

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Базовый доклад
к обзору ОЭСР национальной инновационной системы
Российской Федерации**

МОСКВА

2009

Дорогие читатели!

Наша страна, долгие годы ориентированная на производство и продажу сырья, вот уже несколько лет переходит к экономике, основанной на знаниях. Государство создает условия для внедрения в производство наукоемких технологий, развития высокотехнологичных отраслей, торговли передовыми технологиями и наукоемкими товарами.

Такой путь должна пройти каждая страна, стремящаяся присоединиться к кругу экономически развитых мировых держав. И хотя в самом процессе развития ничего принципиально нового нет, для любой страны это свой путь развития со своими особенностями. Наша специфика заключается в «дистанциях огромного размера», значительной неравномерности развития разных регионов, огромных запасах сырья, определенной инерционности государственной машины.

Для успешного продвижения по выбранному пути эти особенности требуют наличия точно выверенной, тщательно скоординированной в масштабах всей страны и сбалансированной инновационной политики. Такая политика проводится. Она разработана экспертами при участии самых широких слоев общества, сформулирована в целом ряде программных и нормативных документов и реализуется на протяжении последних лет.

Но этого мало. «Местность», по которой мы идем, очень пересеченная, на ней сложно ориентироваться, многие опасные «болота» и «омуты» на карту не нанесены. Следовательно, продвигаясь вперед, мы должны время от времени сверяться с маршрутом, уточнять, не отклонились ли мы в сторону, и, если это случилось, возвращаться на маршрут снова, а может быть, и вносить в него какие-то изменения.

Другими словами, мы все время должны оценивать результативность государственной инновационной политики. Только таким образом можно обеспечить эффективность программ и мероприятий, реализуемых в рамках поддержки и развития национальной инновационной системы.

И это очень важно. Многие страны делают оценку инновационной политики частью своей национальной инновационной стратегии. Государства, входящие в Организацию экономического сотрудничества и развития, занимаются этим на регулярной основе в течение многих лет, благодаря чему ОЭСР накопила огромный опыт - как планирования инновационного развития и управления им, так и его оценки - методической, технической и иной.

Практика ОЭСР признана во всем мире. Именно поэтому Россия, готовящаяся к официальному вступлению в эту авторитетную международную организацию, заключила с ней соглашение о проведении обзора российской инновационной политики и национальной инновационной системы по методологии ОЭСР и при участии ее ведущих экспертов.

Основная часть этой масштабной работы завершена. Подготовленный «базовый доклад» содержит подробное описание научно-технического и инновационного потенциала, соответствующей инфраструктуры и иных составляющих национальной инновационной системы, а также политики России в этой сфере. Теперь дело за международными экспертами, которые дадут внешнюю, т.е. в высшей степени независимую и объективную оценку нашей ситуации в инновационной сфере.

Это сродни международному рейтингу, который присваивают признанные рейтинговые агентства. И здесь принципиальный вопрос даже не в том, насколько высок ваш рейтинг. Главное, что вас признали достойным международного сравнения. Это безусловный и очень понятный всем - и зарубежным партнерам и нам самим - кредит доверия. Наша задача - в том, чтобы сохранить его и повышать.

Может показаться, что подготовленный «базовый доклад» рассчитан на профессионалов, государственные органы и структуры, отвечающие за разработку и реализацию инновационной политики в масштабе страны. С одной стороны, это так. Но вместе с тем этот документ предназначен для самого широкого круга читателей, т.е. фактически для всего нашего общества. Ведь по-настоящему инновационной является экономика той страны, где само общество мыслит и действует в инновационных категориях, где большинство граждан стремится привнести новизну в свою работу и жизнь. Все они должны иметь возможность получить точный и развернутый ответ, по какому пути развития идет страна, на каком инновационном этапе мы сейчас находимся, и где место каждого из нас в этой системе.

А это, как мы надеемся, приведет людей к пониманию того, что достойное и доходное место в инновационной России найдется для каждого.



Министр образования и науки
Российской Федерации
А.А.Фурсенко

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ЧАСТЬ I. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ.....	8
1. Темпы и структура экономического роста.....	8
2. Научно-технологическая и инновационная деятельность (МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ).....	15
2.1. Внутренние затраты на исследования и разработки.....	15
2.2. Численность исследователей.....	19
2.3. Результаты научно-исследовательской деятельности.....	20
2.4. Инновационная активность бизнеса.....	23
3. ПРОБЛЕМЫ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ РОССИИ.....	28
3.1. Основные направления стратегии выхода на инновационный путь развития.....	28
3.2. Ключевые задачи инновационного развития.....	31
ЧАСТЬ II. НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА.....	33
4. ТРЕТИЧНОЕ (СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ, ВЫСШЕЕ И ПОСЛЕВУЗОВСКОЕ) ОБРАЗОВАНИЕ.....	33
4.1. Общие характеристики.....	33
4.2. Структурные особенности системы третичного образования.....	39
4.3. Наука в высшей школе.....	43
4.4. Участие вузов в инновационной деятельности.....	48
5. СЕКТОР ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК.....	52
5.1. Особенности организационной структуры.....	52
5.1.1. Государственные академии наук.....	55
5.1.2. Научные центры и наукограды.....	58
5.1.3. Некоммерческие исследовательские организации.....	61
5.2. Финансирование научных исследований и разработок.....	63
5.2.1. Государственное финансирование.....	63
5.2.2. Роль научных фондов.....	70
5.2.3. Финансирование предпринимательским сектором.....	72
5.2.4. Зарубежное финансирование.....	74
5.3. Кадровый потенциал сектора исследований и разработок.....	77
5.4. Результаты исследований и разработок: публикации, патенты, лицензии.....	80
6. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР.....	85
6.1. Общая характеристика инновационной активности бизнеса.....	85
6.2. Основные факторы и ограничения инновационной активности.....	93
6.3. Промышленность.....	95
6.3.1. Отраслевые и корпоративные научные организации.....	98
6.3.2. Инновационная активность в высокотехнологичных отраслях.....	104
6.4. Инновации в секторе услуг.....	109
7. ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА.....	114
7.1. Информационная, организационная и финансовая инфраструктура.....	114
7.2. Инфраструктура поддержки малого инновационного предпринимательства.....	128
7.2.1. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.....	128
7.2.2. Инкубаторы, технопарки и инновационно-технологические центры.....	131
7.3. Региональный профиль.....	135

8. SWOT – АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ	138
ЧАСТЬ III. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА	143
9. РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	143
9.1. Стратегические цели инновационной политики Российской Федерации	143
9.2. Государственные приоритеты в области науки и технологий.....	148
9.3. Структура государственного управления инновационной деятельностью	149
9.4. Развитие законодательства в области интеллектуальной собственности.....	153
9.5. Налоговые льготы для научных исследований и инновационной деятельности..	155
10. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО	157
11. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ.....	162
11.1. Особенности регулирования инновационной деятельности субъектами Российской Федерации	163
11.2. Инновационная карта России.....	165
12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	169
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	171
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	174
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	176
ПРИЛОЖЕНИЕ А. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	179
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	180
Приложение В1. Перечень критических технологий Российской Федерации.....	180
Приложение В2. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	182
ПРИЛОЖЕНИЕ С. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ.....	183
Приложение С1. Об инновационной стратегии Томской области	183
Приложение С2. Региональная инновационная система Республики Татарстан	192

Введение

Принятая в ноябре 2008 г. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года определила в качестве основной задачи на предстоящий период переход от экспортно-сырьевой к инновационной модели экономического роста, способной обеспечить рост конкурентоспособности российской продукции и услуг на внутреннем и мировых рынках.

Повышение национальной конкурентоспособности является комплексной задачей, успех которой определяется развитием человеческого капитала, экономических институтов, реализацией и укреплением уже имеющихся конкурентных преимуществ России в энерго-сырьевых отраслях и транспортной инфраструктуре, а также созданием новых конкурентных преимуществ, связанных с диверсификацией экономики и укреплением научно-технологического комплекса.

Переход экономики страны на инновационный путь развития невозможен без формирования конкурентоспособной в глобальном масштабе национальной инновационной системы. Для ее создания необходимо повысить спрос на инновации со стороны большей части отраслей экономики, повысить эффективность сектора генерации знаний (фундаментальной и прикладной науки), преодолеть фрагментарность созданной инновационной инфраструктуры.

В настоящем докладе сделана попытка дать общую характеристику национальной инновационной системы Российской Федерации (далее – НИС РФ). Для этого описаны основные тенденции экономического и инновационного развития, представлены институциональные элементы НИС РФ: высшее образование, сектор исследований и разработок, предпринимательский сектор, инфраструктура, государственная инновационная политика.

Доклад состоит из трех частей, десяти глав и приложений.

Часть I посвящена оценке тенденций экономического и инновационного развития России. В частности, дан анализ изменений макроэкономических условий и структуры экономического роста в 2000-е годы, проведены международные сопоставления инновационных индикаторов, представлены положения стратегических государственных документов и некоторые прогнозные оценки показателей развития научно-технической и инновационной сферы.

Часть II включает анализ состояния основных элементов инновационной системы России:

- системы высшего и послевузовского образования;
- сектора исследований и разработок;

предпринимательского сектора;
инновационной инфраструктуры.

В рамках данной части проведен SWOT-анализ инновационной системы России.

Часть III доклада посвящена анализу современного этапа государственной инновационной политики на федеральном уровне, а также основных аспектов региональной инновационной политики. В рамках данной части представлены результаты количественного анализа уровня инновационной активности российских регионов, на базе которого выполнена Инновационная карта, отражающая различия в уровне инновационного развития субъектов Российской Федерации.

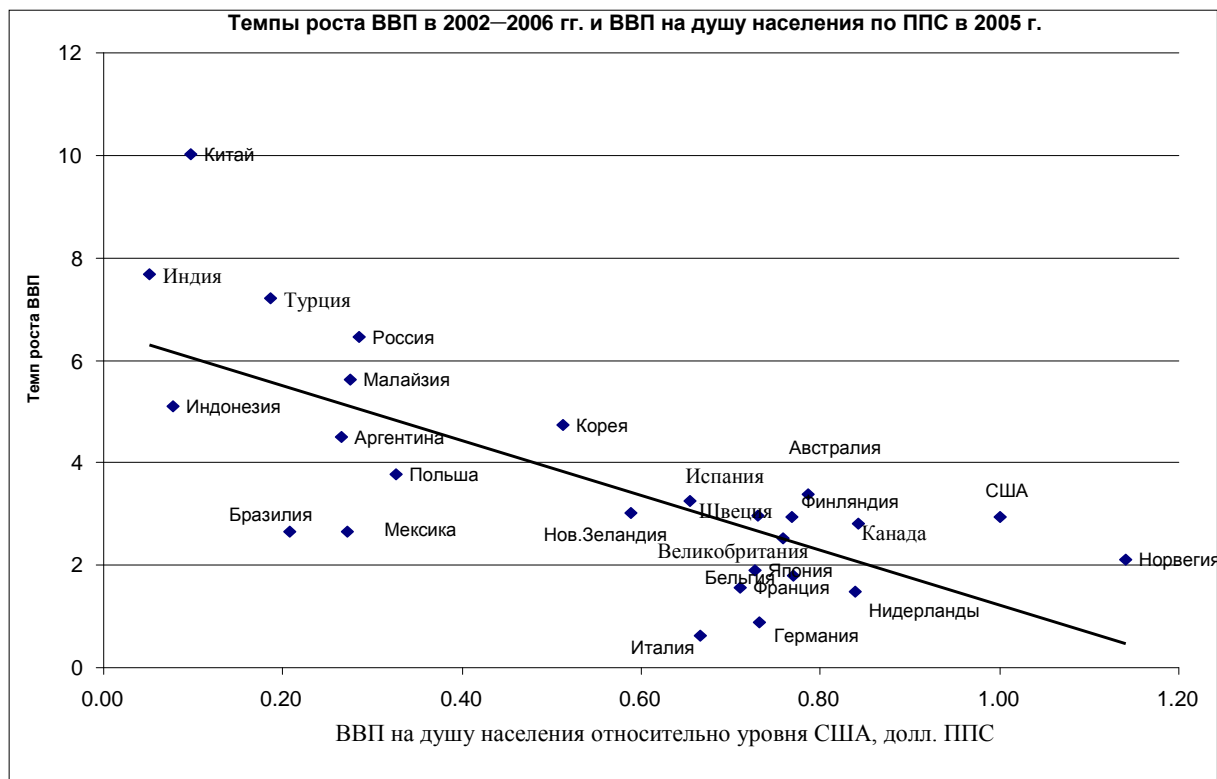
В приложениях к докладу даны статистические материалы, официальные документы государственной научно-технической и инновационной политики, а также материалы, отражающие опыт организации и управления инновационной деятельностью в ряде регионов Российской Федерации.

Данное исследование является основой для разработки рекомендаций по совершенствованию государственной инновационной политики и дальнейшему развитию национальной инновационной системы Российской Федерации.

Часть I. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

1. Темпы и структура экономического роста

К 2006 году российская экономика по объему ВВП вышла на седьмое место в мире, а показатель ВВП на душу населения, оцененный по паритету покупательной способности (ППС), возрос с 8,8 тыс. долл. в 2002 году до 13,1 тыс. долл. в 2006 году.



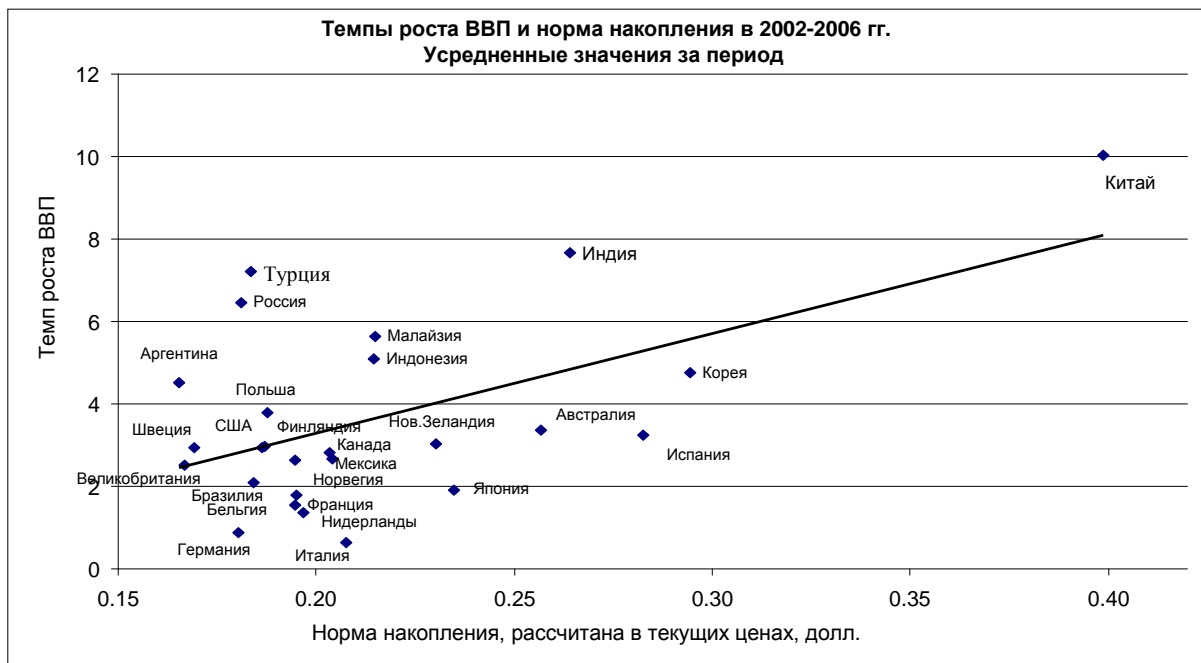
Источник: Всемирный банк, расчеты ИНП РАН.

Рисунок 1.1 Взаимосвязь уровня среднедушевого ВВП по ППС и темпов роста ВВП

Сравнение темпов роста ВВП и среднедушевого ВВП крупных стран мира (рис. 1.1), показывает, что страны, близкие по уровню развития к США, в 2002–2006 годах демонстрировали темп роста ВВП не выше 4% в год. В то же время среднегодовой темп роста ВВП семи из десяти стран со среднедушевым потреблением ниже 40% от уровня США находился выше 4%, а для пяти стран, в том числе для России, превышал 5%.

На рис. 1.2 показана зависимость экономического роста от нормы накопления: страны с более высокой нормой накопления в 2002–2006 годах демонстрировали более высокие темпы роста ВВП. Однако среди стран с наиболее высокими темпами экономического роста Россия является страной с наименьшей (наряду с Турцией) нормой накопления основного капитала. Понятно, что такое положение не может длиться

бесконечно, что возможности развития за счет производственного потенциала, накопленного во времена СССР, в значительной степени исчерпаны. Как видно из табл. 1.1, резерв мощностей в добывающей промышленности и отраслях, входящих в топливно-энергетический комплекс, фактически полностью исчерпан.



Источник: Всемирный банк, расчеты ИНП РАН.

Рисунок 1.2 Темпы роста ВВП и норма накопления в 2002–2006 гг. (усредненные значения за период)

Таблица 1.1 Загрузка производственных мощностей по видам экономической деятельности в 2005–2008 гг. (в %)

Вид экономической деятельности	2005	2006	2007	2008*
Добыча полезных ископаемых	79,6	82,4	82,9	83,1
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	80,0	84,3	86,1	86,0
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	76,7	69,7	70,2	71,0
Обрабатывающие производства	58,6	61,1	64,4	65,4
производство коксов, нефтепродуктов и ядерных материалов	81,2	83,3	84,2	84,6
химическое производство	60,8	62,2	63,7	65,7
производство резиновых и пластмассовых изделий	45,5	49,4	55,1	55,4
производство машин и оборудования	38,8	41,9	47,2	49,2
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	41,3	38,1	42,3	44,3
производство транспортных средств и оборудования	56,2	61,7	68,5	69,5

* - оценка ИНП РАН

Источник: Росстат¹

¹ Здесь и в дальнейшем использовались первичные данные федерального статистического наблюдения.

