

УДК 338.92  
ББК 65.9(2Р)-5  
С 568

С 568 **Современная роль экономики Сибири в народнохозяйственном комплексе России** / под ред. В.В. Кулешова. – ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, 2014. – 326 с.

*А в т о р ы:*

Горбачева Н.В. (гл. 6), Евсеенко А.В. (введение, гл. 3, 4, 6),  
Ершов Ю.С. (гл. 2, заключение), Заболотский А.А. (гл. 6),  
Кулешов В.В. (введение, гл. 1, 3, 4, заключение), Новикова Т.С. (гл. 6),  
Соколов А.В. (гл. 5), Унтура Г.А. (гл. 3, 4, 6), Шмагирев А.В. (гл. 6).

ISBN 978-5-89665-266-3

Настоящая монография содержит материалы, отражающие результаты исследований авторского коллектива по оценке потенциала модернизации накопленного в сибирском регионе производственного капитала и возможности использования этого капитала для создания и ускоренного развития современного производства высокотехнологичной продукции на сибирских предприятиях.

Первый раздел книги посвящен оценке и детальному анализу современного состояния экономики Сибири и перспектив ее развития в ближайшие десятилетия в составе народнохозяйственного комплекса страны. В книге намечаются национальные и региональные приоритеты и ориентиры модернизации, проблематика модернизации экономики мегарегиона рассматривается с позиции возможности реализации преемственности стратегических ориентиров; изучаются проблемы сбалансированности совокупности долгосрочных экономических прогнозов на региональном уровне.

Во втором разделе книги анализируется сфера научно-образовательной и инновационной деятельности как важнейшая составляющая модернизации народнохозяйственного комплекса Сибири и РФ в целом. Для оценки реализованных моделей успешного взаимодействия научных институтов с высокотехнологичной промышленностью в книге исследуются институциональные и экономические особенности модернизации промышленного производства на предприятиях ОПК Сибири, и также опыт «новосибирского» ГЧП при реализации масштабного инновационного проекта («Нанокompозитная керамика»).

Монография подготовлена при финансовой поддержке РГНФ. Проект № 11-0200091а «Сибирь: социально-экономические последствия модернизации». Руководитель – академик РАН Кулешов В.В.

ISBN 978-5-89665-266-3

© ИЭОПП СО РАН, 2014  
© Коллектив авторов, 2014

**Раздел II** **«ИННОВАЦИОННЫЕ»**  
**ОТРАСЛИ –**  
**АВАНГАРД**  
**МОДЕРНИЗАЦИИ**  
**ЭКОНОМИКИ**  
**СИБИРИ**

**ГЛАВА 4**

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕКТОРОВ**  
**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**  
**И ИННОВАЦИОННОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**В СИБИРИ**

### 4.1. НОВОСИБИРСКИЙ АКАДЕМГОРОДОК – МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ МУЛЬТИКЛАСТЕР

В Новосибирской области сформировалась оригинальная модель интеграции науки, образования, инновационного бизнеса. Однако существует ряд проблем, которые не позволяли, по нашему мнению, до настоящего момента сформировать устойчивую институциональную среду для взаимодействия институтов СО РАН, вузов и технопарков, обеспечивающую интеграцию их интеллектуального и ресурсного потенциала.

Назовем основные проблемы, для решения которых требуется реформирование многих институтов, в том числе законодательства на федеральном и региональном уровнях.

Обнаружились определенные «пустоты» – отсутствие эффективной системы взаимодействия участников на достаточно компактной территории. Недостаточно скоординированная деятельность и противоречивость многих законодательных и организационно-экономических механизмов в инновационном цикле (особенно в части создания радикальных инноваций) в границах прежде всего Советского района (легендарного Академгородка) тормозит совершенствование инновационной экосистемы всей Новосибирской области. Это произошло во многом из-за ведомственного, исходящего прежде всего из локальных интересов каждого участника, подхода к долговременной деятельности каждого из участников инновационного процесса – НГУ, СО РАН и Академпарка. Между тем эффект мог бы быть мультиплицирован, если бы участники инновационного процесса нашли зоны взаимных интересов.

**Сибирское отделение Российской академии наук.** Создание Сибирского отделения Академии наук 50 лет назад можно назвать глобальной организационной инновацией, решающей ряд задач перспективного развития востока и севера страны.

Во-первых, сформировалась научная база, позволившая впоследствии обеспечить изучение богатого ресурсного потенциала сибирского региона.

Во-вторых, на высочайшем мировом научном уровне проведены исследования и выполнены конструкторские разработки в области новейших вооружений, космических аппаратов, программного обеспечения.

В-третьих, Сибирское отделение стало полигоном для отработки новых форм взаимодействия с вузами, промышленными предприятиями, органами власти. В новосибирском Академгородке создан первоклассный университет, в котором преподавали по со-

.....

вместительству ведущие ученые из научных институтов. В Академгородке появилась первая в стране физико-математическая школа, организованы олимпиады по физике и математике, позволявшие выявлять талантливых молодых людей, ставших впоследствии студентами НГУ. В настоящее время до 80% работающих в научных организациях СО РАН – выпускники НГУ. Потребность в подготовке программистов привела к созданию техникума (теперь колледжа) информатики.

В Сибирском отделении были созданы так называемые инициативные организационные формы, ускоряющие внедрение научных разработок в производство: фирма «Факел», «пояс внедрения», «научные десанты» на предприятии г. Новосибирска, когда ученые-разработчики технического новшества на несколько лет переходили на работу в реальные цеха для освоения новшества.

Был накоплен положительный опыт и организационные формы взаимодействия с разными органами власти. После распада СССР многое исчезло, но несколько лет назад руководство Сибирского отделения РАН стало практиковать заключение договоров о сотрудничестве с администрациями областей и краев, в которых созданы научные учреждения.

Наблюдается усиление взаимодействия СО РАН, НГУ с регионами страны [Взаимодействие..., 2010] и Сибири. Так, Концепция развития СО РАН до 2025 г. будет сопряжена со Стратегией развития Сибирского федерального округа, в разработке которой ученые СО РАН примут активное участие. Функция стратегического планирования возвращается государству, и упор в ней делается на РАН и ее региональные подразделения.

Одна из важнейших задач СО РАН – поддержка интеграционных процессов. Отмечалось единство мнений руководства СО РАН и области о том, что, во-первых, необходимо создать благоприятные условия для усиления интеграции между разными научными школами и исследовательскими организациями, поскольку новые знания создаются на стыке разных научных дисциплин. Во-вторых, необходимо усиливать взаимодействие между исследовательскими организациями и образовательным комплексом. Наконец, третье направление – «интеграция науки и бизнеса» – подчеркнул В.А. Толоконский [Решать задачи..., 2010].

Администрации субъектов Федерации сибирских регионов поддерживают участие СО РАН в создании технико-внедренческих зон, бизнес-инкубаторов, наукоградов, технопарков на территории Сибирского федерального округа, Республики Саха (Якутия) и Тюменской области.

## Раздел II

---

В долговременной концепции развития СО РАН до 2020 г. большое внимание уделено проблемам развития и повышения эффективности прежде всего фундаментальной науки, приоритетам НИР, ресурсному обеспечению. Однако в последнее время ряд институтов смогли активизировать инновационную деятельность. Некоторые из них вышли на миллиардные обороты, расширяется ареал инновационной деятельности институтов катализа и ядерной физики, создаются малые инновационные предприятия, восемь институтов включены в систему государственного заказа для ВПК, с последующим выпуском продукции на основе разработок СО РАН на предприятиях ВПК.

Назрела проблема оценки реальной конкурентоспособности результатов фундаментальных исследований с позиций мирового уровня, эффективности использования кадрового и приборного потенциала Новосибирского научного центра для создания радикальных инноваций. Приток молодежи, а ее в составе ННЦ уже более 30%, может закрепить только создание современных рабочих мест и предоставление комфортных социальных условий. По результатам второго чтения Закона о реформировании РАН в Госдуме принято решение об устранении самостоятельности региональных отделений.

По мнению А.Л. Асеева, «обоснованием для возврата институтов в систему РАН и сохранения статуса региональных отделений РАН является эффективная работа Сибирского отделения РАН» [Асеев, 2013 (эл. ист. инф.)].

«В системе СО РАН объединено 79 институтов, работающих по всем направлениям естественных и гуманитарных исследований. Подразделения Отделения располагаются на территории 14 субъектов Российской Федерации в трех федеральных округах (СФО, УрФО и ДВФО) и образуют девять научных центров в Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Якутске, Улан-Удэ, Кемерово, Тюмени, Омске, отдельные институты СО РАН работают в Барнауле, Бийске, Чите и Кызыле.

В Сибирском отделении РАН работают более 29 тыс. человек, в том числе около 9 тыс. научных сотрудников, около 2 тыс. докторов наук и более 5 тыс. кандидатов наук. В Отделении состоят 67 действительных членов (академиков) и 83 члена-корреспондента РАН. Сибирское отделение РАН обеспечивает научное и технологическое сопровождение программ социально-экономического развития регионов Сибирского федерального округа, а также Республики Саха (Якутия), Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого округов. На основе разработок СО РАН и при активном участии отделения успешно развиваются Техничко-внедренческая зона в Томске, технопарки в новосибирском Академгородке, Кемерово и Крас-

ноярске. Научные учреждения СО РАН обеспечивают развитие Сибирского и Северо-Восточного федеральных университетов в Красноярске и Якутске, национальных исследовательских университетов в Новосибирске, Томске и Иркутске.

Сибирским отделением РАН ведутся работы в интересах крупнейших российских корпораций, таких как ОАО «Газпром», ОАО «НК «Роснефть»», ГК «Ростехнологии», ОАО «Роснано», ОАО «Российские железные дороги», ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнева», ОАО «Компания «Сухой»» и многих других. Сибирское отделение РАН непосредственно вовлечено в программы развития технологических платформ «Глубокая переработка углеводородных ресурсов», «Национальная информационная спутниковая система», «Медицина будущего» и др. Суммарный объем НИОКР, выполняемых институтами СО РАН в интересах российских предприятий и ведомств, существенно увеличился и составил в 2012 г. около 7,5 млрд руб.

Сибирское отделение РАН приняло в 2011 г. программу развития инновационной деятельности по наиболее актуальным направлениям модернизации экономики России, потенциал коммерциализации которой в интересах крупнейших российских корпораций оценивается суммой до 3 трлн руб. Так, например, разработки институтов СО РАН в области нанотехнологий и наноматериалов используются ОАО «Роснано» при реализации масштабных проектов по производству литий-ионных батарей, новых керамических материалов и изделий из них, производству поликремния с объемом инвестиций на сумму более 20 млрд руб.

Институты Сибирского отделения выполняют большой объем работы в интересах предприятий оборонно-промышленного комплекса и силовых ведомств России. В 2012 г. на базе институтов Отделения образован Центр фундаментальных исследований и разработок в интересах обороны и безопасности, ведутся работы в рамках закрытых программ Правительства РФ и Федеральной службы безопасности РФ.

В течение 2011–2013 гг. произошли значительные сдвиги в решении проблемы обеспечения благоустроенным жильем сотрудников СО РАН, в первую очередь молодых. В новосибирском Академгородке завершено строительство жилого комплекса АЖС-1 общей площадью 60 тыс. кв. м, построены два дома со служебными квартирами для молодых ученых; в целом в СО РАН в последние годы улучшили жилищные условия более тысячи семей сотрудников, в том числе молодых. Планируется ускорить решение проблемы обеспечения жильем сотрудников СО РАН в новосибирском Академгородке при строительстве в течение 2013–2014 гг. четырех домов со служебными квартирами в Новосибирске, Иркутске и Якутске и за счет реализации со-

## Раздел II

---

вместно с фондом РЖС пилотного проекта строительства малоэтажного жилья экономкласса в поселке «Каинская Заимка» в непосредственной близости от новосибирского Академгородка.

Следует напомнить, что Сибирский регион с его ресурсами нефти, газа, угля, алмазов и других минеральных ресурсов, высокотехнологическими предприятиями «Росатома», «Роскосмоса», «Ростехнологий» и др. является глобальным фактором мировой экономики и обеспечивает устойчивость развития экономики России. ...Вывод: просить Государственную Думу вернуть проект на рассмотрение во 2-м чтении и внести необходимые поправки» [Асеев, 2013 (эл. ист. инф.)].

**Новосибирский государственный университет.** Национальный исследовательский университет НГУ за последние годы приростал не только юридическим, медицинским факультетами, но и сделал решительное продвижение по созданию инновационных структур и программ подготовки кадров. Некоторые из них мы коротко упомянем ниже.

- ◆ Это междисциплинарный магистерский центр инжиниринговой подготовки.
- ◆ Национальная нанотехнологическая сеть (ННС). Развиваются следующие направления: «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества»; ИТ-технологии. В частности, проекты «Подготовка специалистов на базе Центров образования и разработок в сфере информационных технологий в СФО и ДВФО» и участие в проекте подготовки кадров в области суперкомпьютерных технологий и специализированного программного обеспечения в СФО включены в Перечень проектов Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России.
- ◆ Направление «Ядерная медицина» – это совместная работа с ННИИПК им. акад. Мешалкина по подготовке кадров для этого направления.
- ◆ Взаимодействие в рамках проекта со Сколково. Участниками стали компании, созданные НГУ («Уникат» и «Техноскан-Лаб») и др.
- ◆ Базовое образование в области математических, естественных наук, экономики и менеджмента конкурентоспособно даже на мировом уровне. Есть все возможности для «доводки» специалистов «под нужды» предприятий и компаний, усилен инженерно-технологический ракурс компетенций.

Проблема – недостаточно быстрое движение НГУ к повышению международного рейтинга престижности университета и выходу на международный рынок образовательных услуг (по российским критериям он входит в тройку лучших университетов страны).

Еще одна проблема – недостаточное внимание со стороны бизнеса к некоторым прорывным проектам, например радиационной медицины, лазерных и космических технологий.

В настоящее время НГУ поддержан из федеральных источников в программе вхождения в ТОП 100 престижных вузов мира [НГУ..., 2013 (эл. ист. инф.)].

**ОАО «Технопарк новосибирского Академгородка».** На данный момент отсутствует официально утвержденная долгосрочная стратегия масштабирования деятельности технопарка, который мог бы обеспечить регенерацию утраченных звеньев отраслевой науки и «пояса внедрения», однако в 2012 г. дирекция Академпарка при поддержке Администрации Новосибирской области вплотную приступила к ее формированию. Требуется создание условий, которые бы позволили успешным резидентам после трех лет пребывания в бизнес-инкубаторах гарантированно перейти в технико-внедренческую зону либо реальный сектор экономики области или страны. Пока не заметны стремительный рост оборота крупных – якорных – компаний и превращение их в глобальных игроков; нет значительного роста числа технологических стартапов; недостаточен объем рынка венчурных инвестиций, не сложился механизм разделения рисков венчурных инвесторов, например в рамках частно-государственного партнерства.

Перечисленные проблемы препятствуют выходу всех участников инновационной деятельности на завершающие этапы развития, которые в Руководстве [Руководство..., 2012]<sup>1</sup> по созданию иноцентров, именуются – «Прорыв» и «Зрелое развитие». Выход на этап «Зрелое развитие» мог бы быть ускорен благодаря созданию федерального Центра образования, науки, разработок и высоких технологий, который бы взял на себя координационные функции по взаимодействию НГУ, СО РАН и Академпарка, обеспечив системное управление всем инновационным циклом, от прогнозирования технологических и рыночных потребностей, подготовки кадров, целевых фундаментальных и прикладных исследований, ОКР, прототипирования, опытного производства и до коммерциализации конкурентоспособной продукции в виде преимущественно прорывных (радикальных) инноваций<sup>2</sup>.

В 2012 г. Министерство экономического развития РФ (МЭР) одобрило создание информационного и биофармацевтического кластеров в Новосибирской области. Отметим, что в целом по России одобрение МЭР получили всего пять заявок из 101, поступивших из регионов. По условиям МЭР, деньги будут выделяться не на конкретные проекты, а на развитие инфраструктуры, необходимой всем

<sup>1</sup> В нем обобщены эффективные управленческие практики и подходы к созданию инновационной инфраструктуры.

<sup>2</sup> В соответствии с протокольным поручением совещания у Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Путина, г. Новосибирск от 17 февраля 2012 № ВП-П10-4 пр, п. 25.

участникам. Как ранее отмечал А.Н. Струков, министр экономического развития области, победивший кластер может получить в 2013 г. от МЭР на развитие инфраструктуры около 500 млн руб. Эти средства будет распределять правительство области.

Круг кластеров может быть расширен с учетом мультидисциплинарного потенциала Академгородка. Последствия интеграции – кластеризации академических НИИ – это ориентация институтов и их групп на инновационную деятельность (коммерциализация результатов).

### 4.2. РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ АКАДЕМПАРКА

**Предпосылки развития инновационного малого и среднего предпринимательства.** В Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 г. было намечено создание крупного научно-образовательного и инновационного центра национального масштаба на Востоке страны. Для усиления инновационной инфраструктуры предусматривалось введение всех объектов инфраструктуры технопарка в Академгородке к 2014 г. Суммарный объем уже освоенных средств к 2012 г. составил около 12 млрд руб.<sup>1</sup>

Приезд В. Путина в феврале 2012 г. актуализировал идею о развитии крупного современного инновационного мультидисциплинарного иоцентра. На тот момент имелось несколько различных апробированных подходов создания федеральных центров образования, исследований и разработок на основе взаимодействия науки, образования, инновационных компаний, технопарков, бизнес-инкубаторов. Известен опыт Курчатовского института (2009 г.) [Юрий Медведев..., 2009 (эл. ист инф.)], «Сколково» (2011 г.)<sup>2</sup>, Томского центра образования, исследований и разработок (2011 г.) как пилотного проекта для Сибири<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Финансирование ТП как крупного инновационного инфраструктурного проекта в текущем периоде осуществлялось из различных источников, в том числе за счет федеральных средств (1,4 млрд руб.), консолидированного регионального бюджета (2,4 млрд руб.), привлечения инвестиций СибАкадемСофта (7,6 млрд руб.).

<sup>2</sup> «Сколково» – это не какой-то междусобойчик. Это публичный проект, вокруг которого должно развиваться все наше модернизационное направление ... Мне бы хотелось, чтобы "Сколково" стал идеологией, которая пронизывает жизнь нашего общества и которая понятна и зрелому поколению, и молодежи». (Д.А. Медведев, Президент РФ, апрель 2011 г.).

