблюдения, обеспечивающую получение более широкой информации о современном инновационном потенциале. Такой подход предусматривает, что ключевые индикаторы инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства, в частности активно используемые в качестве целевых показателей в документах долгосрочного и среднесрочного планирования социально-

экономического развития РФ, или показатели, применяемые в межстрановых сопоставлениях, будут присутствовать в форме на регулярной основе (ежегодно); прочие же индикаторы, дополняющие характеристику инновационных процессов малых предприятий, будут включаться в обследование на периодической основе (см. рис. 3).

Модульная схема организации статистического наблюдения за инновационной деятельностью с успехом реализуется Евростатом при проведении единых европейских обследований инноваций в европейских странах (CIS). В частности, в 2010 г. в качестве дополнения к основному обследованию к анкете приложен модуль по исследованию творческого потенциала сотрудников. В предыдущем обследовании, реализованном в 2008 г., анкета содержала модуль по экологическим инновациям.

В отечественной статистической практике модульная схема применяется, в частности, в форме № 2-наука, где по четным годам включаются разделы, характеризующие распределение исследователей по возрасту и внутренние затраты на НИР по социально-экономическим целям, а по нечетным - движение персонала, занятого НИР, и внутренние затраты на НИР по видам продукции и услуг (по видам экономической деятельности).

В качестве новых направлений исследований, которые могли бы составить содержание дополнительных модулей к основной программе обследования малых предприятий, предлагаются следующие:

- исследование творческого потенциала сотрудников предприятий;
- оценка мер государственной поддержки инновационной деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства;
- обследование нетехнологических инноваций, а также деятельности предприятий по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития;
- обследование участия предприятий в совместных проектах по выполнению исследований и разработок и технологическому обмену;
- обследование факторов, препятствующих инновациям, и источников информации для инноваций.

Изучение творческого потенциала сотрудников имеет важное значение для оценки перспектив развития организации. Малые предприятия, в силу особенностей своего функционирования, ограниченности финансовых ресурсов, в процессе осуществления инновационной деятельности стремятся наиболее эффективно использовать имеющиеся кадровые ресурсы, что приводит к необходимости максимальной оптимизации их работы. Стимулирование сотрудников к творческой деятельности, а также привлечение высококвалифицированных специалистов из сторонних организаций яв-

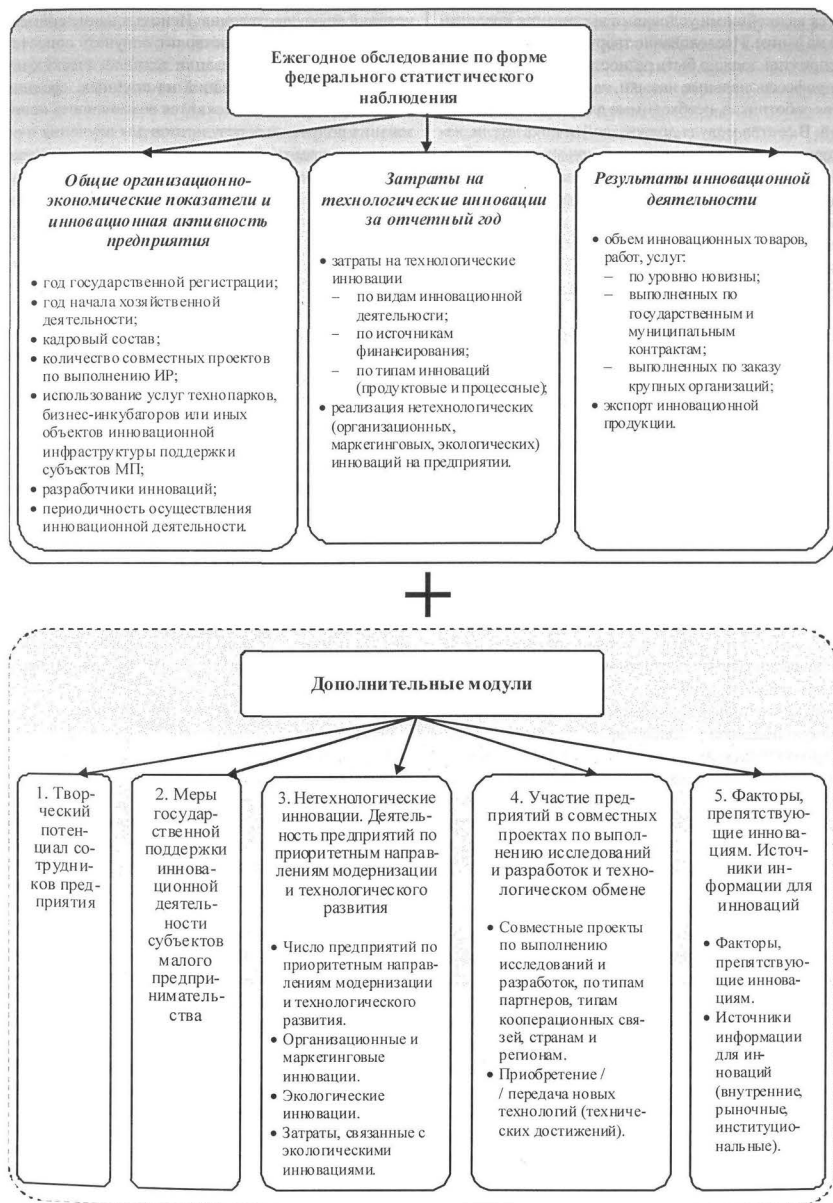


Рис. 3. Система статистического наблюдения инновационных процессов в сфере малого предпринимательства

ляются важнейшими условиями выживания предприятий на рынке. Исследование творческого потенциала предприятия должно быть разносторонним, выявлять как профессиональные навыки, так и личностные качества работников, необходимые для разработки инноваций. В состав модуля должны войти показатели, характеризующие: использование творческих способностей и практического опыта персонала в выполнении специальных работ, связанных с инновационной деятельностью; инициаторов инноваций и разработчиков технологий; применяемые в организации методы стимулирования новых идей или изобретательских способностей сотрудников; восприимчивость работников организации к инновациям; потребность организации в работниках, обладающих специальными навыками, необходимыми для разработки нововведений.

Актуальность оценки мер государственной поддержки инновационной деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства обусловлена необходимостью получения полной и достоверной информации относительно востребованности различных мер государственной поддержки инновационной деятельности со стороны субъектов малого и среднего предпринимательства, а также оценки их эффективности с целью обеспечения высокой результативности принимаемых мер, оперативного реагирования на потребности инновационного бизнеса, стимулирования инновационного развития экономики. Изучение должно охватить различные виды льгот, субсидий, софинансирование, содействие в доступе к необходимому оборудованию, федеральные и иные целевые программы, фонды поддержки науки и инноваций, информационную и консультативную поддержку, содействие в продвижении новой продукции (услуг) на рынок и пр. Отдельное направление исследования должно быть направлено на выявление факторов, препятствующих получению государственной (муниципальной) поддержки инновационной деятельности, в том числе таких, как высокие административные барьеры, недостаток информации о существующих мерах государственной поддержки инновационной деятельности, низкие ожидания от возможной государственной поддержки, высокая конкуренция среди претендентов на государственную поддержку, неформальные платежи.

Специальные модули должны дополнить форму федерального статистического наблюдения за инновационной деятельностью малых предприятий рядом показателей из сплошного статистического наблюдения за инновационной деятельностью крупных и средних организаций (форма № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации»). Это обусловлено необходимостью получения полной и всесторонней информации о малом инновационном бизнесе, обеспечивающей комплексный анализ состояния и уровня развития инновационной деятельности, а также

условий ее осуществления. Использование совместимых инструментариев позволит получать сопоставимые показатели о реализации технологических и нетехнологических инноваций на крупных, средних и малых предприятиях. Появится возможность использования полученных результатов для изучения и описания конкурентной среды и инновационного поведения малых предприятий, источников и механизмов генерации инноваций и др. Особый интерес могут представлять результаты решения следующих исследовательских задач:

- изучение особенностей инновационной деятельности отечественных малых предприятий; их возможностей и реальной ориентации на повышение степени инновационности своей хозяйственной деятельности; более детализированная характеристика инновационной активности (типы реализуемых инноваций; периодичность; ресурсы и результаты инновационной деятельности);
- анализ кооперации с партнерами и возможности повышения на этой основе инновационного потенциала предприятий;
- изучение закономерности распространения на малых предприятиях продуктовых и процессных инноваций, связанных с модернизацией производства и повышением его технологического уровня; сопоставление полученных оценок с результатами инновационных обследований крупных и средних предприятий;
- определение специфики инновационной активности малых предприятий (в разрезе технологических, организационно-управленческих и маркетинговых инноваций);
- выявление особенностей распространения на малых предприятиях технологий, связанных с рациональным использованием ресурсов (экологических инноваций), и др.

Предложения по развитию статистического наблюдения за инновационной деятельностью в сфере малого предпринимательства не ограничиваются изменениями формы наблюдения. Также предлагается распространить статистическое наблюдение на предприятия других видов экономической деятельности, в частности на ряд отраслей сферы услуг, среди которых: связь, деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, научные исследования и разработки и пр.

Формирование единовременных специализированных обследований малых предприятий научно-технической сферы

Статистические информационные ресурсы, формируемые в рамках федеральных статистических наблюдений, не могут обеспечить получение исчерпывающих данных о ряде аспектов инновационной деятель-

ности. В определенных случаях по мере необходимости должны привлекаться дополнительные источники информации, в частности получаемые на основе специальных одновременных обследований, опросов, экспертных оценок и т. п. Их использование позволяет существенно расширить представления о развитии науки, технологий и инноваций, отдельных актуальных направлениях и сегментах указанной сферы. В частности, предлагается проведение одновременного обследования малых предприятий научно-технической сферы, занимающихся трансфером и/или использованием научных результатов и технологий.

Целью обследования является охват всего комплекса инновационных процессов, осуществляемых малыми предприятиями, включая проведение научных исследований и разработок, трансфер их результатов всевозможным пользователям и последующую коммерциализацию.

Обследование должно отразить следующие направления:

- выполнение исследований и разработок. Рассматриваются полученные результаты научной деятельности и их коммерциализация, в том числе приобретение разработок малых предприятий научными организациями, вузами, организациями реального сектора экономики, отдельно учитываются результаты научно-технической деятельности, переданные за рубеж;
- трансфер научных результатов и технологий, в том числе собственных и сторонних разработок, эффективность взаимодействия между разработчиками и потенциальными потребителями технологий;
- развитие специализированных инфраструктурных фирм-посредников, занятых оказанием услуг по приобретению/передаче технологий; оценка спроса на услуги таких фирм; услуги, связанные с трансфером технологий, рассматриваются с позиций взаимодействия с разработчиками и потребителями новых технологий; они также дифференцируются по типам партнеров;
- собственно инновационную деятельность малых предприятий;
- использование маркетинговых и информационных услуг организаций инновационной инфраструктуры, связанных с трансфером технологий;
- интенсивность кооперационных связей в сфере исследований и разработок и инноваций, включая структуру партнеров по кооперации в использовании научных результатов и технологий;
- оценку мер государственной поддержки деятельности малых предприятий, занимающихся трансфером и/или использованием научных результатов и технологий;
- факторы, препятствующие деятельности малых предприятий по трансферу и/или использованию научных результатов и технологий.

Исходя из поставленных цели и задач, обследуемая совокупность должна включать три блока малых

предприятий, а именно разработчиков научных результатов и технологий, их потребителей, а также посреднические структуры, обеспечивающие продвижение технологий на рынок. Таким образом, обследованием будут охвачены малые предприятия, осуществляющие научные исследования и разработки [код 73 «Научные исследования и разработки» Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД)]; предприятия, реализующие технологические инновации, и предприятия, осуществляющие деятельность по оказанию услуг, связанных с трансфером (приобретением / передачей) технологий, включая центры трансфера технологий (ЦТТ).

При отборе групп предприятий, которые должны составлять выборочную совокупность для обследования малых предприятий, главная сложность заключается в идентификации организаций инновационной инфраструктуры, основная деятельность и услуги которых связаны с трансфером и коммерциализацией технологий. Проблема заключается в том, что данные предприятия не принадлежат к какому-либо определенному виду экономической деятельности. Перечень центров трансфера технологий предлагается идентифицировать в интерактивном режиме по наименованию организаций [Центр трансфера технологий; ЦТТ; трансфер технологий (нематериальных активов, научной продукции); передача технологий (нематериальных активов, научной продукции); коммерциализация технологий] с использованием Статрегистра Росстата. Полученный перечень может быть уточнен путем сравнения со сведениями, полученными из ЕГРЮЛ (Единый государственный реестр юридических лиц).

Дополнительным источником актуализации совокупности центров трансфера технологий, подлежащих обследованию, является реестр организаций инновационной инфраструктуры, созданный и поддерживаемый Национальным информационно-аналитическим центром по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт - Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы»). Он содержит преимущественно сведения о центрах трансфера технологий, являющихся структурными подразделениями вузов.

В целях проведения специализированного статистического обследования малых предприятий разработано соответствующий инструментарий, получивший выражение в форме № 1-МП трансфер «Сведения о малых предприятиях научно-технической сферы, занимающихся трансфером и/или использованием научных результатов и технологий».

Форма состоит из четырех основных разделов и пяти справок к ним:

Раздел 1. Общие организационно-экономические показатели.

Раздел 2. Отгружено товаров, работ, услуг.

Справка 1. Услуги, связанные с трансфером (приобретением/передачей) технологий.

Справка 2. Объем инновационных товаров, работ, услуг и затраты на технологические инновации.

Раздел 3. Результаты научной и научно-технической деятельности предприятий и их использование.

Справка 3. Исследования и разработки.

Справка 4. Государственная поддержка инновационной деятельности.

Раздел 4. Использование услуг организаций научной и инновационной инфраструктуры.

Справка 5. Факторы, препятствующие передаче и внедрению научно-технических результатов предприятия.

Общие организационно-экономические показатели, входящие в состав *первого раздела* формы, призваны оценить возрастную структуру малых предприятий научно-технической сферы, характеризующую распределением компаний по периоду функционирования. Предприятия указывают год их государственной регистрации, а также год начала хозяйственной деятельности, что позволяет выявить количество новых инновационных участников рынка и определить среднюю продолжительность запуска в производство новой продукции отечественными предприятиями.

Специальные вопросы посвящены изучению кадрового состава предприятия, имеющего важное значение для активной реализации научных и инновационных проектов. Следует подчеркнуть, что изучение данного направления является особенно актуальным именно на малых предприятиях, так как небольшие компании более зависимы, нежели крупные, от квалификации и степени подготовки отдельных сотрудников. В данном разделе предприятиям предлагается оценить среднесписочную численность работников (без внешних совместителей), среднюю численность внешних совместителей и работников, выполнявших работу по договорам гражданско-правового характера. Для оценки профессиональных знаний и качественного уровня персонала малых предприятий научно-технической сферы указывается численность работников, имеющих высшее профессиональное образование.

Рассматриваемый раздел формы включает вопрос, имеющий целью определить приоритетные направления модернизации и технологического развития, по которым осуществляло деятельность предприятие. Полученная информация позволит оценить долю инновационно-ориентированных компаний, реализующих научные и инновационные проекты в общественно значимых сферах, способных внести наибольший вклад

в ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности России.

Раздел 2 «Отгружено товаров, работ, услуг» отражает результаты различных направлений инновационной деятельности, выраженные в денежной форме, и имеет одну из задач определить уровень развития организаций, специализирующихся на оказании услуг по приобретению / передаче технологий, а также оценить их результативность. Базовым показателем здесь выступает объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, из состава которых выделяется инновационная продукция, то есть новая или подвергавшаяся в течение последних трех лет разного рода технологическим изменениям, а также объемы научных исследований и разработок и объемы научно-технических услуг. Отдельно учитываются научно-технические услуги, связанные с трансфером (приобретением / передачей) технологий, определяется вклад центров трансфера технологий, специализирующихся на оказании помощи по продвижению научно-технических разработок на рынок. Под услугами по трансферу (передаче / приобретению) технологий (результатов научной и научно-технической деятельности) в данном случае понимается деятельность, связанная с передачей или приобретением технологий и сопутствующими ей услугами, такими, как поиск и отбор требуемых научно-технических разработок, в том числе конкурентоспособных и обладающих высоким коммерческим потенциалом, поиск источников финансирования для инноваций, поиск партнеров по совместной работе в России и за рубежом, подготовка различных видов документации по охране интеллектуальной собственности, презентация результатов научной и научно-технической деятельности на российских и международных выставках, симпозиумах, конференциях и др.

Существенным ограничением процессов распространения и практического внедрения полученных научных результатов и технологий является, с одной стороны, отсутствие у собственников технологий опыта и практических навыков поиска покупателей на имеющиеся технологии, партнеров для создания совместных производств, а с другой - отсутствие у предприятий реального сектора экономики информации об имеющихся на рынке разработках, способных обеспечить повышение эффективности существующего производства или возможность налаживания производства новых товаров, работ, услуг. Решение данных проблем призваны обеспечить посреднические структуры, оказывающие научно-технические услуги, связанные с трансфером (приобретением/передачей) технологий.

Разнообразие и структуру связей организаций, осуществлявших предоставление услуг по трансферу технологий, характеризуют показатели количества соглашений (работ) на оказание данных услуг. Рассматривать

риваются соглашения по передаче результатов научной и научно-технической деятельности, заключенные с разработчиками (производителями) технологий, и соглашения по приобретению технологий с потребителями технологий. Справочно приводятся сведения о количестве организаций, воспользовавшихся услугами, связанными с трансфером технологий. Показатель имеет важное значение для изучения востребованности данных услуг. Он отражает заинтересованность компаний в двусторонней поддержке процесса совершения сделок по приобретению и передаче технологий.

Услуги по передаче технологий включают проверку на наличие запросов на технологии, научно-техническую экспертизу проектов, разработку бизнес-предложений для потенциальных инвесторов, расчет коммерческой эффективности организации производства, проведение исследований по выявлению эффективных рынков сбыта товара, услуги, технологии, организацию и проведение встреч заинтересованных сторон, предоставление помощи в вопросах защиты прав интеллектуальной собственности и др.

К услугам, связанным с приобретением результатов научной и научно-технической деятельности, могут быть отнесены услуги по поиску результатов научной и научно-технической деятельности, организация переговоров между продавцом и покупателем технологии, помощь в заключении договоров и др.

Соглашения по передаче и приобретению технологий распределяются по типам организаций - заказчиков услуг по трансферу технологий, включая организации сектора исследований и разработок (НИИ, конструкторские, проектно-конструкторские, технологические и др.), высшие учебные заведения, организации реального сектора экономики (промышленности, связи, строительства, транспорта и др.), зарубежные организации. Полученная информация позволит определить непосредственных заказчиков и потребителей услуг по трансферу технологий и станет основой для анализа взаимодействия организаций в процессе приобретения / передачи результатов научной и научно-технической деятельности.