В обрабатывающей промышленности ситуация с резервом незадействованных мощностей обстоит несколько лучше. Однако качество этих мощностей невысокое, и все больше проявляется необходимость модернизации используемых технологий.

Высокая доля импорта продукции с высокой степенью добавленной стоимости свидетельствует о том, что отечественные производители, несмотря на наличие свободных производственных мощностей, уступают часть внутреннего рынка иностранным конкурентам (табл. 1.2). В затратах на машины и оборудование доля импорта составляет 30–40% при загруженности немногим более половины основных производственных фондов.

Таблица 1.2 Доля импорта во внутреннем потреблении по отдельным видам экономической деятельности в промышленности (%)

Вид экономической деятельности	2004	2005	2006	2007	2008
Добыча полезных ископаемых	6	4	4	4	4
Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	2	1	1	3	3
Химическое производство	29	29	31	33	33
Производство машин и оборудования	35	35	34	35	35
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	34	32	33	32	32
Производство транспортных средств и оборудования	14	17	22	22	22
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2

Источник: Росстат

В товарной структуре российского экспорта преобладает продукция добывающих отраслей, а экспорт перерабатывающей промышленности растет невысокими темпами.

Уровень инфляции в России высокий, причем, несмотря на попытки снижения, в 2007–2008 годах он продолжал расти. При высоких показателях инфляции риски инновационной деятельности возрастают. Одной из причин ускорения инфляции в 2007–2008 годах был прирост денежной массы, составивший по итогам 2007 года 47,5%. Существенным фактором, продуцирующим потребительскую инфляцию в российской экономике, является также инфляция издержек, в том числе опережающий рост тарифов на продукцию естественных монополий.

Важная макроэкономическая тенденция 2000-х годов - высокий рост внутреннего конечного спроса, до 10% в год. С одной стороны, это связано с увеличением совокупного уровня доходов домашних хозяйств, а с другой – со снижением нормы сбережений населения (в условиях высокой инфляции) и бурным развитием потребительского кредитования (дисбаланс между уровнем доходов и расходов стал важной характеристикой российского потребления). Однако интенсивный внутренний спрос не вызвал адекватной динамики внутреннего производства.

Разрыв между динамикой внутреннего конечного спроса и производства постоянно увеличивался. Так, если в 2003 году соотношение темпов прироста внутреннего спроса и ВВП было близко к единице, то в 2004 году это соотношение повысилось до 1,3, в 2005 – до 1,45, а в 2008 - более 1,5. Этот разрыв, естественно, покрывается импортом. Его увеличение по многим товарным группам составило 30, 40, и даже 60% в годовом выражении. Указанную тенденцию поддерживала и переоценка российского рубля. В таблице 1.3 приведены основные макроэкономические индикаторы, определявшие условия развития российской экономики в 2003 – 2007 годах.

Таблица 1.3 Основные макроэкономические индикаторы 2003–2009 гг.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Цены на нефть Urals (мировые), долл. / барр.	27,2	34,4	50,6	61,1	69,3	94,4	54
Цены на газ (среднеконтрактные), долл./тыс. куб. м	105,1	109,1	150,8	216,0	233,7	353,6	228,7
Экспорт нефти, млн тонн	227,8	256,7	252,5	248,4	258,6	243,1	245,5
Экспорт природного газа, млрд куб. м	190,0	200,4	207,9	202,8	191,9	195,4	160,8
Экспорт нефтепродуктов, млн тонн	77,8	82,1	97,1	103,5	112,3	117,9	117,3
Добыча нефти, млн тонн	421,4	459,0	470,2	480,5	490,7	487,5	488
Добыча газа, млрд куб.м	620,2	632,6	640,8	656,3	651,0	663,2	580
Инфляция (ИПЦ) за период, прирост цен, в %	12	11,7	10,9	9,0	11,9	13,3	12-12,5
Курс долл. (среднегодовой), руб. за долл.	30,7	28,8	28,3	27,2	25,5	24,9	32,6
Численность населения в среднем за год, млн. чел.	144,6	143,8	143,1	142,5	142,1	142	141,9
Численность экономически активного населения, млн. чел.	72,2	72,4	72,4	72,5	73,4	73,3	73,2
Государственные капвложения (консолидированный бюджет), в % к ВВП	1,4	1,4	3,3	3,3	4,2	4,1	2,9

* - оценка Минэкономразвития России

Источник: Росстат

В структуре промышленности в 2003–2008 годах наблюдалась устойчивая тенденция опережающих темпов роста небольшой группы высокотехнологичных отраслей и их меньшего падения в 2009 году (таблица 1.4).

Таблица 1.4 Индексы производства по отдельным видам экономической деятельности (в % к предыдущему году)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Добыча полезных ископаемых	108,7	106,8	101,3	102,5	101,9	100,2	87,5
Высокотехнологичные отрасли	128,2	129,0	115,4	110,2	113,8	101,6	93,3
Производство фармацевтической продукции	106,7	94,9	95,6	110,2	107,0	98,1	99,5
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	129,6	162,7	115,4	102,4	115,0	76,9	88,3
Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи	109,8	167,5	119,8	112,5	112,5	109,2	88,6
Производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов	218,5	130,3	115,7	116,6	112,2	93,1	71,3

(продолжение)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Производство летательных аппаратов, включая космические	128,7	120,7	124,0	105,5	111,3	102,6	101,8
Среднетехнологичные отрасли высокого уровня	104,7	107,7	103,4	104,8	109,0	101,4	73,6
Химическое производство	104,7	107,8	103,7	104,8	108,9	95,8	91,1
Производство машин и оборудования	112,2	120,8	99,7	109,4	119,1	104	66,1
Производство электрических машин и электрооборудования	93,5	120,8	105,9	113,3	115,7	87,9	59,6
Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	106,2	111,5	107,1	103,9	117,3	104,6	66,4
Производство судов и прочих транспортных средств	105,4	100,2	89,9	102,5	112,0	110,5	100,1
Среднетехнологичные отрасли низкого уровня	106,4	104,9	101,9	108,3	103,9	99,1	84,7
Производство кокса и нефтепродуктов	102,5	102,4	104,4	107,1	102,1	102,7	99,7
Производство резиновых и пластмассовых изделий	105,5	113,5	116,4	121,7	122,1	112,5	88,2
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	109,2	110,5	102,4	115,7	110,3	99,1	71,2
Металлургическое производство	108,7	103,3	104,2	105,1	102,1	94,8	77,5
Производство готовых металлических изделий	106,6	107,4	93,6	110,2	102,9	105,6	86,5
Низкотехнологичные отрасли	104,8	104,2	106,2	107,1	106,0	100,9	93,2
Производство пищевых продуктов, включая напитки	104,3	104,4	106,6	107,0	106,1	101,1	97,7
Текстильное производство	100,3	96,0	103,6	112,1	98,7	95,5	80,9
Обработка древесины и производство изделий из дерева	109,7	108,7	107,1	103,6	106,2	101,4	77
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них, полиграфическая деятельность	107,4	105,1	103,6	107,0	108,9	100,8	89,1
Обработка вторичного сырья	110,6	108,7	112,0	105,0	114,3	105,2	89,3
Производство и распределение электроэнергии, газа, воды	103,3	101,6	100,9	104,9	99,8	101,4	96,9

* Оценка ИНП РАН на основе данных Минпромторга России
Источник: Росстат

В результате доля данной группы отраслей выросла почти в 1,8 раза (таблица 1.5). Также можно отметить устойчивую тенденцию к снижению доли добычи полезных ископаемых.

Таблица 1.5 Структура промышленного производства по отдельным видам экономической деятельности (в %)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Добыча полезных ископаемых	17,4	17,3	17,1	16,5	15,9	15,8
Высокотехнологичные отрасли	5,5	7,8	8,8	9,1	9,8	9,8
Среднетехнологичные отрасли высокого уровня	12,7	12,5	11,4	11,2	11,8	12,2
Среднетехнологичные отрасли низкого уровня	29,6	28,9	28,7	29,2	28,7	28,1
Низкотехнологичные отрасли	22,7	22,1	22,8	23,0	23,0	23,2
Производство и распределение электроэнергии, газа, воды	12,0	11,4	11,2	11,0	10,9	10,9
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: Росстат

Одним из индикаторов экономического роста может служить динамика энерго- и электроемкости экономики. В 2003–2008 годах российской экономике удалось существенным образом снизить показатели удельного потребления энергоресурсов. При этом в России традиционно показатели энерго- и электроемкости были выше, чем в развитых странах, даже сходных с нашей страной по климатическим условиям (табл. 1.6).

Таблица 1.6 Динамика энергоемкости и электроемкости ВВП в период 2003–2008 гг.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Энергоемкость, т у.т./млн руб.	118	107	101	96	89	87
Электроемкость, кВтч/тыс. руб.	200	193	187	182	172	170

* - оценка ИМП РАН

Источник: Росстат

В 2008 году экономический рост замедлился. По оценке Минэкономразвития России, темпы роста ВВП составили 8,5% в I квартале, 7,5% - во II, 6,2% - в III, 1,1% - в IV кварталах. Наибольшее снижение темпов роста произошло в строительстве, транспорте и промышленном производстве.

В 2008 году инвестиции в основной капитал увеличились по сравнению с 2007 годом на 9,1%, что значительно меньше, чем в 2007 году по сравнению с 2006 годом - 21,1%.

В I квартале 2009 г. ВВП снизился на 9,5% по отношению к соответствующему периоду предыдущего года, продолжился спад промышленного производства, инвестиций, строительства, сократился внешний спрос (темпы роста физических объемов экспорта снизились при снижении ценовой динамики). С января по март 2009 г. инвестиции в основной капитал снизились на 15% по сравнению с I кварталом 2008 года. В марте сокращение инвестиций продолжилось – на 15,4% к марту 2008 года.

В 2009 году российская экономика находится в состоянии депрессии, вызванной мировым финансово-экономическим кризисом. ВВП России, по оценкам Минэкономразвития России, может упасть за год более, чем на 8%.

Правительство Российской Федерации² называет следующие причины российского кризиса:

- высокая зависимость от экспорта природных ресурсов, цены и спрос на которые резко уменьшились;
- недостаточная конкурентоспособность несырьевых секторов экономики;
- недостаточное развитие финансового сектора и банков.

² Российская газета 20 марта 2009 года, №48 (4872)

Национальная экономика в последние годы развивалась во многом за счет внешних источников – высоких цен на сырье, «дешевых» кредитов иностранных банков. Теперь же для выхода из кризиса и обеспечения долгосрочного устойчивого развития необходимо найти внутренние источники роста.

Стратегический курс Правительства Российской Федерации, определенный в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года³ (далее - КДР 2020) и направленный на модернизацию экономики страны, не будет изменен и в условиях кризиса. Исходя из этого, Программа антикризисных мер Правительства Российской Федерации предусматривает проведение политики структурного обновления и диверсификации хозяйства, макроэкономического оздоровления, повышения уровня социальной защищенности. Антикризисная политика будет последовательно сочетаться с мерами по комплексной модернизации российского общества.

³ Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р

2. Научно-технологическая и инновационная деятельность (международные сопоставления)

Данная глава посвящена сопоставлениям развития науки и инноваций в России и в развитых странах «большой семерки» – США, Япония, Германия, Великобритания, Франция, Италия и Канада, странах ОЭСР (30 стран организации в целом), ЕС (27 европейских стран в целом) и Китае с 2000 по 2006 годы. В основу сравнительного анализа положена система показателей развития науки и технологий стран ОЭСР.

2.1. Внутренние затраты на исследования и разработки

Показатель внутренних затрат (далее - ВЗ) на исследования и разработки (далее – ИиР) является главным при проведении международных сопоставлений научно-технического и инновационного развития. В таблице 2.1 представлены показатели внутренних затрат на ИиР 10 ведущих мировых научных держав, включая Россию, а также ЕС и ОЭСР в целом. По масштабам ВЗ и их доле в ВВП Россия уступает всем ведущим странам, кроме Италии.

Таблица 2.1 Внутренние затраты на ИиР (по основным секторам) в 2006 г.

	ВЗ млн. долл. по ППС	ВЗ в % к ВВП	Темп прироста ВЗ за 2000–2006*	По источникам финансирования		По секторам деятельности		
				Предпринимательский сектор, % к ВВП	Правительственный сектор, % к ВВП	Предпринимательский сектор, % к ВВП	Правительственный сектор, % к ВВП	Сектора высшего образования, % к ВВП
Россия	20154,9	1,08	48,49	0,31	0,66	0,71	0,29	0,07
Китай	86758,2	1,42	171,82	0,98	0,35	1,01	0,28	0,13
США	343747,5	2,62	10,12	1,70	0,77	1,84	0,29	0,37
Япония	138782,1	3,39	21,86	2,62	0,55	2,62	0,28	0,43
Ю. Корея	35886	3,23	1,94	2,43	0,74	2,49	0,37	0,32
Германия	66688,6	2,53	9,29	1,68 (2005г.)	0,70 (2005г.)	1,77	0,35	0,41
Великобритания	35590,8	1,78	12,00	0,81	0,57	1,10	0,18	0,47
Франция	41436,3	2,11	8,73	1,11 (2005г.)	0,82 (2005г.)	1,34	0,37	0,38
Канада	23306,0	1,94	17,96	0,93	0,63	1,06	0,18	0,69
Италия	17827,0 (2005г.)	1,09 (2005г.)	8,99 (2005г.)	0,43 (2005г.)	0,55 (2005г.)	0,54	0,19	0,33 (2005г.)
ЕС	242815,6	1,76	15,03	0,94 (2005г.)	0,61 (2005г.)	1,11	0,24	0,39
ОЭСР	817768,9	2,26	16,53	1,44	0,66 (2005г.)	1,56	0,26	0,39

Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators, April 2008.

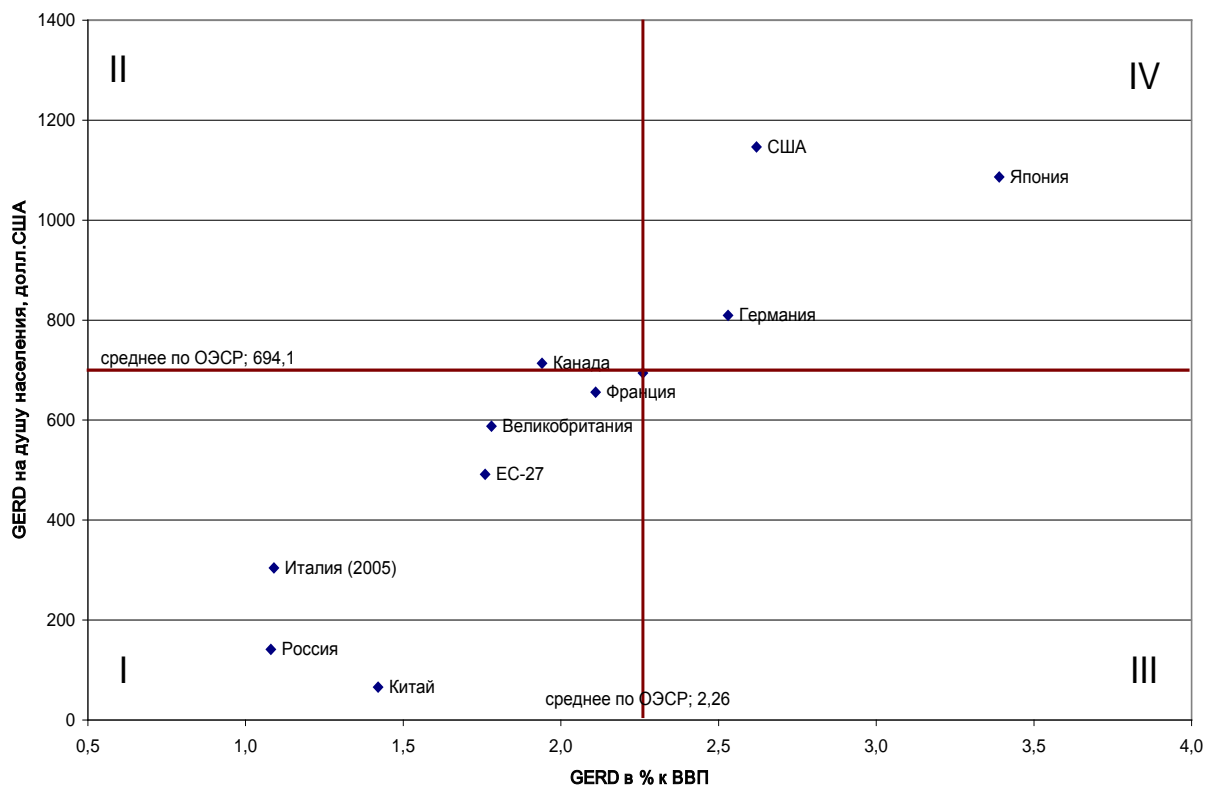
Самые высокие темпы прироста ВЗ на ИиР демонстрирует Китай - 172%. По этому показателю Россия на втором месте – 48,5%. Среди других стран наибольший прирост имеют Япония – 22% и Канада – 18%, что выше среднего показателя по ОЭСР, который составил 16,5%. Положения стран по международному сопоставлению уровня ВЗ на ИиР в 2005 году показаны на рисунке 2.1 (отношение ординаты к абсциссе показывает именно уровень ВВП на душу населения). Средний уровень по странам ОЭСР составляет: ВЗ на ИиР в процентах к ВВП равен 2,26% и ВЗ на ИиР на душу населения равен 694,1 долл.

Индикатором сравнения служит позиция страны относительно среднего уровня по странам ОЭСР. Рисунок разбит на четыре квадранта, больший номер квадранта соответствует более высокому уровню. В квадранте IV представлены страны-лидеры – Япония, США и Германия. В квадранте II расположилась Канада, что говорит о достаточно высокой позиции этой страны. Можно сказать, что неплохие позиции у Франции и Великобритании. Хотя страны и находятся в квадранте I, но их уровни близки к средним по ОЭСР и выше, чем у стран ЕС в целом. Аутсайдерами являются Россия, Италия и Китай. Однако можно предположить, что в ближайшие годы Китай переместится из квадранта I в «престижный» квадрант III. Таким образом, он по сути дела станет одним из лидеров в научных исследованиях, оставаясь при этом на сравнительно низком уровне ВВП на душу населения.