<sup>3</sup> Концепция создания в Томской области центра образования, исследований и разработок одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 октября 2011 г. № 1756-р и в данный момент находится в стадии реализации.

Однако для г. Новосибирска необходимо создание оригинальной институциональной модели в соответствии с созданным мировым брендом Академгородка. В частности, было дано поручение В. Путина<sup>1</sup> о разработке проекта интеграции участников в составе федерального Центра образования, науки и высоких технологий, в котором Академпарку будет отведена роль важнейшего инновационного посредника, способного активизировать рыночное продвижение разработок институтов, вузов.

Предназначение иноцентра (далее – Центр) – это привлечение потенциальных зарубежных и отечественных инвесторов для активизации развития науки и инноваций в стране, Сибири и Новосибирской области. Основными механизмами взаимодействия – драйверами коммуникаций Центра с внутренней и внешней средой участников инноваций могут стать, во-первых, широкий выбор и гарантия конкурентоспособности множества разработок институтов ННЦ СО РАН, АМН СО РАН, ГНЦ ФБУ «Вектор», НГУ и других ведущих вузов г. Новосибирска. Во-вторых, приходу инвестиций будут содействовать уже действующие инновационные сервисы (технопарки и бизнес-инкубаторы). В-третьих, на достаточно компактной территории появится возможность активизации деятельности промышленных площадок и пользователей наукоемких услуг (производственные и высокотехнологичные фирмы в сфере финансов, здравоохранения и др.). Масштабное тиражирование новых образцов продукции и технологий в РФ, Сибири и Новосибирской области во многом будет определяться состоянием и перспективами наращивания инновационного потенциала всех названных участников.

Как показывает мировой опыт функционирования иноцентров [Руководство..., 2012 (эл. ист. инф.)], их последующее развитие во многом связано с созданием предпосылок для стадий «прорыва»<sup>2</sup> и «зрелого развития»<sup>3</sup>. Это предполагает умение лавировать, создавать и поддерживать востребованные сервисы для ИМСП в ситуации турбулентности на внешних и внутренних рынках в условиях кризиса. Поэтому руководство иноцентров заранее выявляет «целевую аудиторию» ИМСП, на которую предстоит «транслировать» сервисы и для которой ТП будет

<sup>1</sup> В соответствии с протокольным поручением совещания у Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Путина, г. Новосибирск от 17 февраля 2012 № ВП-П10-4 пр, п. 25.

<sup>2</sup> «Прорыв» – стремительный рост оборота крупных – якорных – компаний и превращение их в глобальных игроков; значительный рост числа технологических стартапов; формирование рынка венчурных инвестиций и механизма разделения рисков венчурных инвесторов, например в рамках частно-государственного партнерства [Руководство..., 2012 (эл. ист. инф.)].

<sup>3</sup> «Зрелое развитие»: созданная инфраструктура поддержки инновационных предприятий работает эффективно, она становится все более «технологичной» и масштабируемой; происходит развитие собственного бренда иноцентра; встраивание в существующие и создание новых технологических цепочек на основе международной кооперации [Руководство..., 2012 (эл. ист. инф.)].

## РАЗДЕЛ II

---

стремиться привлечь инвесторов. Кроме того, иноцентры способны содействовать диверсификации производства в отдельных наукоемких сферах, если заранее учтены особенности развития малых фирм, носителей «брендвой» специализации технопарков. Например, для Академпарка, прежде всего это – ИТ, биотехнологии, новые материалы, приборостроение. Центр на федеральном и международном уровне может лоббировать условия, необходимые для преодоления технологических барьеров, выстраивания схем взаимодействия с потребителями, поставщиками и другими деловыми партнерами из внешней среды и завоевания рыночных ниш. Поэтому важно изучение вопросов вовлечения в деятельность Центра инновационных малых и средних предприятий (ИМСП) г. Новосибирска, связавших перспективы своего развития со статусом резидента Академпарка (Технопарка). Авторами было проведено выборочное интервьюирование и анкетирование организаций малого бизнеса на территории г. Новосибирска<sup>1</sup>.

Стадия инфраструктурного обустройства ТП приближается к концу. Началась аккредитация резидентов ТП. Среди них есть уже достаточно опытные малые инновационные фирмы, получившие значительный опыт и поддержку в структуре таких инновационных Ассоциаций, как «СибАкадемСофт» и «СибАкадемИнновация» в предшествующее десятилетие. В настоящее время около 240 фирм, ставших резидентами, могут претендовать на коллективное использование ресурсов и сервисов ТП, созданных в том числе и на государственные средства. Многие фирмы, еще до начала своего президентства в ТП, в 2006–2012 гг. на конкурсной основе получали финансовую поддержку из федерального фонда содействия развитию форм малого предпринимательства в научно-технической сфере.

Таким образом, государственно-частное партнерство в среде инновационного бизнеса осуществляется на данный момент применительно к ИМСП в двух основных формах:

- 1) финансовая поддержка на конкурсной основе из средств государственных бюджетов и институтов развития фирм, реализующих инновационные проекты;
- 2) инвестиционная поддержка государства создания инфраструктуры ТП, а также льготное предоставление услуг резидентам ТП.

Представляется, что инновационные характеристики формирующегося бизнес-сообщества в Академпарке могут быть учтены при актуализации стратегии его развития уже с учетом новых реалий экономики Новосибирской области и создания в ней федерального центра образования, науки и высоких технологий. Документы по

---

<sup>1</sup> В анкетировании 2012 г. принимал участие аспирант ИЭ ОПП СОРАН Д.В. Сулов.

обоснованию реализации проекта в настоящее время рассматриваются в Правительстве. Для повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности формирующегося иноцентра с участием Академпарка целесообразно рассмотреть потенциал резидентов (в том числе и в форме устойчивого государственно-частного партнерства), интересы, намерения для интеграции усилий и ресурсов, тенденции в формировании научно-производственной цепи на территории Академгородка: от новых идей до готовых продуктов.

Инновационный потенциал малых и средних фирм – это способность фирмы оставаться инновационно-активной, т.е. осуществлять инновации на протяжении длительного периода времени, превышающего 3 года. Формирование и реализация потенциала может происходить как за счет саморазвития фирм, так и вследствие государственной поддержки в разных формах.



Рис. 4.1. Методическая основа обследования ИМСП

Нами была адаптирована разработанная Оксфордским университетом [Romijn, Albaladejo, 2000] методика оценки инновационного потенциала<sup>1</sup> ИМСП (рис. 4.1). В названной методике факторы, способствующие созданию, поддержанию и росту инновационного потенциала, сгруппированы по признакам: внутренняя и внешняя среда, создающая предпосылки развития ИМСП. Нами предложено детализировать эти два компонента зарубежной методики с учетом российской специфики, и ввести третий новый ком-

<sup>1</sup> Понятие инновационного потенциала малых инновационных фирм введено в 2000 г. в рамках исследовательского проекта «Малое и среднее предпринимательство в Европе и Восточной Азии: конкуренция, сотрудничество и уроки для государственной поддержки», проведенного в Оксфордском университете и университете Эйндховена (Нидерланды).

## Раздел II

---

понент – это векторы состояния и перспективного развития (наборы показателей ресурсной обеспеченности, масштабов производства, контактов с разными типами экономических агентов, показателей инновационного роста). Этот инструментальный прием (по сравнению) с зарубежной методикой предоставляет возможность проводить оценку инновационного потенциала с использованием ранжирования важности влияния отдельных факторов внешней и внутренней среды на стратегическое развитие фирмы статистическими методами. Таким образом, в методике задействованы 4 раздела (А, В, С, D), отдельные индикаторы разделов (А, В) были охарактеризованы с учетом специфики российской статистики и организационных структур фирм [Унтура и др., 2009].

*А. Внутренняя среда ИМСП* формируется в зависимости от следующих факторов: вида продукции, уровня ее новизны, времени существования фирмы, формы собственности, самостоятельности управления или вхождения в холдинговые структуры, общей численности занятости и состава наемного персонала, наличия опыта у руководящего персонала, частоты участия в российских и зарубежных выставках, активности патентования, лицензирования и т.д.

Человеческий потенциал является носителем инновационной культуры ИМСП, причем велика роль руководящего персонала и системы менеджмента, обучения всего персонала. Очевидно, что значимы как личные качества, профессиональное образование, так и опыт руководства. При этом предшествующий опыт может быть накоплен в науке, производстве, инновационной фирме, одновременно сопровождаться опытом по менеджменту или финансам [Никифорова, 2011; Будущее..., 2011 (эл. ист. инф.)]. Навыки к инновациям и их успешность объективно проявляются через междисциплинарность НИОКР и уникальность технологий, что возможно при сбалансированности в составе коллектива наемного персонала элементов научно-технической структуры, менеджмента, коммерциализации, что и важно для развития инновационной активности в конкурентной среде [Медведев Ю., 2009; Гроув, 2010]. Компетенции увеличиваются в процессе обучения и тестируются на рабочем месте (learning by doing). Мероприятия по повышению квалификации персонала способны увеличить профессиональную подготовку персонала фирмы и менеджмента.

Технологический задел является предпосылкой для последующего технологического совершенствования внутренней среды ИМСП, ее способности отвечать на вызовы высокотехнологического рынка. Он формируется посредством таких инициатив компании, как затраты на НИОКР, а также приобретение лицензий у других фирм на выпуск новой продукции, расходы на патентование, обучение и тренинги персонала.

*В. Внешняя среда ИМСП* формируется под воздействием нескольких причин (табл. 4.1). Поскольку фирмы взаимодействуют с контрагентами: потребителями, поставщиками, конкурентами, финансовыми организациями, государственными организациями, отраслевыми ассоциациями, НИИ, вузами, – происходит так называемое «изучение среды через взаимодействие» (learning by interacting). Оно включает получение новой информации, причем зачастую эта информация становится базой для создания нововведения. Помимо обмена информацией может происходить обмен оборудованием, ресурсами, консультационными услугами. Все это способствует активизации инновационной активности фирмы.

Таблица 4.1

**Факторы внешней среды ИМСП**

Факторы	Участники / Показатели
<b>Взаимодействие с экономическими агентами,</b> в том числе с учетом географической близости	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ потребители</li> <li>◆ поставщики</li> <li>◆ конкуренты</li> <li>◆ финансовые институты</li> <li>◆ консультационные фирмы</li> <li>◆ государственные структуры</li> <li>◆ отраслевые организации, НИИ</li> <li>◆ вузы</li> </ul>
<b>Институциональная поддержка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ меры поддержки со стороны региональных властей</li> <li>◆ ФЦП или гранты (программа «Старт»)</li> <li>◆ другие формы поддержки, предоставленные на федеральном уровне: административная, финансовая, в том числе размер поддержки на создание общей инфраструктуры</li> <li>◆ поддержка со стороны венчурных фондов</li> </ul>

Институциональная поддержка выделена нами в особую предпосылку инновационного развития, а в ее рамках отмечены различные типы государственной поддержки как основы реализации формы ГЧП в настоящий момент и на перспективу. Институциональная поддержка в каждый момент времени определяется нормами действующего федерального и регионального законодательства и размерами финансовой ресурсной базой бюджетов соответствующего уровня или фондов развития, венчурных фондов. От политики государства во многом зависит инновационная активность ИМСП. Спектр государственных мер является очень широким: от мотивационных мер, таких как премии за создание и внедрение инноваций, гранты и субсидии, до форматов института частно-государственного партнерства.

## Раздел II

---

*С. Вектор текущего (и перспективного) состояния фирмы* включает показатели, характеризующие ресурсное состояние фирмы, достигнутые (планируемые) результаты экономической деятельности, география рынков, характеристики объектов интеллектуальной собственности, важность текущих и предполагаемых контактов с разными деловыми партнерами, масштабы и источники инвестирования и др.

*Д. Инновационный рост* в методике оценивается через динамику абсолютных и удельных показателей деятельности фирмы (объем выручки, наукоемкость, количество объектов ИС и др., количество созданных рабочих мест, налоги). С точки зрения оценки эффективности ГЧП, будут рассмотрены динамика создания рабочих мест, рост налогооблагаемой базы в зависимости от размера полученных средств или не предоставления господдержки.

Таким образом, авторами на основе модифицированной зарубежной методики была разработана анкета, предполагающая получение добровольных ответов респондентов в разных формах: абсолютные данные, ответ типа да/нет, оценки значимости факторов (по шкале, где балл 5-макс)<sup>1</sup>. Полученные ответы использовались для агрегированной обработки данных, а именно: получения минимальных, максимальных средних значений; оценки частот факторов; построения таблиц сопряженности как в целом по выборке, так и по отдельным специализациям; сравнения средних значений параметров для групп фирм, представляющих различные специализации. Выполнен расчет количественных оценок значимости факторов, которые были названы фирмами в качестве наиболее важных для стратегического развития.

В набор особо важных факторов были включены показатели состояния как внутренней среды предприятия (личность и опыт руководителя, грамотная команда, менеджмент, уникальность технологии), так и внешней среды (перспективный рынок, доступ к квалифицированным кадрам, привлечение инвестиций, административная поддержка со стороны внешних организаций, финансовая поддержка со стороны внешних организаций).

**Портрет фирм, намечающих стратегии.** Среди респондентов были начинающие фирмы, которые в течение 1–3 лет получали государственную поддержку для своих проектов, а затем развились в форме инновационного бизнеса, а также фирмы со стажем, ранее не

---

<sup>1</sup> Обследование проводилось в 2 этапа при поддержке руководства регионального отделения Фонда содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере и руководства ТП. В конце 2011 г. и начале 2012 г. анкета распространялась среди малых фирм, которые получали финансовую поддержку в рамках программы «Старт» в 2007–2009 гг. Многие из них впоследствии стали резидентами ТП. В конце 2012 г. к анкетному обследованию и интервьюированию был привлечен более широкий круг инновационных фирм, преимущественно резидентов ТП.

получавшие господдержку, но в настоящее время ставшие резидентами ТП уже в зрелом возрасте. Все обследуемые фирмы имели стимул для становления резидентами ТП, поскольку созданная инновационная инфраструктура, расширяла возможность интеграционных междисциплинарных связей, в том числе на общей инфраструктурной площадке и делала более доступными многие сервисы (консультирование, инжиниринг, маркетинг и др.). Большая часть фирм является пользователями инновационной инфраструктуры, созданной при господдержке. Резиденты ТП составили 61% всех опрошенных респондентов, фирмы в составе бизнес-инкубаторов – 25%, члены инновационных ассоциаций – 19%.

Преимущественно на вопросы анкет отвечали сами собственники предприятий (87% респондентов) или их управляющие, которым достаточно хорошо были известны как текущее положение фирмы в целом, так и стратегические направления ее развития. Ответы анализировались по выборке в целом и по отдельным группам респондентов ИМСП, представляющим основные специализации ТП. В обследовании участвовала 31 фирма, что составляло примерно 15% всех зарегистрированных резидентов ТП на тот момент. ИМСП работали по шести основным специализациям ТП. Структура ответов фирм по профилю отраслевой специализации распределилась следующим образом: биотехнология – 15% всех ответивших, приборостроение – 48,4, промышленные установки – 12,9, новые материалы – 6,5, информационные технологии – 25,8, другое – 12,9%<sup>1</sup>.

Об инновационной направленности деятельности респондентов свидетельствует новизна производимой продукции. Большинство ИМСП производят новую продукцию для российского рынка (около 75%). Доля продукции, новой для мирового рынка – 42%, а доля традиционной продукции не превышает 7%.

Демография ИМСП представлена всеми возрастными (молодыми, развивающимися и зрелыми фирмами), а именно: доля фирм в возрасте от 1 до 3 лет составила 35% , 5–10 лет – 32,2%, и свыше 10 лет – 32,3%. Примерно треть фирм могла претендовать на федеральную поддержку отдельных проектов в начальный период своего развития, ограничиваемый, как правило, 2–3 годами. Наиболее известный институт такой поддержки – программа «Старт». Однако далеко не все ИМСП к ней прибегали, а многие, кто получил ее в первый год по программе «Старт», не смогли выполнить формальные условия для продолжения финансирования по разным причинам (что здесь не анализируется специально). Большая же

<sup>1</sup> Поскольку отдельные фирмы работают одновременно по нескольким специализациям, то в анкете сохранились и неальтернативные ответы (т.е. сумма для структур могла превышать 100%).

## Раздел II

---

часть ответивших фирм (2/3), имевших опыт развития более 5 лет, также эпизодически прибегала к федеральной поддержке в форме ФЦП или поддержке из региональных бюджетных источников. При этом все фирмы-резиденты имеют возможность воспользоваться привилегиями, которые в целом предоставляются в рамках инновационной инфраструктуры ТП, созданной при консолидированной поддержке из государственных и частных средств.

Показатели, описывающие размер фирмы и масштаб их деятельности, существенно варьируют. Это во многом зависело от того, какие по масштабности фирмы вошли в круг доступной выборки и захотели предоставить свои данные. Многие крупные фирмы не стали предоставлять информацию по ряду причин, в том числе сложности по заполнению анкеты при занятости топ-менеджмента, опасности утечки информации для конкурентов или рейдерства, игнорирование значения государственной поддержки и др. Однако несмотря на это собранная информация представляется крайне полезной, поскольку отражает ситуацию в фирмах, намечающих ориентиры своего стратегического развития во внешней и внутренней среде Академпарка. Они выражают интересы примерно 80% респондентов ТП, имеющих аналогичные параметры инновационного потенциала.

**Инновационные фирмы Академпарка и их окружение.** Многие респонденты шутили, что занятие инновациями рискованно, как «бег по минному полю на длинной дистанции». Тем не менее многие ответы носили вполне оптимистичный характер в отношении предстоящего десятилетнего периода.

Ожидаемые средние темпы прироста варьируют в зависимости от вида фактора внутренней среды: отраслевой специализации фирм, вида рынка, возраста фирмы. Так, если среднегодовой прирост объема продаж фирм в целом по выборке составит 27%, то фирмы, специализирующиеся в области новых материалов, будут расти несколько быстрее – 28%, биотехнология и ИТ, приборостроение будут развиваться темпом – 21–22%.