Одной из задач второго раздела является исследование инновационной активности малых предприятий, характеризующей интенсивность процессов практического внедрения научно-технологических разработок. В этих целях привлекаются ключевые индикаторы статистики инноваций, позволяющие оценить современное состояние и уровень развития инновационного потенциала малого бизнеса. К ним относятся следующие:

- уровень инновационной активности малых предприятий, определяемый как доля предприятий, осуществивших разработку и внедрение технологических инноваций, в их общем числе;
- ресурсное обеспечение инноваций, отражающее фактические расходы на осуществление инновацион-

ной деятельности малых предприятий, включая модернизацию технологической базы, проведение исследований и разработок, коммерциализацию их результатов и капитализацию интеллектуальной собственности; важной частью оценки является взаимосвязка затрат и результатов деятельности инновационных предприятий;

- использование собственных и сторонних разработок в инновационном процессе, характеризующее применение собственного научно-технического потенциала для реализации технологических инноваций и приобретения научных результатов и технологий, разработанных сторонними организациями;

- уровень новизны инновационной продукции, оцениваемый посредством измерения выпуска продукции (товаров, работ, услуг), основанной на новых (в том числе принципиально новых) технологиях, а также ее структуры с позиции рыночной новизны.

Раздел 3 «Результаты научной и научно-технической деятельности предприятия и их использование» позволяет оценить названные результаты как с точки зрения числа отдельно созданных объектов интеллектуальной собственности (патентных и беспатентных изобретений, баз данных, программ для ЭВМ и др.), так и по количеству законченных инновационных технологических проектов. Последний представляет собой созданный в результате проведенных исследований и разработок новый, значительно технологически измененный или усовершенствованный продукт (товар, работа, услуга), производственный процесс, новый или усовершенствованный технологический процесс или способ производства (передачи) услуг, предназначенный для внедрения в производство (практическую деятельность). Инновационный технологический проект может содержать в себе целый комплекс результатов научной, научно-технической деятельности, включая патенты на изобретения, беспатентные изобретения, базы данных и др. Такая форма научно-технических результатов, готовых к непосредственному внедрению в производство, может свидетельствовать о наличии у предприятия реальных инновационных заделов и стремления к скорейшей коммерческой реализации полученных научно-технических результатов.

Модели использования научно-технических результатов могут существенным образом варьироваться, в связи с чем их изучение представляет собой важный предмет настоящего статистического исследования, позволяющий лучше понять природу принятия управленческих решений и подходы к осуществлению научно-технической и инновационной деятельности в предпринимательском секторе.

Лучшему пониманию стратегий малых предприятий по управлению интеллектуальной собственностью способствует анализ использования результатов науч-

ных исследований и разработок в производственном процессе. Обследование позволит охарактеризовать использованные результаты научной и научно-технической деятельности как в целом, так и по их видам, в частности оценить интенсивность внедрения прикладных результатов (имеются в виду все их виды, за исключением методик, отчетов и других результатов НИР).

Эффективность деятельности организаций сектора исследований и разработок определяется показателями, характеризующими не только создание и использование результатов научно-технической деятельности, но и их трансфер, то есть передачу в реальный сектор экономики с целью практического внедрения в производство. С точки зрения ее приобретателя, закупка сторонних разработок позволяет организациям в сравнительно короткие сроки удовлетворить потребность в необходимой технологии, сэкономив тем самым время на проведение собственных исследований и разработок и обеспечив более ранний по сравнению с конкурентами выход на рынок.

Трансфер технологий учитывается по типам организаций, в которые осуществлена их передача (организации сектора исследований и разработок, высшие учебные заведения, организации реального сектора экономики, органы исполнительной власти). Кооперация с последними определяется назревшей необходимостью оценки масштабов государственной поддержки в форме госзаказов на выполнение НИОКР в целях совершенствования политики государственных закупок научно-технической и инновационной продукции субъектов малого предпринимательства (до сих пор осуществляемой в рамках Федерального закона от 21 июля 2005 г. № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд»).

Участие малых предприятий в трансфере технологий за рубеж характеризует их научно-технический потенциал и конкурентоспособность на внешнем рынке. Отдельной графой в форме исследуется количество результатов научной и научно-технической деятельности, переданных зарубежным организациям. Анализ данных о числе предприятий, осуществляющих экспорт технологий, и количестве переданных зарубежным организациям научно-технических результатов позволяет провести оценку спроса на результаты исследований и разработок отечественных субъектов малого предпринимательства со стороны зарубежных контрагентов.

Дополнительно в разделе приводятся сведения о поступлениях от передачи собственных результатов научной и научно-технической деятельности малых предприятий, в том числе поступления по экспорту. Фи-

нансовая оценка процессов передачи технологий позволит определить долю предприятий, ориентированных на технологический обмен в рамках основного вида деятельности. Кроме того, появится возможность сравнить среднюю стоимость технологий, переданных на внутренний и внешний рынки.

Справочно дается общая характеристика научной деятельности организации: указываются затраты на научные исследования и разработки (в том числе выполненные за счет средств бюджета) и численность работников предприятия, выполняющих научные исследования и разработки.

С целью оценки патентной активности малых предприятий научно-технической сферы, в том числе международной (заявки, поданные за рубежом), в форму включен показатель числа поданных заявок на получение патентов на изобретения, являющихся важным результатом научно-технической деятельности, который часто выступает объектом поддержки со стороны государства².

Отдельный блок вопросов посвящен оценке востребованности мер государственной поддержки инновационной деятельности со стороны малых предприятий научно-технической сферы. Для обеспечения эффективности механизмов государственной поддержки малых предприятий, оперативного реагирования на потребности инновационного бизнеса, а также с целью повышения действенности реализуемых инициатив требуется полная, достоверная, своевременная и разнообразная информация об их использовании в сфере малого предпринимательства.

В рамках обследования проводится оценка инструментов регулирования, в которых заинтересованы малые предприятия, а также конкретных инициатив, реализованных в течение последних трех лет и непосредственно затрагивающих условия их функционирования. В соответствии с действующим законодательством, стратегическими, программными и другими документами государственной политики в перечень рассматриваемых мер (по поддержке и стимулированию малых инновационных предприятий) включены:

- субсидии (гранты) из средств бюджетов (в том числе полученные при выполнении проектов в рамках федеральных целевых программ, полученные из региональных/муниципальных бюджетов);
- поддержка (гранты и др.), полученная из Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, иных государственных фондов поддержки научной и научно-технической деятельности;
- поддержка со стороны госкорпораций, институтов развития;

² См., например, [2], где, в частности, предусмотрена разработка мер по софинансированию расходов малых предприятий на цели патентования.

- поддержка и стимулирование за счет других форм государственно-частного партнерства;
- различные направления информационной и консультативной поддержки;
- механизмы содействия в продвижении новой продукции (услуг) на рынок, в том числе финансовая и организационная поддержка участия в выставочно-ярмарочной деятельности.

Одним из важнейших направлений стимулирования инновационной деятельности отечественных малых предприятий является развитие эффективной научной и инновационной инфраструктуры. Изучению интереса и практического использования услуг данных организаций посвящен раздел 4 формы «Использование услуг организаций научной и инновационной инфраструктуры». Под субъектами научной и инновационной инфраструктуры понимаются организации частного и государственного секторов, структурные подразделения организации, ассоциированные, то есть связанные с организацией или принадлежащие ей, учрежденные ею, или иные, которые индивидуально и во взаимодействии друг с другом осуществляют поддержку и обслуживание участников инновационной деятельности, обеспечивают доступ к различным ресурсам (активам), включая производственные и офисные площади, машины и оборудование, программные средства и информационные базы данных, с целью быстрой передачи полученных результатов исследований и разработок, обладающих коммерческим потенциалом, в предпринимательский сектор для производства и вывода на рынок новых наукоемких товаров и услуг. К субъектам инновационной инфраструктуры относятся технопарки, научно-технологические парки, технологические и бизнес-инкубаторы, инновационно-технологические центры, центры трансфера технологий, инженеринговые центры, центры коллективного пользования, другие структурные подразделения, выполняющие функции указанных субъектов инновационной инфраструктуры.

В рамках обследования характеристика инфраструктуры инновационной деятельности осуществляется на основе оценок субъектами малого предпринимательства востребованности услуг различных инфраструктурных организаций, удовлетворенности спроса на подобные услуги. В перечень услуг включены патентно-лицензионные и информационные услуги; услуги в области маркетинга и по аренде помещений, оргтехники и др.; доступ к центрам коллективного пользования научным оборудованием; услуги, связанные с трансфером технологий; консультационная поддержка; бухгалтерский учет, аудит; правовая поддержка; инвестиционные услуги (поиск финансирования).

С целью выявления узких мест в инновационном процессе, выработки мер по повышению его эффек-

тивности в рамках настоящей программы обследования предусмотрено изучение условий и обстоятельств, влияющих на процессы коммерциализации технологий. По шкале значимости предприятиям предлагается оценить внутренние и внешние факторы, являющиеся возможными причинами как общей их пассивности в трансфере технологий, так и причинами сдерживания или преждевременного завершения конкретных проектов по передаче и коммерциализации технологий. В число факторов входят: недостаточное развитие инновационной инфраструктуры, призванной обеспечивать как доведение новых наукоемких технологий до предприятий и организаций реального сектора экономики, так и обратную связь - информацию о спросе производителя и инвестора к интересным для рынка и потенциально коммерциализуемым научным исследованиям и разработкам; недостаток кооперационных связей с заказчиками и/или внедряющими организациями, действующих как источник знаний и технологий; недостаток информации о потребностях рынка новых технологий; недостаточный уровень готовности научно-технических результатов к практическому внедрению; недостаточность маркетинговых исследований при проведении разработок, высокий уровень конкуренции со стороны других разработчиков; нехватка квалифицированных специалистов для обеспечения передачи научно-технических результатов; неэффективность законодательных и нормативно-правовых механизмов регулирования и стимулирования инновационной деятельности и другие факторы.

Таким образом, программа обследования, охватывая как разработчиков научных и научно-технических результатов и технологий и их потребителей, так и посреднические структуры, обеспечивающие продвижение новых технологий на рынок, позволит получить комплексную характеристику различных направлений и аспектов инновационных процессов в сфере малого предпринимательства.

Разработанная анкета включает в себя вопросы преимущественно закрытого характера, удобные для ответа, не допускающие двойного толкования. Структура вопросника и формулировка вопросов способствуют максимальной степени его заполнения. Инструментарий обследования сопровождается указаниями по его заполнению, обеспечивающими прозрачность и однозначность понимания позиций / показателей и возможность правильного представления их значений. Указания содержат понятийный аппарат, а также подробные инструкции по заполнению каждого из разделов формы. Данные методологические разработки представляют собой совокупность понятий и терминов, позволяющих в обобщенной форме отразить основные аспекты участия организаций в процессах разработки, трансфера и внедрения новых то-

варов, работ, услуг. При этом использованы отечественные и зарубежные документы по вопросам научно-технической и инновационной политики, нормативные правовые акты, методические материалы ведущих международных организаций, осуществляющих методологические разработки в сфере науки, технологий и инноваций (ОЭСР, Европейской комиссии, Евростата, ЮНЕСКО, ВОИС и др.).

* * *

Подводя итоги, следует отметить безусловный прогресс, который достигнут в области формирования отечественной статистики инновационной деятельности в сфере малого предпринимательства; в то же время происходящие здесь процессы до сих пор не стали в полной мере объектом полномасштабных экономико-статистических наблюдений, специальных обследований и экспертно-аналитических оценок, что препятствует повышению обоснованности мероприятий государственной научно-технической и инновационной политики. Реализация широкомасштабной программы технологической модернизации экономики России, повышения активности ее субъектов по созданию, распространению и использованию новых знаний и технологий требует систематического обновления соответствующей информационной базы на основе новых подходов, инструментов, источников информации.

Дальнейшее развитие методологии статистики инноваций в сфере малого бизнеса связано с совершенствованием действующего инструментария федерального статистического наблюдения, возможно, введением дополнительной модульной структуры анкеты для исследования актуальных проблем инновационного развития, охватом всего комплекса инновационных процессов на основе единовременных специализированных обследований. Требуется разработка новых методов измерения результатов научно-исследовательской деятельности, их использования в собственном производстве и передачи в реальный сектор экономики, а также деятельности малых предприятий, связанной с трансфером технологий.

Литература

1. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года, утвержденные распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1663-р.
2. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.
3. Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года, утвержденная Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол от 15 февраля 2006 г. № 1).
4. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data 3rd edition. Paris: OECD/Eurostat, 2005.
5. Форма федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» (приказ Росстата от 25.08.2011 № 373).
6. Форма федерального статистического наблюдения № 2-МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия» (приказ Росстата от 19.08.2011 № 367).
7. Российский инновационный индекс / Под ред. Л.М. Гохберга. - М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011.
8. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации: Р35 аналитический доклад / Под ред. Л.М. Гохберга. - М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012.
9. Гохберг Л.М., Кузнецова И.А. Инновации в российской экономике: стагнация в преддверии кризиса? // Форсайт. 2009. № 2 (10).
10. Гохберг Л.М. Статистика науки и инноваций // Курс социально-экономической статистики. Учебник для вузов. М.: Омега-Л, 2007.
11. Гохберг Л.М., Кузнецова И.А. Инновации как фактор модернизации экономики // Структурные изменения в российской промышленности / Под ред. Е.Г. Ясина. М.: ГУ-ВШЭ, 2004.
12. Гохберг Л.М., Кузнецова И.А. Анализ и перспективы статистического исследования инновационной деятельности в экономике России // Вопросы статистики. 2004. № 9.
13. Гохберг Л. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики» // Вопросы экономики. 2003. № 3.
14. Гохберг Л.М. Статистика науки. М.: ТЕИС, 2003.
15. Гохберг Л., Кузнецова И. Инновационные процессы: тенденции и проблемы // Экономист. 2002. № 2.
16. Гохберг Л.М. Новая инновационная система для «новой экономики»: Препринт WP5/2002/02. М.: ГУ-ВШЭ, 2002.
17. Кузнецова И.А., Гостева С.Ю., Грачева Г.А. Методология и практика статистического измерения инновационной деятельности в экономике России: современные тенденции // Вопросы статистики. 2008. № 5.
18. Порядок заполнения и представления формы федерального государственного статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации». Постановление Росстата от 20 ноября 2006 г. № 68.
19. Индикаторы инновационной деятельности: 2012: Стат.сб. - М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012.
20. Единый государственный реестр юридических лиц (ЕГРЮЛ).

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СТАТИСТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НОВЫХ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ*

Н.В. Горюдинова, канд. экон. наук,

Т.В. Ратай, канд. экон. наук,

Л.А. Росовская,

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [12] в соответствии с проводимой государственной научно-технической политикой определяет необходимость поддержки сектора исследований и разработок (ИР) на уровне, обеспечивающем проведение фундаментальных и прикладных исследований по актуальным для мировой экономики и науки и приоритетным для России направлениям. Намеченная модернизация и реструктуризация сферы ИР направлена, в частности, на решение серьезных проблем в сфере науки, к которым следует отнести:

- неудовлетворительное состояние материально-технической базы науки, о чем свидетельствуют данные инвентаризации организаций научно-технического комплекса Российской Федерации, проведенной в 2008 г.¹ В организациях российской науки наблюдается накопление больших объемов морально и физически устаревших технических средств (четвертая часть машин и оборудования эксплуатируется более 10 лет, причем половина из них - свыше 20 лет); по научному оборудованию доля устаревшего (старше 10 лет) оборудования еще больше - 27,9%; достаточно плачевное состояние опытно-экспериментальных производств и недоиспользование их потенциала [23, с. 30]. Вместе с тем результаты последней инвентаризации свидетельствуют об обновлении и переоснащении материально-технической базы науки. По данным 2011 г., уже более половины стоимости машин и оборудования (56,5%) относится к возрастной группе до шести лет. Кроме того, заметно снизилась доля устаревшего (свыше 10 лет) научного оборудования (15,7%);

- деформация возрастной структуры и старение научных кадров: средний возраст исследователей в

2011 г. составил 47,6 года, 22,7% исследователей относится к возрастной группе 50-59 лет, каждый четвертый перешагнул рубеж 60 лет и лишь 37,5% - лица моложе 40 лет. Тем не менее, благодаря различным мерам государства по привлечению и закреплению молодежи в сфере науки, образования и технологий, в последние годы наметились позитивные изменения в возрастной структуре исследователей (увеличивается доля лиц в возрастных группах до 29 лет и от 30 до 39 лет);

- дефицит средств, предназначенных для развития науки не только у государства, но и у бизнеса. Несмотря на положительную динамику инвестиций в науку за последнее десятилетие (в среднем ежегодно внутренние затраты на ИР увеличивались на 6,2% в постоянных ценах, средства государства² за 2000-2011 гг. выросли в 2,2 раза, средства предпринимательского сектора³ - в 1,5 раза), объем затрат в 2011 г. составил 610,4 млрд рублей, или немногим более половины (54,1%) от уровня 1990 г.

В этих условиях интеграция науки и образования, являющаяся одним из приоритетов государственной научно-технической политики и представляющая собой процесс объединения ресурсов научного и образовательного потенциалов с целью наиболее эффективного их использования, призвана сыграть роль рычага, способствующего созданию в России сбалансированного научно-образовательного комплекса. Такой комплекс обеспечит решение важнейших социально-экономических задач, стоящих перед Российской Федерацией.

В настоящее время с стороны государства приняты значительные меры, связанные со стимулированием процессов интеграции науки, образования

* Исследования выполнены в рамках проекта «Формирование системы мониторинга экономики науки для оценки состояния сферы науки и технологий и демонстрации новых научных достижений» (государственный контракт Минобрнауки России от 26 сентября 2011 г. № 13.521.12.1011).

¹ НИУ ВШЭ совместно с Федеральной службой государственной статистики и ГМЦ Росстата по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации дважды в 2008 и 2012 гг. (по данным за 2007 и 2011 гг.) были проведены инвентаризационные обследования по формам федерального статистического наблюдения № 2-наука (НТК) «Сведения об организации научно-технического комплекса» (утв. приказом Росстата № 104 от 20.12.2007) и № 2-наука (ИНВ) «Сведения об организации сектора исследований и разработок» (утв. приказом Росстата № 485 от 02.12.2011).

² Внутренние затраты на ИР, выполненные за счет средств бюджета, бюджетных ассигнований на содержание вузов, средств организаций государственного сектора (в том числе собственных).

³ Внутренние затраты на ИР, выполненные за счет средств организаций предпринимательского сектора (исключая собственные) и внебюджетных фондов.

и бизнеса, научной и инновационной деятельности в вузах как через принятие новых законодательных актов, так и через дополнительную финансовую поддержку. В части развития законодательства важным этапом стало принятие в 2007 г. Закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам интеграции образования и науки» № 308-ФЗ [1] (далее - Закон об интеграции), легализовавшего исторически сложившиеся и традиционные для России формы интеграции науки и образования [18, с. 229]. Кроме того, приняты федеральные законы о федеральных университетах [2] (их сейчас насчитывается 8 единиц), Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова (далее МГУ) и Санкт-Петербургском государственном университете (далее - СПбГУ) [3, 4], являющихся уникальными научно-образовательными комплексами. Начиная с 2008 г. создано 29 национальных исследовательских университетов⁴ (далее - НИУ). НИУ, федеральные университеты, МГУ и СПбГУ могут рассматриваться как одна из форм интеграции науки и образования.