Сравнительный структурный анализ ВЗ на ИиР осуществляется по двум направлениям: по источникам финансирования и по исполнителям работ.

На рис. 2.2 представлена структура ВЗ на ИиР по источникам финансирования, к которым во всех странах относятся бизнес и правительство. На долю этих секторов приходится свыше 90% всех финансовых вложений. Средний показатель по странам ОЭСР составляет 93% , по ЕС – 89%. В России – около 90%.

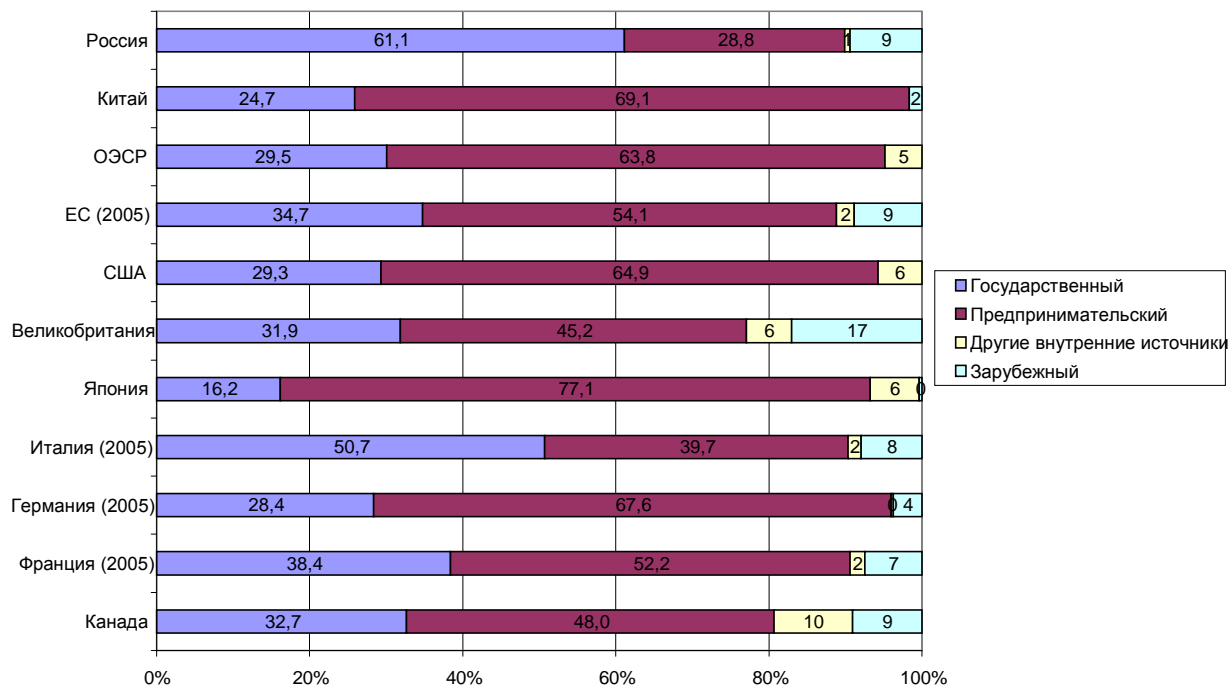
Наиболее характерным структурным отличием России от стран «большой семерки» и Китая является преобладание доли правительственного финансирования. Если в рассматриваемых странах доля финансирования бизнесом превосходит долю государственного финансирования, то в России – обратная ситуация. В странах-лидерах (по затратам ВЗ на ИиР к ВВП) доля бизнес-финансирования составила: в Японии – 77%, в США – 65%, в Германии – около 68%. В Китае этот показатель равнялся 69%, в России - всего 29%. Доля государственного финансирования в странах-лидерах следующая: в Японии – около 16%, в США – около 29%, в Германии – около 28%, в Китае – 25%, в России - 61%.



Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators, April 2008.

Рисунок 2.1 Уровень внутренних затрат на ИиР в 2005 г. (долл., ППС)

Структура внутренних затрат на исследования и разработки (GERD) по источникам финансирования в 2006г. (в%)



Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators, April 2008.

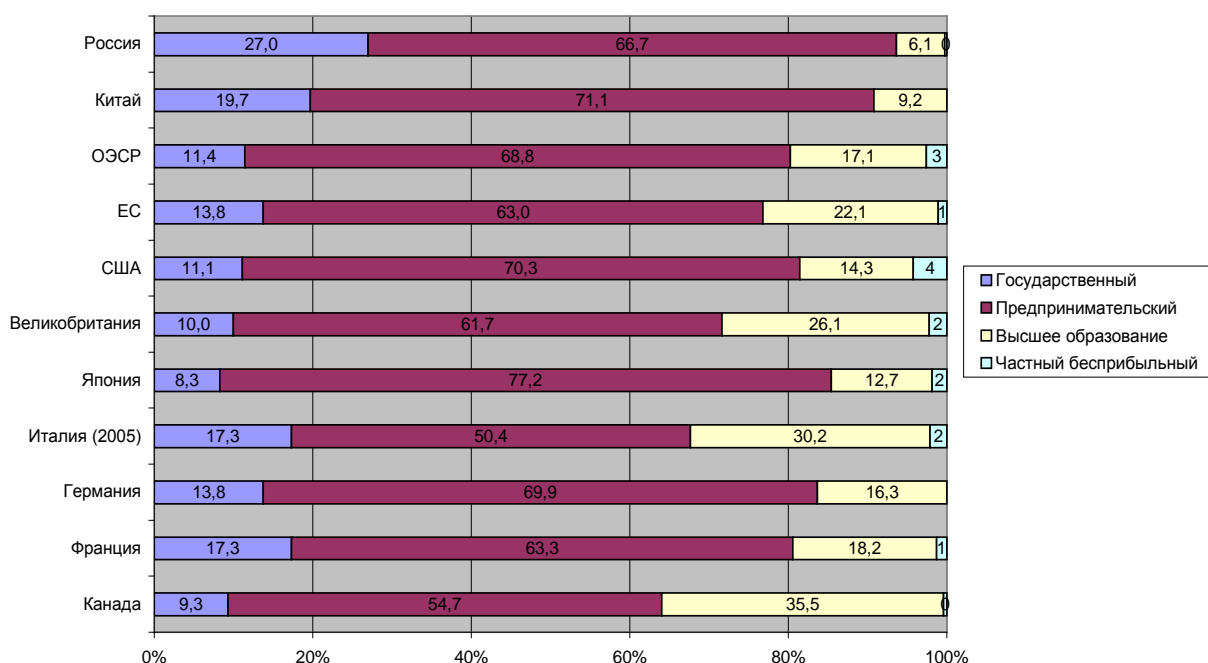
Рисунок 2.2 Структура внутренних затрат на ИиР по источникам финансирования в 2006 г.

Доля правительственного финансирования в ВВП для большинства стран практически одинакова: от 0,6 до 0,8%. Исключение составляет Китай, где данная доля равна 0,4%. В России она составила 0,66%, доля финансирования бизнесом – 0,31% и доля финансирования из-за рубежа – около 0,10%.

На рис. 2.3 представлена структура ВЗ на ИиР по секторам деятельности. На долю затрат предпринимательского сектора и на долю затрат сектора высшего образования во всех западных странах приходится свыше 80%. В России и Китае к главным исполнителям относятся предпринимательский и государственный сектора, их доля затрат составляет свыше 90%.

Основная роль в осуществлении научно-исследовательской деятельности отводится предпринимательскому сектору во всех странах без исключения. На долю затрат предпринимательского сектора приходится от 50% – минимального значения в Италии до 77% – максимального значения в Японии. В России этот показатель составляет около 67%.

Отметим, что Россия имеет самую маленькую долю затрат сектора высшего образования – около 6%, что говорит о его недостаточной роли в научно-исследовательской деятельности страны.



Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators, April 2008.

Рисунок 2.3 Структура внутренних затрат на ИиР по секторам деятельности в 2006 г.

2.2. Численность исследователей

За последнее десятилетие в развитых странах рост численности исследователей намного опережал рост занятости в экономике в целом. В России численность исследователей сокращалась. В 2006 году она составила 464 тыс. человек (табл. 2.2). По этому показателю Россия уступает США, Китаю и Японии. По числу же исследователей в расчете на 1000 занятых в экономике российский показатель близок к среднему в ОЭСР. Это лучше, чем в ЕС, и в несколько раз лучше, чем в Китае. Темп прироста численности исследователей в России был отрицательный – минус 8%.

Таблица 2.2 Показатель численности исследователей (ЭПЗ) и его производные

	Абсолютная численность исследователей	Темп прироста численности исследователей за 2000–2006 гг.	Численность исследователей на 1000 занятых в экономике	Численность исследователей в предпринимательском секторе, %	Численность исследователей в правительственном секторе ⁴ , %	Численность исследователей в секторе высшего образования, %
Россия	464357	-8,31	6,8	51,0	33,1	15,6
Китай	1223756	76,06	1,6	63,5	17,2	19,3
США (2005)	1387882	7,61	9,6	79,1	3,6	17,3
Япония	709691	9,59	11,1	68,1	4,7	26,0
Германия	282063	9,38	7,2	60,7	14,2	25,2
Великобритания	183535	13,75	5,8	51,1	4,9	44,0
Франция (2005)	204484	18,84	8,2	53,2	12,7	32,4
Канада (2004)	125330	15,52	7,7	60,9	5,8	33,0
Италия (2005)	82489	24,78	3,4	33,9	17,5	44,9
ЕС	1332397	20,20	6,0	48,6	13,4	36,7
ОЭСР (2005)	3879394	14,61	7,3	64,1	7,4	28,5

Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators, April 2008.

Численность исследователей в предпринимательском секторе в большинстве стран ЕС и России – немногим меньше половины общего числа исследователей, а в странах ОЭСР в среднем этот показатель выше за счет США (почти 80% исследователей трудятся в бизнесе) и Японии (68%).

⁴ Здесь и далее: Термин «правительственный» (government) сектор, в отличие от «государственного сектора» в российской методологии, используется для того, чтобы различать сектор науки, работающий в основном на нужды государства. В соответствии с методологией ОЭСР (п. 184 Frascati manual) правительственный сектор включает учреждения и организации, предназначенные для поставки, но, как правило, не продажи, обществу услуг, отличных от образовательных. Предполагается, что поставляемые услуги не могут быть обеспечены рациональным и экономическим способом, иначе как в результате государственного управления и проведения определенной государственной экономической и социальной политики. В этот сектор включаются также бесприбыльные институты, управляемые и финансируемые правительством, но не управляемые сектором высшего образования.

2.3. Результаты научно-исследовательской деятельности

В практике международных сопоставлений результаты научно-технической деятельности оцениваются по показателям патентной активности, технологическому балансу, а фундаментальных исследований – с помощью библиометрических показателей.

Патенты. В табл. 2.3 приведено число патентов, зарегистрированных в системе «триады патентных семей»⁵ Россией и другими странами в 2005 году, и некоторые характеристики патентной деятельности. Все российские показатели, кроме темпов прироста числа патентов, ничтожно малы.

Таблица 2.3 Показатель численности патентов и его производные

	Абсолютная численность патентов	Темп прироста числа патентов за 2000-2006 гг.	Доля стран в международном патентном деле	Число патентов на млн чел.
Россия	63	17,00	0,12	0,44
Китай	356	339,14	0,70	0,27
США	15774	5,89	31,10	53,12
Япония	14976	3,42	29,53	117,21
Германия	6298	3,75	12,42	76,38
Великобритания	1651	-0,52	3,25	27,41
Франция	2472	8,42	4,87	39,36
Канада	777	37,29	1,53	24,04
Италия	722	8,87	1,42	12,33
ЕС	14575	4,57	28,74	29,63
ОЭСР	50299	9,54	99,17	42,97

Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators, April 2008.

Главная причина заключается в том, что для российских физических и юридических лиц, в силу существенной ограниченности финансовых средств и, частично, в силу особенностей их правового положения, патентование за границей часто является достаточно обременительным. Эта ситуация сложилась еще в советское время и пока не преодолена, несмотря на отмеченную тенденцию к росту патентования внутри страны и за рубежом. **Платежный технологический баланс.** Важным показателем результативности научно-исследовательской деятельности является соотношение поступлений от продажи технологий за рубеж и платежей за покупку технологий в других странах, т. е. сальдо торгового технологического баланса и коэффициент покрытия поступлениями платежей. Данные показатели демонстрируют масштабы международного признания прикладных научных достижений страны и уровень развития неовещественных технологий в стране.

⁵ Патент в «Триаде патентных семей» – патент, зарегистрированный в патентных ведомствах ЕС, США и Японии.

На мировом рынке наблюдается тенденция роста объемов торговли технологиями.

В табл. 2.4 представлено сальдо технологического баланса с 2000 по 2006 годы (по некоторым странам по последнему году имеющейся информации). Здесь, как и в патентном деле, страны-лидеры по затратам на научно-исследовательскую деятельность являются основными нетто-продавцами, которые за последние годы увеличили актив сальдо торгового технологического баланса.

В России происходил обратный процесс, и если вначале она имела незначительное, но положительное сальдо, то затем, на протяжении всего периода, увеличивался дефицит в торговле технологиями. Эти тенденции свидетельствуют об усилении в России процесса подхватаывания (catching up) зарубежных технологий на ранних стадиях их развития.

Таблица 2.4 Платежно-технологический баланс (млн. текущих долл.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Канада							
платежи	1278	1049,2	1097,9	1123,4	1180,6	..	..
Поступления	2599,8	2076,5	1437,6	1768	2072,2	..	..
Баланс	1321,8	1027,3	339,7	644,6	891,6		
Франция							
Платежи	2644,2	2695,3	2801,3	3233,5	..	..	..
Поступления	2741,8	3196,4	3619,7	5188,3	..	..	..
Баланс	97,6	501,1	818,4	1954,8			
Германия							
Платежи	18215,4	21029,8	21726	23277,9	25862,8	29368,8	31941,7
Поступления	13583	14576,2	16552,6	23249,7	28629,3	33094,6	34315,1
Баланс	-4632,4	-6453,6	-5173,4	-28,2	2766,5	3725,8	2373,4
Италия							
Платежи	3505,4	3439,8	2993,2	3794,9	4069,8	4553,3	3989,9
Поступления	2806,6	2683,6	2977,5	3108,5	3861,5	4265,2	4968
Баланс	-698,8	-756,2	-15,7	-686,4	-208,3	-288,1	978,1
Япония							
Платежи	4113,5	4512,3	4320,3	4862,8	5246,6	6384,7	6065,3
Поступления	9816,3	10259,4	11059,8	13043,6	16354,4	18402,5	20448,8
Баланс	5702,8	5747,1	6739,5	8180,8	11107,8	12017,8	14383,5
Великобритания							
Платежи	8344,3	8589,9	8548,9	10449,5	13956,9	14867,3	15424,5
Поступления	16330	18023,3	19665,1	23539	29569	30803,7	30405,5
Баланс	7985,7	9433,4	11116,2	13089,5	15612,1	15936,4	14981
США							
Платежи	16468	18963	22381	23443	28336	31376	35479
Поступления	43233	47442	52650	56364	63178	69600	75380
Баланс	26765	28479	30269	32921	34842	38224	39901
Россия							
Платежи	183,6	398,8	577,2	659,3	818,7	960,9	1137,9
Поступления	204	242,2	211,1	236,4	379,6	391,6	528,5
Баланс	20,4	-156,6	-366,1	-422,9	-439,1	-569,3	-609,4

Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators, April 2008.

Научные публикации и цитирование. Данный показатель рассчитывается⁶, исходя из:

- количества публикаций в международных научных журналах;
- уровня цитируемости публикаций.

В свою очередь, библиометрические показатели косвенным образом отражают результаты научно-исследовательской деятельности при международных сопоставлениях.

В США, самой крупной научной мировой державе, доля научных публикаций от всех научных статей, опубликованных в международных журналах, составила около 26%. У Великобритании, Германии, Японии и Китая - примерно по 6%. У России этот показатель составляет около 2%.

Использовать данный показатель в качестве индикатора результатов исследований и разработок следует с учетом некоторых особенностей. Во-первых, он сильно зависит от структуры ИиР, то есть от соотношения между фундаментальными и прикладными ИиР. На его значения оказывает существенное влияние и структура самих фундаментальных исследований. Во-вторых, всего около сотни российских научно-технических журналов из приблизительно 5000 наименований входят в список изданий «Указателя цитированной литературы» (Science Citation Index – ICI), на основе которого часто определяется количество статей. Включение новых журналов в этот перечень зависит от количества ссылок на них в изданиях перечня, причем подавляющее большинство учитываемых ссылок – англоязычные. Вторым существенным фактором является интенсивное сокращение научных работников старшего поколения. Поэтому не удивительно, что уменьшение числа российских статей в зарубежных журналах резко ускорилось после 2000 года.

По показателю количества публикаций на тысячу человек наилучшие позиции у Канады – 1,37, Великобритании – 1,28, США – 0,99. У России один из самых низких показателей – 0,14, ниже только у Китая – 0,05, по понятным причинам (табл. 2.5).

Важны также показатели абсолютного и относительного уровня цитирования. Абсолютный уровень цитирования определяется числом публикаций. Однако такой подход не вполне отражает их качество. Кроме того, существенны различия в цитировании по разным дисциплинам науки и их популярности в разных странах. Поэтому наибольший интерес представляет показатель относительного уровня цитирования, при подсчете которого используются нормированные величины. Он отражает уровень цитирования научных публикаций страны относительно среднего мирового уровня цитирования, равного 100. Именно такой показатель позволяет производить прямые международные сравнения.