Фирмы, производящие продукцию, соответствующую спросу на внутреннем местном рынке, будут расти самым высоким темпом – 43%, и для мирового рынка – 32%. Фирмы, у которых продукция является новой для РФ или компании, также будут расти достаточно высокими темпами, характерными для высокотехнологичных отраслей – 25%. На динамике показателя сказывается то, что у молодых фирм вначале объемы продаж не столь высоки – так называемый «низкий старт». Поэтому не удивительно, что их среднегодовой темп прироста

.....

затем составит – 35% (темп роста «газелей»<sup>1</sup>). Фирмы в возрасте 5–10 лет будут расти с темпом прироста – 27%, а зрелые фирмы со стажем деятельности на рынке более 10 лет, намечают среднегодовой темп роста около 10%. Это может означать насыщение спроса в отдельных рыночных нишах или же наличие барьеров при расширении доли рынка.

**Влияние факторов внутренней и внешней среды на динамику развития фирм.** В ходе анализа данных была проведена процедура сравнения средних темпов прироста объемов продаж по всем факторам внешней и внутренней среды для тех фирм, которые поставили 5-мак (максимальный балл) соответствующему фактору. Выяснилось, что для поддержания высоких темпов прироста наиболее значимыми оказались факторы именно внешней среды. Лидируют факторы: «административная поддержка», «привлечение инвестиций», «финансовая поддержка», «перспективный рынок». На их фоне факторы внутренней среды не столь сильно могут повлиять на динамику роста, хотя при этом фактор «Личность руководителя» остается наиболее значимым для группы факторов внутренней среды, как это было в недавнем прошлом (рис. 4.2).

Вначале удивляет особенно то, что фактор «Уникальность технологии», сопровождаемая, как правило, НИОКР и новизной продукции, оказался замыкающим по своему влиянию на ожидаемые темпы роста продаж. Хотя этот фактор в целом «гарантирует» потенциал достаточно высокого темпа прироста продаж, но при всем этом есть и более значимые факторы для динамики рынка инноваций. Однако если обратиться к мнению известных зарубежных экспертов<sup>2</sup>, то ничего удивительного в этом нет. Напротив, подтверждаются мировые тенденции необходимости сопряжения инновационных факторов внутренней и внешней среды ИМСП в иноцентрах.

---

<sup>1</sup> Устоявшийся термин, обозначающий фирмы, развивающиеся высокими темпами.

<sup>2</sup> Можно иметь компанию без исследований, но исследования без приложения к бизнесу никому не нужны, считает профессор менеджмента и компьютерных наук Стэндфордского университета, основатель нескольких компаний в Кремниевой долине Уильям Миллер [Никифорова, 2011]. Он содействовал созданию инновационной предпринимательской среды в Кремниевой Долине, в том числе Joint Venture Silicon Valley Network – сетевой организации, добившейся гармонизации относящегося к технологическому предпринимательству законодательства во всех административных образованиях, входящих в Кремниевую долину. Сегодня У. Миллер занимается инновациями не только как практик, но и как исследователь и консультант правительств более десятка стран. В одном из интервью «Эксперте» приведено его мнение о том, что общего между успешными и неудачными попытками использования опыта Кремниевой долины: «Я думаю, есть две причины неудач. Во-первых, слишком много внимания уделяется исследованиям. И, во-вторых, недостаточно внимания уделяется вопросам, связанным с бизнесом. В одном из своих выступлений я обращался к истории малой инновационной компании – с момента ее создания, роста до зрелого предприятия. И там нет важных решений технологического характера; большинство принимаемых решений – это именно бизнес-решения. Важно иметь подготовленных людей, которые способны принимать такие решения. Любой стартап испытывает трудности. И не технологии, а люди решают возникающие проблемы. Поэтому мне кажется, что слишком большой упор делается на все, что связано с исследованиями и созданием новых технологий, но не поддерживаются бизнес-идеи, которые одни и могут принести успех».

## РАЗДЕЛ II

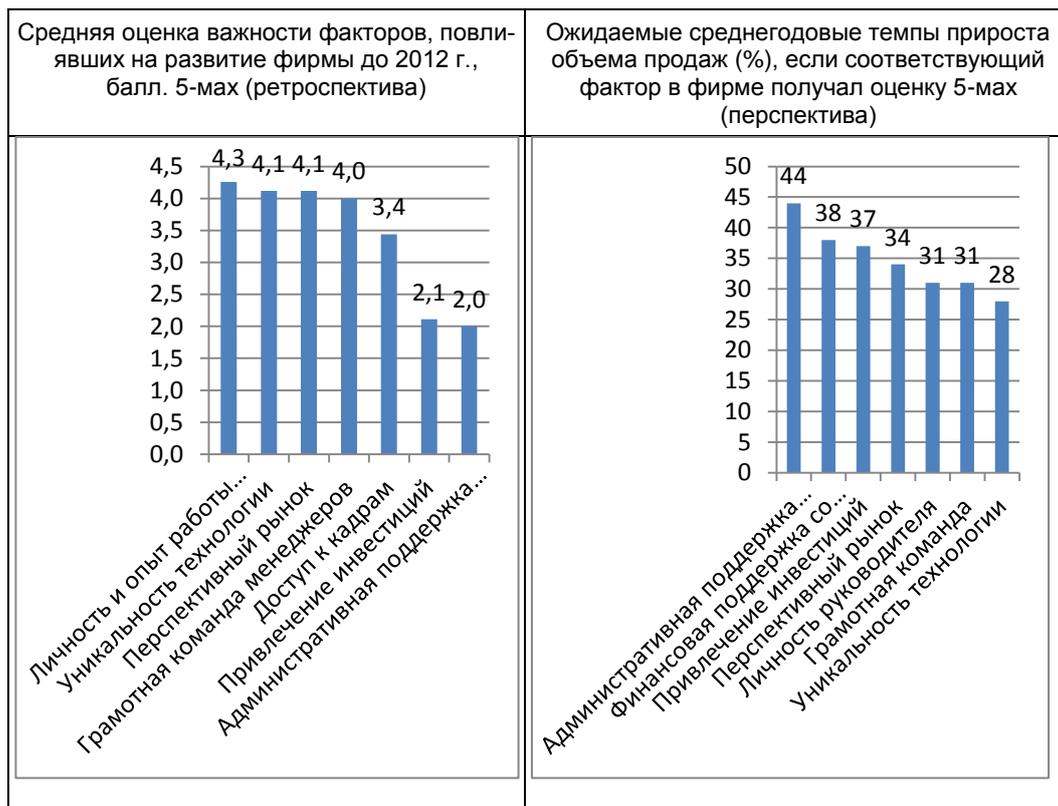


Рис. 4.2. Оценки важности факторов в ретроспективе и перспективе (для всех специализаций)

При этом не надо думать, что у фирм пропадает интерес к НИОКР. Практически все респонденты отмечают рост затрат в будущем на проведение исследований и разработок, так что уровень наукоемкости большинства ИМСП соответствует критериям высокотехнологичных производств 5–10% продаж.

Роль Академпарка становится значимой для инновационных фирм, имеющих потенциал лидерства в продукции и уникальности технологии, если таким фирмам будут созданы условия при поддержке иноцентра для привлечения инвесторов, оказания государственной и иной институциональной поддержки.

В перспективе ожидается некоторая переоценка значимости контактов по всем видам деловых агентов. В целом ранжирование оценок типов партнеров сохранится в перспективе, однако важность контактов во внешней среде возрастает для всех видов деловых партнеров (рис. 4.3).

Если рассмотреть более детально участников по группам различных деловых партнеров, то заметна дифференциация оценок важности контактов как для малых и крупных структур, так для госу-

дарственных организаций и частного бизнеса, а также сферы производства и нематериальных услуг. В перспективе существенно возрастет оценка в качестве деловых партнеров крупного бизнеса и государства, иностранных фирм – потребителей продукции ИМСП во внешней среде. В качестве поставщиков нематериальных услуг существенно возрастет роль банков, сохранится значимость и даже несколько повысится оценка для НИИ и вузов, однако наибольшее изменение оценок произойдет для контактов с общественными организациями, вузами, профильными организациями (рис. 4.4).



Рис. 4.3. Оценка важности контактов ИМСП с различными типами деловых партнеров в текущем и перспективном периоде, баллов (макс-5)



Рис. 4.4. Прирост значения оценки важности контактов с разными типами деловых партнеров за десятилетний период, изменение оценки балла

**Формы институциональной поддержки.** В настоящее время ИМСП получают четыре вида институциональной поддержки:

- 1) из средств бюджетов региональных органов власти;
- 2) федеральная поддержка из госбюджета и фондов развития (гранты, ФЦП);
- 3) поддержка со стороны государственных предприятий;
- 4) финансовая поддержка банков, венчурных фондов, «бизнес-ангелов» и ассоциаций.

По данным выборки почти каждая вторая фирма получала региональную и/или федеральную поддержку. Финансовую поддержку от государственных предприятий получили 4 фирмы (или 13,3% общей численности ИМСП). Банки, венчурные фонды, «бизнес-ангелы» поддержали лишь 2 фирмы (около 7%), что указывает на преобладание форм государственной поддержки различного уровня (рис. 4.5).

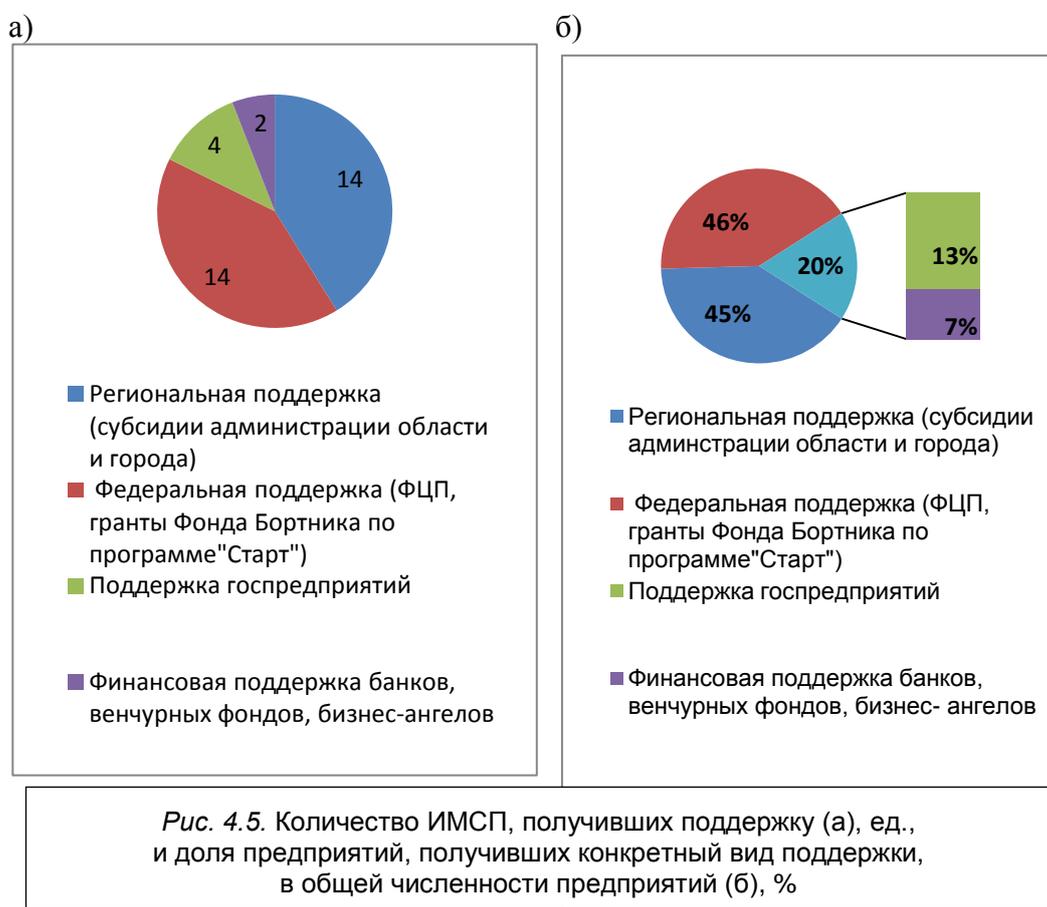
Финансовый объем поддержки существенно варьирует по источникам. При приоритетном выделении средств региональной и федеральной поддержки учитывалась отраслевая специализация фирм в 2007–2012 гг. Так, федеральная поддержка, как правило, в виде средств ФЦП, была существенно выше региональной поддержки для создания предпосылок развития кластеров биотехнологии и приборостроения, а на оказание ИТ-кластера, в первую очередь, повлияла поддержка со стороны госучреждений и региональная поддержка. Существенная федеральная и региональная поддержка также оказывалась для развития ИМСП в области новых материалов одновременно с вышеназванными направлениями. Создание образцов новых промышленных установок, преимущественно поддерживалось государством и частными инвесторами.

Выявить общую закономерность, которая бы помогла уловить влияние вида поддержки на темп ожидаемого роста, затруднительно (учитывая небольшой размер выборки), но отдельные эмпирически выявленные гипотезы можно уже сформулировать. Достаточно высокие темпы ежегодного среднегодового прироста на ближайшие 10 лет ожидают (намечают) фирмы, получившие в предыдущие 5 лет поддержку. Вместе с тем это не является строго обязательным условием, так как ряд самостоятельно развивающихся фирм также запланировали себе достаточно высокие темпы роста. Таких фирм, вошедших в две названные группы, оказалось примерно поровну. Темп прироста деловой активности рассчитан на основе ответов респондентов, указавших годовые объемы выручки от продаж соответственно в 2012 г. и в 2020 г. Он прогнозируется примерно на уровне 29–33%.

Государственная поддержка, прежде всего в определенных диапазонах, может существенно «подстраховать» прогнозируемый среднегодовой темп прироста у тех фирм, которые оказались не в состоя-

нии развивать свое производство самостоятельно без государственной поддержки. Например, это федеральная поддержка в диапазонах от 330 до 750 тыс. руб., получение которой позволяет фирмам прогнозировать себе темп прироста на уровне 39%. Региональную поддержку такого же масштаба имели фирмы, способные обеспечить темп прироста на уровне 9–10% (рис. 4.6).

Наиболее часто региональная поддержка в размере до 330 тыс. руб. влияла на развитие начинающих молодых фирм, которые далее намереваются развиваться с темпом прироста не менее 26% в год. В ответах респондентов наиболее часто отмечалось, что темп роста фирм на уровне 28–29%, не мог бы быть достигнут без федеральной и/или региональной поддержки в диапазоне 3–4 млн руб. (разовая поддержка в течение 1–2 лет) почти для половины опрошенных фирм. Существенный темп прироста (33%) также прогнозируется при целевой федеральной поддержке, судя по ответу одного из респондентов.



## РАЗДЕЛ II

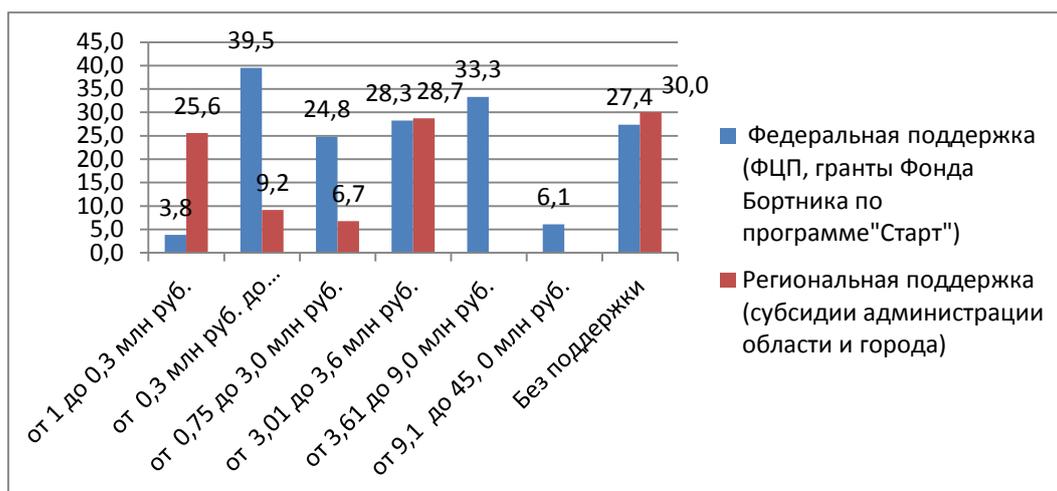


Рис. 4.6. Ожидаемый среднегодовой темп прироста объема продаж фирм в зависимости от вида и размера поддержки, %

Можно высказать предположение (гипотезу), что если бы государственная поддержка не была бы оказана фирмам, которые на конкурсной основе ее получили в предшествующие годы, то примерно половина фирм (14), возможно, не стала бы прогнозировать существенные темпы прироста в будущем. Однако примечательно, что примерно половина фирм наметила перспективы своего роста, не прибегая к государственной поддержке в предшествующий период (альтернативная гипотеза), по-видимому, считая ее суммой недостаточной или излишне «зарегламентированным» порядком отчетности. В отдельных интервью были высказаны точки зрения об неэффективности господдержки в тех формах и размерах, в которых они оказывались в предшествующий период, особенно на региональном уровне. Судя по ответам, некоторые фирмы, не получавшие государственной поддержки, рассчитывают на собственные силы и иные источники поддержки (исключая государственные). В частности, они также способны развиваться без региональной поддержки с темпом прироста (30%), характерном для «газелей».

Государственная финансовая поддержка, хотя и значимый фактор, но в структуре ожидаемых источников инвестиций для развития на ближайшие 5–10 лет, судя по ответам, она не будет превышать 18%, если рассматривать структуру общего объема ожидаемого финансирования в целом по выборке. Ожидается, что собственные средства ИМСП будут выступать по-прежнему основным источником для перспективных инвестиций. Однако заметна вариация долей различных источников финансирования в зависимости от специализации

фирм. Наиболее высокий удельный вес государственно-частного инвестирования ожидается в ИТ и биотехнологии. Относительно невысокий удельный вес заемных средств – практически у всех фирм, он варьирует от 2 до 16%, а венчурные инвестиции ожидаются во всех специализациях, кроме биотехнологии, что указывает на существенные риски в развитии этого направления в России на данный момент (рис. 4.7).