Сведения о процессах интеграции науки и образования, хотя и по ограниченному кругу показателей, на сегодняшний день формируются на базе двух источников официальной статистической информации - инвентаризации организаций, выполняющих ИР, и формы ежегодного федерального статистического наблюдения № 2-наука⁵. Так, форма № 2-наука позволяет собирать данные о вузовской науке, то есть выполнении научных ИР в секторе высшего образования⁶, включая вузы, их кадровом потенциале и финансировании ИР.

Статистика свидетельствует, что в секторе высшего образования, в основном за счет вузов, сконцентрирован высококвалифицированный персонал (доля лиц с высшим образованием составляет, по данным 2011 г., 89,1%, более половины исследователей - ученые высшей научной квалификации - имеют ученую степень⁷), однако вклад данного сектора в развитие исследований и разработок не достаточен, особенно в сравнении с зарубежными странами. Так, удельный вес сектора во внутренних затратах на ИР в 2011 г. соста-

вил 9%, что вдвое ниже, чем в среднем по странам ОЭСР (18,2%), и в 2,7 раза меньше, чем в 27 странах ЕС (24,4%) [25]. Во многих государствах сектор высшего образования по объему затрат находится на втором месте после предпринимательского сектора (у нас в стране объем затрат в предпринимательском секторе выше, чем в вузовском, в 6,7 раза, в госсекторе - в 3,3 раза).

Инвентаризация научных организаций, проведенная в 2008 и 2012 гг., позволила получить информацию о наличии интегрированных подразделений в российской науке, об основных тенденциях в этой области. При этом следует отметить, что число таких структур, будучи относительно небольшим в 2007 г., в 2011 г. заметно увеличилось. Число научно-образовательных (учебно-научных) центров выросло в 4,4 раза, число лабораторий НИИ в вузах - в два, НИИ при вузах - в 1,4 раза, а число кафедр в научных организациях - на 7,6%. Таким образом, в составе интегрированных подразделений науки и образования в организациях сектора исследований и разработок в 2011 г. функционировали:

- 2081 научно-образовательный, учебно-научный центр, такие центры имели 373 организации (для сравнения: в 2007 г. - 468 в 167 организациях);
- 286 НИИ при вузах в 107 организациях (204 в 81 организации);
- 2019 базовых кафедр, факультетов вузов в научных организациях, их наличие указали 267 организаций (1877 в 186 организациях);
- 490 базовых (проблемных, отраслевых) лабораторий НИИ в вузах, их имели 109 организаций (251 в 61 организации);
- 128 клиник, выполняющих исследования и разработки, указаны в 24 организациях.

Из общего числа обследованных организаций сектора исследований и разработок 14,2% (534 организации) имели хотя бы один из видов названных форм интеграции науки и образования, причем почти половина этих организаций (45,9%) - вузы.

В секторе высшего образования сосредоточено большинство имеющихся форм интеграции науки и образования (см. рис. 1).

⁴ Основными нормативно-правовыми актами, способствующими созданию сети НИУ, являются: Указ Президента РФ от 7 октября 2008 г. № 1448; Постановление Правительства РФ от 13 июля 2009 г. № 550 "О конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория "национальный исследовательский университет".

⁵ Действующая форма № 2-наука «Сведения о выполнении научных исследований и разработок» утверждена приказом Росстата от 25.08.2011 № 373.

⁶ В России сектор высшего образования включает университеты и другие высшие учебные заведения, независимо от источников финансирования или правового статуса; научно-исследовательские институты, экспериментальные станции, клиники, находящиеся под непосредственным контролем или управлением либо ассоциированные с высшими учебными заведениями; организации, непосредственно обслуживающие высшее профессиональное образование (организации системы Министерства образования и науки Российской Федерации).

⁷ Сектор высшего образования по данным показателям опережает другие секторы науки.

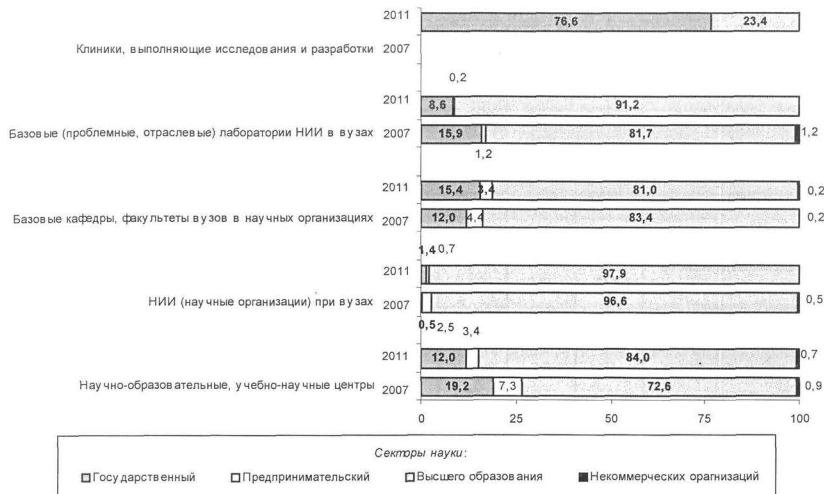


Рис. 1. Распределение числа интегрированных подразделений (форм интеграции науки и образования) по секторам науки (в процентах)

Рассматривая распределение интегрированных подразделений по типам организаций (см. рис. 2), следует отметить, что большая часть из вышеперечисленных подразделений относится к высшим учебным заведениям; это характерно как для 2007 г., так и 2011 г.

численных подразделений относится к высшим учебным заведениям; это характерно как для 2007 г., так и 2011 г.

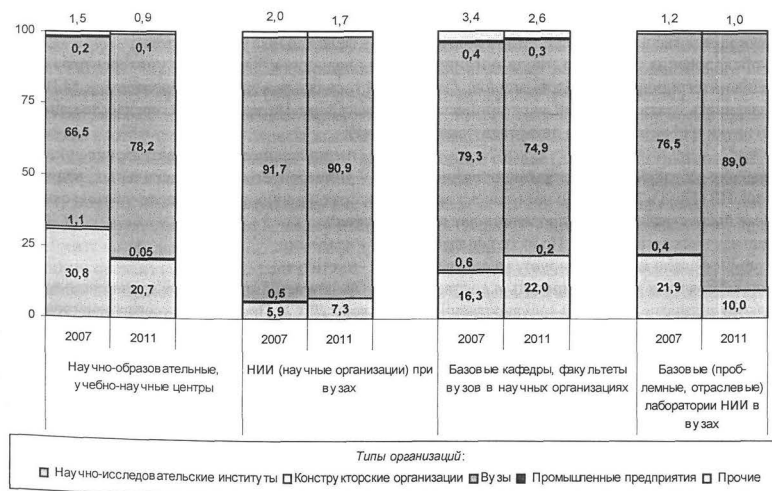


Рис. 2. Распределение числа интегрированных подразделений (форм интеграции науки и образования) по типам организаций (в процентах)

Такая же тенденция наблюдается и в отношении распределения численности работников в этих подразделе-

ниях (см. таблицу).

Таблица

Среднесписочная численность работников в интегрированных подразделениях*

	Научно-образовательные, учебно-научные центры		НИИ (научные организации) при вузах		Базовые кафедры, факультеты вузов в научных организациях		Базовые (проблемные, отраслевые) лаборатории НИИ в вузах		Клиники (в составе медицинского вуза), выполняющие исследования и разработки	
	единиц	в % к итогу	единиц	в % к итогу	единиц	в % к итогу	единиц	в % к итогу	единиц	в % к итогу
Всего	8807	100,0	5781	100,0	14821	100,0	1483	100,0	5687	100,0
Научно-исследовательские организации	2717	30,9	291	5,0	2281	15,4	233	15,7	2864	50,4
Конструкторские организации	3	0,03	-	-	32	0,2	-	-	-	-
Высшие учебные заведения	5925	67,3	5431	93,9	12144	81,9	1242	83,7	2818	49,6
Промышленные предприятия	48	0,5	-	-	26	0,2	-	-	-	-
Прочие организации	114	1,3	59	1,0	338	2,3	8	0,5	5	0,1

*Без внешних и внутренних совместителей и работавших по договорам гражданско-правового характера.

Как видно из приведенных в таблице данных, по итогам инвентаризационных обследований мы располагаем сведениями лишь о числе интегрированных подразделений и численности работающих в них, то есть существующая система статистического учета пока не обеспечивает получения данных, необходимых для комплексной оценки процессов интеграции науки и образования. В связи с принятием в последние годы значительного числа мероприятий по поддержке вузовской науки и легализации различных форм интеграции науки и образования, по нашим оценкам, ожидается выявление посредством статистического обследования большого числа организаций, имеющих интегрированные подразделения. Планируется развивать статистический учет процессов интеграции науки и образования по двум следующим направлениям:

1. Проведение регулярной инвентаризации организаций сектора ИР (1 раз в 3 года). До настоящего времени, как уже было сказано выше, проведено две инвентаризации научных организаций. По их результатам инструментарий обследования планируется в дальнейшем совершенствовать и актуализировать в соответствии с новыми задачами в области государственной научно-технической политики.

По итогам последней инвентаризации будет сформирован список (перечень) организаций, выполняющих исследования и разработки (включая вузы), имеющих интегрированные подразделения. Этот список планируется использовать при реализации следующего направления.

2. Совершенствование статистического инструментария федерального статистического наблюдения по форме № 2-наука «Сведения о выполнении научных ис-

следований и разработок» предлагается осуществить в два этапа.

Первый этап - для оценки научной деятельности федеральных университетов, НИУ и других университетов как одной из форм интеграции целесообразно внести следующие изменения в действующий инструментарий по данной форме: в Локальном классификаторе секторов деятельности и типов организаций, относящихся к ним (ЛКСД), выделить в составе университетов и других высших учебных заведений следующие их виды:

- федеральные университеты;
- ведущие классические университеты (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургский государственный университет);
- национальные исследовательские университеты;
- университеты (без федеральных, ведущих классических и национальных исследовательских университетов);
- академии;
- институты.

Предлагается присвоить вышеперечисленным видам вузов коды ЛКСД. Применение усовершенствованного таким образом ЛКСД позволит, прежде всего, расширить информационную базу о выполнении научных исследований и разработок по видам высших учебных заведений, что даст больше возможностей для анализа вузовской науки и принятия управленческих решений.

Второй этап данного направления заключается в разработке структуры обследования интеграционной деятельности организаций науки и высшего профессионального образования. В данную структуру предполагается включить изучение форм интеграционной дея-

тельности в сфере науки и высшего профессионального образования (институциональных и неинституциональных), индикаторов численности работников, занимающихся научной и образовательной деятельностью, и подготовки специалистов. Также представляется важным в рамках обследования изучить затраты на научную и образовательную деятельность, материально-техническую базу и результаты научной и образовательной деятельности.

При формировании статистического инструментария (формы обследования и указаний по ее заполнению) требуется решить ряд методологических вопросов, первый из которых – определение предмета наблюдения. *Предметом наблюдения* являются процессы интеграции науки и высшего профессионального образования, формы интеграционной деятельности в изучаемой сфере (институциональные и неинституциональные).

Второй важнейший методологический вопрос – определение объекта обследования. Несомненно, к объекту статистического наблюдения прежде всего должны быть отнесены вузы, выполняющие ИР. Вместе с тем для определения числа всех участников интеграции требуется охватить не только вузы, но и другие организации, занятые исследованиями и разработками, относящиеся ко всем секторам науки, участвующие в процессах интеграции, то есть имеющие как минимум интегрированные подразделения. Какую совокупность организаций можно получить по данным инвентаризационного обследования организаций сферы ИР, о которой говорилось ранее.

Под институциональными формами следует понимать интегрированные подразделения. Они могут:

- являться структурными подразделениями вузов, осуществляющими научные исследования и разработки, то есть созданными вузами непосредственно для выполнения научных ИР - это различные научно-исследовательские институты, центры, отделы, выполняющие ИР, а также клиники медицинских вузов, выполняющие ИР;
- быть структурными подразделениями вузов, созданными на базе научных организаций для осуществления образовательной деятельности, - это кафедры вузов в научных организациях;
- создаваться научными организациями, являясь их структурными подразделениями, на базе высших учебных заведений для осуществления научной (научно-технической) деятельности - это лаборатории научных организаций в вузах;
- быть научно-образовательными или учебно-научными центрами, созданными как для выполнения НИР, так и образовательной деятельности на базе вуза и/или научной организации, являющимися структурными подразделениями этих организаций.

К неинституциональным формам интеграционной деятельности мы отнесли те формы интеграции,

которые, в отличие от интегрированных подразделений, не являются структурным подразделением юридического лица.

К неинституциональным формам можно отнести:

- участие вузов в конкурсах на получение грантов и выполнение научных исследований и разработок за счет грантов (учет затрат на ИР в вузах, выполняющих ИР, по различным источникам финансирования в соответствии с международными стандартами осуществляется в российской статистической практике с 1994 г., однако только начиная с 2010 г. в форму федерального статистического наблюдения № 2-наука были внесены показатели внутренних затрат на исследования и разработки, выполненных за счет грантов (безвозмездных субсидий) и конкурсного (программного) финансирования. Данные по названным индикаторам собирались ранее лишь в 2008 г. в ходе инвентаризации организаций научно-технического комплекса Российской Федерации;

- привлечение научными организациями работников вузов для участия в научной и/или образовательной деятельности на договорной основе (для количественной оценки должны, например, использоваться показатели численности внешних совместителей, привлеченных из вузов);

- привлечение вузами работников научных организаций для участия в научной и/или образовательной деятельности на договорной основе (для количественной оценки должны использоваться, например, показатели численности внешних совместителей, привлеченных из научных организаций).

Две вышеперечисленные неинституциональные формы являются устойчивейшей успешной интеграционной практикой и решают вопросы эффективного использования квалифицированных кадров;

- выполнение вузами и научными организациями совместных научных исследований и разработок на договорной основе (данная практика способствует формированию устойчивых «проектных» альянсов между научными организациями и вузами);

- целевую подготовку специалистов для научных организаций (данная неинституциональная форма предполагает заключение договора между высшим учебным заведением и научной организацией о целевой подготовке вузом специалистов для научной организации);

- реализацию научными организациями образовательных программ послевузовского профессионального образования (подразумевается наличие аспирантуры и докторантуры, подготовки научных кадров);

- реализацию научными организациями образовательных программ дополнительного профессионального образования;

- формирование объединенных диссертационных советов, созданных при участии вузов и научных организаций (содействует развитию организационной

структуры участников процесса интеграции науки и образования, повышению ответственности за научный уровень и практическую значимость работ, представляемых к защите, а также усилению контроля за качеством их оценки);

- организацию совместных научных конференций, семинаров, школ и т. д. (данные и другие совместные мероприятия, проводимые вузами и научными организациями, обеспечивают распространение новых знаний, способствуют формированию тематики совместных исследований и разработок и повышают общий уровень исследований);

- направление на стажировку преподавателей и ученых в ведущие научно-образовательные, научные и научно-производственные центры (данная неинституциональная форма интеграционной деятельности обеспечивает в определенной степени достижение цели интеграции науки и образования, способствует повышению квалификации и подготовке научных кадров, формируя в центрах прохождения стажировки необходимые для этого условия и обеспечивая дополнительные возможности развития таких организаций).

При изучении процессов интеграции часто возникает проблема двойного счета. Она прослеживается в различных ракурсах. Рассмотрим эту проблему более подробно.

Во-первых, существует различное понимание научно-образовательных центров (НОЦ). Один из вариантов - НОЦ, которые являются структурными подразделениями вуза, научной или научно-производственной организации, осуществляющие проведение исследований по общему научному направлению, подготовку кадров высшей научной квалификации на основе положения о НОЦ, утвержденного руководителем организации. Более того, они могут быть созданы, например, совместно вузом и научной организацией; тогда каждая организация, отчитываясь, дублирует информацию. В связи с этим должна давать сведения только одна организация. В форму предлагается включить показатель числа научно-образовательных и учебно-научных центров, созданных с участием научных организаций, организаций предпринимательского сектора, органов государственной власти и зарубежных партнеров (во избежание двойного счета сведения предоставляются только вузы).

Во-вторых, во многих случаях НОЦ существуют как часть структурного подразделения вуза или научной организации. Например, в НИУ ВШЭ в Институте государственного и муниципального управления создан Международный научно-образовательный центр в области государственного управления; в состав Института статистических исследований и экономики знаний входит Международный научно-образовательный Форум-центр. Число таких НОЦ увеличивается. Вуз, отчитываясь об интеграционной деятельности, представ-

ляя данные о научных структурных подразделениях и о НОЦ, входящих в их состав, невольно будет указывать цифры дважды, поэтому целесообразно, во избежание двойного счета, обеспечить учет отдельно по НОЦ, являющимся частью структурного подразделения.

Еще одна проблема при статистическом изучении НОЦ заключается в том, что НОЦ могут выступать как совокупность структурных подразделений или представлять собой проект, когда сотрудники различных организаций и вузов осуществляют проект для выполнения научной и образовательной деятельности. Вопрос, каким образом учитывать такие НОЦ в статистике, пока остается открытым. В качестве предложения может рассматриваться введение в статистическую практику числа совместных проектов, созданных в целях образовательной и научной деятельности вузом и любой другой организацией, осуществляющей ИР.

Кафедра вуза, созданная на базе научной организации, - структурное подразделение высшего учебного заведения, осуществляющее образовательный процесс на базе научной организации, не являясь юридическим лицом. Кафедра создается в соответствии с уставом высшего учебного заведения и на основании договора о создании кафедры, заключенного между высшим учебным заведением и научной организацией, может находиться на территории научной организации или вуза. Во избежание двойного счета о деятельности кафедры отчитывается только вуз.

Лаборатория научной организации, созданная на базе вуза, - структурное подразделение научной организации, осуществляющее научную и (или) научно-техническую деятельность на базе высшего учебного заведения, не являясь юридическим лицом. Лаборатория создается в соответствии с уставом научной организации и на основании договора о создании лаборатории, заключенного между научной организацией и высшим учебным заведением, может находиться на территории научной организации или вуза. Во избежание двойного счета о деятельности лаборатории отчитывается только научная организация.

Для оценки такой неинституциональной формы интеграционной деятельности, как «привлечение научными организациями работников вузов для участия в научной и/или образовательной деятельности на договорной основе», предложено включить в форму показателя численности внешних совместителей, выполнявших ИР, привлеченных из высших учебных заведений. Привлечение вузами работников научных организаций для участия в научной и/или образовательной деятельности на договорной основе целесообразно оценивать с помощью включения следующих показателей:

- численность внешних совместителей, занимающих должности научных работников и инженерно-тех-

нического персонала, привлеченных из научных организаций;

- численность внешних совместителей, занимающих должности профессорско-преподавательского состава, привлеченных из научных организаций.

В рамках обследования следует изучить индикаторы, характеризующие процесс подготовки специалистов (получивших дополнительное профессиональное образование, включая повысивших квалификацию) в интегрированных подразделениях вузов и научных организаций.

Важной частью обследования будут являться показатели, позволяющие оценить фактические затраты на научную и образовательную деятельность интегрированных подразделений. Безусловно, необходимой характеристикой интегрированных подразделений является состояние и уровень материально-технической базы. Возможно рассмотрение наличия и использования опытной базы науки, уникальных стендов, центров коллективного пользования научным оборудованием и экспериментальными установками.