⁶ При расчетах показателей используются библиометрические данные отделения фирмы Thompson

Наилучшие показатели у США – 135 и Великобритании – 125. Показатели ниже мирового уровня оказались в следующих странах: у Японии – 91, Китая – 73 и России – 57. У остальных показатель относительного уровня цитирования - выше мирового уровня.

Таблица 2.5 Научные публикации в 2006 г.

Страна	Доля в мировых публикациях	Число статей на 1000 чел.	Относительный индекс цитирования
Канада	3,9	1,37	116
Франция	4,5	0,83	110
Германия	6,4	0,88	119
Италия	3,5	0,68	107
Япония	6,3	0,56	91
Великобритания	6,8	1,28	125
США	25,8	0,99	135
Китай	6,1	0,05	73
Россия	1,8	0,14	57

Источник: National Science Indicators Thompson Scientific/NIFU STEP.

2.4. Инновационная активность бизнеса

Для позиционирования российского бизнеса по уровню инновационной активности использовался рейтинг инновационного обзора ЕС (European Innovation Scoreboard 2007), в котором страны мира объединены по результатам инновационной деятельности на 4 группы: (1) лидеры (Дания, Финляндия, Германия, Израиль, Япония, Швеция, Швейцария, Великобритания и США); (2) догоняющие лидеров (Австрия, Бельгия, Канада, Франция, Исландия, Ирландия, Люксембург и Нидерланды); (3) «скромные новаторы» (Австралия, Кипр, Чехия, Эстония, Италия, Норвегия, Словения и Испания); (4) отстающие (Болгария, Хорватия, Греция, Венгрия, Латвия, Литва, Мальта, Польша, Румыния и Словакия).

Этот рейтинг учитывал такие индикаторы, собираемые Евростатом, как стимулы к инновациям, создание знаний, применение знаний, инновационное предпринимательство, вопросы защиты прав на интеллектуальную собственность. Для наглядности использовались показатели одной страны в каждой из групп (таб. 2.6).

Масштабы отставания в качестве и глубине инновационных процессов наиболее серьезны: доля инновационной продукции в выручке уступает лидерам более, чем в три раза, а доля новой для рынка продукции - на порядок. Есть только два показателя, по которым позиции российских компаний немного превосходят хотя бы группу отстающих европейских стран – это доля высокотехнологического экспорта в экспорте промышленности, составившая в 2006 году 9% по сравнению с 6% в группе отстающих

стран, и интенсивность затрат на технологические инновации (1,44% по сравнению с 0,89% у отстающих).

Таблица 2.6 Показатели инновационной активности в России и странах ЕС

	Россия	ЕС (27 стран)	Группа иннова- ционных лидеров: Дания	Группа стран, догоняющих лидеров: Бельгия	Группа «скром- ных новато- ров»: Чехия	Группа отста- ющих: Болгария
Доля работников, занятых в инновационно активных организациях, %	36,0	42	52	51	41	16
Доля выручки инновационно активных организаций в общей выручке, %**	48,0	-	83,0	80,7	65,6	39,7
Доля высокотехнологичной продукции в экспорте промышленности, 2006, %	9,0	-	20,0	8,0	14,0	6,0
Доля инновационной продукции в выручке, 2004, %	5,5	-	16,1	17,8	25,1	36,2
Интенсивность затрат на технологические инновации, % ***	1,44	-	3,81	4,09	2,69	0,89

Примечания: * При расчете доли инновационно активных предприятий учитывались общие данные по промышленности и сфере услуг. ** - без сферы услуг, данные по России относятся к 2007 г., по европейским странам – к 2004 г., *** - без сферы услуг, данные по России относятся к 2006 г., по европейским странам – к 2004 г.

Источники: European Innovation Scoreboard 2007. Comparative Analysis of Innovation Performance. European Commission, February 2008. InnoMetric. Pro Inno Union Paper 6. http://iri.jrc.ec.europa.eu/research/docs/2008/Scoreboard_2008.pdf

Евростат. База данных по инновационной активности организаций в странах Европейского Союза http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996.45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/science/inn/inn_cis5&language=en&product=EU_science_technology_innovation&root=EU_science_technology_innovation&scrollto=189

Индикаторы инновационной деятельности: 2008. Статистический сборник. Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба статистики, ГУ-ВШЭ. Москва: Издательство ГУ - ВШЭ

В разрезе видов экономической деятельности интенсивность инновационных расходов в России сопоставима в добывающей промышленности с Ирландией (1,44 и 1,86% соответственно), в пищевой промышленности - с Италией (0,83 и 1%), в деревообработке - с Испанией. В химии Россия по показателю интенсивности инновационных расходов (4,49%) занимает место между Францией и Норвегией (3,62 и 3,97%) и Германией (7,98%). В металлургии и машиностроении этот показатель ближе всего к Франции (1,26 и 1,2% в металлургии и 1,83% и с 1,92% в машиностроении). Высокотехнологичные отрасли по этому показателю значительно уступают лидерам, однако близки к группе «скромных новаторов»⁷.

⁷ Индикаторы инновационной деятельности: 2008. Статистический сборник. Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба статистики, ГУ-ВШЭ. Москва: Издательство ГУ - ВШЭ

По структуре затрат на технологические инновации (рис. 2.4) российские показатели ближе к группе «скромных новаторов», у которых преобладают расходы на приобретение машин и оборудования, в то время как у лидеров преобладают затраты на собственные и заказные ИиР, доля которых достигает 80%. Правда, следует учитывать, что бизнес восточноевропейских стран, входящих в группу «скромных» и «отстающих», также как и российский бизнес, находится в стадии модернизации производственных мощностей, и преобладание инвестиционного способа обновления технологий для него вполне естественно.

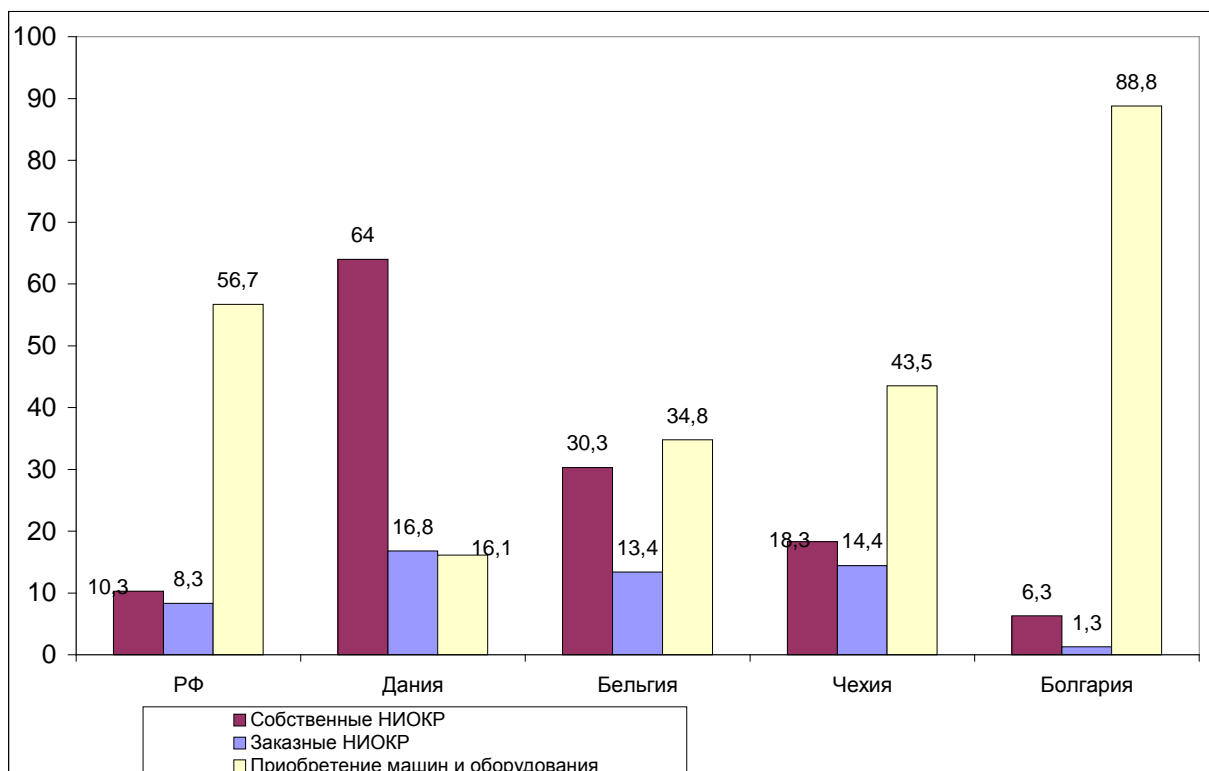


Рисунок 2.4. Доля затрат на собственные, заказные ИиР и на приобретение машин и оборудования в структуре затрат на технологические инновации (без сферы услуг)⁸

Некоторые ключевые тренды, обнаруженные в российском бизнесе, характерны и для европейских стран. Так, в России вовлеченность предприятий в кооперацию по линии технологических инноваций сопоставима со странами - инновационными лидерами (33% от общего числа предприятий-инноваторов в России по сравнению с 36% в Бельгии и 31% - в Великобритании). Также практически во всех странах компании указывают на недостаток собственных средств и высокую стоимость нововведений в качестве основных препятствий инновационной деятельности.

⁸ Источник: Индикаторы инновационной деятельности: 2008. Статистический сборник. Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба статистики, ГУ-ВШЭ. Москва: Издательство ГУ - ВШЭ

Приведенное на рис. 2.5 сравнение основных индикаторов состояния научно-технологической и инновационной сферы России со средними значениями по ОЭСР наглядно показывает исходную позицию, с которой Россия должна форсировать перевод экономики на инновационный путь развития.

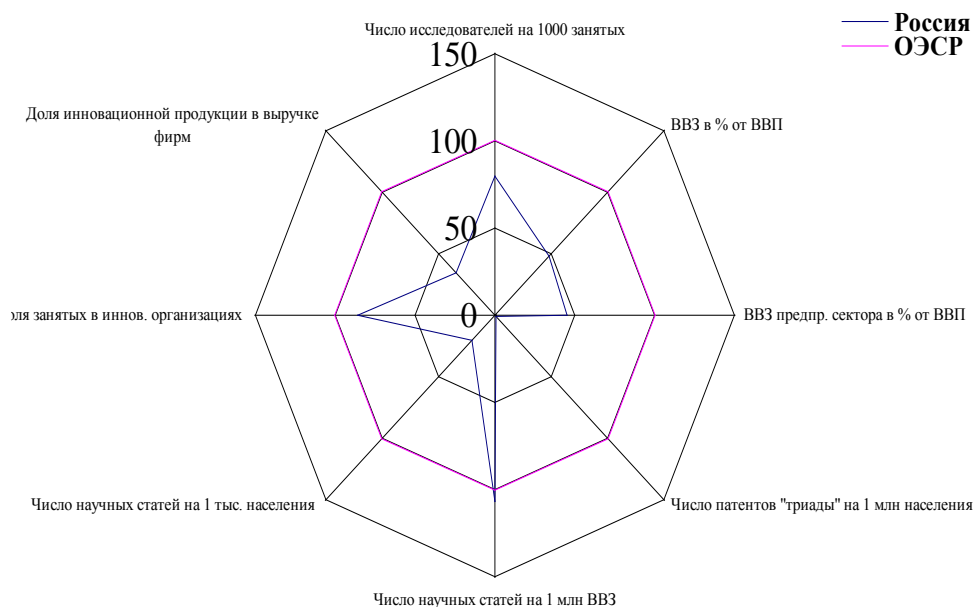


Рисунок 2.5 Позиция России в международном сопоставлении развития науки и инноваций. ОЭСР – 100%.

Крайне низкое число международных патентов, получаемых российскими предприятиями и изобретателями, может быть частично оправдано тем, что соотношение затрат на получение и поддержание зарубежных патентов с доходами российских соискателей этих патентов слишком велико. Кроме того, стремление к международному патентованию отражает высокие экспортные амбиции соискателей, что пока не является характерной чертой российских ученых и предпринимателей.

По некоторым показателям наша страна близка к данным по ОЭСР, а по такому важному показателю, как количество научных публикаций в расчете на 1000 чел. населения, даже опережает страны ОЭСР. Однако по столь важному индикатору, как доля инновационной продукции в выручке фирм, пока сохраняется более, чем пятикратное отставание. Оно во многом определяется тем, что высокие и постоянно растущие цены на сырьевые ресурсы приводили к отвлечению подавляющей части инвестиций в сферу их добычи и первичной переработки, а также в сферу торговли, поскольку внутренний спрос рос очень быстро, а покрывался в значительной части за счет импорта.

Разрыв между динамиками внутреннего конечного спроса и производства постоянно увеличивался.

Однако российская промышленность не была пассивной. В 2003–2007 годах почти вдвое выросла доля высокотехнологичных отраслей.

Правительство Российской Федерации предпринимало серьезные меры к смене тенденции развития страны, создавая для этого серьезные предпосылки (подробнее – в главе 9).

3. Проблемы, стоящие перед инновационной системой России

3.1. Основные направления стратегии выхода на инновационный путь развития

Принятая в ноябре 2008 г. *Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года* (далее - Концепция 2020 или КДР 2020)⁹ определила основные направления перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития страны.

В Концепции 2020 заявлено, что переход экономики России на инновационный тип развития невозможен без формирования конкурентоспособной в глобальном масштабе национальной инновационной системы и комплекса институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих взаимодействие образовательных, научных, предпринимательских и некоммерческих организаций и структур во всех сферах экономики и общественной жизни. Для создания эффективной национальной инновационной системы необходимо:

повысить спрос на инновации со стороны большей части отраслей экономики; увеличить эффективность сектора генерации знаний (фундаментальной и прикладной науки), так как происходит постепенная утрата созданных в предыдущие годы заделов, старение кадров, снижение уровня исследований, слабая интеграция в мировую науку и мировой рынок инноваций и отсутствует ориентация на потребности экономики;

преодолеть фрагментарность инновационной инфраструктуры, поскольку многие ее элементы созданы, но не поддерживают инновационный процесс на протяжении всего процесса генерации, коммерциализации и внедрения инноваций.

КДР 2020 предполагает, что к 2020 году доля инновационного сектора в структуре добавленной стоимости, создаваемой в различных отраслях экономики Российской Федерации, достигнет 17%, т.е. будет сопоставима с долей оптовой и розничной торговли и превзойдет нефтегазовый сектор (табл. 3.1).

Переход от экспортно-сырьевой к инновационной модели экономического роста связан и с формированием нового механизма социального развития, основанного на сбалансированности предпринимательской свободы, социальной справедливости и национальной конкурентоспособности, что в свою очередь потребует взаимоувязанных по ресурсам и срокам преобразований по следующим направлениям.

⁹ Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

Таблица 3.1. Структура добавленной стоимости по основным секторам экономики, которая должна быть сформирована в результате реализации КДР 2020 (в ценах 2007 года, %)

	2007 год	2010 год	2015 год	2020 год
Добавленная стоимость - всего	100	100	100	100
<i>Инновационный сектор</i>	<i>10,9</i>	<i>11,1</i>	<i>13</i>	<i>17</i>
Нефтегазовый сектор	18,7	16,6	13,7	12,7
Сырьевой сектор	7,7	7,3	7	6,9
Транспорт	5,2	4,9	4,4	4,1
Оптовая и розничная торговля	16,2	17,1	17,2	17
Прочие сектора	41,3	43	44,6	42,3

Источник: Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года

Первое направление - развитие человеческого потенциала России, включая преодоление негативных демографических тенденций, создание экономических и социальных условий повышения образовательного уровня населения, решение проблемы непрерывного образования.

Второе направление - создание высококонкурентной институциональной среды, стимулирующей предпринимательскую активность и привлечение капитала в экономику, в том числе улучшение условий доступа организаций к финансовым, информационным и иным ресурсам.

Третье направление - структурная диверсификация экономики на основе инновационного технологического развития, в том числе:

- формирование национальной инновационной системы, обеспечивающей эффективную интеграцию высшего образования и науки;
- создание мощного научно-технологического комплекса, обеспечивающего достижение и поддержание лидерства России в научных исследованиях и технологиях по приоритетным направлениям;
- создание центров глобальной компетенции в обрабатывающих отраслях, включая высокотехнологичные производства и экономику знаний;
- содействие повышению конкурентоспособности ведущих отраслей экономики путем использования механизмов государственно-частного партнерства, улучшения условий доступа российских компаний к источникам долгосрочных инвестиций, обеспечения отраслей экономики высокопрофессиональными кадрами менеджеров, инженеров и рабочей силы, поддержки экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью и рациональной защиты внутренних рынков с учетом международной практики в данной области.

Четвертое направление - закрепление и расширение глобальных конкурентных преимуществ России в традиционных сферах (энергетика, транспорт, аграрный сектор, переработка природных ресурсов);

Пятое направление - расширение и укрепление внешнеэкономических позиций России, повышение эффективности ее участия в мировом разделении труда;

Шестое направление - переход к новой модели пространственного развития российской экономики.

Переход к инновационной модели экономического роста в 2008 - 2020 годах планируется осуществить в два этапа. На первом этапе в 2008 - 2012 годы намечается расширить те глобальные конкурентные преимущества, которыми обладает российская экономика в традиционных сферах (энергетика, транспорт, аграрный сектор, переработка природных ресурсов). Одновременно будут создаваться институциональные условия и технологические заделы, обеспечивающие на следующем этапе системный перевод российской экономики в режим инновационного развития.

На втором этапе в 2013 - 2020 годах намечается значительно повысить конкурентоспособность российской экономики на основе ее перехода на новую технологическую базу, улучшения качества человеческого потенциала и социальной среды, структурной диверсификации экономики.

Высокотехнологичные отрасли, определенные в Концепции 2020 в качестве локомотивов инновационного развития российской экономики, которые реально способны в настоящее время стать стартовыми направлениями в решении задачи создания современной научно-технологической базы и на основе которых можно осуществить модернизацию отечественной экономики, включают:

- авиационную промышленность и двигателестроение;
- ракетно-космическую промышленность;
- судостроительную промышленность;
- радиоэлектронную промышленность;
- атомный энергопромышленный комплекс;
- информационно-коммуникационные технологии.