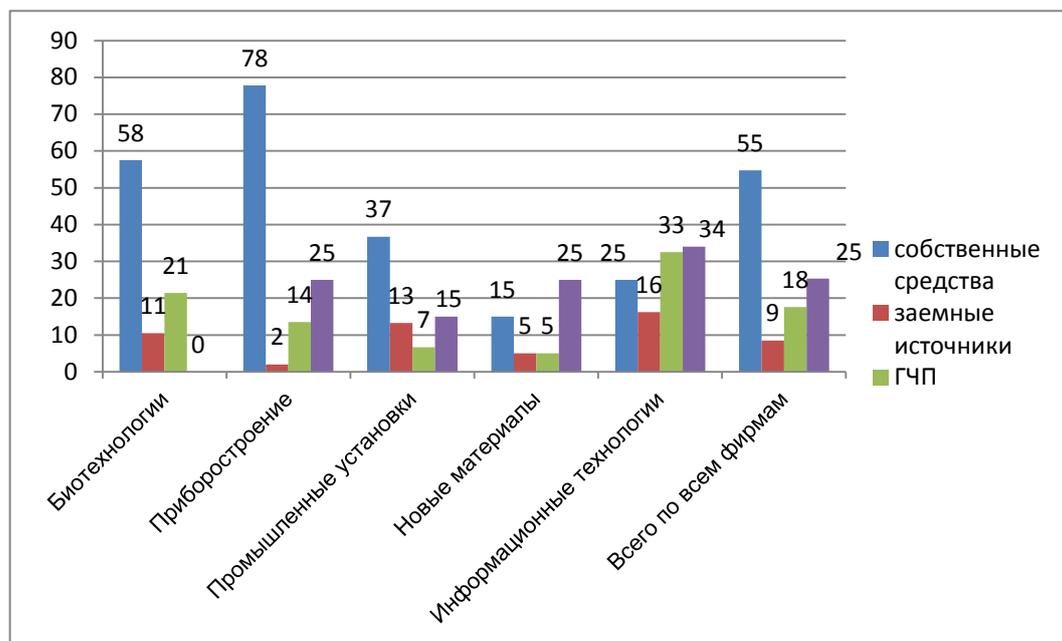


Рис. 4.7. Ожидаемая структура средств из различных источников в фирмах различной специализации, %

**Перспективы сохранения и развития инновационного потенциала.** Рост инновационного потенциала обеспечивает положительную динамику как отдельных индикаторов результативности фирм, так и индикаторов, важных с точки зрения федеральных и региональных органов власти, влияющих на развитие территории. К ним, прежде всего, относится создание рабочих мест, объемам производства, налоговая отдача в бюджеты различных уровней, создание инновационных кластеров и др. Коротко охарактеризуем выявленные тенденции применительно к названным аспектам.

## РАЗДЕЛ II

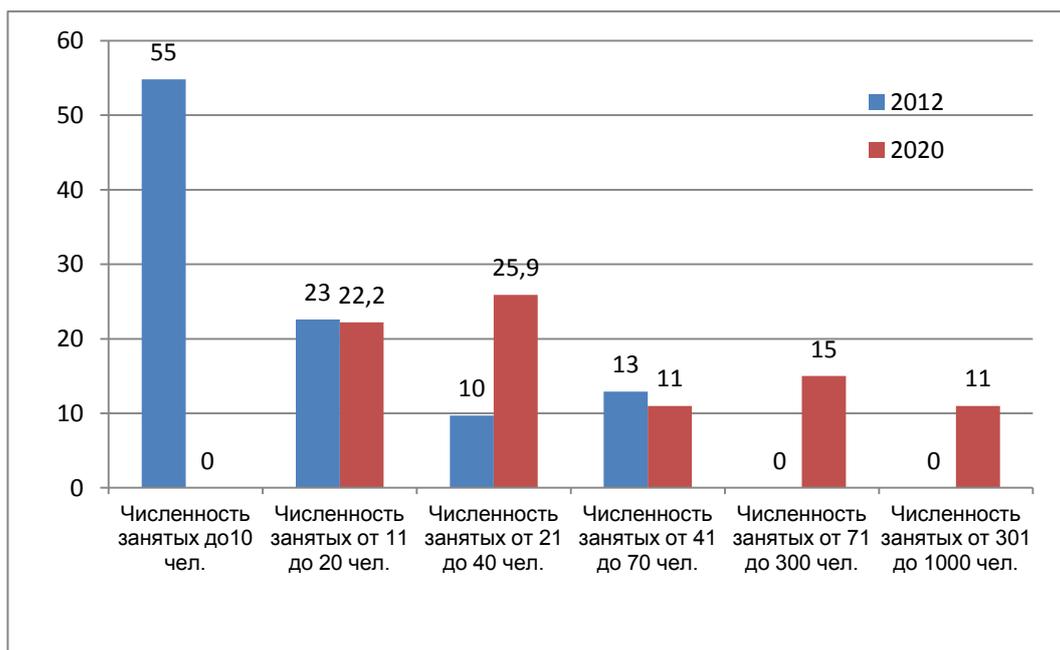


Рис. 4.8. Удельный вес групп, выделенных по размерам персонала ИМСП, в общей численности занятых, %

♦ **Занятость.** Намечается рост общей численности занятых в ИМСП за десятилетний период (по ожиданиям фирм) в 6,2 раза. Перспективная структура занятости показывает тенденцию к укрупнению фирм (рис. 4.8). Заметно вырастет доля фирм с общей занятостью в диапазоне от 21 до 40 человек (26%) в общей занятости. Примерно на том же уровне останется доля фирм с занятостью, не превышающей 70 человек (около 10%), и одновременно ожидается появление фирм, которые скорее можно отнести уже к категории среднего бизнеса с занятостью от 300 до 1000 человек, доля которых составит 26%.

♦ **Объемы продаж.** Фирмы показывают в стратегических замыслах рост годовых объемов продаж, что приведет к возникновению новых групп, имеющих уже миллиардные объемы продаж, что позволяет их рассматривать как заметных якорных резидентов («газелей»). В 2012 г. в доступной выборке лидером продаж была группа, включавшая одну фирму с годовым объемом реализации 170 млн руб., что составляло 4% в общей выручке по всем группам обследуемых ИМСП. К 2020 г., судя по ответам респондентов, в доступной выборке появятся 3 новые группы с диапазонами продаж до 0,5 млрд руб., до 1 млрд руб., и до 3 млрд руб., что уже составит примерно четверть совокупной выручки всех фирм (рис. 4.9).

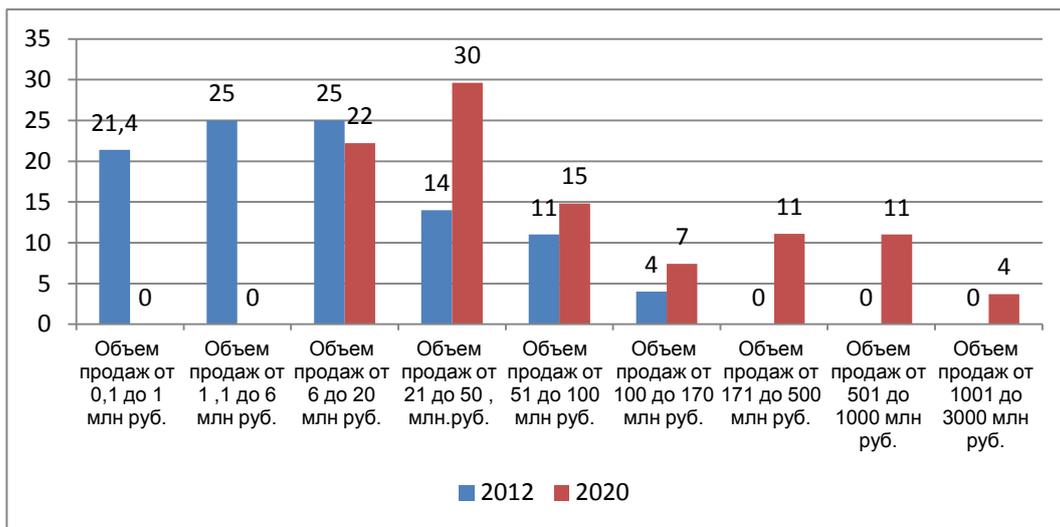


Рис. 4.9. Удельный вес групп разного диапазона объемов продаж ИМСП в общем объеме продаж, %

♦ *Изменение географии продаж фирм.* В предстоящие 5–10 лет рынки станут более диверсифицированными, и можно предположить, что большая часть продукции будет выдерживать (по мнению респондентов) конкурентоспособный уровень и вызовет спрос на федеральном и мировом рынках (рис. 4.10).

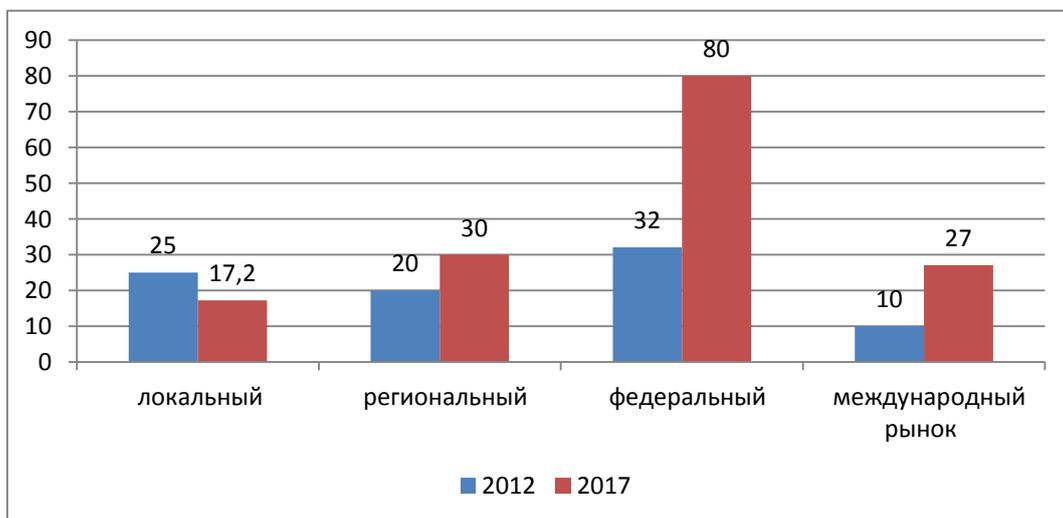


Рис. 4.10. Удельный вес объемов продаж ИМСП на различных видах рынков, %

## РАЗДЕЛ II

♦ *Инвестиции.* В перспективе 5–10 лет ожидается, что примерно половина инвестиций – это будут собственные средства, четверть – средства венчурных инвесторов, государственно-частные инвестиции составят около 20%, заемные – около 10%.

♦ *Динамика показателей инновационного потенциала фирм.* Ожидаемое изменение отдельных показателей, характеризующих рост инновационного потенциала за десятилетний период, приведено на рис. 4.11. Можно отметить кратное увеличение абсолютных показателей. Практически для всех показателей результативности деятельности фирм ожидаются достаточно высокие темпы, а именно: прироста объемов продаж, занятости, наукоемкости, увеличения числа объектов интеллектуальной собственности, налоговой отдачи, изменения структуры рынков.

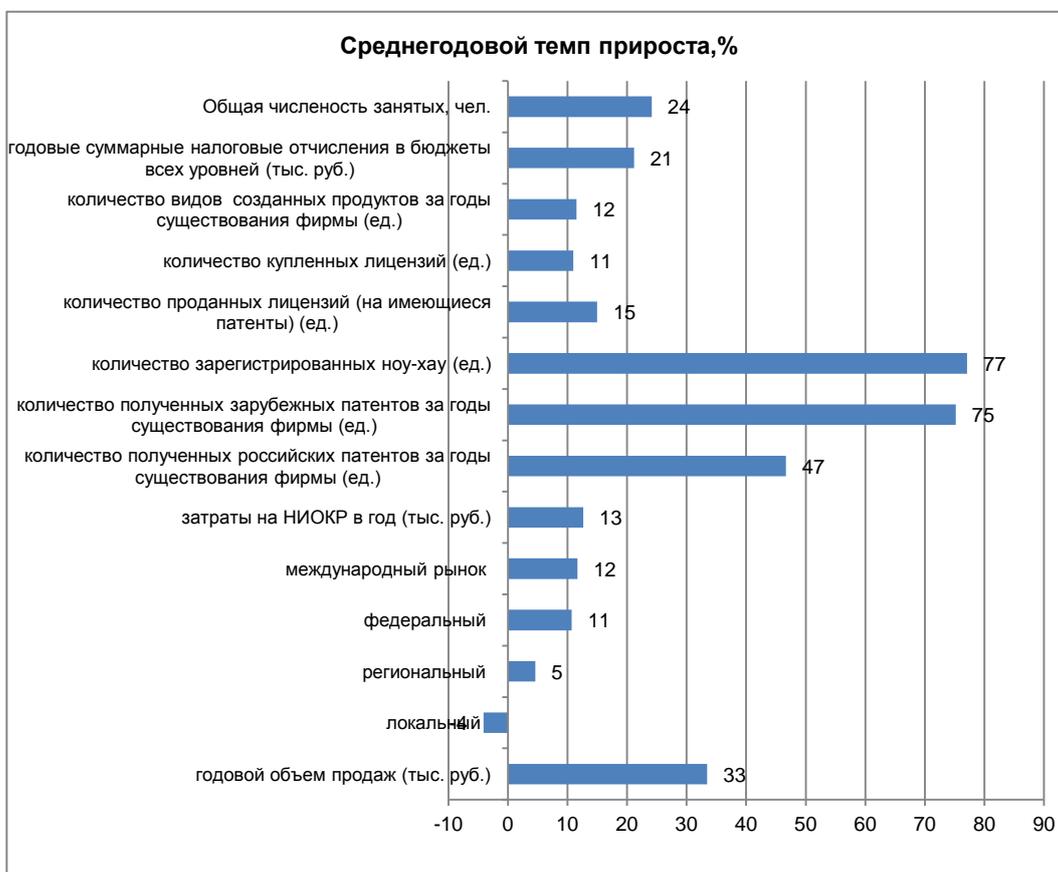


Рис. 4.11. Среднегодовые темпы прироста показателей инновационного потенциала ИМСП с 2012 по 2022 г.

♦ *Налоги.* По обследуемым ИМСП в 2012 г. общая сумма отчисления налогов обследуемой группы в бюджеты всех уровней составила около 120 млн руб. или в среднем 5 млн руб. на одну фирму<sup>1</sup>. В 2022 г. ожидается, что общий объем налоговых отчислений в бюджеты всех уровней, окажется не менее 1,2 млрд руб., или 47 млн руб. в среднем на одну фирму<sup>2</sup>. Основной объем налогов в абсолютном исчислении в 2012 г. приходился на фирмы ИТ и приборостроительного кластеров, но в последующем десятилетнем периоде в группу основных налогоплательщиков также войдет кластер новых материалов. Кластер биотехнологии примерно сохранит долю в структуре суммарных налогов обследуемых фирм. Однако полученные выводы могут быть скорректированы на основе материалов по полному кругу ИМСП, которые будут становиться резидентами ТП, а также демографии ИМСП (создание – закрытие ИМСП за определенный период).

Итак, по результатам пилотного обследования малых фирм Академпарка на материалах доступной выборки, удалось сформировать несколько предварительных выводов, которые далее могут быть проверены в качестве гипотез на эмпирических данных репрезентативной выборки или же в ходе реального развития Академпарка.

- ♦ Оценки факторов внешней и внутренней среды ИМСП важны для анализа ретроспективы и перспективы организаций в составе ТП. Оценки варьируют в зависимости от отраслевой специализации, возраста фирм, их ориентации на различные рынки, горизонтов роста, что требует дифференцированного подхода к развитию бренда ТП и его основных научно-технологических и инновационных направлений. Для этапа текущего развития, наиболее важными являются факторы внутренней среды фирмы, такие как личность и опыт руководителя и грамотная команда менеджеров, т.е. факторы внутренней среды доминируют.
- ♦ Факторы внутренней среды позволяют развиваться ИМСП с темпами «газелей» (30% ежегодный темп прироста выручки), прежде всего молодым фирмам в области высоких технологий.
- ♦ Факторы внешней среды начинают доминировать в обеспечении темпов прироста в случае, если они в стратегии фирм получают изначально высокие оценки. В их составе административная и

<sup>1</sup> Поскольку в доступной выборке много фирм с объемами продаж не выше 200 млн руб., соответственно, оказывается, что у них налоговые отчисления примерно в 2 раза ниже, чем по официальной статистике, приводимой Дирекцией ТП по полному кругу резидентов, в которой есть и крупные фирмы.

<sup>2</sup> По данным презентации Генерального директора Академпарка Д.Б. Верховода, характеризующих деятельность полного круга фирм – резидентов ТП (около двухсот организаций), в 2012 г. в среднем на одного резидента отчислялось около 10, 5 млн руб. налогов в бюджеты различных уровней, а в 2015 г. по прогнозу ожидается, что будет отчисляться не менее 17,2 млн руб. налогов).

## Раздел II

---

финансовая поддержка, привлечение инвестиций и перспективный рынок.

- ◆ Темпы прироста продаж продукции резидентов ТП для внешних рынков будут выше, чем для внутренних рынков.
- ◆ В предстоящем десятилетии возрастет важность контактов, со всеми типами деловых партнеров, но доминировать будут отношения с крупным бизнесом, банками, вузами и ассоциациями инновационных компаний.
- ◆ Высокие темпы развития фирм ожидаются как в условиях государственной поддержки, так и без такой поддержки.
- ◆ Эффективность государственной поддержки на федеральном и региональном уровнях зависит от размера предоставляемых средств с учетом приоритетности технологического направления и стадии жизненного цикла фирмы.
- ◆ В консолидированных финансовых средствах на развитие и поддержание инновационного потенциала резидентов ТП будет возрастать значение внебюджетных источников, однако собственные средства предприятий составят не менее половины в общем объеме финансирования.
- ◆ В перспективе произойдет укрупнение фирм, что проявится в возникновении группы фирм с занятостью свыше 300 человек и росте доли фирм с объемами продаж от 0,5 до 3 млрд руб. в общей выручке резидентов ТП. Ожидается появление крупных игроков на национальном и мировом рынках.
- ◆ Ожидается сохранение и наращивание инновационного потенциала ИМСП в качестве резидентов ТП, которому предстоит обеспечить эффективное использование господдержки для обеспечения развития Иноцентра на стадии «Прорыв» и «Зрелое развитие».
- ◆ Ожидается повышение эффективности деятельности ИМСП при содействии инновационной инфраструктуры, созданной в форме государственно-частного партнерства. Это найдет отражение в создании новых рабочих мест, значительном увеличении налоговых отчислений в бюджеты разных уровней. Будут созданы и реализованы предпосылки для развития новейших инновационных направлений, востребованных на внутреннем и внешнем рынках.