Представляется логичным предусмотреть в обследовании оценку результатов научной и образовательной деятельности интегрированных подразделений. Это характеристики публикационной и патентной активности, реализуемых исследовательских проектов.

Как показывает практика статистического анализа, наибольший интерес всегда вызывает распределение обследуемых единиц по различным группировкам организаций. Так и при изучении процессов интеграции науки и образования целесообразно будет полученную информацию об интегрированных подразделениях рассматривать по территориям Российской Федерации, различным секторам и типам организаций, ведомственной принадлежности, формам собственности, организационно-правовым формам.

В заключение следует сказать, что разработанные и предложенные в данной статье новые методологические подходы к формированию статистического учета процессов интеграции науки и образования планируется внедрять в российскую статистическую практику в ближайшем будущем. Реализация на практике обследования интеграционной деятельности организаций науки и высшего профессионального образования позволит получать информацию по данному направлению статистики на постоянной основе. Группы предложенных показателей, а также методологические аспекты их изучения будут совершенствоваться и развиваться в зависимости как от получаемых в ходе работы результатов, так и от принятия различных нормативно-правовых актов в сфере науки и образования в соответствии с проводимой в России государственной научно-технической политикой.

Литература

1. Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. № 308-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам интеграции образования и науки».
2. Федеральный закон от 10 февраля 2009 г. № 18-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам деятельности федеральных университетов».
3. Федеральный закон от 10 ноября 2009 г. № 259-ФЗ «О Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете».
4. Федеральный закон от 10 ноября 2009 г. № 260-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете».
5. Указ Президента Российской Федерации от 7 октября 2008 г. № 1448 «О реализации пилотного проекта по созданию национальных исследовательских университетов».
6. Указ Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 июля 2009 г. № 550 «О конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория “национальный исследовательский университет”».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования».
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования».
11. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р).
12. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р).
13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 июля 2009 г. № 915-р «Об утверждении Программы создания и развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования “Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ” на 2009-2017 гг.».

14. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 июля 2009 г. № 1073-р «Об утверждении программ создания и развития федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» на 2009-2017 гг.».

15. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2009 г. № 1613-р «О перечне университетов, в отношении которых устанавливается категория "национальный исследовательский университет"».

16. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2010 г. № 812-р «О перечне университетов, в отношении которых устанавливается категория "национальный исследовательский университет"».

17. Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 февраля 2010 г. № 93 «О сроке проведения в 2010 году конкурсного отбора программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория "национальный исследовательский университет"».

18. Гохберг Л.М., Заиченко С.А., Китова Г.А., Кузнецова Т.Е. Научная политика: глобальный контекст и российская практика. - М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2011.

19. Гохберг Л., Китова Г., Кузнецова Т. Стратегия интеграционных процессов в сфере науки и образования // Вопросы экономики. 2008. № 7. С. 112-127.

20. Индикаторы науки: 2012: стат. сб. - М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012. - 392 с.

21. Кузнецова Т. Российская практика интеграции науки и образования // Информационное общество. 2006, вып. 4. С. 36-43.

22. Мартынова С.В., Ратай Т.В. Сфера науки в 2008 году: первые проявления кризиса // Форсайт. 2009. № 4 (12). С. 36-43.

23. Мартынова С.В., Росовенская Л.А. Материально-техническая база науки: итоги инвентаризации // Вопросы статистики. 2010. № 8. С. 21-35.

24. Российский инновационный индекс / Под ред. Л.М. Гохберга. - М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. - 84 с.

25. OECD (2012), Main Science and Technology Indicators Volume 2012 Issue 1, OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/msti-v2012-1-en>.

ИНСТРУМЕНТАРИЙ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ*

С.А. Заиченко,
С.В. Мартынова,

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

В настоящее время одной из актуальных проблем современной России является становление и дальнейшее развитие вузовской науки. Последние годы характеризуются усилением внимания со стороны государства к стимулированию научной и инновационной деятельности в вузах, повышению ее результативности и созданию для этого благоприятных условий и адекватной правовой базы. Важное значение при этом имеют принимаемые Правительством Российской Федерации меры государственной поддержки. В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [7], интеграция науки, образования и бизнеса являются одним из основных приоритетов социально-экономической политики. В своем выступлении 11 апреля 2012 г. в Государственной Думе с отчетом о результатах деятельности Правительства Российской Федерации за 2011 г. В.В. Путин подтвердил эту позицию, заявив, что «ведущим бюджетным приоритетом должны стать образование и наука», «именно от этих

сфер зависит интеллектуальная, технологическая сила России, качество нашего человеческого капитала». Серьезным шагом в развитии вузовской науки явились создание и поддержка университетов новых типов - федеральных университетов, национальных исследовательских университетов, которые одинаково эффективно осуществляют образовательную и научную деятельность на основе принципов интеграции науки и образования. В 2010 г. был принят ряд законодательных актов, направленных на усиление кооперации науки, образования и бизнеса [4], развитие инновационной инфраструктуры в вузах [5], привлечение в вузы ведущих ученых и поддержку научных исследований, проводимых под их руководством [6].

Последствия действенных и масштабных мер, предпринятых государством в рассматриваемой сфере и связанных со стимулированием и поддержкой вузовской науки, совершенствование государственной политики в области образования и науки и подготовки квалифицированных специалистов с учетом требова-

* Исследования выполнены в рамках проекта «Формирование системы мониторинга экономики науки для оценки состояния сферы науки и технологий и демонстрации новых научных достижений» (государственный контракт Минобрнауки России от 26 сентября 2011 г. № 13.521.12.1011).

ний инновационной экономики [3] можно оценить только при их детальном изучении. На сегодняшний день информация о научной и инновационной деятельности вузов, формах интеграции науки, образования и реального сектора экономики носит фрагментарный характер и во многом основана на результатах специальных обследований. Основным источником информации о количественной стороне социальных, экономических, демографических, экологических и других общественных процессов в Российской Федерации является государственная статистика. Однако она рассматривает главным образом вопросы, связанные с основной образовательной деятельностью высших учебных заведений. Так, в рамках федерального статистического наблюдения по форме № ВПО-1 «Сведения об образовательном учреждении, реализующем программы высшего профессионального образования» собираются подробные данные о контингенте обучающихся: численности студентов, приеме, фактическом и ожидаемом выпуске специалистов, численности слушателей, получающих второе высшее образование, и др., также сведения о персонале вуза: численности различных категорий персонала, в том числе профессорско-преподавательского состава, научных работников, их возрастной структуре, уровне образования, о наличии у них ученой степени и ученого звания. Отдельно собирается информация о подготовке научных и научно-педагогических кадров в вузах. Федеральное статистическое наблюдение по форме № 1-НК «Сведения о работе аспирантуры и докторантуры» позволяет получить данные о численности аспирантов и докторантов, приеме и выпуске из аспирантуры и докторантуры, в том числе с защитой диссертации, информацию о деятельности советов по защите диссертаций. Подробную характеристику имеющихся у вуза ресурсов - материально-технических, информационных и финансовых - формируют в рамках федерального статистического наблюдения по форме № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательного учреждения, реализующего программы высшего профессионального образования».

Основной формой федерального статистического наблюдения в области науки является форма № 2-наука «Сведения о выполнении научных исследований и разработок», позволяющая собирать данные о численности, структуре и движении научных кадров; объеме и структуре затрат на исследования и разработки, источниках их финансирования, объеме выполненных работ, наличии основных фондов. По этой форме отчитываются организации, выполняющие научные исследования и разработки, в том числе и высшие учебные заведения. Однако это наблюдение не в полной мере удовлетворяет информационную потребность для оценки научной деятельности вузов. В первую очередь не

обеспечен полный круг организаций - не все вузы отчитываются по данной форме, за границами наблюдения остаются негосударственные вузы, которые наряду с государственными и муниципальными также осуществляют научную деятельность. Кроме того, государственная статистика имеет ряд ограничений. Этот инструмент направлен на измерение только ключевых показателей, не учитывает специфику объектов наблюдения, в данном случае вузов, не способен оперативно реагировать на происходящие изменения.

Еще одним источником информации является так называемая «ведомственная» статистика. Эти данные, наряду с государственной статистикой, собирают и аккумулируют сами министерства и ведомства, отдельные организации. При этом методики и источники получения такой информации часто не гармонизированы между собой, получаемые данные используются для решения узких практических задач. Так, например, Министерство образования и науки Российской Федерации для осуществления функций по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, научной, научно-технической и инновационной деятельности собирает данные об отдельных направлениях деятельности высших учебных заведений, в том числе и научной. Так, при государственной аккредитации вузы представляют отчет о своей деятельности, так называемый отчет о самооценивании. Государственные вузы, подведомственные Минобрнауки России, представляют отчет о научной деятельности, который содержит сведения о проведенных в отчетном году научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, объемах финансирования, кадровых и материальных ресурсах. Для оценки эффективного использования финансовых средств, выделенных из федерального бюджета для целевой поддержки ведущих российских вузов, и повышения показателей деятельности вузов Минобрнауки России организовано представление ведомственной отчетности от вузов, получивших подобные субсидии.

Очевидно, что имеющаяся статистическая и ведомственная информация не позволяет в полной мере оценить научную, научно-техническую и инновационную деятельность вузов, а также состояние и специфику вузовской науки. Эту проблему можно решить путем организации специального обследования вузов, которое позволит сформировать информационную базу, содержащую полные и объективные данные, а также заметно улучшить качество регулирования в указанной сфере. С этой целью организован мониторинг деятельности образовательного учреждения в сфере исследований и разработок, кооперации с организациями предпринимательского сектора.

Проведению мониторинга предшествовала большая подготовительная работа. Разработана специальная фор-

ма обследования, позволяющая охарактеризовать различные аспекты исследовательской деятельности вуза, в том числе ее результативность, инновационную инфраструктуру, персонал вуза, его участие в научной деятельности, взаимодействие с организациями предпринимательского сектора при проведении научных исследований, международное сотрудничество. На рис. 1 представлена структура формы «Мониторинг деятельности образовательного учреждения в сфере исследований и разработок, кооперации с организациями предпринимательского сектора», которая содержит следующие основные разделы:

1. Сведения об учреждении.
2. Исследовательская деятельность учреждения.
3. Сведения о выпуске специалистов по источникам финансирования и программам высшего и послевузовского профессионального образования и участия обучающихся в научных исследованиях и разработках.
4. Сведения о персонале учреждения.
5. Финансово-экономическая деятельность учреждения.
6. Взаимодействие с организациями предпринимательского сектора.
7. Взаимодействие с органами государственной власти субъекта Российской Федерации, местного самоуправления.
8. Международное сотрудничество.

Следует отметить, что в форму включены новые специализированные показатели, которые не собираются официальной статистикой. Так, первый раздел «Сведения об учреждении», предназначенный для оценки системы управления научной деятельностью в вузе, содержит показатели наличия подразделений (филиалов, структурных подразделений в составе вуза), занимающихся научной и инновационной деятельностью, оказывающих научно-технические услуги, в том числе интегрированных с российскими и зарубежными научными организациями и предприятиями. Отдельно выделены основные характеристики хозяйственных обществ (малых предприятий), созданных в соответствии с Федеральным законом от 02.08.2009 № 217-ФЗ.

Показатели раздела 2 «Исследовательская деятельность учреждения» призваны отразить различные аспекты научной деятельности вуза. Подробно рассмотрены объемы и структура выполненных работ, источники финансирования исследований и разработок, распределение исследований и разработок по областям науки, по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники, по направлениям модернизации и технологического развития экономики России. В этот же раздел включены группы показателей, характеризующих результативность фундаментальных и приклад-

ных исследований и разработок, технологических и конструкторских работ для различных областей науки и технологии, а также применительно к различным видам экономической деятельности.

В разделе, посвященном персоналу высшего учебного заведения, содержатся показатели, обеспечивающие характеристику численности, структуры и профессионального уровня преподавательского и научного персонала вуза, оценивается его участие в исследованиях и разработках на платной основе, повышение квалификации и переподготовка, в том числе в зарубежных научных и образовательных организациях. Отдельно выделяются сведения о кадровом резерве вуза - численность молодых специалистов из числа профессорско-преподавательского состава и научных работников, имеющих ученую степень доктора наук в возрасте до 40 лет, кандидата наук - до 35 лет и лиц без ученой степени - до 30 лет. Также рассмотрено участие в образовательном процессе сотрудников компаний реального сектора, в том числе международных компаний.

Для оценки финансово-экономической деятельности вуза в отдельный раздел выделены показатели, характеризующие распределение объема средств учреждения по видам деятельности и источникам их получения. Среди видов деятельности вуза рассмотрены образовательная деятельность, научные исследования и разработки, консультационная, производственная, издательско-полиграфическая, спортивно-оздоровительная, культурно-просветительная и прочие виды деятельности.

Особое внимание в форме мониторинга уделено оценке взаимодействия вуза с внешними агентами - организациями предпринимательского сектора и органами государственной власти, местного самоуправления. Раздел «Взаимодействие с организациями предпринимательского сектора» содержит сведения о договорах на выполнение работ (услуг) по заказам этих организаций (число договоров, стоимость работ, численность исполнителей). Включены показатели, позволяющие собрать сведения о масштабах и эффективности стажировок и повышении квалификации преподавателей вуза, а также практик и стажировок студентов и аспирантов в организациях реального сектора экономики. В отдельную группу выделены показатели, характеризующие взаимодействие вуза с компаниями с государственным участием, реализующими программы инновационного развития, естественными монополиями, их дочерними обществами, предприятиями, организациями, а именно финансирование исследований и разработок и подготовка кадров за счет средств этих компаний.

В раздел «Взаимодействие с органами государственной власти субъекта РФ, местного самоуправления» включены показатели, характеризующие состав работ, выполняемых вузом по их заказам, а также различные виды поддержки, оказываемые местными органами власти.



Рис. 1. Структура формы «Мониторинг деятельности образовательного учреждения в сфере исследований и разработок, кооперации с организациями предпринимательского сектора»

Для оценки международного сотрудничества вуза предназначены показатели о численности иностранных граждан, участвующих в образовательном и научном процессе, в дифференциации по группам стран (с выделением стран СНГ и стран Европейского союза).

На основе разработанного инструментария проведен мониторинг научной и инновационной деятельности вузов, форм интеграции науки, образования и реального сектора экономики. Проведению мониторинга вузов предшествовала апробация инструментария, которая проводилась в два этапа. На первом этапе осуществлялась апробация самого инструментария обследования - понимания новых показателей, включенных в форму, и методики их расчета, а на втором - оцени-

валась возможность использования современных информационных технологий для проведения обследования, то есть возможность заполнения формы обследования в интерактивном режиме. Очевидно, что использование Интернет-технологий имеет ряд существенных преимуществ: удобство заполнения и корректировки формы, простота контроля правильности и своевременности заполнения отдельных показателей. Затем был проведен сам мониторинг, которым были охвачены государственные вузы, подведомственные Минобрнауки России и иным федеральным органам исполнительной власти. Обследование проводилось в режиме онлайн с использованием личных кабинетов для каждого вуза.

В результате проведенного мониторинга деятельности образовательного учреждения в сфере исследований и разработок, кооперации с организациями предпринимательского сектора были получены подробные сведения о научной и инновационной деятельности 399 вузов.

Методология анализа

Следующим, не менее важным этапом мониторинга вузов является анализ полученных данных, цель которого была направлена на определение возможных различий по показателям научной и инновационной деятельности в отдельных группах вузов с более выраженными результатами по целевым направлениям деятельности. С этой целью построен комплекс релевантных количественных индикаторов, выделены целевые группы обследованных вузов, построены распределения валидных средних интервальных значений (а также частотные распределения для дихотомических переменных) в разрезах целевых групп, на описательном уровне выделены различия данных распределений.

Новизна исследования обусловлена рядом уникальных характеристик, полученных по данным мониторинга деятельности образовательного учреждения в сфере исследований и разработок, кооперации с организациями предпринимательского сектора. К ним относятся прежде всего переход от подразделений вузов как единиц статистического наблюдения в обследованиях организаций, осуществляющих исследования и разработки, к вузам в целом. Кроме того, впервые в рамках единого набора первичных показателей наблюдения, наряду с характеристиками научной деятельно-

сти, включена информация об инновационной деятельности, а также о взаимодействии вузов с организациями реального сектора экономики и органами государственной власти в области науки и инноваций.

На базе первичных данных сформирована система индикаторов, представляющих базовые элементы количественного анализа научной и инновационной деятельности, сформулированные в руководствах Фраскати и Осло [12, 13]. В частности, наряду с характеристикой результатов научной и инновационной деятельности, сформулированы блоки описания ресурсов, необходимых для реализации данных функций. К ним относятся индикаторы кадровых, финансовых, организационных и кооперационных (сетевых) ресурсов. В итоге, помимо одноомментной оценки результативности исследований и разработок и инноваций, можно оценить потенциал вуза в реализации данных функций а также адекватность результатов этому потенциалу. Кроме того, были построены блоки индикаторов, отражающих положение вузовского сектора в пространстве «тройной спирали» [10], то есть в процессах взаимодействия институтов государства, науки и реального сектора экономики. Условно они были разделены на три группы: интеграция науки и образования, кооперация с органами государственной власти, кооперация с организациями предпринимательского сектора. Такой подход позволил сформировать объемную картину процессов, происходящих внутри вуза и его пределами в рамках научной и инновационной деятельности (см. рис. 2). Более подробно содержание указанных блоков будет раскрыто по ходу изложения результатов анализа.

Блоки индикаторов		Интерпретация
Ресурсы	Организационные	Оценка реальных способностей к решению научно-технических и инновационных задач
	Кадровые	
	Финансовые	Оценка адекватности результатов деятельности относительно располагаемых ресурсов
	Сетевые	
Результаты	Результативность ИР	Оценка результативности научной и инновационной деятельности
	Инновационная деятельность	
Институциональный вклад	Интеграция науки и образования	Оценка вовлеченности и вклада вузов в национальную систему науки, технологий и инноваций
	Взаимодействие с государством	
	Взаимодействие с предприятиями	

Рис. 2. Группировка индикаторов, построенных на основе первичных показателей

Второй составной частью анализа является работа с выборкой. Исходная выборочная совокупность была представлена 399 государственными учреждениями высшего профессионального образования, что составляет 63% от общего количества государственных и муниципальных вузов России [9]. В рамках выборки выделены три целевые группы вузов: исследовательские, инновационные и центры превосходства. Данная группировка строилась с целью определения особенностей стратегий лидерства, опирающихся на три базовые миссии университета [10]: образование, научная деятельность, трансфер знаний. *Первая группа (исследовательские вузы)* представлена организациями, реализующими лидерство в направлении научных исследований. Формальным признаком отбора являлось наличие конкурентоспособных на международном уровне результатов исследований и разработок в виде публикаций в рецензируемых международных научных журналах (индексируемых в базе «Web of Science»). *Вторая целевая группа - инновационные вузы* - включает учреждения, осуществлявшие технологические инновационные проекты, реализованные в организациях предпринимательского сектора. Другими словами, в нее отбирались вузы, обеспечивающие трансфер технологий в реальный сектор экономики. *Третья группа - центры превосходства* - это вузы, находящиеся на пересечении двух предыдущих, то есть сочетающие обе функции (миссии) одновременно. Поскольку сочетание двух миссий в данном контексте не рассматривается как отдельная функция, то группировка носит неисключающий характер (см. рис. 3).