Наряду с развитием высокотехнологичных отраслей технологическая модернизация экономики предполагает эффективное встраивание инновационных решений (в том числе управленческих и маркетинговых) в существующие технологическую и производственную структуры. Процесс развития в таком случае организуется как смена производственных и управленческих технологий в структуре объекта (экономики в целом, отрасли, предприятия).

3.2. Ключевые задачи инновационного развития

В разделе КДР 2020 "Развитие национальной инновационной системы и технологий" намечено обеспечить решение следующих задач:

- поддержка инновационного бизнеса и расширение спроса на инновации в экономике;
- развитие российского научно-образовательного потенциала и повышение его эффективности;
- развитие инновационной инфраструктуры;
- эффективная интеграция в глобальную инновационную систему;
- реализация системы технологических и научно-исследовательских инициатив (проектов), обеспечивающих прорывные позиции России в научно-технологической конкуренции на мировых рынках;
- формирование новой инновационной культуры в обществе и повышение статуса новатора.

Основные целевые показатели, намеченные в КДР 2020:

- доля предприятий, осуществляющих технологические инновации, возрастет до 15% в 2010 году и до 40-50% в 2020 году (2007 год -10%);
- доля России на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг достигнет не менее 5-10% в 5-7 и более секторах к 2020 году (в т.ч. атомная энергетика, авиатехника, космическая техника и услуги, специальное судостроение, отдельные ниши на рынке программного обеспечения);
- удельный вес экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта высокотехнологичных товаров увеличится до 2% к 2020 году (2007 год – 0,3%);
- удельный вес инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции увеличится до 6-7% в 2010 году и до 25-35% в 2020 году (2007 год - 5,5%);
- внутренние затраты на исследования и разработки повысятся до 2,5-3,0% ВВП к 2020 году (2007 год - 1,1%), из них за счет частного сектора - больше половины.

Основные положения КДР 2020, касающиеся перехода России на инновационный путь развития, развивает новый документ - Долгосрочный прогноз научно-технологического развития Российской Федерации до 2025 года¹⁰, выполненный по методологии технологического Форсайта. В нем дана общая оценка состояния и проблем научно-технологического комплекса России в контексте его влияния на экономическое

¹⁰ <http://mon.gov.ru/files/materials/5053/prognoz.doc>

развитие. В частности, выявлены основные сильные и слабые стороны НИС и ее элементов, в том числе, состояние и тенденции развития сектора исследований и разработок, ряда высокотехнологичных отраслей. Дана оценка позиций России на рынках высокотехнологичной продукции и перспектив технологической модернизации ключевых секторов российской экономики.

В целом, полученные результаты прогнозных исследований показывают, что в настоящее время в России существуют необходимые предпосылки и возможности для осуществления перевода экономики на инновационный путь развития и обеспечения за счет этого достижения стратегических целей развития страны.

Помимо этих двух документов, ключевые задачи научно-технического развития (в том числе определяющие стратегические цели инновационной политики РФ) отражены в ряде других законодательных актов и документов (см. главу 9).

Стратегический курс Правительства Российской Федерации, определенный в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, направленный на модернизацию экономики страны, не будет изменен и в условиях кризиса. Кризис сам по себе также представляется существенным стимулом к повышению инновационной активности в стране и росту внимания к науке, обеспечивающей перспективные потребности модернизации.

ЧАСТЬ II. НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

4. Третичное (среднее профессиональное, высшее и послевузовское) образование

4.1. Общие характеристики

Российская Федерация обладает масштабной развитой системой третичного образования. Её обеспечивают 5,4 тыс. образовательных учреждений, в том числе 2,8 тыс. образовательных учреждений дают образование уровня 5В Международной стандартной классификации образования (МСКО), 1,1 тыс. образовательных учреждений – образование уровня 5А МСКО, и 1,4 тыс. образовательных учреждений готовят учащихся по программам 6 уровня МСКО (см. табл. 4.1)¹¹.

В советский период (в условиях плановой экономики) число специалистов, подготавливаемых на разных уровнях третичного образования, жестко регулировалось. В 1990 году на 100 человек, получивших среднее профессиональное образование (уровень 5В МСКО) приходилось 63 человека, получивших высшее профессиональное образование (уровень 5А МСКО). Примерно такие же пропорции соблюдались в течение двух предшествующих десятилетий. С начала 1990-х годов, после отмены жесткой регламентации числа подготавливаемых специалистов разного уровня, соотношение начинает меняться в пользу высшего образования, и в 2007 году на 100 чел., получивших среднее профессиональное образование (5В МСКО), пришлось уже 190 чел., получивших высшее профессиональное образование (5А МСКО).

По численности всех студентов в системе третичного образования (в эквиваленте обучающихся с полной учебной нагрузкой) в расчете на 10 000 населения Россия в настоящее время имеет показатели на уровне максимальных для стран ОЭСР (см. табл. 4.2). По относительной численности учащихся (на 10 000 населения) по программам типа 5В Россия уступает только Корею, Греции и Бельгии. По относительной численности учащихся по программам типа 5А более высокие показатели, чем в России, наблюдаются только в Исландии, Польше, Финляндии и Корею.

¹¹ Число учреждений, ведущих подготовку по программам 6 уровня, превышает число учреждений, ведущих подготовку по программам уровня 5А, за счет научно-исследовательских организаций. В 2006 г. подготовку по программам 6 уровня МСКО осуществляли 673 вуза из 1090 (62%), ведущих подготовку по программам уровня 5А, и кроме того, еще 820 научно-исследовательских организаций, в которых обучалось лишь 13% от общей численности студентов, обучающихся по программам 6 уровня МСКО.

Таблица 4.1 Общие характеристики третичного образования в России по категориям Международной стандартной классификации образования

Годы	Число образовательных учреждений				Численность учащихся, тыс. чел.			
	Всего	УСПО* (5B)	УВПО* (5A)	УППО* (6)	Всего	УСПО (5B)	УВПО (5A)	УППО (6)
2002	5271	2816	1039	1416	8722	2586	5947	189
2003	5294	2809	1044	1441	9263	2612	6456	195
2004	5328	2805	1071	1452	9682	2600	6884	198
2005	5446	2905	1068	1473	9857	2591	7065	201
2006	5430	2847	1090	1493	10027	2514	7310	203
2007	5397	2799	1108	1490	н.д.	2408	7461	н.д.

*УСПО – учреждения среднего профессионального образования - техникумы, колледжи и т.д.

УВПО – учреждения высшего профессионального образования – академии, университеты, институты

УППО – учреждения послевузовского профессионального образования - аспирантура

Источник: Федеральный институт развития образования.

Таблица 4.2 Численность студентов в третичном образовании (уровни 5/6 МСКО) в эквиваленте обучающихся с полной учебной нагрузкой на 10 000 населения в странах ОЭСР (2006 г.) и в России

	Всего	В том числе:		
		5B МСКО	5A МСКО	6 МСКО
ОЭСР (максимум)	663	245	450	23
	Корея	Корея	Исландия	Швейцария
ОЭСР (медиана)	354	37	306	11
Россия				
2002	474	153	311	10
2003	503	156	337	10
2004	527	158	359	10
2005	539	159	369	10
2006	548	155	382	11
2007	н.д.	149	388	н.д.

Источники: OECD.Stat; Росстат.

Образовательные учреждения, дающие подготовку по программам третичного образования, в Российской Федерации могут быть как государственными, так и негосударственными. К государственным образовательным учреждениям относятся те, которые находятся в собственности государственных органов федеральной и региональной власти, а также муниципалитетов. К негосударственным относятся образовательные учреждения, находящиеся в собственности частных лиц, а также коммерческих или некоммерческих организаций. Подавляющая часть студентов, обучающихся по программам третичного образования, учится в государственных образовательных учреждениях.

Помимо разделения на государственные и негосударственные учебные заведения, существенное значение имеет разделение на «платное» и «бюджетное» обучение. «Платное» обучение (по официальной терминологии – «обучение с полным возмещением затрат на образование») подразумевает, что обучение оплачивают или сами учащиеся (их семьи), или какие-либо организации (учреждения), т. е. физические или юридические лица. «Бюджетное» обучение финансируется за счет средств государственного бюджета (федерального или региональных бюджетов), реже - за счет средств муниципальных органов власти.

Обучение в негосударственных учебных заведениях во всех случаях является «платным», т. е. оплачивается за счет средств физических и/или юридических лиц. В государственных образовательных учреждениях существует смешанная система (так же, например, как в Чехии) – часть студентов обучается «бесплатно», т. е. за счет государственного и муниципального финансирования, другая часть получает «платное» образование, т. е. их обучение финансируется физическими и/или юридическими лицами. Лица, обучающиеся в государственных учебных заведениях по «бюджетным» и «платным» программам финансирования, не разделяются и обучаются совместно.

Пропорции распределения учащихся по государственным/негосударственным и «бесплатным/платным» типам обучения представлены в табл. 4.3. Большинство студентов, обучающихся по программам третичного уровня, учится в государственных учреждениях, доля обучающихся в негосударственных учреждениях составляет около 5% на уровне 5В, около 15% на уровне 5А и менее 1% - на уровне 6 МСКО. Иная ситуация складывается с различием между «бюджетным» (финансируемым государством) и «платным» образованием. На уровне 5В за обучение платит около 1/3 студентов, на уровне 5А – около 60% и на уровне 6 МСКО – более 25% учащихся.

Общее число «бюджетных» мест (обучение на которых финансируется государством) в высших учебных заведениях (5А МСКО) остается практически неизменным с начала 1970-х годов, т. е. в течение последних 40 лет (рис. 4.1), и весь прирост числа обучающихся в системе высшего образования, наблюдаемый в последние десятилетия, достигнут за счет обучающихся на «платной» основе. Увеличение (абсолютное и относительное) числа студентов, обучающихся на «платной» основе и особенно в негосударственных образовательных учреждениях стало, по оценкам ряда экспертов, фактором снижения общего уровня и качества высшего образования.

Таблица 4.3 Структура третичного образования (численность студентов) по источникам финансирования, 2002-2006 гг., %

Годы	Среднее профессиональное образование (5В МСКО)					Высшее профессиональное образование (5А МСКО)					Послевузовское профессиональное образование (6 МСКО)*		
	Всего	Бюджетное финансирование	Платное образование			Всего	Бюджетное финансирование	Платное образование			Всего	Бюджетное финансирование	Платное образование
			Всего	Гос. Учреждения	Негос. Учреждения			Всего	Гос. Учреждения	Негос. Учреждения			
2002	100	63	37	33	4	100	49	51	39	12	100	88	12
2003	100	62	38	34	4	100	46	54	41	13	100	86	14
2004	100	62	38	34	4	100	44	56	42	15	100	84	16
2005	100	66	34	29	5	100	43	57	42	15	100	80	20
2006	100	68	32	27	5	100	41	59	43	16	100	75	25

* Данные только по аспирантам (без учета соискателей ученой степени кандидата наук, обучающихся в экстернате)..

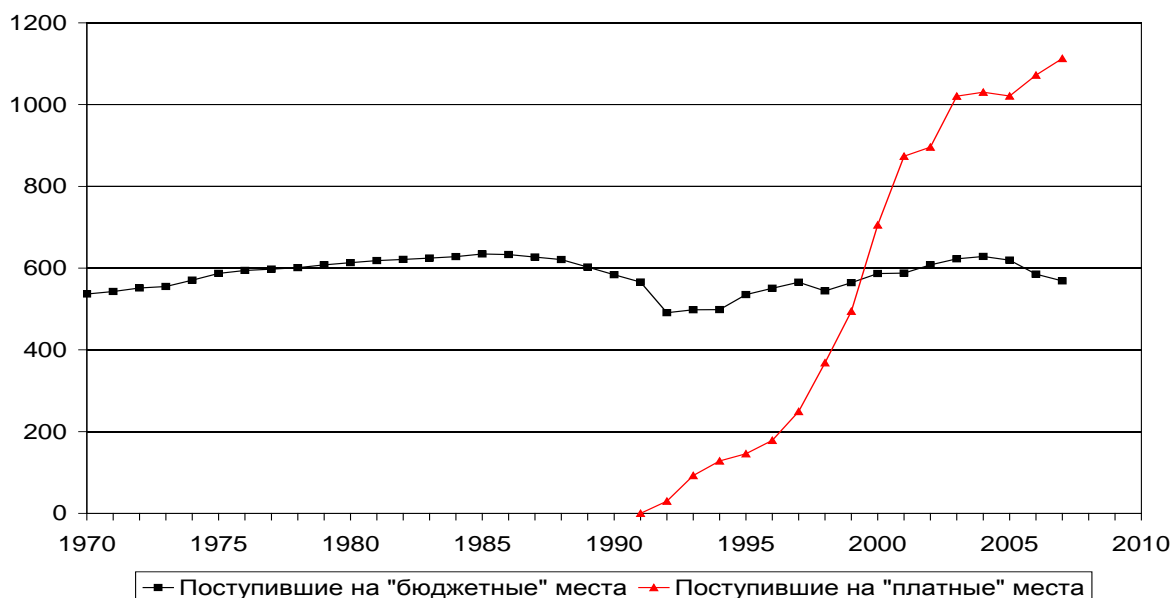


Рисунок 4.1 Прием в высшие учебные заведения (5А МСКО) по источникам финансирования, тыс. чел

Различие между обучением за счет государственных средств и «платным» обучением тесно связано с формами обучения, а именно, обучением с полной учебной нагрузкой (full-time) на дневных/очных отделениях учебных заведений и с неполной учебной нагрузкой (part-time) на вечерних, заочных отделениях и в экстернате. Основная часть студентов, обучающихся за счет государственных средств, получает образование на дневных/очных отделениях (с полной учебной нагрузкой). Например, в вузах (уровень 5А МСКО) эта доля составляет более 2/3 (табл. 4.4). Среди «платных» студентов обучающиеся с полной учебной нагрузкой, наоборот, составляют меньшинство – например, на уровне 5А МСКО лишь чуть более 1/3. При этом среди обучающихся за

плату в государственных учебных заведениях доля обучающихся с полной учебной нагрузкой составляет около 40% студентов, а в негосударственных вузах – лишь 1/4.

Таблица 4.4 Доля студентов высших учебных заведений (уровень 5А МСКО), обучающихся с полной учебной нагрузкой, по источникам финансирования обучения, %

Годы	Всего	Обучение за счет бюджета	Платное обучение	В том числе	
				В государственных вузах	В негосударственных вузах
2002	52.2	66.8	38.1	39.4	33.7
2003	50.8	66.7	37.2	39.2	31.0
2004	49.9	66.9	36.7	39.7	28.3
2005	49.7	66.7	37.1	40.0	29.0
2006	49.0	67.2	36.4	39.5	28.1
2007	47.9	н.д.	н.д.	н.д.	26.4

В России на уровне 5В МСКО доля студентов, обучающихся с полной учебной нагрузкой, в последние годы начала увеличиваться, но на уровнях 5А и 6 МСКО она продолжает устойчиво снижаться и к настоящему времени достигла критических величин, что становится наглядно при международных сопоставлениях (табл. 4.5). Если на уровне 5В доля студентов, обучающихся с полной учебной нагрузкой в России, лишь немного уступает медианному показателю для стран ОЭСР и постепенно приближается к нему, то на уровнях 5А и 6 российские показатели оказываются меньше, чем во всех странах ОЭСР, и главное, продолжают сокращаться.

Таблица 4.5 Удельный вес студентов, обучающихся с полной учебной нагрузкой, в странах ОЭСР (2006 г.) и в России, %

	5В МСКО	5А/6 МСКО
ОЭСР (максимум)	100.0 (1)	100.0 (2)
ОЭСР (медиана)	80.2	83.4
ОЭСР (минимум)	23.3 Швейцария	49.2 Швеция
Россия		
2002	71.8	52.1
2003	72.9	50.7
2004	74.4	49.9
2005	75.7	49.6
2006	76.0	49.0

(1) Финляндия, Франция, Греция, Италия, Мексика, Польша, Турция.

(2) Франция, Греция, Италия, Мексика, Турция.

Источники: Education at a Glance. OECD, 2008; Росстат.

Еще одним косвенным индикатором качества третичного образования в России может служить доля иностранных студентов. Конечно, этот показатель зависит и от целого ряда других факторов – географических, языковых и т.д. (табл. 4.6). По показателю доли иностранных студентов Россия уступает большинству стран ОЭСР. На уровне 5В МСКО доля иностранных студентов ниже, чем в России, только в двух странах ОЭСР (Турция и Польша), на уровне 5А МСКО – в четырех странах (Турция, Словакия, Корея, Польша), на уровне 6 МСКО – также в четырех странах (Польша, Турция, Греция, Словакия).

Таблица 4.6 Удельный вес иностранных студентов в странах ОЭСР (2006 г.) и в России, %

	5В МСКО	5А МСКО	6 МСКО
ОЭСР (максимум)	27.6 Новая Зеландия	28.3 Новая Зеландия	44.2 Швейцария
ОЭСР (медиана)	4.2	6.2	18.0
Россия*			
2002	0.3	1.2	4.3
2003	0.3	1.2	3.8
2004	0.3	1.3	4.3
2005	0.3	1.3	m
2006	0.3	1.4	m

. * Данные о доле иностранных студентов для уровней 5В и 5А МСКО – только по государственным и муниципальным учреждениям профессионального образования, для уровня 6 МСКО – доля иностранных граждан в численности лиц, утвержденных Высшей аттестационной комиссией России в ученых степенях кандидата и доктора наук.

Источники: Education at a Glance. OECD, 2008; Росстат

4.2. Структурные особенности системы третичного образования

В связи с присоединением России к Болонской конвенции в 2007 году на государственном уровне было принято решение о переходе к преимущественно двухуровневой системе (бакалавр-магистр) подготовки специалистов с высшим образованием (за исключением отдельных специальностей, требующих более длительного обучения), и ряд вузов уже перешел на эту систему. Пока ещё большая часть выпускников получает диплом специалистов (табл. 4.7). В среднем профессиональном образовании (5В МСКО) существует два типа программ – базового (2-3 года обучения) и повышенного (3-4 года обучения) уровней. В последние годы наблюдается относительное сокращение числа подготавливаемых в УСПО специалистов с базовым уровнем подготовки и увеличение числа подготавливаемых специалистов с повышенным уровнем подготовки, примерно соответствующим уровню прикладного бакалавриата.