Таким образом, разработка стратегических вопросов развития как Академпарка, так и в целом федерального центра образования науки и высоких технологий должна содержать меры по эффективному использованию факторов внутренней и внешней среды для развития инновационного бизнеса, продвигающего результаты науки на благо социально-экономического развития страны и ее населения.

### 4.3. РЕГИОНАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В СИБИРИ (ПРИМЕР НГУ: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ИННОВАЦИЯМ)<sup>1</sup>

В последние годы в мире проблемам совершенствования системы образования уделяется значительное внимание, поскольку образование является одной из важнейших составляющих экономики знания. На III Международной конференции Российской ассоциации исследователей высшего образования в 2012 г. в рамках тематики «Рождение и возрождение университетов» обсуждались ожидания общества от новых университетов. Каковы их задачи и миссия на современном этапе? Как подходить к оцениванию деятельности таких университетов, и что нам сегодня предлагают в качестве инструментов? Не претендуя на охват всех аспектов сложной проблематики создания современного высшего образования, изложим лишь отдельные фрагменты, отражающие необходимость государственной поддержки интеграционных процессов науки, образования, бизнеса и власти на региональном уровне, и ряд предложений по совершенствованию инновационных контактов НГУ и СО РАН.

**Проекция реформирования системы образования в России на вузы в регионах.** Дискуссии о направлениях реформирования системы образования в РФ ведется уже более десяти лет. Все эти годы принимались и реализовывались меры по повышению отдачи знаний, интегрируемых в науку и образовании для их последующего применения в производстве и обществе. Среди них создание федеральных и национальных университетов как части элитного образования, научно-образовательных комплексов, ориентированных на запросы высокотехнологичных производств и др.

На наш взгляд, интересные предложения выдвигались в исследовании «Высшее образование в России: состояние и направления развития» еще в 2004 г.<sup>2</sup> Ключевой вывод доклада состоял в том, что в складывающейся экономической и геополитической обстановке в стране целесообразно применять качественно новый подход к задаче развития сферы высшего образования в России. Тезисы стратегии состояли в следующем:

---

<sup>1</sup> Глава подготовлена при финансовой поддержке в рамках программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 35 «Экономика и социология науки и образования».

<sup>2</sup> Фонд «Наследие ЕвроАзии» при участии компании «Крэйн» проводил 14 декабря 2004 г. открытое экспертное обсуждение «Высшее профессиональное образование в России: стратегия успешного развития». Доклад «Высшее образование в России: состояние и направления развития» выполнен под научным руководством проф. Глазычева В.Л. (науч. руков. Центра стратегических исследований ПФО РФ).

## РАЗДЕЛ II

---

- ◆ Отказ от идеальной схемы, унаследованной от советской эпохи и переход к стратегическому партнерству государства и общества, бизнеса, включая экспертные сообщества.
- ◆ Ключевую роль в повышении качества и конкурентоспособности образования могут сыграть университетские округа – новая для России форма консолидации усилий вузов, учебно-методических научных центров, а также гимназий и лицеев.

Университетский округ мог бы стать новой для России формой организации образовательного процесса, возникающей по инициативе наиболее продвинутых учебных центров для упорядочения процесса реформирования вузов в меняющихся условиях. Объединяя университеты и профильные вузы, а также гимназии и лицеи, с которыми высшие учебные заведения устанавливают постоянные связи для повышения качества подготовки абитуриентов, такие округа могли бы оказать позитивное воздействие на сложный процесс осуществления необходимых реформ. При формировании сильных попечительских советов округ имел бы шанс привлечь значительные внебюджетные ресурсы, создавать объединенные ученые советы, усовершенствовать процесс повышения квалификации преподавательско-профессорского состава, объединить информационные ресурсы и т.д. Естественно, в этом случае необходимо было бы провести законодательное оформление прав и обязанностей университетских округов, особенно в части функций научно-методических объединений и создания объединенных советов по присуждению ученых степеней.

Это предложение не было реализовано. В концепции реформирования образования 2012 г. («Закон об образовании в РФ» обсуждался во втором чтении 17 октября 2012 г.) преобладает мнение экспертов о выделении группы ведущих вузов, отобранных Минобром на основе системы далеко не бесспорных критериев. По-видимому, это начальный этап работы. Статус ведущих вузов не является «феодалской» привилегией, данной раз и навсегда – его еще придется защищать, как только будет отработана система объективного «рейтингования» вузов. Кроме того, сейчас реально высоким авторитетом пользуются не столько вузы целиком, сколько отдельные факультеты или кафедры.

Элита оформляется организационно. Создана ассоциация ведущих вузов страны. Ректоры 39 российских вузов объявили о создании Ассоциации ведущих вузов страны, президентом которой стал ректор Санкт-Петербургского госуниверситета Н. Кропачев. Официально новый союз будет заниматься развитием отечественной науки и лоббированием интересов его членов в правительстве. В ассоциацию вошли все вузы с особым статусом: федеральные университеты, националь-

ные исследовательские университеты, а также МГУ и СПбГУ, ректоров которых с прошлого года назначает Президент РФ. Глава Минобрнауки А. Фурсенко поддержал инициативу ректоров: «В силу исторических обстоятельств высшая школа проигрывает академическим институтам, отраслевой науке. И эту ситуацию надо однозначно менять». Более конкретно о целях ассоциации рассказал ректор Высшей школы экономики Я. Кузьминов. «Прежде всего, мы будем бороться за увеличение финансирования фундаментальной науки в наших вузах», – заявил он<sup>1</sup>. «Давайте называть вещи своими именами. Если мы говорим о том, что высшая школа не может не заниматься наукой, то две трети вузов придется закрыть немедленно. Сегодня только 16 процентов вузов занимаются наукой»<sup>2</sup>. На наш взгляд, оценка текущей ситуации показывает необходимость дальнейшего совершенствования интеграционных процессов с наукой, а не противопоставления. Об этом свидетельствуют и данные, приведенные В.М. Полтеровичем [Полтерович, 2013 (эл. ист. инф.)] о научной продуктивности элитных университетов, сотрудничающих с РАН<sup>3</sup> (табл. 4.2–4.3).

Таблица 4.2

<b>Научная продуктивность университетов и РАН</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доля РАН в научной продуктивности (кол-во публикаций) России: 55,11%</li> <li>• Доля всего сектора высшей школы: 44,1%</li> <li>• Весь сектор высшей школы: доля сотрудничества с РАН- 31,8%</li> <li>• Сотрудничество с РАН: МГУ - 30,2%; С-Пб.ГУ - 29,04%</li> </ul>			
<b>Федеральные университеты, 2011 г.</b>			
Университет	Общее число публикаций	Число публикаций выполненных в соавторстве с РАН	Доля публикаций выполненных в соавторстве с РАН (%)
Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина (УрФУ)	342	122	35,67
Южный федеральный университет (ЮФУ)	296	89	30,07
Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ)	285	80	28,07
Сибирский федеральный университет (СФУ)	175	127	72,57
Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ)	88	64	72,73
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Амосова (СВФУ)	22	14	63,64
Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта (БФУ им. И. Канта)	12	2	16,67
Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова (САФУ)	12	0	0,00

Полтерович В.М. Реформа РАН: экспертный анализ. – Часть I. Реформа РАН: проект Минобрнауки. – С. 12.

<sup>1</sup> Ъ, 2010, 3 июня.

<sup>2</sup> А. Фурсенко, министр образования и науки (*Российская газета*, 2010, 6 октября).

<sup>3</sup> Полтерович В.М. Реформа РАН: экспертный анализ. Часть I. Реформа РАН: проект Минобрнауки, 2013.//<http://mpr.a.uni-muenchen.de/49291>. Дата просмотра 25 августа 2013 г.

**Национальные исследовательские университеты 2011 г.**

Университет	Общее число публикаций	Публикации, выполненные в соавторстве с РАН	
		число	%
Новосибирский государственный университет	622	581	93,41
Санкт-Петербургский академический университет – научно-образовательный центр нанотехнологий РАН	53	45	84,91
Московский физико-технический институт (Физтех)	334	206	61,68
Иркутский государственный технический университет	15	8	53,33
Высшая школа экономики	61	29	47,54
Пермский государственный университет	71	31	43,66
Самарский государственный аэрокосмический университет им. акад. С.П. Королева	44	19	43,18
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	235	100	42,55
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	232	91	39,22
Томский государственный университет	273	100	36,63

Источник: [Полтерович, 2013 (эл. ист. инф.)].

Как представляется, главное упущение современной реформы, которая отказалась от идеи университетских округов и не учла положительные стороны программ интеграции науки и образования, состоит в том, что она не согласуется с острой необходимостью развития региональных инновационных систем. Именно вузы, тем более объединенные университетским округом вокруг элитного вуза, являются наиболее существенным интеллектуальным ресурсом развития регионов и муниципальных образований. Опыт соединения науки и инновационных работ в ряде региональных университетов Сибири<sup>1</sup> убедительно показал, что в рамках дипломных работ удавалось осуществлять значительный объем исследовательских, проектных, архитектурных, инженерных работ, в то время как для их поддержания у

<sup>1</sup> Например, Консорциум «Новосибирский государственный университет», в рамках которого в 2004 г. были объединены 25 УНЦ, которые в основном были расположены на базе институтов СО РАН.

городских и региональных властей подчас не было ресурсов, но именно такие работы имели жизненно важное для региона значение. Многие филиалы столичных вузов в регионах себя дискредитировали, поскольку процесс их функционирования почти десятилетие осуществлялся достаточно бесконтрольно и сводился к выдаче дипломов. В настоящее время в условиях демографической ямы сохранение сильных региональных и межрегиональных учебно-научных систем выступает приоритетной стратегической задачей, решение которой требует дополнения рыночных механизмов государственными.

Тема слияний и поглощений в высшем образовании для России сегодня актуальна как никогда: государство намерено провести реструктуризацию высшей школы, и один из способов повышения качества образования – присоединение слабых вузов к сильным. Отметим, что укрупнение университетов – общемировая тенденция, характерная для Европы и США в последние 20–30 лет. В зависимости от специфики национальной системы образования этот процесс проходит по-разному, однако все страны сталкиваются со сходными проблемами. Объединения вузов в России строятся по одним стандартам, и на бумаге все они похожи. Как процесс повернется на практике, зависит от конкретных участников, отношений между ними и множества личностных и организационных факторов, слабо поддающихся учету. Возможность прекратить интеграцию на любом этапе, существующая, например, в Норвегии, значительно упрощает ситуацию – в отличие от России.

Вузы, входящие в Ассоциацию ведущих вузов страны, разделили на три категории.

В первой группе – вузы с особым статусом (он присвоен президентом): МГУ и СПбГУ. Этим учебным заведениям присвоен самый большой коэффициент на повышение стипендиального фонда – 0,4. То есть стипендиальный фонд в этих учебных заведениях будет увеличен на 40% в сравнении с обычным.

Во второй группе находятся национальные исследовательские университеты (29 вузам статус был присвоен на конкурсной основе. Среди них такие вузы, как МГТУ имени Баумана, МГСУ, МИФИ, НГУ и др.). Для них введут коэффициент 0,25. Их стипендиальный фонд будет увеличен на 25%.

В третьей группе вузы с самым маленьким коэффициентом повышения – 0,2. Это федеральные университеты (их девять, это крупные образовательные и научные центры, среди них красноярский (Сибирский) и Северный (Арктический) федеральные университеты и др.). В них стипендиальный фонд будет увеличен на 20%.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Известия, 2011, 10 ноября.

## РАЗДЕЛ II

---

Стоимость обучения одного студента вуза – 70 тыс. долл. (в среднем). При этом не каждый престижный вуз легко может привлечь лучших абитуриентов (табл. 4.4), в которой приведен рейтинг предпочтения победителями олимпиад различных вузов.

Таблица 4.4

### Рейтинг предпочтений призеров и победителей олимпиад при выборе учебных заведений в 2011 г.

№	Наименование высшего учебного заведения	Человек
1	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	1961
2	Научно-исследовательский университет «Высшая школа экономики»	927
3	<i>Сибирский федеральный университет</i>	745
4	Санкт-Петербургский государственный университет	589
5	Московский государственный физико-технический институт (гос. университет)	414
6	Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова	399
7	Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики	337
8	Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	300
9	<i>Новосибирский государственный университет</i>	244
10	Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации	240
11	Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России	231
12	Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт»	180
13	<i>Новосибирский государственный технический университет</i>	173
14	Московский государственный педагогический университет	164
15	Российский государственный гуманитарный университет	139
	<u>Для сравнения:</u> Дальневосточный федеральный университет	1

Источник: [Поиск, 2011, № 43].

Комментарий. Мощными олимпиадными центрами Сибири являются Красноярск, Новосибирск, Томск.

Имеются и достаточно критические оценки современной реформы в СМИ [Притвиц, 2013], в том числе упоминается, на наш взгляд, ее существенный недостаток – уход с инновационной стези развития начиная с этапа школьного образования. Так, по мнению Ю. Громыко, директора Института опережающих исследований, страна получает ту модель образования, которая сначала тестируется на московском регионе. Официально декларируется инновационная деятельность. Но на деле происходит полное разрушение (без объяснения причин, без обсуждения с экспертным сообществом) существовавшей до этого и хорошо зарекомендовавшей себя системы. Процесс уничтожения еще не завершен, но базовые принципы уже заменены» [Громыко, 2013].

Эту же мысль развивает Е. Бунимович [Бунимович, 2012 (эл. ист. инф.)]: «Образование обязательно должно быть избыточным по отношению к существующим формам жизни, но при этом востребованным в долгосрочной перспективе. Сегодня господствует логика коротких целей обогащения. Но надо не «оптимизировать» образование под краткосрочные финансы, а создавать механизмы долгосрочных финансов для развития образования, в том числе для того, чтобы выполнить президентскую программу создания 25 млн высококвалифицированных рабочих мест. Только подобное изменение финансовой политики образования позволит создать условия для формирования новой стоимости в образовании, а не экономии на образовании за счет сокращения учителей и школ в условиях временной демографической ямы». Законопроект «Об образовании» правильно декларируется, однако исполнения в нем на настоящий момент нет».

Проблемы интеграции вузов в России связаны с тем, что в нашей стране крупная, сложная организационная структура неизбежно становится чрезвычайно бюрократизированной. Для высшего образования и науки это не самая лучшая черта, поэтому сложно испытывать большой оптимизм по поводу укрупнения российских вузов. Впрочем, развитие консорциумов и других, более «мягких», организационных форм может отчасти решить эту проблему. Однако имеются и объективные противоречия, тормозящие этот процесс в РФ.

Большинство современных образовательных инноваций преследуют две цели: сделать обучение в вузе междисциплинарным и приблизить его к практике. Однако сама организация наук и их преподавания приводит к тому, что вузовские профессора изучают и преподают «чистую науку», но не инженерную работу. Наука веками развивается не в сторону интеграции, но в сторону все более сложной дифференциации, выделения все большего числа «ветвей», способствуя появлению новых дисциплин. Организация учебного процесса зачастую отражает развитие науки, а не требования практической

сферы. Преподаватели-исследователи все время пытаются «разбраться» по своим отдельным, сконцентрированным на конкретной тематике подразделениям. Именно таким образом можно преуспеть в науке. Организация междисциплинарных курсов и исследований не дает никаких плюсов для академической карьеры. Для администрации вузов создавать такие курсы сложно, ведь каждый исследователь, каждое подразделение хочет преподавать свою узкую дисциплину. Создание крупных междисциплинарных курсов требует больших организационных затрат.

Связь вузов с практикой составляет отдельную проблему. Вузовские преподаватели предпочитают вести фундаментальные исследования, но их студентам обычно нужно изучать инженерное дело и получать конкретные навыки. Поскольку пока наука и преподавание устроены именно таким образом, инноваторам сложно найти себе место в структуре вуза. Поэтому многие инноваторы работают в административно-вспомогательных подразделениях, а не в исследовательских, потому что, занимая такую позицию, инициировать изменения несколько проще. Однако есть регионы РФ, где идет отработка интересных экспериментов создания современных моделей образования на региональном уровне (Сколково, Томск, Новосибирск). Для возможности сравнения деятельности зарубежных и российских университетов, коротко охарактеризуем основные черты, которые проявились при создании функционировании ряда известных зарубежных университетов, оказавших влияние на региональное развитие.

Для многих стран Европы, как отмечено в сводном аналитическом докладе OECD [Education..., 2009 (эл. ист. инф.)], важным элементом стратегии является создание условий эффективного взаимодействия (интерфейса) между системами инноваций и высшего образования. Такой интерфейс необходим для того, чтобы пожинать плоды от общественных и частных инвестиций в научные исследования и чтобы обеспечить жизнеспособность и качество систем высшего образования. Инструменты для создания такого интерфейса включают в себя:

□ Повышение скорости распространения (диффузии) знаний, включая продукты коммерциализации посредством усиления прав интеллектуальной собственности. Инновации – это не только процесс открытия, чтобы потом быть коммерческим продуктом, необходимо R&D<sup>1</sup> часто привлекать для решения проблем тиражирования на протяжении всего жизненного цикла инноваций. Потенциал диффузии (распространения) знаний и деятельности по поддержке

---

<sup>1</sup> Research and Development – исследования и разработки.

институтов высшего образования является столь же важным, как процесс открытия. Политика должна рассматривать методы и инструменты для содействия им.

□ Улучшение и расширение каналов взаимодействия, поощрение межведомственного сотрудничества. Связи между сектором высшего образования и других субъектов в системе научных исследований и инноваций, таких как фирмы и государственные исследовательские организации, должны активно развиваться для обеспечения эффективной диффузии знаний. Когда программы разработаны, они должны учитывать в частности, участие малого и среднего бизнеса из всех технологических секторов, поскольку они, как правило, недостаточно представлены в таких коллаборациях.