Рис. 3. Структура и пропорции групп вузов в составе выборки

Выбор именно этих критериев для выделения целевых групп напрямую связан с возможностью применения результатов анализа при формировании и координации адресных мер государственной научно-технологической и инновационной политики. В частности, селективные меры, направленные на поддержку лучших

научных организаций вузовского сектора, были заложены в концепцию поддержки национальных исследовательских университетов [3, 9], в проект Государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий», в отдельные постановления Правительства Российской Федерации [4, 5, 6]. В данном исследовании продемонстрированы возможности новой информационной базы, связанные прежде всего с выявлением стратегий и факторов лидерства отечественных вузов в сфере науки и инноваций.

Результаты анализа

Наличие специализированных организационных структур в составе вуза является значимым условием для эффективной научной и инновационной деятельности, возможности оказания научно-технических услуг сторонним организациям и пр. Благодаря им вуз получает возможность реализовывать собственными силами широкий спектр функций, связанных с исследованиями и разработками, инновационной и интеграционной деятельностью, а также оказывать содействие другим участникам инновационного процесса. Результаты мониторинга (см. таблицу 1) показали, что наиболее распространены комплексы научных подразделений (научно-исследовательские институты и другие научно-исследовательские подразделения - почти во всех обследованных вузах). Кроме того, специализированные инновационные подразделения (бизнес-инкубаторы, технопарки, инновационно-технологические центры, центры трансфера технологий, коллективного пользования оборудованием, инновационного консалтинга) и центры технологических услуг (патентно-лицензионные подразделения, инженеринговые центры, центры сертификации) присутствуют в более чем половине случаев.

Таблица 1

Организационные ресурсы
(в процентах)

Бинарные индикаторы	Валидные частоты			
	Полная выборка	в том числе		
		исследовательские вузы	инновационные вузы	центры превосходства
1.1. Наличие специализированных научных подразделений	93,1	93,6	94,3	94,7
1.2. Наличие специализированных технологических подразделений	42,3	45,4	57,5	57,9
1.3. Наличие специализированных центров технологических услуг	54,2	61,9	76,4	84,2

Окончание таблицы 1

Бинарные индикаторы	Валидные частоты			
	Полная выборка	в том числе		
		исследовательские вузы	инновационные вузы	центры превосходства
1.4. Наличие специализированных инновационных подразделений	64,8	75,7	82,1	92,1
1.5. Наличие интегрированных подразделений (базовых кафедр, лабораторий, НОЦ)	10,8	13,3	19,8	21,1
1.6. Наличие малых предприятий	30,4	39,0	43,4	59,3

Для отдельных целевых подгрупп характерна более значительная концентрация специализированных центров, включая инновационные и технологические, а также научно-образовательные центры, центры технологических услуг и малые инновационные предприятия. Если среди исследовательских вузов она повышается незначительно, то для центров превосходства увеличивается почти в два раза.

Кадровые ресурсы науки и инноваций в вузе, с одной стороны, описывают относительные масштабы научной и инновационной деятельности, которые он способен поддерживать (потенциальную ориентацию на науку и инновации), а с другой - качество данной работы (см. таблицу 2). Доля научных сотрудников и преподавателей, привлекаемых к исследованиям и разработкам на платной основе, в общей численности персонала это индикатор, отражающий кадровую ориентацию на научную и инновационную деятельность. Характерно, что данное значение для выборки и подгрупп стабильно составляет 10-11% при относительно небольших стандартных отклонениях. То же самое касается средних показателей уровня квалификации работников, привлеченных к выполнению ИР, и удельного веса кадрового резерва¹. Отдельного внимания заслуживает индикатор международной конкурентоспособности кадрового потенциала исследований и разработок, а именно наличия обладателей степени PhD среди научных работников профессорско-преподавательского состава (ППС), выполнявших исследования и разработки на платной основе. В целом доля вузов, имеющих таких работников очень мала - менее 4% по общей выборке. Наиболее выделяются подгруппы исследовательских вузов и центров превосходства, где частота превышает 5%.

Таблица

Кадровые ресурсы
(в процентах)

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
2.1. Доля научных работников и ППС, выполнявших ИР, в общей численности работников	10,3	10,9	11,0	11,0	10,7	10,1	11,0	10,4
2.2. Доля обладателей ученой степени в численности научных работников и ППС, выполнявших ИР	63,7	27,3	63,5	26,7	62,1	25,7	62,1	2,4
2.3. Удельный вес кадрового резерва ИР	22,6	22,8	24,5	23,4	24,8	23,4	26,1	24,7
Бинарные индикаторы	Валидные частоты							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
2.4. Наличие обладателей степени PhD в численности научных работников и ППС, выполнявших ИР	3,9		5,4		4,7		5,2	

Оценка *финансовой базы* исследований и разработок в вузе должна затрагивать сразу несколько аспектов. Прежде всего, пропорциональность средств на исследования и разработки относительно общего объема

ма средств учреждения характеризует степень финансовой ориентации вуза на научную деятельность. Среднем по выборке доля средств на исследования и разработки не превышает 8% от общего объема сред

что представляется недостаточным для органичного сочетания образовательной и научной деятельности в рамках вуза (см. таблицу 3). Финансовая ресурсоориентированность персонала, привлекаемого к выполнению научной деятельности, отражает возможность оптимального сочетания кадровых и финансовых ресурсов науки в вузе. В среднем на одного такого работника приходится 1,1 млн рублей в год из объема средств на исследование и разработки. Еще одним важным критерием является способность самостоятельно поддерживать необходимый постоянный уровень затрат на на-

уку независимо от внешних источников финансирования. В среднем в вузах доля собственных средств составляет менее 3% в общем объеме затрат на исследование и разработки, что представляется недостаточным для поддержания стабильного уровня затрат. Уровень денежного вознаграждения работников, выполняющих исследования и разработки, определяет материальные стимулы и соответственно потенциал качества выполнения научной работы. В среднем уровень оплаты труда за научную деятельность составляет 483 тыс. рублей на человека в год (или 40,2 тыс. рублей в месяц).

Таблица 3

Финансовые ресурсы

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
3.1. Доля средств на ИР в общем объеме средств, в %	7,9	12,1	10,0	13,6	11,5	13,2	13,4	14,6
3.2. Объем средств на ИР в расчете на одного сотрудника из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, тыс. рублей	1131,5	3695,5	1305,2	4495,7	1815,3	6239,3	2148,7	7188,7
3.3. Доля собственных средств в объеме затрат на ИР, в %	3,5	12,2	2,6	8,7	3,7	12,3	2,6	7,1
3.4. Фонд заработной платы ИР в расчете на одного сотрудника из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, тыс. рублей	482,8	2395,0	508,4	1957,4	540,6	1807,2	654,5	2087,4

Характерно, что как исследовательские, так и инновационные вузы в отдельности мало отличаются по средним показателям финансовых ресурсов от полной выборки. С другой стороны, центры превосходства, сочетающие оба направления деятельности в одной организации, явно выделяются. В частности, удельный вес средств на исследования и разработки в объеме средств вуза здесь двукратно превышает общие средние значения. То же самое касается доли собственных средств в объеме затрат на исследования и разработки. Фонд заработной платы на одного работника, занятого научной деятельностью в центрах превосходства, составляет 174 тыс. рублей в месяц, что в четыре раза больше общего по выборке уровня. Наконец, финансовая ресурсоориентированность исследований и разработок в расчете на одного исполнителя в данных центрах более чем в шесть раз выше, чем в полной выборке. Вероятно, центр превосходства является самой капиталоемкой формой интеграции образования, науки и инновационной деятельности.

Для любой организации, осуществляющей исследования и разработки в качестве основного или дополнительного вида деятельности, важной характеристикой является принадлежность к научным сетям и связи с другими научными организациями. Так на-

зываемые сетевые ресурсы в рамках данного анализа условно распределены по двум группам - плотность сетевых связей как таковых и наличие международных контактов (последнее характеризует также уровень научной конкурентоспособности вузов на мировом уровне). Плотность научных сетевых связей по полной выборке оказалась умеренной: в среднем у одного вуза выстроена сеть с участием шести обособленных филиалов; соисполнителями выполняется лишь 6% исследований и разработок и 15% научно-технических услуг (см. таблицу 4).

Нагрузка на соисполнителей исследований и разработок относительно невелика (в среднем 6%), причем минимальная доля работ, выполненных соисполнителями, приходится на исследовательские вузы. Что же касается научно-технических услуг, то они более активно выводятся за пределы головной организации, особенно в центрах превосходства (до трети объема подобных услуг выполняются соисполнителями).

Отдельного внимания заслуживает международная сетевая активность (показатели 4.4 - 4.7). В целом, центры превосходства в большей степени интегрированы в международные научно-технологические сети, в меньшей степени это характерно для инновационных вузов и еще в меньшей - для исследовательских. Однако даже

Сетевые ресурсы

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
4.1. Число обособленных структурных подразделений (филиалов), выполняющих научные исследования и разработки, осуществляющих инновационную деятельность, оказывающих научно-технические услуги, ед.	5,6	9,6	4,7	7,6	2,8	4,0	3,1	4,2
4.2. Доля ИР, выполненных организациями-соисполнителями, в общем объеме выполненных вузом ИР, в %	6,0	14,4	4,9	9,6	7,5	12,0	8,0	12
4.3. Доля научно-технических услуг, выполненных организациями-соисполнителями, в общем объеме выполненных вузом научно-технических услуг, в %	15,0	25,8	18,5	27,1	22,0	32,0	29,0	33
4.4. Число зарубежных и международных организаций, с которыми осуществлялись совместные научно-исследовательские и/или опытно-конструкторские и технологические проекты, ед.	3,5	7,1	4,4	8,4	5,0	8,1	5,8	8
Бинарные индикаторы	Валидные частоты, в %							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
4.5. Наличие иностранных работников из стран ЕС в составе ППС	24,5		27,4		26,5		31,0	
4.6. Наличие иностранных работников из стран ЕС в составе научных работников	4,0		6,0		4,9		6,9	
4.7. Наличие интегрированных подразделений, созданных с участием зарубежных партнеров	16,1		19,3		25,2		27,6	

последние значимо выделяются на фоне общей совокупности. Наименее развитым направлением международной кооперации для всех категорий вузов является привлечение к исследованиям иностранных ученых (для центров превосходства частота упоминаний не достигает 7%, для всей выборки составляет только 4%).

Следующие два блока относятся к непосредственному изучению результативности вузов. Центральный блок индикаторов для оценки научной деятельности высших учебных заведений - это показатели результатов исследований и разработок, взвешенные по

численности персонала, их выполняющего (продукт). Сюда относятся масштабы исследований и работок и научно-технических услуг в разных сферах: объем (стоимость) выполненных работ и занных услуг, а также внутренние затраты на ИР научно-технические услуги. Стоимость работ (по факту) и внутренние затраты могут отличаться в зависимости от участия соисполнителей и прочих факторов. Кроме того, необходимо рассмотреть такие промежуточные результаты, как научные публикации и патенты.

Таб

Результативность ИР

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
5.1. Объем выполненных ИР в расчете на одного сотрудника из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, тыс. рублей	5397,0	50941,3	1622,5	5099,9	3830,3	23406,0	1883,1	
5.2. Стоимость выполненных научно-технических услуг в расчете на одного сотрудника из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, тыс. рублей	199,5	2593,8	45,5	260,0	159,1	1114,6	56,6	

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
5.3. Число научных статей в расчете на 100 сотрудников из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, ед.	1478,2	4227,3	1269,6	3115,4	1269,9	3844,2	1279,0	4033,8
5.4. Число научных статей в международных научных журналах в расчете на 100 сотрудников из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, ед.	43,3	134,0	73,2	167,9	50,5	190,0	68,8	219,3
5.5. Число полученных в России патентов в расчете на 100 сотрудников из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, ед.	77,3	205,5	57,9	158,0	74,0	221,8	65,2	195,5
5.6. Число полученных за рубежом патентов в расчете на 100 сотрудников из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, ед.	0,1	0,6	0,1	0,8	0,1	0,6	0,1	0,7

Как показали результаты анализа, в среднем объем исследований и разработок и научно-технических услуг в расчете на одного сотрудника из числа научных работников и ППС, осуществлявших научную деятельность, не являются надежными показателями по причине серьезных отклонений в численности данных работников (см. таблицу 5). Величины стандартных отклонений явно свидетельствуют о низкой значимости полученных средних значений. В то же время абсолютные значения объемов исследований и разработок и научно-технических услуг не могут быть надежным критерием оценки результативности, так как не учитывают размеры выполняющих их научных коллективов. Еще одним фактором, снижающим объясняющую способность данного показателя, является зависимость капиталоемкости исследований и разработок и научно-технических услуг от рода осуществляемых работ (стоимость расходных материалов, используемого оборудования и пр.), области науки и технологий, в рамках которых проводятся работы, профиля вуза.

Удельная публикационная и патентная активность представляется более информативным индикатором. Характерно, что по данным параметрам значимой разницы между выделенными категориями вузов и выборкой не наблюдается (уровень публикационной активности в международных научных журналах для исследовательских вузов здесь принимать в расчет не следует, так как именно по этому критерию осуществлялся отбор указанной группы).

Таким образом, по комплексу индикаторов результатов научной и научно-технической деятельности не удалось зафиксировать значимых различий между выделенными группами вузов и выборочной совокупностью. Вместе с тем распределение значений в группах

чрезвычайно неоднородно, что говорит о необходимости проведения в дальнейшем дополнительного анализа вероятных факторов, объясняющих данные дисперсии. На указанный момент ситуацию несколько проясняет тот факт, что доля штатных научных работников в среднем составляет 1,4% списочного состава вузов. Для исследовательских вузов данная величина равна 1,8%, для инновационных - 2,2, а в центрах превосходства к этой категории относятся 2,7% работников. Другими словами, научные знания на постоянной основе генерируются крайне малой частью вузовских работников независимо от того, какая категория вузов рассматривается.

Для обзора *результативности инновационной деятельности* также был рассмотрен блок индикаторов, отражающих объемы и качество данных результатов. Удельная характеристика выпуска малых инновационных предприятий оказалась незначимой по причине высокой дисперсии внутри изучаемых групп вузов (см. таблицу 6). Однако частота наличия подобных структур в составе вузов заметно возрастает при переходе от выборки к наблюдаемым группам (увеличиваясь от исследовательских вузов к центрам превосходства). Остальные показатели результатов инновационной деятельности также достаточно информативны. Так, взвешенные поступления от коммерциализации технологий в наблюдаемых группах выше, чем в среднем по выборке. Любопытно, что лидерами здесь являются не инновационные вузы, а центры превосходства. Это свидетельствует о том, что качество (и соответственно, удельная стоимость) новых технологий трудно обеспечить без серьезного научного задела. В экспорте технологий, наоборот, заметно выделяются именно инновационные вузы, что может говорить об их ориентации на работу в режиме «научного аутсорсинга».

Таблица 6

Инновационная деятельность

Количественные индикаторы	Валидные средние значения, тыс. рублей							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
6.1. Выпуск малых инновационных предприятий в расчете на одного работника списочного состава	3739,1	26643,4	5235,7	31525,6	2819,2	16389,8	3460,1	18175,6
6.2. Поступления от коммерциализации технологий в расчете на одного работника из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР	89,9	220,2	102,2	246,5	120,0	222,2	154,5	256,5
6.3. Поступления от экспорта технологий в расчете на одного работника из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР	4,4	16,6	4,3	14,2	9,1	26,2	7,7	22,3
Бинарные индикаторы	Валидные частоты, в %							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
6.4. Наличие технологических инновационных проектов, реализованных в организациях предпринимательского сектора	27,4		34,7		100,0		100,0	
6.5. Наличие малых инновационных предприятий	45,2		54,1		67,0		76,3	

Помимо соотношения ресурсов и результатов научной, научно-технической и инновационной деятельности, в рамках данного анализа также рассматривается институциональный контекст вузовской науки и инноваций, а именно аспекты взаимодействия вузов со сферой науки, органами государственной власти и предприятиями реального сектора экономики. Рассмотрение *показателей интеграции науки и образования* в вузе следует начинать с оценки ориентации профессорско-преподавательского состава на научную деятельность, поскольку именно это направление лежит в основе эффективной циркуляции научных знаний и компетенций между сферами образования и науки (см. таб-

лицу 7). В целом по выборке и по группам к исследованиям и разработкам на платной основе привлекались менее четверти (22-23%) преподавателей (значимые средние). Другими словами, на уровне кадров степень интеграции гомогенна и невелика. Здесь уместно вспомнить показанную выше долю штатных научных работников в списочном составе (1,4-2,7%). В плане привлечения студентов к научным проектам выделяются инновационные вузы. Однако наиболее заметные различия прослеживаются на уровне организационной интеграции с сектором науки (наличие интегрированных подразделений, созданных с участием научных организаций).

Таблица 7

Интеграция науки и образования

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
7.1. Доля ППС, принимавших участие в выполнении ИР на платной основе, в численности ППС, в %	21,5	25,1	23,1	25,1	22,5	23,5	22,5	22,2
7.2. Число студентов, принимавших участие в выполнении ИР на платной основе, в расчете на 100 сотрудников из числа научных работников и ППС, выполнявших ИР, человек	117,5	451,4	118,6	480,2	159,8	446,9	133,9	398,1
7.3. Доля средств, перечисленных студентам и аспирантам в виде грантов и иных выплат, связанных с участием в ИР, в общем объеме средств ИР, в %	1,3	5,5	1,2	2,8	1,3	3,4	1,6	4,0

Бинарные индикаторы	Валидные частоты, в %			
	Полная выборка	в том числе		
		исследовательские вузы	инновационные вузы	центры превосходства
7.4. Наличие интегрированных подразделений, созданных с участием научных организаций	53,4	61,5	65,1	75,0

Взаимодействие вузов с органами государственной власти в сфере исследований и разработок может трактоваться двояко. С одной стороны, научная деятельность и научно-технические услуги по государственному заказам, полученным на конкурсной основе, а также ориентация на приоритетные для государства направления науки и техники являются показателем востребованности научного и инновационного потенциала организации. Кроме того, это свидетельство способности обеспечить непрерывность научного процесса в условиях «провала рынка», сохранение и развитие научных кадров в ситуации сокращения спроса на научно-технические результаты со стороны реального сектора экономики. С другой стороны, преобладание бюджетных источников в затратах на исследования и разработки (особенно сметного финансирования) в отдельных случаях говорит о неспособности организации к развитию в рыночных условиях и утрате конкурентоспособности.

Как показали результаты обследования, вузы, входящие в целевые группы, более склонны к обеспечению лидерства за счет бюджетных средств, чем в целом по выборке (см. таблицу 8). Для исследовательских университетов такая ситуация естественна (45% бюджетных средств в объеме внутренних затрат на исследования и разработки), поскольку далеко не все их

научно-технические результаты могут быть успешно коммерциализированы. Однако для инновационных вузов и центров превосходства эти доли еще выше (49 и 53% соответственно). В данном случае проявляется общая тенденция в сфере науки и технологий в России, в рамках которой доля государственных источников в объеме затрат на исследования и разработки остается доминирующей. В частности, целевые группы вынуждены осуществлять больше научно-технологических проектов в рамках государственных программ, в том числе в рамках технологических платформ (несмотря на то, что данная программа началась сравнительно недавно). Тесное взаимодействие с государством проявляется и на организационном уровне: наличие интегрированных с органами государственной власти подразделений - более частое явление для трех целевых групп, чем в целом по выборке.