Таблица 4.7 Численность выпускников третичного образования в расчете на 10000 занятых в экономике, 2002-2006 гг.

Годы	Среднее профессиональное образование (5В МСКО)			Высшее профессиональное образование (5А МСКО)				Послевузовское профессиональное образование (6 МСКО)*		
	Всего	Базовый уровень	Повышенный уровень	Всего	Бакалавры	Специалисты	Магистры	Всего	Кандидаты наук	Доктора наук
2002	...	...	...	127.7	11.7	114.6	1.4	4.1	3.4	0.7
2003	...	...	...	147.5	12.2	133.8	1.5	4.3	3.8	0.5
2004	...	...	...	161.5	11.7	148.2	1.6	4.5	3.9	0.6
2005	102.0	89.7	12.3	171.9	12.7	157.5	1.7	5.1	4.5	0.6
2006	103.7	88.7	15.0	186.0	13.0	171.1	1.9	5.2	4.6	0.6

* Утвержденные в ученых степенях Высшей аттестационной комиссией.

На уровне послевузовского образования (уровень 6 МСКО) относительно увеличивается число лиц, получающих ученую степень первого уровня (кандидата наук), в то время как относительная численность лиц, получающих ученую степень второго уровня (доктора наук), остается относительно стабильным. Такие тенденции обусловлены тем, что лица, получающие первую ученую степень, переходят на работу в разные области экономики. Вторую степень (доктора наук) чаще получают лица, занимающиеся научной работой в исследовательских организациях или высших учебных заведениях.

Структура подготовки по отдельным специальностям в России в настоящее время складывается под влиянием двух факторов - традиционной структуры, унаследованной от советских времен, и новых тенденций, связанных с развитием рыночной экономики в последние 15–20 лет. В настоящее время доля специалистов, получающих высшее и послевузовское образование в области математических, естественнонаучных и

сельскохозяйственных дисциплин в России, примерно соответствует медианному показателю для стран ОЭСР, а доля инженеров немного превышает медианный уровень (табл. 4.8). В других же областях наблюдаются явные диспропорции.

Таблица 4.8 Структура выпуска специалистов с высшим и послевузовским образованием (уровни 5А/6 МСКО) по областям знаний в странах ОЭСР и в России, 2006 г., %

	Математика, естественные и сельскохозяйственные науки	Инженерные дисциплины	Здравоохранение и социальное обеспечение	Социальные науки, бизнес, право и услуги	Гуманитарные дисциплины, искусство и образование
ОЭСР (максимум)	17.9 Австрия	26.0 Корея	27.7 Дания	48.5 Венгрия	35.3 Исландия
ОЭСР (медиана)	11.8	11.5	12.0	37.4	24.8
ОЭСР (минимум)	7.9 Япония	5.3 Новая Зеландия	5.9 Турция	24.6 Швеция	18.1 Мексика
Россия	9.8	18.3	4.3	51.3	16.3

Источник: Education at a Glance. OECD, 2008.

С одной стороны, доля подготавливаемых в России специалистов в области социальных наук, бизнеса, права и услуг превышает максимальный показатель для стран ОЭСР; с другой стороны, доля специалистов в области здравоохранения и социального обеспечения, а также в гуманитарных дисциплинах, искусстве и образовании, оказывается ниже минимальных значений для стран ОЭСР.

Дисциплинарная структура подготовки специалистов, сложившаяся в России в последние годы, активно обсуждается как экспертным сообществом, так и на уровне органов государственного управления. Так, большое внимание уделяется «избыточной» подготовке специалистов в области бизнеса и права, хотя очевидно, что спрос на образование в этой области регулируется рынком труда. По мере его насыщения через некоторое время он автоматически уменьшится. В то же время явно недостаточная подготовка кадров в таких социально значимых областях, как здравоохранение и социальное обеспечение, с одной стороны, и гуманитарные дисциплины и образование – с другой, наоборот, требует самого пристального внимания и вмешательства государства.

Таблица 4.9 Уровень образования персонала, занятого в сфере исследований и разработок, 2006 г.*

	Всего	6 МСКО			5 МСКО			4 МСКО и менее
		Всего	Доктора наук	Кандидаты наук	Всего	5А МСКО	5В МСКО	
Весь персонал	100.0	12.5	3.0	9.5	66.3	49.8	16.5	21.2
Исследователи	100.0	25.6	6.1	19.4	74.4	74.4	–	–
Прочий персонал	100.0	0.3	0.0	0.3	58.8	26.9	31.9	40.9

* Данные только по штатным сотрудникам (без учета совместителей и лиц, работающих по договорам подряда).

Система третичного образования, теоретически, должна играть ключевую роль в подготовке научных и исследовательских кадров. Действительно, в секторе исследований и разработок в 2006 году 79% персонала имели третичное образование (табл. 4.9), в том числе 13% – послевузовское образование (уровень 6 МСКО), 50% – высшее образование (уровень 5А МСКО) и 18% – среднее профессиональное образование (уровень 5В МСКО).

Таблица 4.10 Численность лиц, утвержденных Высшей аттестационной комиссией в ученых степенях, и прирост численности исследователей с ученой степенью в секторе исследований и разработок, 2002–2006 гг., тыс. чел.

Области науки	Кандидаты наук		Доктора наук	
	Утверждено в ученой степени	Прирост численности исследователей*	Утверждено в ученой степени	Прирост численности исследователей*
	2002-2005 гг.	2003-2006 гг.	2002-2005 гг.	2003-2006 гг.
Всего	103.3	–4.1	15.6	1.3
Естественнонаучные и инженерные дисциплины	53.0	–4.9	10.0	0.9
Естественные науки	14.1	–2.1	3.1	0.5
Технические науки	17.8	–2.8	3.3	–0.2
Медицинские науки	17.3	–0.1	3.1	0.4
Сельскохозяйственные науки	3.8	0.1	0.6	0.2
Общественные и гуманитарные науки	50.3	0.8	5.6	0.4
Общественные науки	38.0	0.5	3.6	0.2
Гуманитарные науки	12.3	0.2	2.0	0.2

* Данные только по штатным сотрудникам (без учета совместителей и лиц, работающих по договорам подряда).

Даже принимая во внимание выбытие исследователей - кандидатов наук (в связи с уходом на пенсию по возрасту, переходом на другую работу и из-за получения степени доктора наук), понятно, что лишь небольшое число лиц, получивших степень кандидата наук, осталось работать в секторе исследований и разработок. Более благоприятная ситуация наблюдается относительно лиц со степенью доктора наук – за пять лет эту степень получило 15,6 тыс. чел., а число исследователей со степенью доктора наук увеличилось на 1,3 тыс. человек (табл. 4.10).

С 2009 года в России реализуется федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы. Цель данной ФЦП - создание условий для эффективного воспроизводства научных и научно-педагогических кадров и закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, сохранения преемственности поколений в науке и образовании. Задачи, решаемые ФЦП:

- создание условий для улучшения качественного состава научных и научно-педагогических кадров, эффективной системы мотивации научного труда;
- создание системы стимулирования притока молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий (оборонно-промышленный комплекс, энергетическая, авиационно-космическая, атомная отрасли и иные приоритетные для Российской Федерации высокотехнологичные отрасли промышленности), а также закрепления ее в этой сфере;
- создание системы механизмов обновления научных и научно-педагогических кадров.

Еще одна проблема – согласование спроса на образовательные услуги со спросом рынка рабочей силы. В последние десятилетия российская экономика претерпевает быстрые структурные изменения, что вызывает столь же быстрые и существенные изменения в структуре спроса на рабочую силу. К этому добавляется недостаточное информационное обеспечение рынка труда, т. е. недостаточное знание населением реальных потребностей рынка в рабочей силе с учетом уровня квалификации и специальностей подготовки. Частично эта проблема решается стихийно, путем увеличения числа граждан, продолжающих обучение после получения первых вузовских дипломов.

Например, в 2006 году 32% поступивших в высшие учебные заведения лиц уже имели третичное образование. В результате в России довольно высока доля лиц в возрасте 25-64 лет, продолжающих участвовать в образовании, как формальном, но дополнительном. Согласно данным опроса, проведенного Государственным университетом – Высшей школой экономики (Москва) в 2006 году по методике Евростата (табл. 4.11), 4,5% российских респондентов в возрасте 25-64 лет получали в течение предшествующего года формальное образование, что выше медианного показателя для 29 других европейских стран (опрос в которых проводился в 2003 году). Дополнительное образование (на различного рода курсах, тренингах и т. д.) в течение года, предшествовавшего опросу, получали 8% российских респондентов, что немного уступает медианному показателю для 29 европейских стран.

Таблица 4.11 Участие населения в непрерывном образовании в 29 европейских странах (2003 г.) и в России (2006 г.), % опрошенных в возрасте 25–64 лет

	Интегральный показатель непрерывного образования	В том числе:		
		Формальное образование	Дополнительное образование	Самообразование
Европа-29 (максимум)	89.2 Австрия	13.3 Швеция	53.3 Швейцария	85.6 Австрия
Европа -29 (медиана)	44.1	3.9	14.0	42.1
Европа -29 (минимум)	10.0 Румыния	0.9 Франция	0.6 Румыния	6.0 Венгрия
Россия	22.4	4.5	8.0	17.4

Источники: EU project “Lifelong learning”, 2003 (<http://epp.eurostat.europa.eu>); опрос ГУ-ВШЭ, 2006 (N = 1138) (Образование в Российской Федерации, 2007. Статистический ежегодник. М.: ГУ-ВШЭ, 2007. С. 455-460).

Непрерывное образование в России развивается не только благодаря инициативе самих граждан, но и в результате весьма активной деятельности государства в этой области. Государство поддерживает и развивает целый ряд программ дополнительного образования, в которых ежегодно участвует 1,5–1,6 млн. чел., т. е. более 2% населения в возрасте 25–64 лет. Программы дополнительного образования (повышение квалификации, переподготовка и т. д.), поддерживаемые и финансируемые государством, охватывают следующие категории населения:

- государственные и муниципальные служащие;
- работники организаций, финансируемых за счет государственного бюджета (прежде всего работники государственных медицинских и образовательных учреждений);
- незанятые лица, состоящие на учете в Службе занятости;
- лица, уволенные в запас с военной службы.

Хотя государственные программы дополнительного образования охватывают ограниченный контингент населения, они играют важную роль в развитии системы непрерывного образования и в существенной мере дополняют индивидуальную образовательную активность самих граждан. Особое значение приобретает организация системы профессиональной переподготовки в условиях усугубления финансово-экономического кризиса. В рамках Программы антикризисных мер Правительства Российской Федерации на 2009 год предусмотрено направить на опережающее обучение, профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации 173 тыс. человек.

4.3. Наука в высшей школе

Сектор высшего образования включает два типа исследовательских организаций: исследовательские подразделения высших учебных заведений – университетов, учебных академий и институтов, а также научные организации, подведомственные Федеральному

агентству по образованию (Рособразованию). Значительная часть последних не имеет прямого отношения к системе высшего образования, и Правительство Российской Федерации предпринимает активные усилия по их реструктуризации.

В 2002-2005 годах Правительство приняло и реализовало ряд программ, активизировавших ИиР в секторе высшего образования, в том числе:

федеральную целевую программу «Интеграция науки и высшего образования России» (2002-2006 годы);

научную программу Минобразования России «Университеты России» (Фундаментальные исследования высшей школы в области естественных и гуманитарных наук) (2000-2001, 2002-2003, 2004-2005 годы);

научно-техническую программу Минобразования России «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники» (2003-2004 годы);

научно-техническую программу Минобразования России «Инновационная деятельность высшей школы» (2003 - 2004 годы);

аналитическую ведомственную целевую программу Минобрнауки России и Рособразования «Развитие научного потенциала высшей школы» (2006-2008 годы).

В результате возросли численность занятого персонала и затраты на исследования и разработки в учреждениях высшего образования, особенно в университетах (табл. 4.12).

Таблица 4.12 Структура исследований и разработок в секторе высшего образования по типам организаций, 2002-2008 гг.

Годы	Число организаций	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками (в эквиваленте полной занятости, тыс. чел.-лет)			Внутренние затраты на исследования и разработки (млрд руб.)	
		Весь персонал	Исследователи	Техники, вспомогательный и прочий персонал	В текущих ценах	В постоянных ценах 2002 г.
Сектор высшего профессионального образования, всего						
2002	531	98.2	69.4	28.8	7.3	7.3
2003	526	99.3	71.2	28.1	10.3	9.0
2004	533	99.4	70.8	28.6	10.7	7.9
2005	539	97.7	70.5	27.2	13.3	8.2
2006	540	101.0	72.3	28.7	17.6	9.3
2007	616	111.7	80.0	31.7	23.5	10.9
2008*	631	112.7	80.7	32.0	33.3	12.5
Университеты и другие высшие учебные заведения						
2002	390	77.3	56.8	20.5	5.4	5.4
2003	393	81.9	60.5	21.4	8.3	7.3
2004	402	81.6	60.2	21.4	8.5	6.2
2005	406	81.1	60.2	20.9	11.0	6.7
2006	417	85.6	62.7	22.9	14.7	7.8
2007	500	97.1	70.9	26.4	20.1	9.4
2008*	530	100.9	73.6	27.8	29.3	11.0

(продолжение)

Годы	Число организаций	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками (в эквиваленте полной занятости, тыс. чел.-лет)			Внутренние затраты на исследования и разработки (млрд руб.)	
		Весь персонал	Исследователи	Техники, вспомогательный и прочий персонал	В текущих ценах	В постоянных ценах 2002 г.
Научно-исследовательские институты (центры), конструкторские, проектно-конструкторские и прочие организации						
2002	141	20.9	12.6	8.3	1.9	1.9
2003	133	17.4	10.6	6.8	2.0	1.7
2004	131	17.8	10.7	7.2	2.2	1.6
2005	133	16.5	10.3	6.3	2.4	1.5
2006	123	15.4	9.6	5.8	3.0	1.6
2007	116	14.6	9.1	5.3	3.4	1.5
2008*	101	11.8	7.1	4.2	3.4	1.5

* оценка

Несмотря на наметившуюся в последние годы тенденцию к увеличению доли образования, удельный вес этого сектора во внутренних исследованиях и разработках все еще заметно ниже, чем в странах ОЭСР (табл. 4.13). На сектор высшего образования в России приходится всего около 6% внутренних затрат на исследования и разработки и 11% численности всего персонала (в эквиваленте полной занятости), в том числе 16% исследователей (в эквиваленте полной занятости).

Таблица 4.13. Доля сектора высшего образования в исследованиях и разработках в странах ОЭСР (2007 г.) и в России, %

Страны	Внутренние затраты на исследования и разработки	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками (ЭПЗ)	Исследователей всего (ЭПЗ)	Численность исследователей (человек)
ОЭСР max.	51.3	60.0	68.1	78.8
	Турция	Новая Зеландия	Новая Зеландия	Турция
ОЭСР median	26.0	31.4	34.5	51.2
ОЭСР min.	2.4	5.4	9.6	8.4
	Люксембург	Люксембург	Люксембург	Люксембург
Россия				
2002	5.4	10.0	14.1	7.1
2003	6.1	10.2	14.6	7.2
2004	5.5	10.4	14.8	7.4
2005	5.8	10.6	15.2	7.7
2006	6.1	11.0	15.6	7.9
2007	6.3	10.4	14.9	8.7
2008*	6.6	12.6	17.5	12.9

* оценка

Источник: OECD Main Science and Technology Indicators 2008-1.

Таблица 4.14. Доля сектора высшего образования во внутренних текущих затратах на исследования и разработки по областям науки, 2002-2008 гг., %

Годы	Все области	Естественные науки	Технические науки	Медицинские науки	Сельскохозяйственные науки	Общественные науки	Гуманитарные науки
2002	5.4	10.0	3.7	6.9	4.5	32.5	15.5
2003	6.1	11.8	4.0	8.2	5.4	33.2	18.6
2004	5.5	9.7	3.8	6.2	5.1	31.9	17.8
2005	5.8	10.6	3.9	8.1	4.6	30.9	18.4
2006	6.1	11.3	3.8	8.3	6.0	36.8	18.2
2007	6.3	9.7	4.1	7.4	6.9	36.5	25.5
2008*	6.6	12.1	4.1	7.8	5.5	34.1	19.3

* оценка

Наиболее значительна доля сектора высшего образования в общественных, а также гуманитарных и естественных науках (табл. 4.14). Существенно меньше его значение в технических, медицинских и сельскохозяйственных науках.

Наметившаяся в последние годы тенденция к увеличению роли сектора высшего образования в исследованиях и разработках сопровождалась изменениями в структуре проводимых в этом секторе исследований по областям науки (табл. 4.15). Это рост удельного веса общественных и гуманитарных наук, а также исследований и разработок в области медицинских наук. В свою очередь, удельный вес исследований и разработок в области технических наук в последние годы заметно сокращается. Менее отчетливы тенденции в области естественных наук: их доля в финансировании начала повышаться, но относительная численность исследователей в этой области пока продолжает сокращаться.