□ Создание культуры мобильности между исследовательской и инновационной системой. Межсекторальная мобильность является одним из основных средств для диффузии знаний; мобильность между фирмами, институтами высшего образования и государственными исследовательскими организациями должны быть активно поощряемы.

□ Правительство играет ключевую роль в объединении широкого спектра политических стратегий и создании благоприятной среды для содействия региональной роли институтов высшего образования. В странах ОЭСР основные направления стратегических усилий содержат следующие рекомендации:

– создавать условия для разработки системных, т.е. «объединенных» подходов (финансы, образование, наука и техника, отраслевые министерства и т.д.) для координации решений по приоритетам и стратегиям регионального развития;

– сделать региональное взаимодействие и его содержание четкими в сфере законодательства и стратегий развития высшего образования, учитывая экономическое, социальное и культурное развитие;

– разработать показатели и мониторинг результатов с целью оценки воздействия институтов высшего образования на региональное функционирование и поощрять их участие в региональных структурах управления;

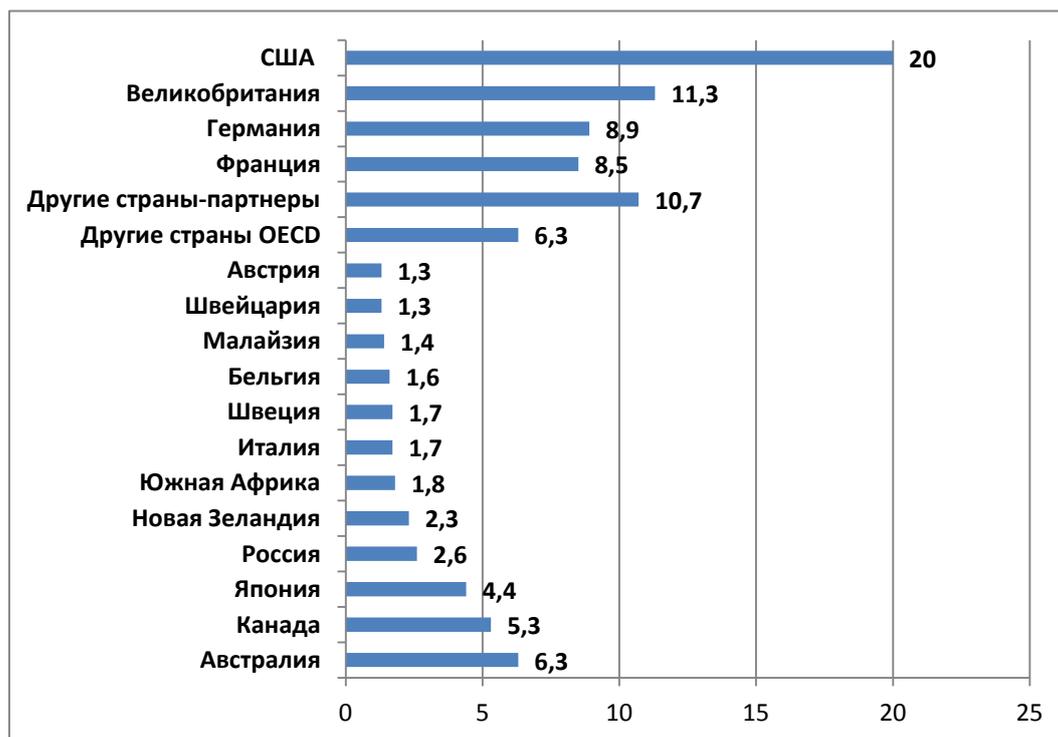
– обеспечивать благоприятную среду регулирования, налогов и ответственности (подотчетности) для кооперации между университетами и предприятиями;

Институты высшего образования сами должны измениться так, чтобы то, что сейчас является активным в региональных институтах, особенно перспективных и предпринимательских, становилось бы все более распространенным во всем секторе третичного образования.

## Раздел II

---

Таким образом, позиционирование зарубежных университетов на отдельных приоритетных направлениях и междисциплинарных исследованиях, переход к горизонтальным взаимодействиям на территории отдельных регионов между подразделениями науки, вузов и промышленности позволили обеспечить конкурентные преимущества и спрос на услуги образования как на внутреннем, так внешнем рынках (рис. 4.12).



Источник [Education..., 2009 (эл. ист. инф.)].

Рис. 4.12. Доля иностранных студентов в общей численности обучающихся в вузах страны, %

Университеты России и Сибири пока не занимают лидирующих позиций ни в ТОП рейтингах ведущих университетов мира, ни в предоставлении международных услуг по третичному образованию.

Российским вузам в ближайшие годы не удастся попасть в топ-100 международных образовательных рейтингов. Такое мнение высказали разработчики одного из трех ведущих рейтингов QS World University Rankings на встрече с руководством российских университетов в апреле 2013 г.

Руководство 70 российских вузов, в том числе МГУ, РУДН и МГИМО, встречалось с разработчиками одного из ведущих образовательных рейтингов – QS. «Сейчас у российского образования есть лишь одно общенациональное преимущество – у вас хорошее соотношение численности преподавателей и студентов», – рассказал газете «Ъ» глава исследовательского центра QS Бен Саутер. Главной проблемой отрасли эксперт считает то, что наука отделена от университетов: «Очень мало вузовских преподавателей, публикующих статьи в ведущих научных журналах. Простым увеличением инвестиций этого не исправить».

Сейчас существует три главных образовательных рейтинга – Шанхайский, QS и Times Higher Education (THE), в которых российские вузы представлены слабо. В топ-300 рейтинга THE в 2013 г. вошел только МГУ (50-е место). В Шанхайском рейтинге (готовится университетом Цзяотун) в 2012 г. были представлены два вуза – МГУ (80-е место) и СПбГУ (в пятой сотне).

«Саму идею выделить государственные деньги отдельным вузам, чтобы поднять их в рейтинге, нельзя назвать мудрой», – заявил глава Нидерландской ассоциации университетов Карл Дитрих. Большинство нидерландских вузов входят в топ-100 QS, THE или Шанхайского рейтинга. По словам господина Дитриха, университеты добились этого без отдельных госпрограмм: «Необходимо поднимать уровень образования в целом, начиная с базисных вещей, тогда высокие места в рейтингах появятся сами, как следствие перемен. Иначе вы рискуете вложить все деньги в несколько лучших вузов – и потерять остальную высшую школу»<sup>1</sup>.

«В рейтинге Топ-100 лучших вузов мира 70–75 мест прочно заняты. Следовательно, РФ хочет получить не менее 20 процентов вакансий»<sup>2</sup>. Всего сейчас в рейтинговых процедурах участвует не менее 20 тысяч университетов мира.

Сегодня среди граждан РФ в возрасте 25–35 лет высшее образование имеют 57%. Такой уровень достигнут еще в трех странах: Японии, Южной Корее и Канаде. В Японии – цель государства состоит в том, чтобы все граждане страны имели высшее образование. При этом в Японии на 1000 человек населения – 31 студент, а в России – 65. В Японии эта величина стабильна уже около 20 лет. В РФ примерно аналогичное соотношение было в начале 1990-х годов.

Подобная ситуация характерна для большинства стран постсоветского пространства. Главная причина – институт платного высшего образования. В период до 2020 г. в экономику войдут еще 10–11 млн

<sup>1</sup> Ъ, 2013, 25 апреля.

<sup>2</sup> Повалко А.В., замминистра образования РФ, Новосибирск, 2012, 21 января.

## Раздел II

---

молодых людей, из них 8–9 млн – с высшим образованием. Вместе с тем сегодняшняя вузовская система инерционна, слабо соотносится с потребностями высокотехнологичных производств, институтов управления и т.п. «Третий рынок высшего образования – имитация... Последствия страшные»<sup>1</sup>. Низкий уровень требований к квалификации работника со стороны рынка труда. Есть точка зрения, что три четверти студентов сегодняшних вузов должны быть отчислены за неуспеваемость [Эксперт, 2012, № 8].

Россия по-прежнему находится в числе 10 ведущих мировых экспортеров мировых образовательных услуг. Вместе с тем уровень использования русского языка в мире снижается. И если сейчас он на 7–8-м месте по уровню «говоримости», то просматриваемая дальнейшая тенденция – негативная.

Кого же мы главным образом учим сегодня? Более 39% студентов приехали к нам из стран СНГ, свыше 35% – из стран Азии, учащиеся из стран Ближнего Востока и Северной Африки составляют 6,3%, из других африканских государств – еще 6,9%. Гораздо меньше в российских аудиториях представителей Западной Европы (всего 4,4%). Посланцев остальных континентов и регионов совсем мало.

Какие направления обучения выбирают в России нынешние иностранные студенты? Наиболее востребованные – инженерно-технические специальности (19,7%), за ними идут медицина и экономика (по 18%); следом – русский язык, который изучают (на подготовительных отделениях, а также параллельно с основным профилем) 13,5% студентов. Замыкают список наиболее востребованных направлений гуманитарно-социальные науки. Все остальное – естественные и точные науки, информатика и вычислительная техника, сельскохозяйственные науки – пользуется гораздо меньшим спросом. Всего на дневных отделениях российских вузов обучаются около 120 тыс. иностранных студентов из 165 зарубежных стран. Наиболее известные вузы, способные к обучению примерно 1–5 тыс. иностранных студентов, приведены в табл. 4.5. Университеты Европы активно пополняют контингент за наш счет, а сами не торопятся посылать к нам студентов<sup>2</sup>.

В Сибири Томск позиционирует себя в качестве интернационального образовательного центра. Амбициозные цели ставит перед собой Алтайский край (с учетом своего геополитического положения). НГУ также в своей стратегии вхождения в ТОП-100 планирует усилить условия для привлечения иностранных студентов

---

<sup>1</sup> Я. Кузьминов, председатель комиссии по образованию ОП (Российская газета, 2012, 27 ноября).

<sup>2</sup> Газета «Поиск», 2012, 14 декабря.

Таблица 4.5

**Российские вузы с наибольшим числом иностранных студентов очной формы обучения в 2008/2009 – 2010/2011 гг.**

Наименование вуза	Годы		
	2008/2009	2009/2010	2010/2011
Российский университет дружбы народов	5353	5324	8221
МГУ им. М.В. Ломоносова	5776	4187	3512
Санкт-Петербургский государственный университет	3751	3626	3431
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	2402	2254	2297
Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова	2335	2123	2216
Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина	3708	2349	2001
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	1626	1592	1794
Смоленская государственная медицинская академия	1227	1345	1391
Российский государственный медицинский университет	1042	1187	1286
Московский авиационный институт (технический университет)	945	973	1277

Источник: Газета «Поиск», 2012, 14 декабря.

В России складывается пирамида из учреждений высшего профессионального образования.

1. Нулевой ярус – вся протовузовская среда.
2. Первый ярус – Топ-40.
3. Второй ярус – премьер-5 (проект).

Есть основания полагать, что «сборная» из пяти российских вузов будет формироваться из университетов особого статуса (2) и федеральных университетов (9). Для них будут созданы особые условия<sup>1</sup> (в том числе и за счет учебных заведений нулевого яруса). Победит, в конечном счете, тот, у кого будет лучше материально-

<sup>1</sup> МГУ в Приморье. Новый кампус начали строить в мае 2009 г. Он занимает 200 га, площадь 22 зданий – около миллиона кв. м (как у МГУ). В общежитиях могут проживать 11 тыс. человек, кампус приспособлен для лиц с ограниченными возможностями. Помимо 390 аудиторий есть два конференц-зала на 750 и 900 мест (там проходили заседания саммита АТЭС). Есть и все возможности для занятий спортом. В девяти школах университета, включая 15 филиалов, обучаются 53 600 студентов, «очников» – почти 30 тысяч. Преподавателей – 3 400 человек. Всего персонала планируется 10 тыс. человек. Главная цель – сформировать шесть центров компетенции мирового уровня по прорывным направлениям развития науки и технологий. На 2012–2013 учебный год приглашено 70 иностранных преподавателей. Университет старается создать двуязычную среду и увеличить число иностранных студентов к 2019 г. до 7500 человек (четверть от всех «очников», как в ведущих вузах мира) (Российская газета, 2012, 11 сентября). Приволжский ФУ получает материальную базу Всемирной универсиады-2013 в Казани.

## Раздел II

---

техническая база. Формула, по которой учился М.В. Ломоносов «на копейку хлеба, на копейку кваса, на копейку чернил», сейчас мало востребована.

Таким образом, задача осуществления стратегического рывка в названном направлении созрела.

Стратегия модернизации образования может быть реализована не только в столичных регионах. При этом, на наш взгляд, полезен опыт российских соотечественников, работающих в науке и признанных университетах мира.

Например, по мнению доцента физического факультета Оксфордского университета А. Старинца, «механический, бездумный, а тем более насильственный перенос тех или иных моделей в иную цивилизационную почву чреват тяжелыми последствиями. Вспоминается популярный в России лозунг последних лет о «переносе науки из академических институтов в университеты, как это принято на Западе. ... Серьезная попытка его реализации приведет к гибели как высшего образования, так и академической науки в России. ... Конечно, какие-то элементы форм организации науки достаточно универсальны и могут быть адаптированы. В фундаментальной науке неплохо зарекомендовали себя структуры грамотно организованного грантового финансирования, открытые международные конкурсы на замещение временных и постоянных позиций, престижные национальные стипендии, получить которые может сильный кандидат из любой страны, научные институты – академические платформы, о которых говорилось выше, и многое другое. При адаптации тех или иных методов нужно, прежде всего, проконсультироваться с достаточно широким кругом специалистов, на практике (а не понаслышке) знающих суть дела» [Старинец, 2013 (эл. ист. инф.)].

**Создание и развитие в Сибири университетов, ориентированных на инновационную экономику (на примере НГУ).** Создание Сибирского отделения Академии наук в 60-х годах прошлого века сыграло ключевую роль в развитии региональной инновационной системы Сибири на основе интеграции достижений науки и передачи знаний в систему образования, что наглядно видно на карте (рис. 4.13). «В настоящее время в институтах СО РАН функционирует 179 базовых кафедр ведущих вузов Сибири, создано 80 научно-образовательных центров, 94 объекта совместной научно-образовательной структуры. На совместных кафедрах обучается около 6 тыс. студентов старших курсов и около тысячи магистрантов. Преподают в вузах почти 2,5 тыс. высококвалифицированных сотрудников СО РАН, почти 2 тыс. аспирантов проходят подготовку в институтах Отделения» [Российские ученые... (эл. ист. инф.)].



Рис. 4.13. География статусных вузов РФ

Новосибирский государственный университет (НГУ) существует более 50 лет. В 2011 г. он получил статус национального исследовательского университета. В 2012 г. вновь избранный ректорат университета провозгласил амбициозную задачу и разработал программу [Федорук, 2012 (эл. ист. инф.)] вхождения вуза в первую сотню ТОП-рейтингов ведущих вузов мира. На основе мини-Форсайта сформированы несколько возможных образов [Образы... (эл. ист. инф.)]. При участии эндаумента НГУ обсуждались различные меры по усилению направленности на инновационные процессы в РФ во взаимодействии с дислоцированными в Академгородке НИИ СО РАН и объектами инновационной инфраструктуры, прежде всего Академпарком.

На наш взгляд, НГУ может быть рассмотрен как экспериментальный полигон для «трансграничности/интернализации» высшего образования на территории РФ. Стать престижным вузом мира, способным решить проблему подготовки кадров на уровне, отвечающем вызовам конкуренции в условиях экономики знаний, по-видимому, возможно, учитывая отдельные позиции накопленного в НГУ опыта деятельности в инновационной сфере, а также объективные предпосылки интеграции с наукой и бизнесом, сложившиеся в десятилетней

## Раздел II

---

ретроспективе. Потребность в создании нового бренда НГУ, повышения его международного рейтинга и качества подготовки специалистов возникла несколько ранее, но она явственно обозначилась в контексте разработки проекта создания национального центра образования, науки и высоких технологий (далее Центр)<sup>1</sup>.

Далее акцентируем внимание не столько на внутренней среде университета, которая во многом сейчас определяется законодательством в сфере образования, а также действиями вновь избранного ректората, сколько на потенциальных интеграционных эффектах, которые могут содействовать выходу НГУ на мировой уровень в составе Центра [Кулешов и др., 2012].

Предстоит преодолеть системные проблемы развития научно-образовательного комплекса и инновационной инфраструктуры в Новосибирской области<sup>2</sup>. Ориентируясь на обобщение опыта создания наиболее известных мировых инновационных центров [Руководство..., 2012 (эл. ист. инф.)], отметим, что два начальных этапа – «концентрация /консолидация ресурсов» и «активная политика региональных властей для поддержки успешной демографии технологических стартапов», – закладывающие предпосылки для формирования успешного Центра в Новосибирске, в основном уже пройдены несмотря на многие законодательные препоны. Российскими и международными экспертами признается, что к 2012 г. осуществлены:

1. Концентрация ресурсов научно-технического потенциала на территории дислокации Центра. Формирование хорошего предпринимательского климата для начинающих малых компаний, трансфера технологий между исследовательскими институтами, НГУ, вузами и крупной промышленностью и малыми фирмами. Советский район Новосибирска предлагается в качестве интеграционного пилотного проекта Центра.

2. Активная политика региональных властей для поддержки технологических стартапов, малых предприятий, крупного высокотехнологического бизнеса для формирования устойчивых кластеров наукоемких компаний. Это означает создание инфраструктуры; проведение масштабных PR-кампаний, призванных сформировать новый бренд региона как инновационного Центра. В ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» уже привлечено около 240 резидентов, выручка малых компаний составила около 15 млрд руб.

---

<sup>1</sup> Материалы рабочей группы – руководитель акад. В.В. Кулешов. Предварительный вариант «Основы концепции создания центра образования, исследований и высоких технологий в Новосибирске» обсуждался в апреле 2013 г. на экспертном сообществе в рамках семинара «Сибирь в 21 веке».

<sup>2</sup> В соответствии с протокольным поручением совещания у Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Путина (г. Новосибирск от 17 февраля 2012 № ВП-П10-4 пр, п. 25) начата разработка создания Центра.

Осуществление двух последующих этапов создания Центра – «Прорыв» и «Зрелое развитие» – представляется нам на данный момент проблематичным. Проблемы интеграции участников состоят в том, что достаточно долгое время определенные «нестыковки» в стратегическом видении развития НГУ и СО РАН возникали вследствие недостаточно развитой системы контактов участников с производством и инновационной инфраструктурой на компактной территории, т.е. потенциал региональной близости оказался явно недоиспользован.