На успешные в области науки и инноваций вузы также возлагается важная функция центров региональных научных и инновационных кластеров. Из результатов обследования следует, что, по крайней мере, на уровне взаимодействия с региональными органами власти она реализуется неактивно. Исследования и разработки и научно-технические услуги по региональным государственным заказам не превышают соответственно 7 и 8% общего объема затрат.

Таблица 8

Взаимодействие с органами государственной власти
(в процентах)

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
8.1. Доля бюджетных средств в объеме внутренних затрат на выполнение научно-технических услуг	36,8	45,0	44,7	46,8	48,6	45,5	52,9	45,3
8.2. Доля ИР по заказам органов государственной власти субъекта Российской Федерации, местного самоуправления в общем объеме выполненных ИР	6,8	15,6	5,2	13,0	4,2	11,4	4,2	11,8
8.3. Доля научно-технических услуг по заказам органов государственной власти субъекта Российской Федерации, местного самоуправления в общем объеме выполненных научно-технических услуг	7,0	21,7	7,5	21,0	5,3	19,1	6,9	21,7

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
8.4. Доля стоимости работ, услуг по проектам, реализуемым в рамках технологических плат-форм, в общем объеме выполненных работ и услуг	3,6	17,9	3,6	17,4	4,2	19,2	5,8	22,5
Бинарные индикаторы	Валидные частоты							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
8.5. Наличие интегрированных подразделений, созданных с участием органов государственной власти	16,7		20,6		31,1		35,5	

Взаимодействие вузов с предприятиями реального сектора экономики тем не менее можно оценить как достаточно активное (см. таблицу 9). В целом по выборке, по заказам предприятий реализуется около трети объема исследований и разработок и половина объема

научно-технических услуг. Еще одной важной формой взаимодействия оказалась подготовка и переподготовка кадров предприятий - данные работники составили более половины контингента обучающихся по программам дополнительного профессионального образования.

Таблица 9

**Взаимодействие с предпринимательским сектором
(в процентах)**

Количественные индикаторы	Валидные средние значения							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.	ср. знач.	стд. откл.
9.1. Доля ИР по заказам предпринимательского сектора в общей стоимости выполненных ИР	31,9	31,3	33,0	31,5	35,8	30,9	35,1	30,4
9.2. Доля научно-технических услуг по заказам предпринимательского сектора в общей стоимости выполненных научно-технических услуг	50,7	45,8	53,0	46,5	56,2	45,9	52,9	46,9
9.3. Доля ППС, прошедших стажировку или практику в организациях предпринимательского сектора, в общей численности ППС	4,5	10,6	4,2	11,5	5,1	12,8	5,4	14,7
9.4. Доля научных работников, прошедших стажировку или практику в организациях предпринимательского сектора, в общей численности научных работников	2,0	9,0	1,8	6,5	3,7	10,2	2,9	8,4
9.5. Доля работников организаций предпринимательского сектора, обученных по программам дополнительного профессионального образования, в общей численности лиц, обученных по данным программам	57,3	39,5	55,9	39,5	65,7	34,9	66,1	34,9
Бинарные индикаторы	Валидные частоты							
	Полная выборка		в том числе					
			исследовательские вузы		инновационные вузы		центры превосходства	
9.6. Наличие интегрированных подразделений, созданных с участием организаций предпринимательского сектора	29,9		37,2		47,2		57,9	

Следует отметить, что в отличие от государственных заказов и программ, уровни исследований и разработок и научно-технических услуг по заказам предприятий почти не выделяют целевые группы вузов (в том числе инновационные вузы и центры превосходства). Вероятно, более существенные конкурентные преимущества вузы получают при взаимодействии на уровне проектов и программ с органами государственной власти и в меньшей степени - в случае проектов по заказам предприятий реального сектора экономики. В то же время инновационные вузы и центры превосходства заметно выделяются из общей массы за счет стажировок и практики ППС и исследователей в организациях предпринимательского сектора (хотя интенсивность такого обмена представляется низкой даже в их случае), подготовки и переподготовки работников данных организаций, а также за счет более интенсивного создания интегрированных подразделений с участием предприятий.

Выводы

В ходе анализа результатов мониторинга научной и инновационной деятельности высших учебных заведений удалось подтвердить значимые отличия условных целевых групп исследовательских и инновационных вузов, а также вузов - центров превосходства от общей совокупности наблюдений. Следует отметить, что неисключающий характер группировки (две группы пересекаются; в зоне пересечения располагается третья группа) неизбежно смягчил межгрупповые различия распределений индикаторов. Данный способ группирования представляется более корректным ввиду его функциональной обусловленности (сочетание функций не рассматривается как отдельная функция), но менее наглядным с точки зрения описания межгрупповых различий. Тем не менее последние проявляются достаточно четко и на уровне описательной статистики. В частности, по большинству индикаторов, характеризующих организационные, кадровые, финансовые и сетевые ресурсы, результативность научной, научно-технической и инновационной деятельности, интеграцию науки и образования, а также взаимодействие с государством и бизнесом, лидируют центры превосходства. На втором месте оказались инновационные, а на третьем - исследовательские вузы. Такое распределение можно интерпретировать, исходя из требований к реализации функций в рамках национальной системы науки.

Так, исследовательские вузы обеспечивают свою конкурентоспособность за счет относительно высокого качества научных результатов (прокси-переменная для отбора в группу - наличие зарубежных научных публикаций). В целом, для реализации данной миссии достаточно обеспечивать постоянный оптимальный уровень капитальных затрат на исследования и разра-

ботки для поддержания материально-технической базы. Реализация высококачественных исследований и сохранение научного задела могут обеспечиваться относительно небольшой группой ведущих исследователей, а текущие затраты на исследования и разработки могут покрываться за счет конкурсного финансирования (гранты, программы и пр.). В этой ситуации проявляются несколько более высокие уровни по сравнению со средними в оценках развития кадровых резервов и обладателей PhD, удельных затрат на исследования и разработки (поскольку исследования ведутся на постоянной основе), интеграции в научные сети (особенно международные). Поскольку исследовательские вузы во многих случаях развиваются в сторону фундаментальных направлений науки, в том числе в области естественных, общественных и гуманитарных наук, то такие характеристики, как патентная активность, коммерциализация технологий и пр., часто отходят на второй план. Несмотря на это, значительный научный задел и высокое качество исследований обеспечивают исследовательским вузам более высокие, чем в среднем, показатели интеграции с реальным сектором экономики.

Группа инновационных вузов отбиралась по критерию наличия технологических инновационных проектов, реализованных в организациях предпринимательского сектора. В этом случае эффективная передача технологий в реальный сектор экономики требует не менее высокого уровня научного задела, подготовки научных кадров и качества исследований, чем в группе исследовательских вузов. Вместе с тем постоянное участие в инновационных процессах накладывает дополнительные требования, связанные с уровнем развития внутренней инфраструктуры, сетей соисполнителей, с масштабами затрат на исследования и разработки, оказанных научно-технических услуг, с интенсивностью взаимодействия с предприятиями. Данная тенденция также отражена в результатах обследования. В некоторых случаях инновационные вузы, ориентированные на прикладные исследования и разработки, могут уступать исследовательским. В частности, это касается показателей интеграции образования и науки, международного научного обмена и международной публикационной активности.

Центры превосходства, как зона пересечения двух рассмотренных выше групп, ориентируются на лидерство симметрично по обоим направлениям. Это относительно малочисленная (19% выборки) категория организаций, обладающих отличительными признаками исследовательских и инновационных вузов. Поскольку построенные по функциональному признаку типы организаций пересекаются, то именно центры превосходства в составе исследовательских вузов обусловили инновационную направленность последних, в то время как инновационные вузы, имеющие в

своим составе центры превосходства, демонстрируют черты, характерные для исследовательских вузов. В целом же результаты обследования показали, что сочетание научной и инновационной функций в рамках одной организации характеризуется как наиболее высокой ресурсоемкостью (в том числе в плане финансовых, кадровых, организационных и других ресурсов), так и наиболее масштабной отдачей (результативностью научной и инновационной деятельности, интенсивностью взаимодействия с государством и реальным сектором экономики).

Помимо указанных свойств функциональных групп, был выявлен ряд общих тенденций, которые могут быть положены в основу последующих более фокусированных исследований на основе имеющейся информационной базы или других источников эмпирических данных. Наиболее интересным результатом оказалось отсутствие вписывающихся в общую тенденцию функциональных характеристик и значимых различий между функциональными группами обследованных вузов и выборочной совокупностью в целом по удельным показателям стоимостного выражения объемов выполненных исследований и оказанных научно-технических услуг. Другими словами, построенная группировка не объясняет вариацию удельных (в расчете на численность исследователей) затрат на исследования и разработки. Та же тенденция прослеживается и в случае с кадровыми ресурсами (за исключением показателя наличия обладателей степени PhD). Это может быть связано с низкой концентрацией штатного научного персонала в вузах и слабой вовлеченностью ППС в научную деятельность. На момент обследования научные результаты вузов генерировались относительно небольшой долей работников независимо от рассматриваемых категорий вузов. В этой ситуации совокупный научно-инновационный потенциал организации определяется не столько кадровыми ресурсами, сколько исторически накопленным заделом. Текущие же достижения в науке и технологиях определяются лишь небольшим числом работников (в ряде случаев - единицами), в результате чего, например, естественная мобильность кадров в данной узкой категории может гораздо более радикально влиять на результативность ИР отдельного вуза, чем общее по организации состояние финансовых и кадровых ресурсов, наличие научного задела, налаженные связи с реальным сектором экономики и государством.

Дальнейшие исследования в данной области могут развиваться как по инструментальному направлению, так и в сторону решения конкретных проблемно-ориентированных исследовательских задач. В первом случае целесообразны актуализация и оптимизация системы индикаторов, описывающих состояние научного и инновационного потенциала российских вузов на микроуровне. Во втором - развитие обзорных (в том

числе с течением времени - динамических) моделей, описывающих паттерны научного и инновационного поведения вузов с учетом, например, особенностей региональных инновационных систем, контекста профильных направлений науки и технологий и прочих факторов. В этом случае появится возможность применения современных релевантных методов статистического анализа.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 октября 2008 г. № 1448 «О реализации пилотного проекта по созданию национальных исследовательских университетов».
2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике».
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования».
7. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. 1662-р).
8. Приказ Минобрнауки России от 5 февраля 2010 г. № 104 «Об организации проведения в 2010 году конкурсного отбора программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет».
9. Образование в Российской Федерации: 2012: стат. сб. - М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012.
10. Etzkowitz H. and Leydesdorff L., eds, Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations. London: Cassell, 1997.
11. Laredo P. Revisiting the third mission of universities: Toward a renewed categorization of university activities? // Higher Education Policy, Vol. 20(4), 2007. P. 441-456.
12. OECD. Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. OECD, Paris, 2003.
13. OECD. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition. OECD, Paris, 2005.

РОССИЙСКИЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ: ПОДХОДЫ К ИДЕНТИФИКАЦИИ И ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*

М.А. Гершман, канд. экон. наук,

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Развитие инжиниринговых организаций представляется весьма актуальной задачей для российской инновационной системы и экономики в целом. Ввиду специфики своей деятельности предприятия данного типа, с одной стороны, являются важным звеном технологической цепочки создания конкурентоспособной продукции в отдельных секторах, а с другой - выполняют функции непосредственных агентов модернизации, устраняя существующие инфраструктурные «провалы» в инновационном цикле [2]. Деятельность инжиниринговых организаций, требующая высокой степени профессионализма в области проектирования, дизайна и управления проектами, является также катализатором спроса на подготовку инженерных кадров, востребованных российской промышленностью¹. Таким образом, выявление отечественных инжиниринговых организаций, осуществляющих инновационную деятельность, приобретает особую важность как с точки зрения полноты понимания инновационных процессов в стране, так и для выработки действенных инструментов государственной научно-технической и инновационной политики. Последнее, в свою очередь, требует проведения специальных научных исследований, позволяющих оценить эффективность деятельности инжиниринговых компаний, выявить ключевые факторы их развития.

Для более детального анализа инжиниринговых услуг и в целях предложения системы индикаторов, характеризующих эффективность деятельности инжиниринговых организаций в контексте национальной инновационной системы, нами были проведены следующие работы:

- проанализирована сущность инжиниринговых услуг и определена их специфика в «российских реалиях»;
- исследован зарубежный и российский опыт классификации инжиниринговых услуг;
- определены возможности идентификации инжиниринговых организаций в Российской Федерации;
- сформулированы предложения по системе индикаторов для российских инжиниринговых организаций.

Определение понятия инжиниринговых услуг в нормативно-правовом поле Российской Федерации

В российском нормативно-правовом поле отсутствует однозначное определение инжиниринга. С одной стороны, это можно объяснить недостатком внимания законодателей к данному типу организаций, а с другой - сложностью стандартизации деятельности, неоднородностью которой обусловлена различиями в практике ведения бизнеса в данном секторе экономики. Тем не менее на основе анализа нормативно-правовой базы можно получить общее представление о содержании инжиниринговых услуг. Так, согласно пункту 4 статьи 148 НК РФ, «к инжиниринговым услугам относятся инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных, сельскохозяйственных и других объектов, предпроектные и проектные услуги (подготовка технико-экономических обоснований, проектно-конструкторские разработки и другие подобные услуги)»².

Определения со схожей формулировкой можно найти в порядке заполнения и представления федеральных форм статистического наблюдения Росстата³. Данные трактовки предусматривают, что в состав инжиниринговых услуг включаются технические исследования и услуги, связанные с подготовкой производственного процесса, а именно: проведение предпроектных работ и научных исследований, составление технических заданий и технико-экономических обоснований строительства промышленных и других объектов, проведение инженерно-изыскательских работ для строительства объектов, разработка технической документации, проектирование и конструкторская проработка объектов техники и технологий, послепроектные услуги при монтаже и пусконаладочных работах, а также специальные услуги, связанные с особенностями создания каждого конкретного объекта, например анализа экологических проблем и пр. Кроме того, Федеральная служба государственной статистики относит к инжиниринговым услугам консультации

* Исследования выполнены в рамках проекта «Формирование системы мониторинга экономики науки для оценки состояния сферы науки и технологий и демонстрации новых научных достижений» (государственный контракт Минобрнауки России от 26 сентября 2011 г. № 13.521.12.1011).

¹ Приоритетная роль инженерных кадров в инновационной модели российской экономики обсуждалась 30 марта 2011 г. на заседании Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России.

² Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 19.07.2011).

³ См.: Постановление Росстата от 18.09.2007 № 64 «Об утверждении порядка заполнения и представления формы федерального государственного статистического наблюдения № 2-мп инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия»; Постановление Федеральной службы государственной статистики от 8 ноября 2006 г. № 64 «Об утверждении Порядка заполнения и представления формы федерального государственного статистического наблюдения № 1-лицензия «Сведения о коммерческом обмене технологиями с зарубежными странами (партнерами)».

онные услуги различного характера, касающиеся производственных процессов, и «общее техническое содействие производству на объекте»; при этом перечень таких услуг остается открытым. Под «инжинирингом» же понимается «выполнение по контракту с заказчиком инженерно-консультационных услуг по подготовке, обеспечению процесса производства и реализации продукции, обслуживанию строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных и прочих объектов».

Формулировка термина «инжиниринг» также содержится в действующем государственном стандарте ГОСТ Р 15.011-96: «Инжиниринг: выполнение различных инженерных работ, оказание консультационных услуг на коммерческой основе»⁴.

Среди наиболее актуальных документов, в которых упоминаются инжиниринговые организации, следует отметить «Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов». Здесь под проектными (инжиниринговыми) организациями понимаются организации, осуществляющие комплекс высокотехнологичных консультационных услуг.

В Гражданском кодексе РФ отсутствует понятие «инжиниринговые услуги», однако в статье 758 ГК РФ содержится близкий термин «проектные работы»: «...по договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ подрядчик (проектировщик, изыскатель) обязуется по заданию заказчика разработать техническую документацию и (или) выполнить изыскательские работы, а заказчик обязуется принять и оплатить их результат...»⁵.

Даже неглубокое изучение приведенных определений инжиниринга и инжиниринговых услуг, фигурирующих в российском законодательстве, позволяет сделать вывод о том, что все они содержат лишь примерный, но не исчерпывающий перечень видов инжиниринговых услуг, оставляя, таким образом, «простор» как для правоприменительной практики, так и для совершенствования законодательства в данной сфере.

В свою очередь неопределенность понятия инжиниринговых услуг и широта применения данного термина позволяют его использовать организациям, выполняющим широкий спектр работ и услуг в самых различных секторах экономики (иными словами, законодательство допускает «необоснованное позиционирование» организаций как инжиниринговых)⁶.

Зарубежный и российский опыт классификации «инжиниринговых услуг»

В Общероссийском классификаторе видов экономической деятельности (ОКВЭД), так же, как и в ГК РФ, от-

сутствуют понятия инжиниринга и инжиниринговых услуг. Для уточнения содержания их видов обратимся к международным классификаторам видов экономической деятельности *ISIC* (International Standard Industrial Classification of all Economic Activities) Организации Объединенных Наций (ООН) и *NACE* (European Classification of all Economic Activities) Европейского союза (ЕС). В обоих документах инжиниринговые услуги входят в состав раздела «Архитектурная и инжиниринговая деятельность и относящиеся к ним техническое консультирование» (в *ISIC* - код 7421, в *NACE* - код 74.2).

В Руководстве ООН по ведению статистики международной торговли услугами представлена классификация услуг *Services Sectoral Classification list - GNS/W/120* [15]. В ней инжиниринговые услуги являются частью «Архитектурных, инжиниринговых и других технических услуг»⁷. Данный раздел включает в себя четыре подраздела:

- Инжиниринговые услуги;
- Интегрированные инжиниринговые услуги;
- Архитектурные услуги;
- Услуги в области городского планирования и архитектуры.

Источниками описания видов инжиниринговых услуг служат международные классификации продуктов и услуг: Центральная классификация продуктов (CPC) ООН и Классификация продуктов по видам деятельности (CPA) Евростата.

В *CPC* инжиниринговые услуги объединены в группу 833 и включают следующие классы услуг:

- 8331 Интегрированные инжиниринговые услуги;
- 8332 Услуги по управлению проектами в области строительства;
- 8333 Инжиниринговые консультационные и предпроектные услуги;
- 8334 Инжиниринговые проектные услуги;
- 8335 Инжиниринговые услуги, сопровождающие этапы строительства и монтажа;
- 8339 Другие инжиниринговые услуги.

Каждый из классов, обозначенных четырехзначным кодом, делится на следующие подклассы (имеющие пятизначные коды):

- для зданий и сооружений;
- для гражданского строительства;
- для промышленных объектов и процессов;
- для других проектов.