Таблица 4.15 Структура исследований и разработок в секторе высшего образования по областям науки, 2002-2008 гг., %

Годы	Все области	Естественные	Технические	Медицинские	Сельскохозяйственные	Общественные	Гуманитарные
Внутренние затраты на исследования и разработки							
2002	100.0	30.0	52.5	2.8	1.7	10.3	2.7
2003	100.0	32.9	50.4	2.8	1.5	9.4	2.8
2004	100.0	28.5	54.3	2.5	1.7	10.1	2.9
2005	100.0	29.5	52.1	2.9	1.5	11.0	3.0
2006	100.0	31.7	46.4	3.2	1.8	13.9	2.9
2007	100.0	29.4	46.8	3.0	2.2	13.5	5.1
2008*	100.0	29.0	46.0	3.0	2.0	14.0	6.0
Исследователи (штатные сотрудники)							
2002	100.0	46.0	36.9	5.2	2.3	6.6	3.1
2003	100.0	44.4	36.8	6.0	2.2	6.5	4.1
2004	100.0	43.2	37.3	4.9	2.4	7.9	4.2
2005	100.0	42.9	36.3	5.0	2.6	8.5	4.7
2006	100.0	42.4	34.5	5.2	2.0	10.6	5.4
2007	100.0	39.1	34.8	6.4	1.9	13.0	4.9
2008*	100.0	37.6	33.7	6.9	2.0	14.9	5.0

* оценка

Структура финансирования ИиР сектора высшего образования по источникам довольно устойчива. Примерно 6% общего объема финансирования составляют собственные средства, около 54% - средства консолидированного бюджета¹², около 36% - средства предприятий и организаций и 4% - средства иностранных источников (табл. 4.16).

Удельный вес собственных средств наиболее значителен в сельскохозяйственных науках (25% всего финансирования), а также в медицинских и гуманитарных науках (10-12%). Роль бюджетного финансирования особенно велика в естественных и медицинских науках (72-74% всех средств), а также в общественных и гуманитарных науках (67-68% финансирования). Предприятия и организации, естественно, играют основную роль в финансировании прикладных исследований - в области технических наук (54% средств) и сельского хозяйства (26% всего финансирования).

Таблица 4.16 Структура внутренних затрат на исследования и разработки в секторе высшего образования по источникам финансирования, 2002–2008 гг., %

	Внутренние затраты, всего	Собственные средства	Средства бюджета	Средства предприятий и организаций					Иностранные источники
				Всего	Предпринимательского сектора	Правительственного сектора	Сектора высшего образования	Сектора НКО	
2002	100.0	3.5	50.6	39.4	20.3	17.2	1.7	0.2	6.6
2003	100.0	5.9	54.1	35.9	21.9	12.9	0.9	0.1	4.0
2004	100.0	4.7	52.9	39.3	25.0	13.3	0.9	0.1	3.1
2005	100.0	6.0	54.6	35.4	22.9	11.6	0.7	0.2	4.0
2006	100.0	6.0	53.8	36.9	24.5	9.7	2.5	0.1	3.3
2007	100.0	5.9	51.2	40.2	26.8	12.3	0.8	0.3	2.7
2008*	100.0	6.0	51.0	43.0	28.0	12.0	1.0	0.0	2.0
По областям науки (средние показатели за 2005-2008 гг.)									
Все области	100.0	6.2	52.7	38.1	25.6	11.0	1.4	0.1	3.0
Естественные	100.0	3.5	71.7	18.7	13.8	4.4	0.5	0.0	6.1
Технические	100.0	6.0	37.6	54.1	35.7	16.0	2.2	0.1	2.4
Медицинские	100.0	11.5	73.3	12.6	9.3	2.9	0.4	0.0	2.5
Сельскохозяйственные	100.0	24.0	48.5	26.4	19.9	6.2	0.2	0.2	1.0
Общественные	100.0	7.6	68.4	19.5	8.5	8.4	2.1	0.6	4.5
Гуманитарные	100.0	10.2	66.6	15.8	8.2	5.8	1.2	0.6	7.3

* оценка

¹² Рассчитывается как сумма бюджета на ИиР, бюджетных расходов на содержание вузов и средств внебюджетных фондов.

В структуре использования средств увеличилась доля трудовых издержек (оплата труда и социальные начисления) – с 60% текущих затрат в 2003 году до примерно 65% в 2005–2006 годах. Одновременно сократилась доля затрат на оборудование и материалы – с 14% внутренних затрат в 2003 году до 8% в 2006 году.

Несмотря на очевидные различия отдельных областей в потребностях по обеспечению оборудованием и материалами, структура расходов во всех областях является примерно одинаковой. Так, доля расходов на оборудование и материалы в затратах на исследования в области технических наук всего на 6 проц. пунктов выше, чем в гуманитарных науках (19% против 13% в 2006 году).

Вместе с тем, увеличение объемов финансирования научных исследований в высшей школе - не единственный фактор повышения эффективности исследований и разработок образовательного сектора. Важным направлением государственной политики является интеграция высшего образования, науки и наукоемкого производства.

Принятые в 2007 году изменения законодательства в этой части¹³ расширили возможности взаимодействия научных организаций и образовательных учреждений. Так, например, научные институты и вузы получили право предоставлять друг другу в пользование на безвозмездной основе движимое и недвижимое имущество, принадлежащее им на праве собственности или оперативного управления.

Начиная с 2006 года, стали развиваться новые организационные формы объединения научного и образовательного процессов - федеральные университеты (два из которых – Сибирский и Южный федеральные университеты уже являются действующими) и национальные исследовательские университеты (два из которых - ядерный и технологический национальные исследовательские университеты – созданы в рамках пилотного проекта, соответственно, на базе Московского инженерно-физического института и Московского института стали и сплавов). И если первые должны обеспечивать качественное, конкурентоспособное на мировом уровне образование непосредственно в российских регионах, то вторые призваны взять на себя основную нагрузку в кадровом и научном обеспечении запросов высокотехнологичных секторов российской экономики.

4.4. Участие вузов в инновационной деятельности

По оценкам российских экспертов, только 15-20% государственных вузов занимаются инновационной деятельностью. Низкая инновационная активность

¹³ Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. № 308-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам интеграции науки и образования»

российских университетов объясняется разными причинами, в том числе нехваткой финансовых средств, трудностями развития партнерства с региональным бизнесом, противоречивостью правовых аспектов этого процесса.

В рамках федеральной политики стимулирования инновационной деятельности в системе высшего образования в 2000-е годы были реализованы специальные программы.

Так, серьезным стимулом развития инновационной деятельности в системе высшего образования стала реализация инновационных программ в рамках приоритетного национального проекта «Образование». Несмотря на то, что основной акцент был сделан именно на образовательный компонент, большинство вузов-победителей благодаря значительным бюджетным средствам смогло существенно усилить инновационный компонент, связанный с разработкой и коммерциализацией научно-технологических новшеств.

В 2007 году было признано 57 вузов-победителей проекта, в том числе 17 университетов получили поддержку на 2006-2007 годы, и 40 университетов – на 2007-2008 годы. Финансирование из средств федерального бюджета в расчете на вуз составило от 200 млн. до почти 1 млрд. рублей на два года (от почти 6 млн. евро до 27 млн. евро). При этом вузы должны были гарантировать наличие внебюджетных средств для выполнения проекта в размере не менее 20% бюджетных ассигнований.

Вузы-победители использовали дополнительное финансирование и привлеченные средства в зависимости от уже имеющегося потенциала, а также профиля деятельности. Технические и классические университеты вложили существенные средства в обновление приборной базы науки и образования, вузы гуманитарно-социального профиля – в разработку новых методик обучения и подготовку кадров, в том числе для инновационного предпринимательства.

Благодаря реализации инновационных образовательных программ были усилены такие элементы инновационной инфраструктуры вузов, как студенческие бизнес-инкубаторы, центры передачи технологий, УНИК (учебно-научно-инновационные комплексы).

Специфика УНИК состоит в том, что благодаря кооперации научных, учебных и производственных мощностей обеспечиваются новое качество образования, развитие научных исследований и коммерциализация результатов научно-технической деятельности. На практике было опробовано несколько форм организации УНИК¹⁴:

¹⁴ Майер Г.В., Дунаевский Г.Е., Ревушкин А.С., Масловский В.И., Астафурова Т.П., Краснова Т.С. Реализация проекта «Академический университет» Томским государственным университетом и институтами СО РАН в 1997-2003 гг. и перспективы его дальнейшего развития // Исследовательский университет. Томск: ТГУ, 2005, с.49.

1. Факультет (кафедра) вуза – лаборатория НИИ вуза или РАН – опытное производство НИИ вуза или РАН;
2. Факультет (кафедра) вуза – лаборатория РАН – малое предприятие;
3. Факультет (кафедра) вуза – лаборатория РАН – инновационно-технологический центр;
4. Факультет (кафедра) вуза – лаборатория РАН – региональный инновационный фонд;
5. Факультет (кафедра) вуза – лаборатория НИИ вуза или РАН – крупное промышленное предприятие.

Благодаря реализации инновационной образовательной программы в ряде вузов партнерства между вузами и институтами РАН были усилены, и в УНИК стали выполняться проекты, охватывающие все стадии инновационного цикла – от фундаментальных исследований до создания технологии и трансфера ее в производство.

Тем не менее, темпы развития инновационной деятельности в системе высшего образования сдерживаются рядом внутренних и внешних факторов.

К внутренним факторам, препятствующим инновационной деятельности, в первую очередь относятся:

- низкая инновационная активность преподавателей и научных работников, а также нехватка специалистов в области инновационного менеджмента;
- отсутствие полного цикла создания инновационной продукции из-за устаревшей в целом материально-технической базы вузов, разрушения опытных и экспериментальных производств;
- задержка темпов развития инновационной инфраструктуры вузов из-за недостатка площадей (с этой проблемой нередко сталкиваются инкубаторы при вузах и технопарки);
- слабость связей университетов с промышленностью, экономикой и социальной сферой регионов и как следствие - недостаток информации о потребностях рынка.

К внешним факторам, препятствующим инновационной деятельности, можно отнести:

- недостаточное развитие механизмов государственной поддержки малых инновационных предприятий при вузах;
- отсутствие системной и долгосрочной государственной поддержки объектов инновационной инфраструктуры (в первую очередь, ЦПТ и технопарков).

Одной из последних инициатив Правительства Российской Федерации, способствующих снятию факторов, препятствующих инновационному развитию вузов, можно отнести принятие федерального закона о возможности создания хозяйственных обществ при вузах и научных учреждениях. Закон восполняет пробелы правового регулирования в области отношений, связанных с созданием хозяйственных обществ бюджетными учреждениями науки и образования, научными и образовательными учреждениями государственных академий наук, а также отношений, связанных с распоряжением учреждениями науки и образования исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности, а также доходами от их реализации. Основной целью указанного закона является обеспечение реального внедрения в производство создаваемых за счет бюджетных средств результатов научно-технической деятельности, права на которые принадлежат бюджетным учреждениям науки и образования.

В настоящее время большинство результатов интеллектуальной деятельности (РИД) создается за счет бюджетных средств научными и образовательными организациями, имеющими организационно-правовую форму бюджетного учреждения либо учреждения государственной академии наук. Данные научные и образовательные организации в силу целевого характера финансирования и строго ограниченной правоспособности не могут самостоятельно осуществить практическое применение (внедрение) РИД. При этом они лишены возможности создать хозяйственное общество, которое смогло бы осуществлять практическое применение (внедрение) соответствующего РИД.

Для решения указанных проблем федеральный закон предоставляет бюджетным научным учреждениям (в том числе созданным государственными академиями наук), а также высшим учебным заведениям, являющимся бюджетными учреждениями, право без согласия собственника их имущества быть учредителями (в том числе совместно с другими лицами) хозяйственных обществ, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые принадлежат данным научным учреждениям.

5. Сектор исследований и разработок

5.1. Особенности организационной структуры

Одной из важнейших исторически сложившихся особенностей НИС России является функционирование самостоятельных научно-исследовательских организаций и институтов, не интегрированных в другие сегменты инновационной системы.

В условиях политических и рыночных преобразований 1990-х годов организация науки изменилась, однако она оказалось в целом более консервативной и, несмотря на ряд принципиальных изменений, сохранила многие «родовые черты».

Во-первых, в отличие от многих развитых стран, фундаментальная наука сосредоточена преимущественно в академии наук, образованной и формировавшейся независимо от системы образования. Во-вторых, большая часть исследований и разработок, ориентированных на решение отраслевых задач, осуществляется в крупных государственных научных центрах, созданных в советское время в ряде отраслей хозяйства и сохранившихся после приватизации предприятий этих отраслей. В-третьих, организации научно-исследовательского сектора, в основном в форме довольно крупных институтов, остаются государственными по форме собственности, источникам финансирования (включая институты, формально относящиеся к предпринимательскому сектору). Эти обстоятельства определяют сохранение определенных трудностей во взаимодействии научных организаций с новой рыночной средой, возникновение барьеров для инновационной деятельности.

В России ИиР проводят почти 4000 организаций (3957 в 2007 году). В соответствии с методологией ОЭСР свыше 40% из них относятся к предпринимательскому сектору, т.е. функционально связаны с теми или иными отраслями экономики (табл. 5.1). На них приходится 64,2% затрат и более половины занятых в ИиР. Правительственный сектор осваивает около 30% затрат на ИиР и использует 34% занятых. Исследовательские организации сектора высшего образования составляют 15,6% организаций, но имеют всего 6,3% затрат на ИиР. Сектор некоммерческих организаций, включающий частные организации, не ставящие перед собой цели извлечения прибыли, составлял в 2008 году около 3% от общего количества научных организаций и осваивал около 0,4% внутренних затрат на ИР.

Таблица 5.1 Организации, выполняющие исследования и разработки, по секторам деятельности, 2006 – 2008 г.г.

	Число организаций			Численность персонала в ИиР, чел.			Доля во внутренних затратах на ИиР (%)		
	2006	2007	2008*	2006	2007	2008*	2006	2007	2008*
Правительственный сектор	1341	1483	1480	274802	272255	274515	27.0	29.2	29.8
Предпринимательский сектор	1682	1742	1663	486613	478401	467144	66.6	64.2	63.2
Сектор высшего профессионального образования	540	616	621	44473	49059	49363	6.1	6.3	6.6
Сектор частных некоммерческих организаций	59	116	138	1178	1420	1741	0.3	0.3	0.4
Всего	3622	3957	3902	807066	801135	792763	100.0	100.0	100.0

Источник: Наука России в цифрах 2007.М. ЦИСН с.16, 55, 93

* оценка

Приведенные в таблице 5.1 данные основаны на статистических группировках, соответствующих международной практике, в соответствии с которой классификация научных организаций производится по четырем секторам, объединенным по организационным признакам, характеру и специализации выполняемых работ, а именно:

Правительственный сектор, деятельность которого направлена на обеспечение управления государством и удовлетворение потребностей общества в целом. Этот сектор, по сути, представляет собой ярко выраженный сектор ведомственной науки, объединяющий организации, находящиеся в ведомственном подчинении федеральных министерств и ведомств, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, местных органов управления. В состав этого сектора входят также исследовательские организации академий наук, имеющих государственный статус.

Предпринимательский сектор, охватывающий организации и предприятия (включая и находящиеся в государственной собственности), чья основная деятельность связана с коммерческим производством товаров и услуг. Предпринимательский сектор представлен научными организациями отраслевого профиля. Среди них:

- организации, выполняющие исследования и разработки межотраслевого и общепромышленного назначения. Организации, объединенные в данной группе, в значительной мере ориентированы на государственную поддержку;

- организации, непосредственно обслуживающие производство. Эту группу составляет большинство отраслевых НИИ, КБ, технологических, проектно-исследовательских и других типов организаций науки.

Сектор высшего образования, связанный с профессиональной подготовкой квалифицированных специалистов в высших учебных заведениях. Для сектора высшего

образования характерно многообразие форм выполнения исследований и разработок и институциональных единиц, в рамках которых осуществляется научная деятельность. Среди них: научно-исследовательские институты при вузах, кафедры, научные группы, учебно-опытные и экспериментальные базы, проблемные и отраслевые лаборатории, проектные организации, вузовские конструкторские и технологические бюро и т. д.

Сектор некоммерческих организаций, включающий частные организации, не ставящие перед собой цели получения прибыли. В его состав входят частные исследовательские организации, не ставящие своей целью получение прибыли. Основными институциональными единицами являются профессиональные общества, союзы, ассоциации, общественные, благотворительные организации, фонды.

Однако этот подход не в полной мере отражает специфику организационной структуры российской науки. В частности, анализ структуры сектора исследований и разработок по формам собственности показывает, что число исследовательских организаций, находящихся в государственной собственности (так называемый государственный сектор науки), гораздо выше числа организаций правительственного сектора.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 4 января 2009 г. № 1 к хозяйствующим субъектам государственного сектора относятся:

- государственные унитарные предприятия, в том числе казенные;
- государственные учреждения;
- хозяйственные общества, в уставном капитале которых более 50 процентов акций (долей) находятся в государственной собственности;
- хозяйственные общества, в уставном капитале которых более 50 процентов акций (долей) находятся в собственности хозяйственных обществ, относящихся к государственному сектору экономики.

Анализ сектора ИиР по формам собственности показывает, что государственный сектор ИиР (как он определен постановлением Правительства) включает дополнительно 1204 организации, 347 тыс. чел. занятых и 133870 млрд. руб. финансирования (2007 год). Таким образом, удельный вес государственного сектора во всех показателях сферы ИиР России значительно выше, чем правительственного сектора.

В структуре хозяйствующих субъектов государственного сектора, осуществляющих научные исследования и разработки, лидирующее место принадлежит государственным учреждениям. В 2006 году на долю таких организаций приходилось 59,9% общего числа научных организаций госсектора. Доля государственных унитарных предприятий, включая казенные, составила 23,2%. В 2006 году, по сравнению с 2005 годом,

наблюдалось увеличение числа государственных учреждений на 3,3 %, в то время как число унитарных предприятий, включая казенные, уменьшилось на 12,9%. При этом почти в 1,5 раза выросло число хозяйственных обществ, в уставном капитале которых более 50% находится в госсобственности.

Ниже приведен анализ ситуации в государственных академиях наук и государственных научных центрах как наиболее значимых с научной точки зрения научных организациях России, а также краткий анализ сектора частных некоммерческих организаций как нового сектора российской научной системы.

5.1.1. Государственные академии наук

Академическая наука, которая в большинстве стран развивается именно в секторе высшего образования, в России существует, в основном, в организациях Российской академии наук и отраслевых академий (медицинской, сельскохозяйственной и образования), а не в вузах.