Недостаточно скоординированная деятельность и противоречивость многих законодательных и организационно-экономических механизмов в инновационном цикле радикальных инноваций проявилась в Академгородке и тормозила развитие инновационной системы всей Новосибирской области. Это произошло во многом потому, что разработка долговременных программ развития каждого из участников – НГУ, СО РАН и ТП велась в рамках своих ведомств. Между тем эффект результатов каждого участника мог бы быть мультиплицирован, если бы они сконцентрировали ресурсы и усилия в зонах взаимных интересов (рис. 4.14). Участники вместе смогли бы образовать ядро взаимодействия (мультикластер) в рамках специального федерального Центра, который бы координировал и поддерживал финансами их деятельность при создании и реализации прорывных проектов, соединяя уникальные возможности и конкурентные преимущества каждого из участников.



Рис. 4.14. Интересы и зоны взаимодействия участников Центра

## Раздел II

---

Национальный исследовательский университет НГУ в последние годы сделал многое по созданию инновационных структур и программ подготовки кадров.

Базовое образование, предоставляемое НГУ в области математических, естественных наук, экономики и менеджмента остается достаточно высоким и конкурентоспособным даже на мировом уровне и вполне пригодным для того, чтобы «доводка» специалистов «под нужды» предприятий и компаний могла быть ускорена и усилена в инженерно-технологическом ракурсе. Это касается специальностей в области ИТ технологий, медико-биотехнологического профиля за счет сетевой межвузовской кооперации в Новосибирске, имеющем широкий спектр специализированных инженерных специальностей, а также в области экономики, менеджмента и права со специализацией в инновационной сфере.

Рассматривая особенности возможного вхождения НГУ в состав Центра [Кулешов и др., 2012], авторы выявили формы интеграции НГУ и СО РАН, хорошо зарекомендовавшие себя в последние годы. Затем было предложено посредством аналитического инструмента – «матрицы взаимодействия» наметить направления перспективных контактов университета с остальными участниками федерального Центра, а также с внешними участниками из мирового научного и образовательного сообщества.

Логика «матричного» анализа связей потенциальных участников Центра позволяет установить возможность стабильных надежных отношений участников, которые хотят получить синергетический эффект от взаимного использования потенциала отдельных организаций образования, науки, бизнеса и власти (фрагмент взаимодействия для НГУ и СО РАН показан на рис. 4.15; типология продукции НГУ и СО РАН и связи между участниками показаны в табл. 4.6). В частности, уже виден потенциал взаимодействия участников и влияние знаний, полученных в ходе выполнения междисциплинарных интеграционных проектов физико-технического профиля в качестве основы создания конкретных кафедр для сибирских вузов, а также выпуска специалистов по новым современным специальностям (табл. 4.7). Использование результатов междисциплинарных проектов для совершенствования системы высшего образования наблюдается не только в Новосибирске, но и в целом по Сибири<sup>1</sup> (табл. 4.8).

---

<sup>1</sup> В рамках Программы фундаментальных исследований президиума РАН «Экономика и социология знания» в 2010–2011 гг. под руководством автора было выполнено социологическое обследование проектов СО РАН. Выражаем признательность к.э.н. Т.Ю. Богомоловой и В.С. Костину за содействие в разработке анкеты и обработке результатов доступной выборки, сформированной из институтов СО РАН физико-технической направленности.

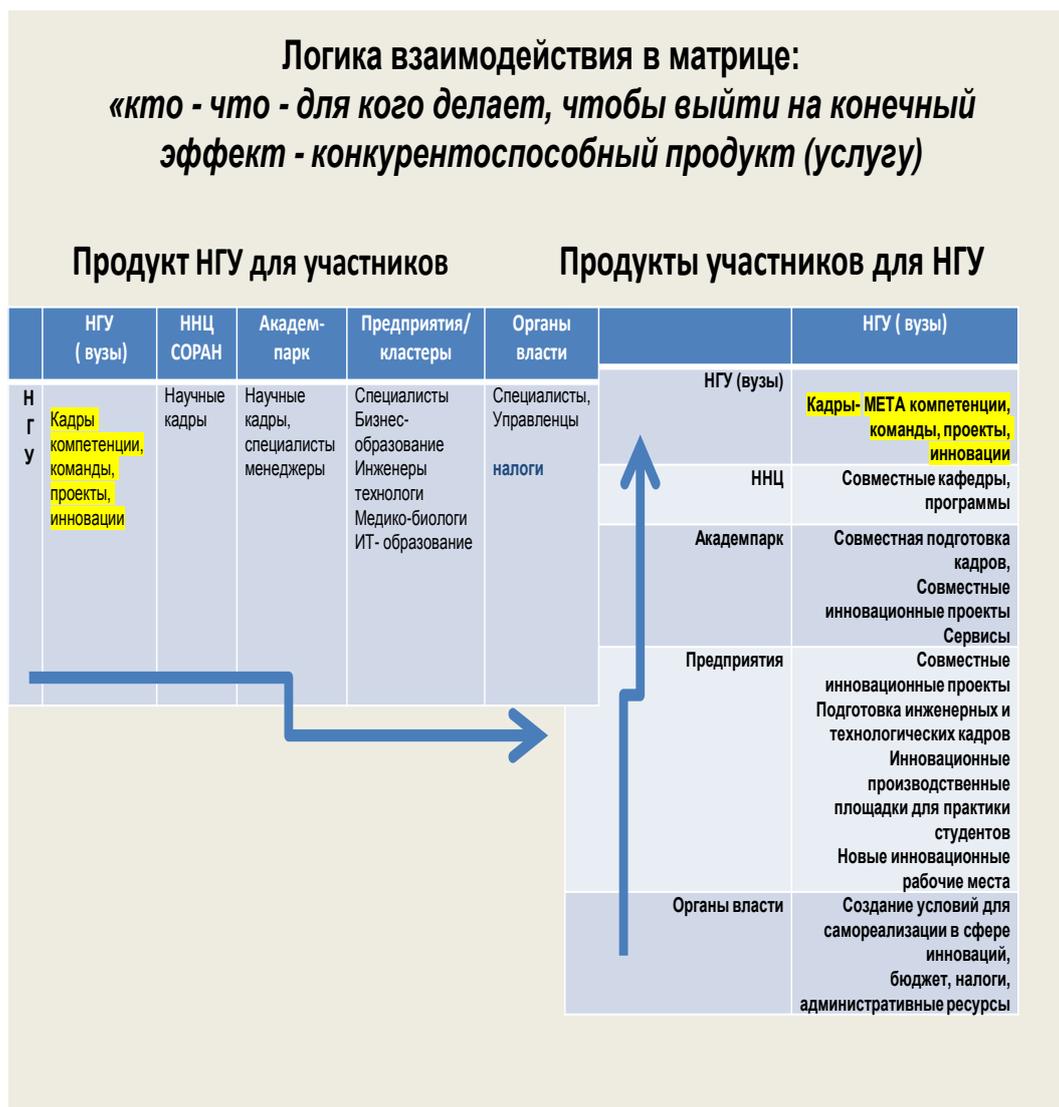


Рис. 4.15 .Связи НГУ и других участников Центра

Так, в НГУ совместно с НИУ было создано 9 кафедр, СибГАУ – 4, СФУ – 7, Томском политехническом университете – 1, ДвФУ – 1. Причем почти половина новых кафедр создавалась усилиями 2–3 НИУ, например кафедры квантовой оптики, приборостроения и наноэлектроники и др.

Оценка потенциала взаимодействия НГУ и СО РАН в области образования, науки и разработок последние годы ведется в русле усиления междисциплинарности и инноваций. НГУ лидирует среди национальных университетов по числу публикаций, подготовленных совместно с институтами РАН. Ряд результатов фундаментальных ис-

## Раздел II

следований сразу же переходит в основу инновационных проектов. Главную роль в этой деятельности выполняет Инновационный Центр НГУ [Инновационные инициативы..., 2012]. По-видимому, он может послужить интерфейсом при вхождении НГУ в состав Центра образования, науки и высоких технологий.

Таблица 4.6

### Виды продукции и услуг, контакты, сложившиеся к 2012 г. между НГУ и СО РАН

Вид	НГУ	СО РАН
Продукт/услуга	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Образовательные услуги</li> <li>◆ НИОКР</li> <li>◆ Сервисы и инжиниринг (супер-ЭВМ, инновационный Центр)</li> </ul>	Новые знания: результаты по базовым проектам программы ФИ, конкурсным интеграционным и междисциплинарным проектам, проектам международных исследований
Взаимодействие	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Договора на подготовку кадров</li> <li>◆ Договора, программы НИР на базе кафедр НГУ</li> </ul>	<p>Преподавание (совместительство в НГУ)</p> <p>Создание совместных кафедр (на базе разработок СО РАН и НГУ)</p> <p>Создание советов по защитах диссертаций (на базе научного потенциала СО РАН и НГУ)</p> <p>Подготовка специалистов для новых научных направлений («биоинформатика» в НГУ, «фотоника и оптоинформатика» в НГТУ)</p> <p>Проекты на базе инфраструктуры СО РАН (ЦКП, установки мега-сайнс, уникальное оборудование)</p>

Таблица 4.7

### Вузы и институты СО РАН, участвовавшие в создании специальностей

Специальность	Вуз	Город	НИУ
Инженер-физик	СФУ, СибГАУ (Сибирский государственный аэрокосмический университет)	Красноярск	ИФ СО РАН
Фотоника и оптоинформатика	НГТУ	Новосибирск	ИАиЭ СО РАН

Выделение зон совместных интересов – один из предлагаемых нами подходов для выявления потенциала синергии и повышения эффективности взаимодействия участников Центра. На начальной стадии создания Центра науки, образования и высоких технологий могут быть выделены несколько зон совместных интересов, широко встречающихся в инновационной практике в Новосибирске. Они находятся в ареале взаимодействия НГУ и других вузов г. Новосибирска и региональных академий, в первую очередь СО РАН и СО РАНН.

Но это лишь старт для поиска, развития и координации новых возможностей интеграции, в том числе и для стратегии развития НГУ.

Для примера рассмотрим две зоны совместных интересов, где задействован НГУ.

*1-я зона интересов:* подготовка кадров востребованной квалификации на базе средних и высших учреждений, в том числе специализированной магистратуры в интересах заказчиков.

На базе НГУ, ННЦ СОРАН, СО РАМН и Межвузовского образовательного Центра г. Новосибирска, по нашему мнению, могут быть организованы следующие перспективные интеграционные образовательные проекты, учитывающие взаимные интересы в подготовке кадров и их занятости в рамках деятельности Центра образования, науки и высоких технологий:

- Академический факультет НГУ, включающий обучение магистров, аспирантов и докторантов на базе институтов СО РАН, СО РАМН – кадры высшей квалификации;
- Инженерно-технологический факультет совместно с Мультидисциплинарным центром и Центром прототипирования Академпарка и Межвузовским центром образования г. Новосибирска (с ориентацией на заказы со стороны ТНК, кластеров и высокотехнологических производств, в том числе информационные технологии, ИКТ сервисы, технологическая инфраструктура);
- Подготовка специалистов медико-биологического профиля для оказания высокотехнологичных медицинских услуг и сервисов в области природопользования, объединение возможностей медико-клинических баз (НГУ, Медицинский Университет, СО РАН, СО РАМН, ВНИИТО и др.);
- Подготовка специалистов для ресурсного сектора экономики на базе геологического факультета НГУ, Ресурсного центра ИЭОПП СО РАН и институтов СО РАН;
- Бизнес-школа международного уровня, в том числе с подготовкой специалистов для инновационного бизнеса. Следует учесть опыт «Сколково»; МГУ – «предпринимательский университет» – благоприятная экосистема предпринимательства для создания инноваций и новых бизнесов, опыт Норвегии в подготовке специалистов для ресурсного сектора;
- Центры многоуровневой подготовки, в том числе Центр управленческих компетенций;
- Прочие инициативные проекты, вытекающие из перспективных моделей развития образования в мире<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Например, организация специализированного вуза или факультета инженерного профиля (или филиалов международных исследовательских университетов) по примеру Колтеха (США), университета в Сколково; Программы ускоренной подготовки кадров (проект Метавер); Singularity University – простой механизм долгосрочного финансирования в вуз: каждый выпускник, создавая компанию, передает университету 1% акций [URL:<http://www.executive.ru/education/adviser/1406143/>].

## Раздел II

---

2-я зона интересов: кластерные взаимодействия: конкуренция/кооперация с Фондом Сколково, Центром образования науки и разработок в Томске, СФУ в Красноярске.

Научно-образовательный задел в СОРАН и НГУ сформирован для создания следующих семи научно-образовательных кластеров:

- ИТ;
- Наноматериалы;
- Квантовые технологии и наноэлектроника с кремниевой фабрикой в составе кластера;
- Нанотехнологии, включая технологии геномики, молекулярной и клеточной биологии;
- Медицинские технологии;
- Технологии разведки и разработки минеральных ресурсов;
- Технологии в интересах обороны и безопасности<sup>1</sup>.

Таблица 4.8

### Приоритетные критические технологии, основы которых разрабатываются в междисциплинарных и интеграционных проектах институтов СО РАН

N	Название	Код в перечне критических технологий 2009 г.	Число проектов, в которых разрабатывалась технология
1	Технологии создания и обработки кристаллических материалов	26	14
2	Технологии создания электронной компонентной базы	31	14
3	Нанотехнологии и технологии создания наноматериалов	7	23
4	Технологии создания и обработки керамических и композиционных материалов	25	9
5	Технологии создания интеллектуальных систем навигации и управления	24	14
6	Базовые и критические военные, специальные и промышленные технологии	1	14
7	Технологии механотроники и создания микро-системной техники	11	9
8	Технологии экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых	35	5

<sup>1</sup> Расширение возможности интеграции в связи с созданием Фонда перспективных оборонных исследований и региональных военно-промышленных комиссий в 2012 г.

Анализ более 25 междисциплинарных проектов в области физико-технических наук показывает, что сформированы научные заделы для развития инновационных кластеров, реализующих приоритетные технологические направления в РФ (см. табл. 4.8).

В 2012 г. при участии Администрации области были подготовлены и переданы в Минэкономразвития РФ заявки по пяти территориальным инновационным кластерам [[Newsib.ru](http://Newsib.ru) (эл. ист. инф.)]:

- ◆ Биофармацевтический кластер;
- ◆ Современные керамические материалы и нанотехнологии;
- ◆ Автономные источники энергии;
- ◆ Инновационный территориальный кластер в сфере информационных и телекоммуникационных технологий Новосибирской области;
- ◆ Силовая электроника и электротехника.

По итогам федерального конкурса поддержку получили кластеры ИТ и биотехнологии. Тем не менее, НГУ, вузы и НИИ Новосибирской области при дальнейшем содействии Администрации будут поддерживать функционирование всех названных научно-образовательных и инновационных кластеров в приоритетном порядке.

Таким образом, основные элементы региональной инновационной системы Сибири уже сформированы, прежде всего, вокруг академических институтов, национальных исследовательских университетов в Новосибирске, Томске и федерального университета в Красноярске. Дальнейшие стратегические сдвиги в повышении конкурентоспособности университетов, продвижении результатов фундаментальных исследований в процесс подготовки кадров и запуск новейших производств могут быть сделаны путем приоритетной государственной поддержки. Создание федеральных центров науки, образования и высоких технологий в Сибири уже началось в Томске и Новосибирске путем выявления зон стратегических интересов и концентрации в них ресурсов государства и частного бизнеса. НГУ совместно с СО РАН наметил программу развития инновационных инициатив и повышения международного рейтинга университета для того, чтобы и в обозримой перспективе оказаться в мейнстриме образования и науки.

**Предложения по реформированию науки и образования в Сибири с учетом региональных особенностей мегарегионов.** Дискуссия о реформировании РАН не стихает и после принятия закона (№ 253-ФЗ) о реформировании РАН. Многие известные ученые-экономисты еще в ходе его обсуждения высказали свое сомнение о реализуемости предлагаемых мер. Сошлемся лишь на наиболее

«развернутые» отзывы акад. В.М. Полтеровича [Полтерович, 2013 (эл. ист. инф.)] и Р.С. Гринберга [Гринберг (эл. ист. инф.)], которые весьма критически оценили институциональные и экономические аспекты проводимой реформы. Кроме того, в печати и СМИ изложено мнение и Президента РАН В. Фортова [Фортов (эл. ист. инф.)], который уже после принятия закона предлагает поэтапно приступить к реформированию РАН, но при этом учитывать реальные процессы адаптации отдельных НИИ и региональных отделений к взаимодействию с Федеральным агентством научных организаций<sup>1</sup>, и в случае необходимости, корректировать сам Закон о реформировании РАН.

В условиях реформирования образования, науки и задач проведения новой индустриализации целесообразно, на наш взгляд, выделить три основных направления государственной политики в создании эффективного взаимодействия образования, науки, бизнеса, инновационной инфраструктуры и органов власти на уровне субъектов РФ и отдельных мегарегионов, например Сибири, Урала, Дальнего Востока.

- Создание благоприятной инновационной среды, активизирующей взаимодействие РАН и участников по подготовке кадров, выстраивание цепочек добавленной стоимости при создании конкурентоспособной продукции, реализуемой на внутренних и внешних рынках с использованием федеральных инструментов ФЦП, ТП, Кластеры ПИР ГК. Цель – осуществление базовой научной и образовательной деятельности на территории Сибири, Урала, ДВ.

- Поддержка значимых «прорывных» проектов, выполняемых в рамках инновационной стратегии развития РФ и Сибири до 2020 г. отдельными субъектами, нашедших согласование и поддержку всех участников инновационной деятельности, расположенных в мегарегионах и России за счет бюджетных и внебюджетных средств.

- Усиление роли региональных отделений в интеграции научно-технической и инновационной деятельности в мегарегионах: Урал, Сибирь и Дальний Восток. Определенный потенциал развития региональных отделений всех академий, на наш взгляд, кроется не столько в сохранении юридического статуса региональных отделений<sup>2</sup>, сколько в преобразовании региональных отделений, и в частности СО РАН и СО РАНХ, проявивших себя в качестве регионального интегратора инновационных процессов в области новейших технологических укладов Сибири (медицина и биотехнологии, ВПК, фотоника радиаци-

---

<sup>1</sup> «Коммерсантъ» // URL: <http://academ.info/news/25914> (дата просмотра: 9 октября 2013 г.).