Европейская классификация продуктов по видам деятельности (*CPA*) разделяет архитектурную и инжиниринговую деятельность (а также соответствующие услуги по техническому консультированию) на пятую цифру кода (ар-

⁴ ГОСТ Р 15.011-96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. 01.07.1996.

⁵ Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 14.06.2012).

⁶ Под наименованиями «инжиниринговых компаний» зачастую встречаются организации, оказывающие услуги иного характера (например, ключевая специализация ООО «АС-Инжиниринг» - установка офисного оборудования; ООО «Инжиниринг-С» - общестроительные работы и монтаж оборудования; ООО «Мед Инжиниринг» - поставки мебели для учреждений здравоохранения и т. д.).

⁷ Раздел «Архитектурные, инжиниринговые и другие технические услуги» входит в состав «Других видов деятельности» (Other business activities).

хитектурная деятельность описывается в рамках кода 74.20.2. При этом инжиниринговые услуги включают:

74.20.31 Техническое консультирование и консультационные услуги;

74.20.32 Услуги по инженерному проектированию конструкций фундаментов и структуры зданий;

74.20.33 Услуги по инженерному проектированию для монтажных работ и электрификации зданий;

74.20.34 Услуги по инженерному проектированию для гражданского строительства;

74.20.35 Услуги по инженерному проектированию для промышленных процессов и производства;

74.20.36 Неклассифицируемые услуги по инженерному проектированию;

74.20.37 Другие инжиниринговые услуги;

74.20.40 Интегрированные инжиниринговые услуги для проектов «под ключ».

Однако в том же Руководстве ООН по ведению статистики международной торговли отмечается высокая степень условности данных классификаций в международной статистике. Так, в СРС утверждается, что инжиниринговая деятельность может быть систематизирована в соответствии со следующими критериями:

1) сфера деятельности (строительство, технический монтаж, транспорт, инфраструктура, окружающая среда и др.);

2) этап реализации проекта (технико-экономическое обоснование, консультирование и предпроектные услуги, проектирование, управление проектом, услуги по сопровождению строительных работ);

3) объект деятельности (здания и сооружения, гражданское строительство, промышленные объекты и процессы).

Таким образом, в международной статистике инжиниринг в существенной степени ассоциирован с проектированием и строительством объектов. В некоторых странах инжиниринговые услуги и услуги по строительству практически неразделимы [16, p. 113].

В то же время инжиниринговые услуги оказываются и при осуществлении других видов экономической деятельности. Например, в соответствии с руководством ОЭСР по измерению информационного общества, инжиниринговые услуги для проектов телекоммуникаций и телевидения (код 83325) включены в перечень продуктов сектора ИКТ ввиду отсутствия статистического учета подобных услуг в других секторах [14].

Для полноты картины следует также обратиться к североамериканской системе классификации отраслей промышленности NAICS. В ней инжиниринговые услуги отнесены к классу 5413 «Архитектурные, инжиниринговые и другие связанные с ними услуги» (сектор 54 «Профессиональные, научные и технические услуги») [13].

Международная стандартизация инжиниринговых консультационных услуг осуществляется в рамках работы Европейского комитета CEN/TC 395 при Европейской

комиссии, начавшего свою деятельность в октябре 2009 г. в составе двух рабочих групп: 1) по стандартизации терминологии инжиниринговых консультационных услуг для продукции промышленности; 2) для зданий, инфраструктуры и промышленных объектов. Целью Комитета является содействие кооперации между партнерами в сфере оказания инжиниринговых консультационных услуг. В одном из последних проектов Терминологии Комитета (от августа 2011 г.)⁴ содержатся ключевые термины данной области, структурированные по этапам жизненного цикла создания промышленного продукта [9]⁵. В данном документе «инжиниринг» определен как «вид интеллектуальной деятельности, необходимый для описания, проектирования, поддержки выпуска и воспроизводства продукта». Инженерные консультационные услуги (согласно более ранней апрельской версии документа) представляют собой «вид интеллектуальной деятельности, осуществляемый инженерами-консультантами в течение одного или всех этапов жизненного цикла объекта или продукта». Следует отметить, что данные определения носят еще более общий характер, чем ранее рассмотренные российские.

В отношении практики классификации инжиниринговых услуг в отдельных странах следует обратиться к опыту Великобритании. В этой стране сектор инжиниринга обеспечивает примерно одну пятую ВВП (19,6% по данным на март 2009 г.), предоставляя рабочие места 4,5 млн человек [12]. В Стандарте классификации экономической деятельности Великобритании инжиниринг входит в класс 71.12 «Инжиниринговая деятельность и связанное с ней техническое консультирование» [17]. При этом выделяют следующие подклассы:

71.12/1 Деятельность по инженерному проектированию в области промышленных процессов и производства;

71.12/2 Связанная с инжинирингом деятельность по научному и техническому консультированию;

71.12/9 Другая инжиниринговая деятельность.

В этом же документе раскрывается содержание данных подклассов. Так, подкласс 71.12/1 описывается как инженерное проектирование (применение физических законов и принципов инженерии к проектированию машин, материалов, инструментов, структур, процессов и систем) для промышленных процессов и производства и включает в себя: составление рабочих чертежей, разработку проектов, спецификации планов выполнения работ или точные спецификации по конструированию промышленных процессов и производств.

Подкласс 71.12/2 в целом схож с подклассом 74.30.2 «Геологоразведочные, геофизические и геохимические работы в области изучения недр» и 74.30.3 «Геодезическая и картографическая деятельность» ОКВЭД.

Интересен подкласс 71.12/9, в состав которого входят:

• Инженерное проектирование (применение физических законов и принципов инженерии к проектированию машин, материалов, инструментов, структур, процессов и систем) и консультирование для:

⁴ По информации сайта Комитета, итоговый документ должен быть утвержден в феврале 2013 г. Источник: URL: <http://www.cen.eu>.

⁵ В тексте оговаривается, что данная систематизация не носит универсального характера.

Идентификация инжиниринговых организаций в Российской Федерации

- проектов в области гидротехники, гражданского строительства, транспорта;
- проектов в области электрики и электроники, разработки недр, химии, машиностроения, промышленности, безопасности;
- проектов по управлению водными объектами.

- Проекты с использованием кондиционирования воздуха, заморозки, санитарного и экологического контроля, акустического инжиниринга и др.

- Разработка проектов оборудования и заводов, отличных от промышленных процессов и производств.

Данный подкласс также включает интегрированную инжиниринговую деятельность для реализации проектов «под ключ».

Таким образом, в отличие от международных стандартов и классификаций, Отдел национальной статистики Великобритании представляет более широкую трактовку видов экономической деятельности, в которых могут быть востребованы инжиниринговые услуги (не ограничивая их сферой строительства).

Сравнение международных и отдельных национальных классификаций инжиниринговых услуг с ОКВЭД демонстрирует, с одной стороны, наличие пересечений (например, классы 74.20.1 и 74.3 ОКВЭД), а с другой - неполноту описания инжиниринговых услуг в российском классификаторе. Так, в ОКВЭД отсутствуют понятия интегрированной инжиниринговой деятельности для реализации проектов «под ключ», инжиниринговых консультационных услуг и пр.

В качестве наглядного примера, демонстрирующего сложность применения ОКВЭД для идентификации инжиниринговых услуг, можно привести ГУП «Конструкторское бюро приборостроения» - одну из ведущих проектно-конструкторских организаций оборонно-промышленного комплекса РФ. В перечне видов экономической деятельности, осуществляемых данной организацией, отсутствуют коды ОКВЭД, связанные с разработкой и проектированием (вместо этого представлены коды ОКВЭД, связанные с производством различных видов продукции)¹⁰. У крупнейших российских инжиниринговых холдингов ОАО «Е4 групп» и ОАО «Глобалстрей-инжиниринг» в качестве основных кодов ОКВЭД (по данным бухгалтерской отчетности) указаны соответственно 45.3 (Монтаж инженерного оборудования зданий и сооружений), 45.21 (Строительство зданий и сооружений), а также многие другие виды деятельности, не подходящие под описание инжиниринговых услуг¹¹. Подобного рода несоответствия затрудняют процедуры формирования и оценки репрезентативности выборочных совокупностей при подготовке обследований инжиниринговых организаций. Очевидно, что данное направление классификации в России нуждается в актуализации и дальнейшем развитии.

Итак, попробуем охарактеризовать особенности инжиниринговых организаций с учетом вышеизложенного. В узком смысле инжиниринг представляет собой комплекс профессиональных услуг, оказываемых инженерами на всех этапах технологической цепочки создания нового объекта или разработки оборудования (преобразования новых научных знаний в технический продукт или новый промышленный, строительный или иной объект). В широком понимании инжиниринговые организации являются своего рода профессиональными посредниками, объединяющими фундаментальную и прикладную науку, проектно-исследовательские институты и производственные предприятия, интегрирующими и координирующими работы в рамках реализации новых технологических проектов. В масштабах национальной инновационной системы инжиниринговые организации занимают место между наукой и реальным сектором экономики, позволяя осуществлять промышленное внедрение результатов научных исследований. Они играют роль ключевого посредника между теоретическим знанием, полученным учеными, и его практическим применением [10]. Основными сотрудниками инжиниринговых организаций являются инженеры, технологи, проектировщики, конструкторы (в строительстве - архитекторы).

Для понимания базовых функций инжиниринговых организаций, относящихся к инновационным процессам, следует определить их роль в цепочке создания и преобразования научных знаний в новую или усовершенствованную продукцию. Согласно критериям, содержащимся в законе № 127-ФЗ, инжиниринговые услуги можно отнести к научно-технической деятельности, поскольку они направлены на «применение новых знаний для решения технологических, инженерных... и иных проблем»¹². Кроме того, известно, что научные исследования и разработки включают фундаментальные и прикладные исследования, а также разработки, к которым относятся конструкторские, проектные, технологические и опытно-экспериментальные работы (которые, в свою очередь, делятся на исследовательские, внедренческие и производственные) [1, с. 104]. Именно выполнение данных работ / услуг представляется определяющим направлением деятельности инжиниринговых организаций как агентов национальной инновационной системы. Однако анализ вышеприведенных определений инжиниринговых услуг, существующих в российском нормативно-правовом поле, демонстрирует, что в их состав могут включаться не только услуги, связанные с разработками, но и ряд научно-технических и маркетинговых услуг, которые не имеют непосредственного отношения к природе научно-технической деятельности. Соответственно возник-

¹⁰ Источник: URL: <http://www.finmarket.ru> - Информационное агентство «Финмаркет» (группа Интерфакс).

¹¹ Информация получена с интернет-сайтов данных компаний. URL: <http://www.e4group.ru/> и <http://www.globse.com>.

¹² Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ.

кает задача выявления спектра научно-технических направлений в составе инжиниринговых услуг, которая серьезно затруднена недостатком первичных статистических и социологических данных.

Поскольку деятельность инжиниринговых компаний связана с производством продукции и услуг в целях их продажи, то согласно Локальному классификатору секторов деятельности и типов организаций, относящихся к ним (ЛКСД)¹³, их можно отнести преимущественно к предпринимательскому сектору. Однако не исключено, что ряд организаций, выполняющих функции инжиниринга, могут относиться к сектору высшего профессионального образования и государственному сектору.

Важным вопросом является выявление типов инжиниринговых организаций. Сложность здесь заключается в том, что инжиниринговые услуги предоставляются множеством организаций (в том числе как непрофильный вид деятельности), имеющих в своем штатном составе инженеров. Поэтому при типологизации следует учитывать характер инжиниринговых услуг и возможность их отнесения к научно-технической деятельности. Также необходимо понимать, что по объему выполнения технологических инновационных проектов для предприятий реального сектора экономики инжиниринговые организации должны положительно выделяться на фоне других научных организаций. К различным типам организаций, действующим в секторе исследований и разработок и занимающимся инжинирингом, можно отнести: конструкторские, проектно-конструкторские, технологические организации; проектные и проектно-исследовательские организации; опытные (экспериментальные) предприятия; промышленные предприятия и заводы (имеющие в составе инжиниринговые подразделения); инжиниринговые компании. Последние представляют собой наиболее интересный объект изучения ввиду отсутствия эмпирических данных и практики системных обследований в указанной области.

Более детальное исследование деятельности инжиниринговых организаций позволило бы получить информацию об их особенностях и бизнес-моделях. Так, например, основываясь на данных открытых интернет-источников, можно утверждать, что в России распространена так называемая «посредническая модель» инжиниринговых компаний, работающих в сфере строительства объектов. Такие компании осуществляют комплексное управление работами по строительству (реконструкции, модернизации) гражданских и промышленных объектов, предлагая также сопутствующий набор услуг (юридических, финансовых и иных). При этом они могут не иметь собственной научной, инженерной или опытной базы, обладая широкими связями с поставщиками и подрядчиками и играя роль «распределителей работ».

Вывод о распространенности такого типа инжиниринговых организаций в России подтверждается также результатами исследований сектора интеллектуальных услуг, проводимых ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на систематической основе¹⁴. Эти же исследования дают информацию о стандартном наборе услуг, оказываемых инжиниринговыми компаниями данного типа. Например, в 2010 г. указанный список выглядел следующим образом:

- первоначальная диагностика объекта;
- анализ договора с подрядной организацией;
- анализ сметы;
- технический надзор;
- анализ и экспертная оценка качества выполненных строительно-монтажных работ;
- поиск строительной фирмы, тендер;
- юридическая поддержка в конфликтных ситуациях;
- составление сметы;
- консультации по проектированию зданий.

Очевидно, что лишь некоторые услуги из данного перечня можно опосредованно отнести к научно-технической деятельности, но в целом вышеописанная модель инжиниринговой компании не представляет особого интереса с точки зрения инноваций.

С другой стороны, «посредническая модель» может сойтись с наличием собственной научно-исследовательской базы. В таком случае проектно-исследовательская деятельность будет основной для инжиниринговой компании, а остальные виды работ могут осуществляться с привлечением подрядных организаций. Собственные развитые исследовательские и проектно-конструкторские компетенции либо наличие тесных связей с научными организациями, позволяющие вносить новизну в производственные процессы и характеристики промышленных объектов, являются важными свойствами инжиниринговых организаций.

Существует также категория средних и крупных инжиниринговых компаний (холдингов), осуществляющих управление масштабными проектами реконструкции и строительства производств и объектов, часто выполняющих функцию генерального проектировщика и генерального подрядчика. Такие компании могут специализироваться на работе в одной отрасли либо диверсифицировать свой портфель заказов. Их число особенно высоко в сфере энергетики вследствие существенных масштабов износа основных фондов энергетических объектов.

Следует отметить, что лидирующие позиции в российских рейтингах инжиниринговых организаций (учитывающих преимущественно показатель объема выручки за отчетный год) занимают вертикально интегрированные инжиниринговые структуры холдингового типа, специализирующиеся на реализации проектов «под ключ», в состав которых входят в том числе научно-исследователь-

¹³ См.: Приказ Росстата от 06.09.2010 № 305 (с изм. от 25.08.2011) «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за занятостью населения и деятельностью, осуществляемой в сфере образования, науки и инноваций».

¹⁴ Некоторые результаты данных исследований представлены в публикациях ИСИЭЗ НИУ ВШЭ [5; 4; 6; 3].

кие и проектно-исследовательские организации¹⁵. В США и некоторых европейских странах действует ряд крупных международных инженеринговых компаний, работающих в основном на условиях EPCM-контрактов¹⁶. Они обладают сильной научно-исследовательской базой и опытом управления крупными инфраструктурными проектами (строительство нефтеперерабатывающих заводов, дамб, аэропортов, туннелей, газопроводов, гидроэлектрических промышленных предприятий и т. д.).

Совершенно иной моделью являются инженеринговые организации, специализирующиеся на конструкторских и инженерных изысканиях, разработках и проектировании. К таким организациям относятся: конструкторские бюро, проектные и проектно-исследовательские институты и др. Инженеринговые организации могут выступать также разработчиками нестандартизированного оборудования для промышленности.

Выборочное изучение направлений оказания инженеринговых услуг ряда российских инженеринговых организаций¹⁷ позволяет сформировать предварительный перечень типов инженеринговых услуг, содержащих научно-техническую составляющую и важных с точки зрения оценки эффективности их инновационной деятельности:

- выполнение работ по проектированию технологического оборудования (в том числе нестандартизированных машин, оборудования, технических систем);
- выполнение монтажных, пуско-наладочных работ, проведение испытаний машин, оборудования, технических систем;
- проведение технического аудита, энергоаудита, диагностирования, экспертизы оборудования, промышленных и сельскохозяйственных объектов, объектов инфраструктуры (автомобильные и железные дороги, трубопроводы и др.);
- выполнение работ по «строительству под ключ» промышленных и сельскохозяйственных объектов, объектов инфраструктуры (включая разработку, проектирование, поставку, наладку и сдачу в эксплуатацию);
- выполнение работ по автоматизации технологических процессов;
- разработка технической, инженерной документации;
- разные инженеринговые консультационные услуги (включая инженерное сопровождение проектов).

Безусловно, данный перечень должен являться предметом дальнейшего уточнения и дополнения¹⁸.

Проведенный анализ позволяет сформулировать следующие выводы и гипотезы: Инженеринговая организация - это организация, оказывающая инженеринговые услуги.

1. Понятие инженеринговой услуги в российском нормативно-правовом поле четко не определено.

2. В зарубежном опыте классификации инженеринговые услуги трактуются неоднозначно. В ОКВЭД понятие инженеринговых услуг отсутствует, однако по аналогии с зарубежными классификаторами наиболее близкие по содержанию классы, характеризующие данный тип услуг, - 74.20.1 и 74.3.

3. Для оценки роли инженеринговых компаний в национальной инновационной системе следует рассматривать инженеринговые организации, реализующие научно-техническую деятельность. Научно-технической составляющей инженеринговых услуг являются услуги, связанные с проведением конструкторских, проектных, технологических и опытно-экспериментальных работ.

4. В России такие услуги оказывают организации, различающиеся по размеру, форме собственности, организационно-правовой форме, организационной структуре и пр. При этом под «инженеринговыми услугами» понимается комплекс услуг по управлению проектом создания / модернизации промышленных объектов, техники и оборудования с осуществлением инженерно-технического сопровождения и контроля на всех его этапах.

5. Российский предпринимательский сектор представлен следующими типами инженеринговых организаций:

- а) крупные строительные холдинги, включающие в свой состав инженеринговые организации (в качестве дочерних или зависимых организаций)¹⁹;
- б) промышленные предприятия и вузы, имеющие в своей структуре инженеринговые (конструкторские) подразделения;
- в) самостоятельные инженеринговые организации (государственные и частные).

6. Кадровый состав инженеринговых организаций, в зависимости от их типа, характеризуется высоким удельным весом квалифицированного инженерно-технического персонала в общей численности работников (в особенности у самостоятельных инженеринговых организаций).

7. Доля проектов, содержащих новые технические / технологические решения, варьируется как среди различных типов инженеринговых организаций, так и внутри одного типа.

¹⁵ Имеются в виду рейтинги журнала «Управление производством» «Инжиниринг в России - итоги 2008» (17 компаний) и «Инжиниринг в России - 2010» (6 компаний). Источник: URL: <http://www.up-pro.ru>. Примечательно, что в комментариях к вышеуказанным рейтингам говорится о том, что в 2009 г. из 100 приглашенных к участию в обследовании компаний согласились принять участие только 17, а в 2010 г. из 150 инженеринговых организаций приняли участие в рейтинге лишь шесть. Организаторам рейтингов стало известно, что отказы от участия происходили в том числе из-за проблем с невыполнением обязательств по заключенным ранее контрактам. Из этого следует, что рынок инженеринга в России пока нельзя назвать устойчивым. Скорее наоборот, он находится на этапе формирования.

¹⁶ Engineering, Procurement and Construction Management.

¹⁷ ОАО «Группа Е4», ЗАО «Группа компании «Русгазинжиниринг», ООО «Энерго Инжиниринг», ОАО «Специализированная инженеринговая компания Севзапмонтажавтоматика», ООО «ЕвроСибЭнерго-инжиниринг», Группа компаний «Прогрестек», Конструкторское бюро «ТЕХНИКО», ЗАО «Химические системы», Научно-исследовательский и проектный институт «Львентипроамз» АК «АЛРОСА», ОАО «Глобалстрой-Инжиниринг», ООО «НИПИ МИАП», ОАО «Атоммашэкспорт», Компания «ЭлеСи», ОАО «Электрозавод» и др.

¹⁸ Например, некоторые инженеринговые организации могут осуществлять образовательную деятельность, что представляется важным для изучения взаимосвязей между наукой, образованием и реальным сектором экономики.

¹⁹ Например, ОАО «Энергостройинвест-Холдинг» имеет в своем составе четыре аффилированные инженеринговые компании.

8. Доля «собственного проектирования» (конструкторских, проектных, технологических и опытно-экспериментальных работ) в общем объеме инжиниринговых услуг существенно варьируется как среди различных типов инжиниринговых организаций, так и внутри одного типа.

9. Инжиниринговые организации работают в различных отраслях экономики: электроэнергетика, нефтяная и нефтегазовая промышленность, металлургия, машиностроение, пищевая промышленность, деревообработка, электротехника и приборостроение, химическая промышленность и др.

С учетом имеющейся информации и сформулированных выводов следует констатировать, что возможности идентификации российских инжиниринговых организаций на сегодняшний день достаточно ограничены. Однако представляется целесообразным очертить предварительный спектр типов инжиниринговых организаций, которые было бы полезно включать в выборку при проведении пилотного социологического обследования в целях апробации и корректировки полученных выводов и гипотез. К ним относятся:

а) строительные и инжиниринговые холдинги, группы компаний и иные интегрированные структуры, в состав которых входят организации, оказывающие инжиниринговые услуги;

б) научные организации (конструкторские, проектные, проектно-исследовательские организации, опытные заводы);

в) высшие учебные заведения технического профиля;

г) иные самостоятельные организации, выполняющие отдельные виды инжиниринговых услуг.

Предложения по системе показателей оценки эффективности деятельности инжиниринговых организаций

Анализ зарубежного опыта показывает, что набор статистических индикаторов, применяемых для измерения и оценки качества инжиниринговых услуг, существенно варьируется в зависимости от тематики обследований. Большинство показателей оценки эффективности деятельности инжиниринговых организаций сводится к финансовым. Наблюдается отсутствие индикаторов, характеризующих «научно-техническую составляющую» и существенный дефицит показателей оценки эффективности инжиниринговых услуг как элемента национальных инновационных систем.

Так, в совместном докладе ОЭСР и Всемирного банка, посвященном торговле инжиниринговыми услугами ЮАР [11], содержатся такие показатели, как совокупный доход в разрезе по видам инжиниринговых услуг и секторам экономики; объем экспорта и импорта инжиниринговых услуг; показатели выручки наиболее крупных компаний в данном секторе. Североамериканский доклад характеризует сектор инжиниринговых услуг в целом и по отдельным странам и включает показатели: среднего уровня заработной платы работников сектора; уровня занятости инженеров; годовой численности выпускников

инженерных специальностей; объемов экспорта-импорта инжиниринговых услуг в отдельных странах; инвестиций в крупнейшие инфраструктурные проекты; выручки отдельных компаний сектора [13].

Статистический дайджест Великобритании в области инжиниринга содержит показатели, демонстрирующие распределение и общее социально-экономическое положение инженеров в экономике страны: востребованность инженерной профессии выпускниками; число выпускников инженерных специальностей в разрезе по областям инженерного дела; уровень занятости выпускников инженерных специальностей; уровень оплаты труда инженеров в разрезе по секторам экономики [8].

Среди зарубежных исследований, рассматривающих эффективность деятельности инжиниринговых компаний в рамках национальных инновационных систем, особого внимания заслуживает доклад Статистической службы Канады [7], в котором приводятся такие индикаторы эффективности инжиниринговых организаций, как инновационный потенциал (уровень образования персонала; затраты на исследования и разработки; научно-техническое сотрудничество с университетами, исследовательскими лабораториями и клиентами; участие в кооперации; приобретение прав на объекты интеллектуальной собственности, приобретение высокотехнологичных машин и оборудования) и реализация инноваций (инновационные продукты и процессы, степень новизны инноваций, использование объектов интеллектуальной собственности). Часть приведенных показателей может быть использована для разработки системы индикаторов оценки эффективности и динамики развития российских инжиниринговых организаций. Согласно имеющейся (однако не исчерпывающей) информации, сформируем предварительные направления такой оценки:

- масштабы и результативность деятельности инжиниринговой организации (в разрезе по типам инжиниринговых услуг);

- вовлеченность инжиниринговой организации в национальную инновационную систему (включая кооперацию и взаимодействие с вузами, научными организациями, компаниями реального сектора экономики, зарубежными организациями);

- использование результатов интеллектуальной деятельности и осуществление трансфера технологий;

- кадровый и материально-технический потенциал инжиниринговой организации;

- финансовая устойчивость инжиниринговой организации.

Предлагаемые конкретные статистические показатели, а также поясняющие комментарии к ним представлены в нижеприведенной таблице.

* * *

В заключение отметим, что на сегодняшний день существует ряд нерешенных актуальных для российской научно-технической и инновационной политики задач, свя-

Показатели оценки эффективности деятельности инженеринговых организаций

№ п/п	Группа показателей	Наименование показателя	Единица измерения	Комментарий
1	Масштабы и результативность деятельности инженеринговой организации (в разрезе по типам инженеринговых услуг)	1.1. Удельный вес инженеринговых услуг в общем объеме выполненных работ, услуг, в том числе: - выполнение работ по проектированию технологического оборудования; - в том числе нестандартизированных машин, оборудования, технических систем; - выполнение монтажных, пусконаладочных работ, проведение испытаний машин, оборудования, технических систем; - проведение технического аудита, энергоаудита, диагностирования, экспертизы оборудования, промышленных и сельскохозяйственных объектов, объектов инфраструктуры (автомобильные и железные дороги, трубопроводы и др.); - выполнение работ по строительству «под ключ» промышленных и сельскохозяйственных объектов, объектов инфраструктуры (включая разработку, проектирование, поставку, наладку и сдачу в эксплуатацию); - выполнение работ по автоматизации технологических процессов; - разработка технической, инженерной документации; - иные инженеринговые консультационные услуги (включая инженерное сопровождение проектов)	проценты	Показатель рассчитывается в разрезе по типам инженеринговых услуг: - Для интегрированных структур (холдингов, групп компаний и пр.) учитывается объем работ, услуг, выполненных входящими в их состав дочерними и зависимыми организациями, оказывающими инженеринговые услуги (включая научно-исследовательские и научно-технические центры, научно-исследовательские и проектно-конструкторские институты и др.); - Для промышленных организаций, имеющих в своей структуре инженеринговые подразделения, учитывается объем работ, услуг, выполненных данными подразделениями.
		1.2. Удельный вес затрат на научные разработки в общем объеме выполненных работ, услуг	проценты	Характеризует долю средств инженеринговой организации, направленных на осуществление разработок, в общем объеме ее затрат на выполнение работ, услуг. Используется для оценки значимости конструкторских, инженерных, технологических работ и услуг по сравнению с другими видами работ и услуг, выполняемых инженеринговой организацией.
		1.3. Затраты на выполнение работ, услуг за отчетный год (без НДС, аквизов и других аналогичных платежей)	тыс. рублей	По видам инженеринговых услуг
		1.4. Затраты на научные разработки	тыс. рублей	Включают конструкторские, инженерные, технологические работы и услуги
		1.5. Чистая рентабельность продаж	проценты	(Чистая прибыль / Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг) × 100%
2	Вовлеченность инженеринговой организации в национальную инновационную систему (включая кооперацию и взаимодействие с вузами, научными организациями, компаниями реального сектора экономики, зарубежными организациями)	2.1. Коэффициент кооперации инженеринговых организаций с участниками национальной инновационной системы, в том числе: - вузами; - научными организациями; - компаниями реального сектора экономики; - зарубежными организациями	проценты	(Число проектов, реализованных в партнерстве с участниками НИС / общее число реализованных проектов) × 100%
		2.2. Число созданных (модернизированных, реконструированных, технически перевооруженных) промышленных объектов (в разрезе по видам экономической деятельности), в том числе: - спроектированных, построенных и введенных в эксплуатацию («под ключ»); - полностью модернизированных, технически перевооруженных; - частично модернизированных, технически перевооруженных; - полностью автоматизированных с использованием передовых производственных технологий интегрированного управления и контроля	единицы	Показатель отражает «вклад» инженеринговых организаций в модернизацию российской промышленности
		2.3. Число проектов, реализованных в кооперации с участниками НИС, в том числе: - российскими вузами; - организациями сектора исследований и разработок РФ; - организациями реального сектора экономики РФ; - зарубежными организациями	единицы	Показатели характеризуют кооперацию и взаимодействие с участниками национальной инновационной системы (НИС)
3	Использование результатов интеллектуальной деятельности и осуществление трансфера технологий	3.1. Совокупный уровень тиражируемости технологий, в том числе: - разработанных самостоятельно; - приобретенных в пределах РФ; - приобретенных за пределами РФ	проценты	Характеризует трансфер технологий в реальный сектор экономики. Используется для оценки уровня масштабирования технологий на промышленных объектах. Рассчитывается для организаций, ведущих учет использования технологий при создании (модернизации, реконструкции, техническом перевооружении) промышленных объектов, машин и оборудования, продукции технического назначения. При расчете показателя учитываются технологии, права на которые подтверждены патентами (свидетельствами), лицензиями на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей, либо учтенные в составе нематериальных активов организации.

№ п/п	Группа показателей	Наименование показателя	Единица измерения	Комментарий
				Внедренной считается технология, использованная при создании (модернизации, реконструкции, техническом перевооружении) промышленных объектов, машин и оборудования, продукции технического назначения. Факт использования технологии должен быть подтвержден документально (в хозяйственных и иных документах, актах о внедрении и прочих документах). Показатель рассчитывается в разрезе по источникам происхождения технологий: - разработанные самостоятельно; - приобретенные в пределах РФ; - приобретенные за пределами РФ.
		3.2. Уровень внедрения технологий	проценты	(Число приобретенных и самостоятельно разработанных внедренных технологий / Число приобретенных и самостоятельно разработанных технологий) × 100%
		3.3. Коэффициент заимствования технологий	проценты	(Число приобретенных технологий / Число приобретенных и самостоятельно разработанных технологий) × 100%
		3.4. Число действующих (поддерживаемых) патентов (свидетельств)*, полученных в России и за рубежом	единицы	
		3.5. Число технологий в виде патентов и лицензий на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей, приобретенных:	единицы	
		- в пределах РФ, в том числе от:		
		• вузов,		
		• организаций сектора исследований и разработок,		
		• организаций предпринимательского сектора		
		- за пределами РФ		
		3.6. Число переданных технологий, в том числе:	единицы	Показатель позволяет оценить предпочтения инжиниринговых компаний в отношении распоряжения исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности (отчуждение либо предоставление права использования в определенных пределах)
		- по договорам об отчуждении, исключительного права;		
		- по лицензионным договорам		
		3.7. Число переданных технологий в форме коммерческих договоров (соглашений), включающих:	единицы	Показатель позволяет оценить формы передачи технологий, предпочтительные для инжиниринговых организаций
		- научные исследования и разработки,		
		- патент на изобретение,		
		- бесплатное изобретение,		
		- полезную модель,		
		- патентную лицензию на изобретение,		
		- ноу-хау,		
		- промышленный образец,		
		- продажу готового оборудования,		
		- целенаправленное делегирование на работу квалифицированных специалистов,		
		- другие формы передачи технологий		
4.	Кадровый и материально-технический потенциал инжиниринговой организации	4.1. Удельный вес молодых квалифицированных инженеров в общей численности принятых на работу, в том числе:	проценты	
		- в возрасте 18-25 лет, имеющих среднее специальное инженерно-техническое образование;		
		- в возрасте 21-25 лет, имеющих высшее инженерно-техническое образование		
		4.2. Удельный вес инженерно-технических работников (ИТР), имеющих:	проценты	
		- среднее специальное образование,		
		- высшее профессиональное образование,		
		- ученую степень кандидата наук,		
		- ученую степень доктора наук,		
		в общей численности ИТР		
		4.3. Удельный вес ИТР в общей численности работников	проценты	
		4.4. Численность работников	человек	
		в том числе инженерно-технических работников		
		4.5. Численность квалифицированных инженеров в общей численности принятых на работу, в том числе:	человек	
		- в возрасте 18-25 лет, имеющих среднее специальное инженерно-техническое образование;		
		- в возрасте 21-25 лет, имеющих высшее инженерно-техническое образование.		
		4.6. Удельный вес специализированного технологического оборудования в общем объеме основных средств	проценты	- Для интегрированных структур (холдингов, групп компаний пр.) указывается информация по входящим в их состав дочерним и зависимым инжиниринговым компаниям;
				- Для промышленных организаций, имеющих в своей структуре инжиниринговые подразделения, указывается информация по данным подразделениям
		4.7. Удельный вес нематериальных активов (в том числе программ для ЭВМ, баз данных, топологий интегральных схем) в общем объеме основных средств	проценты	

№ п/п	Группа показателей	Наименование показателя	Единица измерения	Комментарий
5	Финансовая устойчивость инжиниринговой организации	5.1. Удельный вес выполненных работ и услуг, не оплаченных заказчиками, в общей стоимости выполненных работ и услуг (<i>негативный параметр</i>)	проценты	
		5.2. Относительная кредиторская задолженность	проценты	(Кредиторская задолженность (за отчетный год) / Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за отчетный год)) × 100%
		5.3. Задолженность по оплате труда в расчете на одного работника (<i>негативный параметр</i>)	тыс. рублей / человек	Задолженность по оплате труда (за отчетный год) / общая численность работников (за отчетный год)

*Изобретения, полезные модели, промышленные образцы, базы данных, топологии интегральных микросхем, программы для ЭВМ.

занных как с определением инжиниринговых услуг и их научно-технической (и инновационной) составляющей, так и с идентификацией российских инжиниринговых организаций, пониманием их роли в национальной инновационной системе. Проведенная нами работа дополняет теоретические подходы к решению обозначенных задач и позволяет будущим исследователям в этой области:

- расширить текущие представления о сущности инжиниринговых услуг и некоторых аспектах научно-технической деятельности инжиниринговых организаций;
- подтвердить или опровергнуть (в результате проведения соответствующего социологического исследования) ряд сформулированных нами гипотез;
- апробировать и усовершенствовать систему статистических показателей для оценки эффективности деятельности инжиниринговых организаций в контексте национальной инновационной системы.

Для апробации разработанных показателей и их уточнения, а также конструирования новых индикаторов целесообразно проведение выборочного пилотного социологического обследования, которое также позволит выявить дополнительные характеристики инжиниринговых организаций, источники их развития, ключевые факторы, препятствующие основной деятельности, и сформировать рекомендации по разработке адекватных мер государственной политики в данной сфере.

Литература

- Гохберг Л.М. Статистика науки. - М.: ТЕИС, 2003.
- Гохберг Л.М., Кузнецова И.А. Инновации в российской экономике: стагнация в преддверии кризиса? // Форсайт. 2009. Т. 3. № 2 (10). С. 28-46.
- Дорошенко М.Е. Интеллектуальные услуги сегодня и завтра // Форсайт. 2007. № 2 (2). С. 37-45.
- Дорошенко М.Е. Кризисные стратегии в секторе интеллектуальных услуг // Форсайт. 2010. Т. 4. № 1. С. 64-73.
- Дорошенко М.Е., Березин И.С., Виноградов Д.В., Суслов А.Б., Сидорова Н.Б. Интеллектуальные услуги в России. - М.: ГУ-ВШЭ, 2010.
- Дорошенко М.Е., Суслов А.Б. Сектор интеллектуальных услуг: перспективы развития и сценарный анализ // Форсайт. 2008. № 2 (6). С. 18-35.

7. Capacity to Innovate, Innovation and Impact: the Canadian Engineering Services Industry. Science, Innovation and Electronic Information Division. Statistics Canada, 2001. URL: <http://www.statcan.gc.ca/pub/88f0017m/88f0017m2001011-eng.pdf>.

8. Digest of Engineering Statistics 2003/4. Engineering Council UK, 2004. URL: <http://www.engc.org.uk/ecukdocuments/internet/document%20library/Digest%20of%20Engineering%20Statistics%202003-04.pdf>.

9. Draft European Standard EN 16311 «Engineering consultancy services - Terminology at a high level to describe the engineering services for industrial products». European Committee for Standardization, 2011. URL: <https://www.astandis.at/shopV5/Preview.action;jsessionid=1E77699C02B3699ASCC296CB715C031?preview=&dokey=398588&selectedLocale=en>.

10. Engineering Consultancy & Innovation. White paper. France. Syntec-Ingenierie, 2008. URL: <http://www.cace.cz/dokumenty/efca-white-paper.pdf>.

11. Engineering Services Trade: the Case of South Africa. Sixth Services Experts Meeting - Domestic Regulation and Trade in Professional Services. Paris. OECD-World Bank, 2006. URL: <http://www.oecd.org/site/tadstri/40778996.pdf>.

12. Engineering UK 2011. URL: <http://www.engc.org.uk/ecukdocuments/internet/document%20library/Engineering%20UK%202011.pdf>.

13. Fernandez-Stark K., P. Bamber & G. Gereffi. Engineering Services in the Americas. Center on Globalization, Governance & Competitiveness. Duke University, 2010. URL: http://www.cgcc.duke.edu/pdfs/CGGC-IDB_CORFO_Engineering_Services_in_the_Americas_July_1_2010.pdf.

14. Guide to Measuring the Information Society. OECD, 2011. URL: <http://www.oecd.org/sti/interneteconomy/ecdguidetomeasuringtheinformationociety2011.htm>.

15. Manual on Statistics of international trade in services. United Nations, 2002. URL: http://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesm/Seriesm_86e.pdf.

16. Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services. OECD, 2006. URL: <http://www.oecd.org/std/pricesandpurchasingpowerparitiesppp/36274111.pdf>.

17. UK Standard Industrial Classification of Economic Activities 2007 (SIC 2007). Structure and explanatory notes. Editor: Lindsay Prosser. Office for National Statistics. Crown, 2009. URL: <http://www.ons.gov.uk/ons/guide-method/classifications/current-standard-classifications/standard-industrial-classification/index.html>.