<sup>2</sup> Из интервью В. Фортова: «Пользу от региональных отделений нельзя недооценивать. Все нефтегазовые месторождения были открыты командой академиков из региональных отделений, им же мы обязаны развитием лесного, сельского хозяйства. Мы будем настаивать на поправке, согласно которой региональные отделения сохраняют независимость и смогут по-прежнему свободно эффективно работать» [Наталья Веденеева..., 2013 (эл. ист. инф.)].

онные и лазерные технологии, СВЧ и др.) и модернизации традиционных производств (транспорт, энергетика, ресурсодобыча) в организации, обладающие единством научного и имущественного статуса.

Например, уже в настоящий момент, законодательство позволяет в рамках № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях», принятого Государственной Думой 8 декабря 1995 г. создавать такого типа организации. В этой связи предлагаем преобразовать региональные отделения РАН либо в научные госкорпорации (согласно ст. 7.1 № 7-ФЗ госкорпорации – один из видов некоммерческих организаций с передачей ей общих прав управления хозяйственной и научной деятельностью [Стенограмма..., 2007 (эл. ист. инф.)]. Кроме того, региональные отделения могут усилить свою инновационную деятельность также со статусом некоммерческой организации в виде Фондов (ст. 7 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях»). Хотя в настоящий момент обе названные организационные формы выглядят как альтернатива предложениям о статусе региональных отделений в реформе РАН, прописанном в № 253-ФЗ в том виде, в каком он принят в третьем чтении [Подписан..., 2013 (эл. ист. инф.)].

Идея о развитии направлений проведения реформы, безусловно, дискуссионная и требует дальнейшей проработки, но отдельные фрагменты возможной институциональной организации региональной науки в перспективе (как научное предложение) кратко излагаются ниже.

I. Государственная научная корпорация (условное название – ГК «СО РАН» или «СИБИНКОРП», см. функции этого юридического статуса согласно ст. 7.1. № 7-ФЗ). При этом в ее составе потенциально возможно объединение СО РАН с НГУ и Академпарком. ГК «СО РАН», имеющая в своем составе НИУ СО РАН, проводящая базовые фундаментальные исследования – ценностно-ориентированные НИР, становится правопреемником юридического статуса сибирского регионального отделения в составе РАН. Кроме того, в случае создания «СИБИНКОРП» ГК «СО РАН» может быть дополнена вновь создаваемым Федеральным межрегиональным центром науки, образования и высоких технологий Сибири (прорывные инновационные проекты, значимые в составе страны и Сибири – это целеориентированные НИР с выполнением полного инновационного цикла).

II. Федеральный межрегиональный Центр образования, науки и инноваций Сибири (ФМЦОНИС) со статусом Фонда (см. функции этого юридического статуса согласно ст. 7 № 7-ФЗ). При такой организационной структуре, например, предполагается, что СО РАН выступит масштабным интегратором и будет содействовать привлечению в его состав региональных отделений РАН и РАСХН, отраслевых и проектных институтов, а также инновационных посредников и бизнеса.

## Раздел II

---

Центр, используя форму государственных контрактов для научных проектов и программ, а также контрактов с участием ГЧП для инновационных проектов, может создать и координировать устойчивые связи по эффективному выполнению инновационных проектов для новой модернизации Сибири. Деятельность в правовом статусе Фонда – разновидности некоммерческой организации – может быть организована по аналогии с Фондом «Сколково», в том числе с полномочиями по поддержке научной и социальной инфраструктуры наукоградов и Академгородков на территории Сибири.

Коротко назовем предпосылки (ретроситуация), проблемы и некоторые институциональные аспекты для начала работы в названных направлениях реформирования науки и образования.

Существует несколько предпосылок к успешной реализации реформ науки и образования в Сибири:

1) СО РАН – система научных центров, которые имеют признаки кластерного развития, в частности новосибирский Академгородок – междисциплинарный мультикластер.

2) В Сибири действует ряд национальных исследовательских университетов, Федеральный университет, ряд отраслевых вузов, ведущих подготовку первоклассных специалистов в интересах Сибири и страны.

3) Создана значительная инновационная инфраструктура, которая представлена набором действующих технопарков в крупных городах Сибири, а ОАО «Технопарк новосибирского Академгородка» признан одним из лучших технопарков страны.

4) Налажена практика инновационной деятельности с крупными корпорациями.

5) На территории Сибири действуют институты развития.

6) СО РАН, РАН имеют выход на зарубежное сотрудничество по ряду перспективных направлений.

При реализации основных направлений реформирования научно-образовательного комплекса Сибири возникает ряд проблем. В создании предлагаемых структур (как государственной научной корпорации, так и ФМЦОНИС в виде Фонда) принимают участие разные по статусу и ресурсам субъекты научной и инновационной деятельности – Сибирские отделения РАН и РАН, а также ряд учреждений, вузов, технопарковских структур, которые находятся за пределами г. Новосибирска, что необходимо учесть как с правовой точки зрения, так и в смысле взаимодействия с органами власти регионов Сибири. В настоящий момент все эти организации финансируются из федерального и регионального бюджетов, что вполне может создать правовые коллизии в контексте расходования бюджетных средств и отчетности по ним.

Взаимодействие участников Центра будет эффективным, если будут найдены ресурсы для достижения цели, создан правовой и организационный механизм интеграции, снижены риски межличностных конфликтов и противоречий среди участников, в том числе между РАН и МОН.

Никакие реформы «сверху» РАН не помогут, реформировать науку надо «снизу».

По мнению экспертов, имеющих опыт работы за рубежом, «реальная реформа должна содержать продуманный, тщательно подготовленный план создания функционально-адекватных структур нового качества, и лишь как следствие – ликвидацию или изменение существующих структур.

ГК СО РАН и Федеральный междисциплинарный межотраслевой Центр образования, науки и высоких технологий Сибири со штаб-квартирой в г. Новосибирске тождественны по роду намечаемых целей и задач, хотя Центр, по-видимому, позволит шире реализовывать инновационные процессы в Сибири.

ГК СО РАН может иметь в своей структуре головную управляющую компанию, наделенную федеральными ресурсами и имущественными правами, по осуществлению научно-образовательных функций и решению задач подготовки технологий «под ключ» для новой индустриализации, включая широкий спектр инновационных услуг в стране и Сибири:

1) генерация нового качества многоуровневого образования на основе интеграции в образовательные процессы результатов фундаментальной науки, современной инженерной и технологической культуры высокотехнологичных производств, навыков маркетинга, менеджмента инновационного бизнеса, внедрения современных форм активного обучения;

2) расширение спектра новейших прикладных разработок и инновационных технологий на базе научного задела фундаментальных исследований;

3) создание высокотехнологичных производств, в том числе новейших укладов, в России и Сибири на базе проектов Центра;

4) научное сопровождение развития инновационных кластеров на территории Сибири;

5) создание системы отбора талантливой молодежи и ее трудоустройства на современных рабочих местах в Сибири в инновационной сфере;

6) формирование благоприятной бизнес-среды и предоставление востребованных инновационными компаниями услуг по ведению и развитию бизнеса для производства конкурентоспособной продукции и услуг и продвижения ее на мировой и внутренний рынки;

## Раздел II

---

7) привлечение инвестиций в инновационные проекты, имеющие национально значимый научный задел и большой рыночный потенциал;

8) реализация пилотного проекта создания доступного жилья высокого качества для научной молодежи и сотрудников инновационных предприятий параллельно с развитием жилищной и социально-бытовой инфраструктуры новосибирской агломерации для повышения качества жизни и привлекательности региона.

Использование технологий двойного назначения и подъем общей технической культуры производства на оборонных и гражданских предприятиях могут сыграть ключевую роль в обеспечении национальной безопасности. Участником ФМЦОНИС может стать также Центр фундаментальных исследований для ВПК. Решением Министерства промышленности и торговли РФ от 26.09.2011 г. восемь институтов СО РАН включены в сводный реестр организаций оборонно-промышленного комплекса. Интеграция может содействовать трансферу технологий двойного назначения, обеспечивающих как локальную модернизацию действующих производств г. Новосибирска и Сибири, так и реализацию стратегических проектов «под ключ» на территории РФ, ближнего и дальнего зарубежья.

К субъектам инновационной деятельности, которые имеют мотивацию к вхождению в состав ГК СО РАН/СИБИНКОРП или ФМЦОНИС (распределенного типа), относятся:

- Сибирское отделение РАН;
- высшие учебные заведения (национальные исследовательские университеты и федеральные университеты, ведущие отраслевые вузы и др.);
- технопарки Сибири (Академпарк, Биотехнопарк «Кольцово»; в будущем – Медтехнопарк, Агротехнопарк и др.), финансируемые по специальным целевым программам;
- инновационные кластеры – федеральное и региональное финансирование, вовлечение различных субъектов инновационной деятельности;
- органы власти Правительств регионов СФО;
- инновационные и производственные компании (на договорной основе).

Центр мог бы также координировать взаимодействие со Сколково, международными центрами и компаниями, научными центрами СО РАН и СО РАМН, СО РАСХН и выполнять координацию в зонах совместных интересов, связанную с выходом на международных участников, в городах Томске, Иркутске, Красноярске, Бийске,

Барнауле, Улан-Удэ, а также с национальными и федеральными университетами и другими ведущими вузами страны.

При формировании проекта Центра, можно выделить следующие основные направления, выходящие за «базовые функции» отдельных участников):

1) подготовка кадров «востребованной квалификации» на базе средних и высших учреждений, в том числе специализированной магистратуры в интересах потенциальных заказчиков;

2) кластерные взаимодействия, которые могут усилить конкуренцию/кооперацию с фондом «Сколково», Центром образования, науки и разработок в Томске, зарубежными иноцентрами;

3) создание инновационных и межотраслевых и межрегиональных производств в реальном секторе на отдельных предприятиях регионов: начальные этапы могут быть организованы в технопарках.

Одно из ожидаемых последствий развития ФМЦОНИС на базе федеральной поддержки кластеров биотехнологии информационных технологий – это активизация развития кластеров. В настоящее время ИТ-кластер, создав основу самого технопарка, может развиваться по численности работников до масштабов, сопоставимых с численностью работников Новосибирского научного центра. Достигнув определенных размеров, кластеры просто вынуждены будут создавать свою собственную исследовательскую базу. Параллельно они будут «обращаться» собственной социальной инфраструктурой типа «ИТ-деревня» и заниматься подготовкой кадров специалистов. Социальные проблемы закрепления молодежи и действующих научных кадров следует решать совместно с перспективами развития научной и инновационной деятельности, чем не предполагает «напрямую» заниматься Агентство научных институтов и функции которого пока достаточно неопределенны.

Основные правовые и организационно-экономические механизмы, обеспечивающие разработку и реализацию новой модели науки, образования, инноваций в Сибири по нашему представлению, должны не уступать по силе и действенности, например, аналогичным мерам, предпринятым в отношении Сколково, Томского иноцентра, использовать опыт признанных мировых иноцентров, государственных программ поддержки высоких технологий США, Европы, Китая и др.

**ЛИТЕРАТУРА**

- Взаимодействие** Сибирского отделения РАН с регионами Сибири // Наука в Сибири (НВС) // № 1–2 (2736–2737), 14 января 2010 г. (продолжение обсуждения в № 3 (2738) 21 января 2010 г.).
- Громыко Ю.** России грозит образовательный дефолт // АИФ, 2013, 21 января.
- Инновационные** инициативы Новосибирского государственного университета. Изд-во, НГУ, 2012.
- Кулешов В.В., Унтура Г.А., Евсеенко А.В.** Наука, образование, инновационные центры: региональные аспекты интеграции // ЭКО. – № 9. – 2012. – С. 95–114.
- Кравченко Н.А., Халимова С.Р., Юсупова А.Т.** Инновационная активность компаний и ее связь с факторами конкурентоспособности: региональный аспект // Инновации и конкурентоспособность предприятий. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – С. 218–248.
- Никифорова А.** Кто управляет Кремниевой долиной // Эксперт № 50 (783), 19 декабря 2011.
- Притвиц Н.** Преобразования образования // Наука в Сибири. – 2013. – № 1–2.
- Решать** задачи надо сегодня. Из выступления губернатора Новосибирской области В.А. Толоконского // НВС, № 1–2 (2736-2737), 14 января 2010 г.
- Руководство** по созданию и развитию инновационных центров (технологии и закономерности). – М.: Рейтинговое агентство эксперт, 2012.
- Сердюкова Ю.С., Суслов Д.В., Старков А.В.** Вопросы формирования технологических парков (на примере технопарка новосибирского Академгородка) // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 127–140.
- Унтура Г.А., Евсеенко А.В., Беллендир П.Ф., Канева М.А.** Реализация потенциала инноваций в экономике региона // Субфедеральная экономическая политика: проблемы разработки и реализации в Сибирском федеральном округе / под ред. А.С. Новоселова; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2012. – Гл. 2. – С. 59–77.
- Унтура Г.А.** Инновационный вектор экономики знания. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. – 271 с.
- Romijn H., Albaladejo M.** Determinants of Innovative Capabilities of Small Innovative Firms//QEH Working Paper Series, Working Paper No. 40, 2000, University of Oxford Press.

.....  
**ЭЛЕКТРОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ**

- Асеев А.Л.** Невысказанное выступление // НВС от 25.07.2013 // URL: [www.sbras.ru/NBC/images/.../Nvs\\_28\\_03\\_Black.pdf](http://www.sbras.ru/NBC/images/.../Nvs_28_03_Black.pdf) (дата обращения: 28.07.13).
- Будущее** мировых центров инноваций: стратегическое управление // URL: [www.management.com.ua](http://www.management.com.ua) (дата обращения: 05.06.11).
- Бунимович Е.** В законопроекте «Об образовании» пока слишком много компромиссов // Факты и аргументы от 17 октября 2012 // URL: <http://www.aif.ru/society/news/229149> (дата обращения: 23.1.2013).
- Гринберг Р.** Экспертная оценка Институтом экономики РАН достоверности затрат на реформирование РАН в законопроекте правительства РФ // URL: // [http://echo.msk.ru/blog/grinberg\\_r/1122660-echo/](http://echo.msk.ru/blog/grinberg_r/1122660-echo/) (дата обращения: 25.07.13).
- Гроув Э.** Перестаньте смазывать гильотину! // URL: <http://www.bloomberg.com/news/2010-07-01> (дата обращения: 11.07.2011); // [http://Slon.ru/story/laboure\\_market/Рынок труда](http://Slon.ru/story/laboure_market/Рынок_труда).
- Наталья Веденева.** Реформа РАН стоит 60 миллиардов // МК 31 июля // URL: <http://www.mk.ru/politics/article/2013/07/30/891814-reforma-ran-stoit-60-milliardov.html> (дата обращения: 1.10.13).
- НВС**/article.phtml?nid=689&id=13 (дата обращения: 28.07.13).
- НГУ** на пороге перемен. Интервью с ректором НГУ Федоруком М.П. НВС // НВС от 25.07.2013 // URL: [www.sbras.ru/](http://www.sbras.ru/)
- Немецких Д., Стрекалова Г.Р.** Развитие инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства в Республике Татарстан // URL: <http://ritems.ru/index.php/economica/79-podderjski-predprinimatelstva-v-respublike-tatarstan> (дата обращения: 20.09.2011).
- Образы** НГУ 2030 URL: <http://siberia2030.ru/2012/09/mini-forsajt-ngu/>
- Российские** ученые заслуживают доверия (интервью с А.Л. Асеевым) // URL: [http://strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d\\_no=51673](http://strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d_no=51673) (дата обращения: 28.01.13).
- Руководство** по созданию и развитию инновационных центров (технологии и закономерности). – М.: Изд-во Эксперт РА, 2012; URL: <http://www.raexpert.ru/releases/2012/Apr19/> (дата обращения: 15.05.12).
- Три** горизонта роста // Вестник McKinsey, 2013, № 27 // URL: [http://www.mckinsey.com/russianquarterly/articles/issue27/11\\_01\\_13.aspx](http://www.mckinsey.com/russianquarterly/articles/issue27/11_01_13.aspx)
- Подписан** закон о реформе Российской академии наук 27 сентября 2013 года (№253-ФЗ) // URL: <http://news.kremlin.ru/news/19301> (дата обращения: 30.09.13).
- Поиск**, 2011, № 43.

## Раздел II

---

**Полтерович В.М.** Реформа РАН: экспертный анализ. Часть I. Реформа РАН: проект Минобрнауки, 2013 // <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/49291> (дата обращения: 25.08.13).

**Старинец А.** «Кроме денег нужно кое-что еще» (интервью деловой газете «Взгляд» от 30 июля 2013 // URL <http://www.vz.ru/society/2013/7/30/642433.html> (дата обращения: 27.08.13).

**Стенограмма** круглого стола «Структурная реформа Российской академии наук: задачи среднесрочной перспективы», от 16 февраля 2007 г. Архив / Наука и Технологии России // URL: [www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=347&d\\_no=11464#.UIYNMn-2Z9R](http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=347&d_no=11464#.UIYNMn-2Z9R) (дата обращения: 27.08.13).

**Федорук М.П.** Необходимо развивать конкурентные преимущества // URL:[http://www.nsu.ru/exp/2012/8/1/mpfedoruk\\_neobhodimo\\_razvivat\\_konkurentnye\\_preimuschestva](http://www.nsu.ru/exp/2012/8/1/mpfedoruk_neobhodimo_razvivat_konkurentnye_preimuschestva)

**Фортов В.** «Представить администратора на месте Бокерии – жуткая вещь!» // URL: [http://www.gazeta.ru/science/2013/10/01\\_a\\_5676585.shtml](http://www.gazeta.ru/science/2013/10/01_a_5676585.shtml) (дата обращения: 4.10.13).

---

**Эксперт.** – 2012. – № 8.

**Юрий Медведев.** Атомный альянс // «Российская газета» – Федеральный выпуск № 5018 (194) 14.10.2009, 00:17 // URL: <http://www.rg.ru/2009/10/14/nauka.html>

**Education Today 2009: The OECD Perspective**, OECD Publishing // URL:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264059955-10-en>

**Newsib.ru**

URL:<http://www.e-xecutive.ru/education/adviser/1406143/>