Академический сектор, ориентированный на проведение фундаментальных исследований, включает в себя около 850 организаций, подведомственных государственным академиям наук. В состав Российской академии наук входят 433 научных организации, Российской академии сельскохозяйственных наук – 205, Российской академии медицинских наук – 69, Российской академии образования – 22, Российской академии архитектуры и строительных наук – 5, Российской академии художеств – 3.

Российская академия наук (РАН) была учреждена по распоряжению императора Петра I Указом правительствующего Сената от 28 января (8 февраля) 1724 года. Воссоздана Указом Президента Российской Федерации от 21 ноября 1991 г. как высшее научное учреждение России. На территории Российской Федерации Российская академия наук стала правопреемницей Академии наук СССР. РАН является самоуправляемой некоммерческой организацией, имеющей государственный статус.

В настоящее время РАН - крупнейшая исследовательская организация страны.

Основной функцией РАН является проведение фундаментальных и прикладных исследований во всех областях знания (табл. 5.2).

Таблица 5.2 Структура внутренних текущих затрат РАН на исследования и разработки по областям науки, млн. рублей

	2007	Структура, в % к итогу
Всего	41308.6	100.0
Естественные	31520.2	76.3
Технические	5069.5	12.3
Медицинские	256.5	0.6
Сельскохозяйственные	90.3	0.2
Общественные	2127.9	5.2
Гуманитарные	2244.2	5.4

Рассчитано по данным «Российская академия наук в цифрах» 2007. М. ЦИСН. 2008. С.130.

На долю РАН приходится более половины всех фундаментальных исследований и около 10% прикладных исследований страны (табл. 5.3).

Таблица 5.3 Доля РАН в показателях сферы ИиР России

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Научные организации	11,1	11,2	11,6	12,2	12,4	12,6	12,8	12,1	12,2
Занятые ИиР	11,9	12,0	12,2	12,4	12,5	12,7	12,4	12,1	13,9
В т.ч. доктора наук	42,8	43,2	43,2	43,5	43,4	43,5	43,2	41,4	50,7
кандидаты наук	30,8	31,4	31,9	32,9	32,8	33,1	32,6	30,8	38,4
Внутренние затраты на ИиР	9,7	10,1	10,3	11,0	11,1	11,2	11,8	11,9	12,3
Основные средства	12,5	12,2	11,1	19,6	20,3	19,2	16,4	20,2	22,4

* оценка

Источник: Российская академия наук в цифрах 2007. М.2008. с. 13-37.

В 2004 – 2005 годах Правительство Российской Федерации приступило к реформированию системы организаций ИиР, включая РАН. Предлагалось ликвидировать или реорганизовать десятки исследовательских институтов, на 25% сократить занятость к 2008 году, после чего увеличить бюджетную поддержку на 150%, что позволило бы увеличить среднемесячную зарплату с 7324 руб. (240 долл.) до 30 тыс. руб. (1050 долл.) в текущих ценах и годовой объем затрат (в расчете на исследователя) на лабораторное и научное оборудование до 700-750 тыс. руб. (26000 долларов).¹⁵ К настоящему времени эта реформа завершена, численность занятых сокращена на 20%, зарплаты увеличены и теперь больше зависят от результатов каждого исследователя, но по-прежнему не обеспечивают привлекательности научного труда для молодежи, особенно в крупных городах.

¹⁵ Предложения по реструктуризации РАН «Программа модернизации структуры, функций и механизмов финансирования РАН, Российской Академии образования, Российской академии медицинских наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии архитектуры и строительных наук, Российской академии художеств». Источник: Минобрнауки России www.mon.gov.ru

Таблица 5.4 Численность членов Российской академии наук (человек)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
<i>Всего</i>									
Действительные члены	494	473	458	505	493	467	496	478	476
Члены-корресп.	713	697	686	731	718	697	729	710	710
<i>В том числе работающие в научных организациях</i>									
Действительные члены	363	356	350	373	374	347	359	341	338
Члены-корресп.	459	453	448	488	470	458	467	454	454

* оценка

Источник: Российская академия наук в цифрах 2007. М.2008. с. 169

В 2008 году Правительство Российской Федерации приняло решение о повышении дополнительных выплат за звание действительным членам и членам-корреспондентам РАН, соответственно до 50 тыс. руб. и 25 тыс. руб. в месяц.

Российская академия медицинских наук ведет свою историю с 1944 года, когда была создана Академия медицинских наук СССР, утвержден Устав академии и первый список из 25 подведомственных ей институтов. В 1992 году Академия медицинских наук СССР была преобразована в Российскую академию медицинских наук (РАМН).

Основными задачами академии являются:

- научная разработка вопросов теории и практики в медицине, развитие медицинской науки в соответствии с нуждами здравоохранения, задачами медико-санитарного обеспечения обороны страны;
- научная апробация наиболее важных открытий и предложений в области медицины и решение вопросов о возможности практического применения новых методов лечения;
- подготовка высококвалифицированных исследователей в области медицины;
- ежегодное определение приоритетных проблем для научной разработки в медицинских научно-исследовательских учреждениях, рассмотрение и утверждение планов и отчетов о научной деятельности этих учреждений, создание постоянных и временных комиссий для апробации открытий и предложений в области медицины и проведения экспертизы по вопросам медицинской науки и здравоохранения.

В составе государственных академий РАМН обладает наибольшей долей кадров высшей квалификации. В РАМН ученую степень доктора и кандидата наук имеют 71,4% исследователей, в то время как в РАН – 61%, в РАСХН – 49%.

Кроме того, РАМН составляет исключение и по составу основных фондов. Здесь, в отличие от других государственных академий наук, где преобладает пассивная часть основных фондов – здания и сооружения, 66% составляют машины и оборудование.

По техновооруженности в 2007 году РАМН превосходит РАН в 2,7 раза и РАСХН в 7,5 раз.

Российская академия сельскохозяйственных наук основана в 1929 году как Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина (ВАСХНИЛ). Указом Президента Российской Федерации от 30 января 1992 г. создана Российская академия сельскохозяйственных наук (РАСХН), правопреемница ВАСХНИЛ.

В системе РАСХН сосредоточен основной научный потенциал агропромышленного комплекса Российской Федерации¹⁶. В составе РАСХН - 150 академиков и 145 членов-корреспондентов из числа выдающихся ученых России, 186 иностранных членов академии.

5.1.2. Научные центры и наукограды

Более 100 организаций сектора прикладной науки в России наделены различными специальными статусами: государственный научный центр (50), федеральный научно-производственный центр (53), а также национальный исследовательский центр (1 – в рамках пилотного проекта). Специальный статус для организации не означает изменения её правовой формы, а связан с получением особой государственной поддержки.

Государственные научные центры. В 1993 году небольшая часть крупных отраслевых исследовательских институтов получила статус государственных научных центров (ГНЦ). Создание института ГНЦ было связано с радикальными экономическими преобразованиями в стране и необходимостью сохранения научного потенциала, в том числе посредством приоритетной поддержки сильных организаций, располагающих признанными научными школами и уникальным научным оборудованием. Статус ГНЦ обеспечивал научной организации дополнительное бюджетное финансирование, а также ряд налоговых льгот (в частности, на имущество и на землю). В настоящее время система ГНЦ насчитывает 50 организаций в приоритетных областях науки и технологий (ядерная физика, энергетика, химия и новые материалы, авиастроение, машиностроение, медицина, биология и биотехнология, информатика, оптика, электроника, роботостроение и т.д.). Значительная часть ГНЦ проводит исследования в интересах оборонного комплекса России.

Процедура подтверждения статуса ГНЦ проводится один раз в два года на основании экспертных оценок деятельности конкретного ГНЦ в сравнении со средними соответствующими показателями для научных организаций государственной формы собственности. В 2008 году Межведомственная комиссия по научно-инновационной политике одобрила основные значения целевых индикаторов и показателей для присвоения статуса ГНЦ. В настоящее время ГНЦ расположены в восьми регионах Российской Федерации: в Москве

¹⁶ По данным официального сайта РАСХН <http://www.agroacadem.ru/science/> обращение 19.03.09

– 32, Московской области – 5, Санкт – Петербурге – 10, Ульяновской области – 1, Калужской области -2, Новосибирской области – 1, Краснодарском крае – 1.

Общая численность работающих в ГНЦ – около 70 тыс. человек, в том числе 42% исследователей. В составе ГНЦ работает около 100 действительных членов и членов-корреспондентов государственных академий наук, более 7500 докторов и кандидатов наук. Объем основных средств, включая уникальные исследовательские установки и испытательные стенды, в 2008 году составлял около 42 млрд. рублей, при этом удельный вес машин и оборудования - 37% от указанной суммы (табл. 5.5).

Таблица 5.5 Показатели деятельности ГНЦ Российской Федерации

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Число центров	58	58	58	58	61	58	58	52	52
Численность персонала, занятого ИиР	73348	69474	68062	66620	64543	60440	56337	52234	48130
Финансирование (млн. руб.)	940.0	940.0	938.4	1049.7	1120.3	1119.6	1118.8	1118.1	1117.3

* оценка

Источник: Данные Минобрнауки России, 2007.

ГНЦ участвуют в международных проектах, причем количество таких проектов растет: 486 - в 2006 году, 526 - в 2007 году, 542 - в 2008 году. Увеличивается и объем работ, выполняемых ГНЦ по международным контрактам, - 3,9 млрд. рублей в 2006 году, 5,2 млрд. рублей в 2007 году, в 2008 году – 8,1 млрд. рублей.

Ежегодное количество опубликованных в научных журналах статей составляет около 6000. Количество поданных заявок на получение патентов (свидетельств): 491 – в 2006 году, 545 – в 2007 году, 650 – в 2008 году; общее количество поддерживаемых патентов (свидетельств): 3113 – в 2006 году, 3403 – в 2007 году, 3630 – в 2008 году.

ГНЦ заняты и в подготовке высококвалифицированных научных кадров. Практически во всех ГНЦ функционируют базовые кафедры ведущих государственных университетов. Для многих вузов ГНЦ являются базой для проведения преддипломной и дипломной практики.

Федеральные научно-производственные центры.

Порядок присвоения статуса федерального научно-производственного центра утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 9 октября 1995 г. № 983.

Статус федерального научно-производственного центра может присваиваться предприятиям и организациям оборонных, ракетно-космической и атомной отраслей

промышленности, осуществляющим разработку, изготовление, испытания, ремонт и утилизацию важнейших видов вооружения, военной и космической техники, а также основных комплектующих изделий к ним в соответствии с государственным оборонным заказом и имеющим организационно-правовые формы федерального государственного унитарного предприятия либо акционерного общества, акции которого находятся в федеральной собственности.

Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Федеральное космическое агентство и Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом" совместно с Министерством образования и науки Российской Федерации один раз в пять лет оценивают деятельность каждого центра, принимают согласованное с Министерством обороны Российской Федерации и Министерством экономического развития Российской Федерации решение о целесообразности сохранения за конкретным предприятием или организацией статуса центра и вносят соответствующие предложения в Правительство Российской Федерации.

Национальные исследовательские центры (НИЦ РФ) – новый статус научной организации, призванный обеспечить достижение научно-технологических прорывов по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и/или реализации программ (проектов) общегосударственного значения. Финансирование НИЦ осуществляется на основании программы деятельности, утверждаемой Правительством Российской Федерации на 5 лет и предусматривающей осуществление фундаментальных и прикладных научных исследований, проведение полного инновационного цикла разработки технологий (от НИР до опытных и опытно-промышленных образцов), а также развитие и поддержание научно-исследовательской, технологической и инженерной инфраструктуры НИЦ РФ. В качестве пилотного проекта Указом Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 г. № 603 создан первый национальный исследовательский центр на базе федерального государственного учреждения Российский научный центр «Курчатовский институт».

В соответствии с законодательством Российской Федерации существует ещё один специальный статус, обладающий некоторыми признаками научного центра, – **наукоград**.

Наукоград – это муниципальное образование со статусом городского округа, имеющее высокий научно-технический потенциал, с градообразующим научно-производственным комплексом, представляющим совокупность организаций, осуществляющих научную, научно-техническую, инновационную деятельность, экспериментальные разработки, испытания, подготовку кадров в соответствии с

государственными приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники Российской Федерации¹⁷.

Таким образом, наукоград представляет собой не столько вид научной организации, сколько некую совокупность организаций, объединенных по территориальному признаку.

Государственная поддержка наукоградов осуществляется, прежде всего, программными методами – разрабатывается и утверждается комплексная программа развития для каждого муниципального образования, получившего соответствующий статус.

В настоящее время статус наукограда официально присвоен 12 муниципальным образованиям. Еще около 40 муниципальных образований имеют все основания получить статус наукограда.

5.1.3. Некоммерческие исследовательские организации

Этот сегмент сферы ИиР России начал формироваться с 1996 года, после вступления в силу Федерального закона от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ "О некоммерческих организациях" (с изменениями, принятыми в 1998-2008 годах). Закон определил правовое положение, порядок создания, деятельности, реорганизации и ликвидации некоммерческих организаций, права и обязанности их учредителей (участников), основы управления и возможные формы поддержки органами государственной власти и зарубежными организациями.

Таблица 5.6 Основные показатели деятельности некоммерческих исследовательских организаций

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Число организаций	48	47	47	48	42	42	59	116	138
Доля в общем числе ИиР орг %	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,1	1,6	2,9	3,5
Персонал, чел. всего	446	552	653	584	373	283	1178	1420	1741
Расходы на ИиР всего, млн.руб	170,4	216,5	325,3	371,9	389,8	409,0	730,6	1237,3	1778,8
- % к внутр. РФ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4

* оценка

Источник: Наука России в цифрах 2007. М.ЦИСН

Приведенные в табл. 5.6 данные по развитию некоммерческого сектора показывают, что ситуация здесь изменилась именно в 2006 году, когда был отмечен рост числа организаций, финансирования и численности работающих, включая ученых со степенями. По-видимому, привлекательность данной формы организации увеличилась с началом

¹⁷ Федеральный закон от 7 апреля 1999 г. № 70-ФЗ «О статусе наукограда Российской Федерации».

действия поправок к закону о некоммерческих организациях, расширяющих возможности ее использования для научных организаций вузов и государственного сектора. Однако этот сектор пока занимает незначительную долю в ИиР.

Оценить число некоммерческих научных организаций в каждой из областей исследований сложно, и в этом отношении можно привести только косвенные оценки. Так, известно, что в 1990-е –2000-е годы в России было создано большое число аналитических центров, специализирующихся на изучении проблем экономического и социального развития, международных и внутренних политических процессов. Сравнение структуры исследований в этом секторе со средними по России дано в табл. 5.7.

Таблица 5.7 Сравнение структуры исследований некоммерческого сектора науки со средними по сектору ИиР РФ, 2006-2008 гг., %

	2006		2008*	
	ИиР РФ	НКО	ИиР РФ	НКО
Внутренние затраты на исследования по направлениям:	100,0	100,0	100,0	100,0
- экономические исследования	35,6	7,2	34,2	3,9
- социальные исследования	4,2	7,0	6,0	10,6
- развитие науки	21,1	45,6	15,8	26,1
- исследование Земли	2,6	7,2	2,8	7,6
- исследование космоса	4,9	8,4	8,8	9,8

* оценка

Источник: Рассчитано по данным: Наука России в цифрах 2007. М.ЦИСН

В соответствии с Федеральным законом «О некоммерческих организациях» в России могут создаваться *иностранные некоммерческие неправительственные организации*. К ним относятся организации, не имеющие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности, созданные за пределами территории Российской Федерации в соответствии с законодательством иностранного государства, учредителями (участниками) которых не являются государственные органы. В 2006 году деятельность иностранных некоммерческих организаций в ряде областей была ограничена, прежде всего, из-за их влияния на внутривнутриполитические процессы.

В сфере науки иностранные некоммерческие организации – это в основном зарубежные неправительственные фонды, финансирующие ученых на территории России. Активная деятельность зарубежных фондов началась с 1990-х годов. В условиях глубокой реформы всех механизмов и институтов социально-политического развития и экономического кризиса, сильно затронувшего сферу науки, зарубежные организации и фонды стали реализовывать разносторонние программы поддержки и сотрудничества.

Основная часть зарубежных фондов и организаций, осуществляющих свою деятельность в научно-технической сфере России, имеет американское происхождение (34,3%). За ними следуют организации и фонды Великобритании (14,7%), организации международных ассоциаций и Европейского союза (10,7%), Германии (10,1%), Японии (5,8%) и Франции (4,1%)¹⁸.

В табл. 5.8 представлен обзор целей деятельности зарубежных фондов в России.

Таблица 5.8 Зарубежные фонды в российской научно-технической сфере

Фонды	Цели деятельности фондов
NWO, ИНТАС, Wellcome Trust, DFG, Британский Совет, Фонд Александра фон Гумбольдта, Общество Макса Планка, Программа Фулбрайт, МНТЦ, CRDF	Развитие взаимовыгодного сотрудничества
ННФ, МНФ, NWO, Wellcome Trust, DAAD, Фонд Александра фон Гумбольдта, ИНТАС, МНТЦ, CRDF	Поддержка лучших ученых и сильных научных направлений (на начальном этапе – помощь ученым, оказавшимся в тяжелом положении)
Фонд МакАртуров, CRDF, Фонд Форда	Укрепление существующей и построение новой инфраструктуры в научно-технической сфере
Фонд МакАртуров, АЙРЕКС	Развитие демократии и прав человека в России, построение гражданского общества
МНТЦ, CRDF	Переориентация ученых бывшего оборонного комплекса на гражданские исследования
МНТЦ, CRDF	Содействие переходу к рыночной экономике
ННФ, Wellcome Trust	Предоставление доступа зарубежным ученым к российскому научному оборудованию и информации

Источник: По данным опроса, проводившегося в 2005-2006 годах в 19 зарубежных организациях и фондах, реализовавших программы сотрудничества в российской науке. И. Дежина. МЭ и МО, 2008, № 2.

5.2. Финансирование научных исследований и разработок

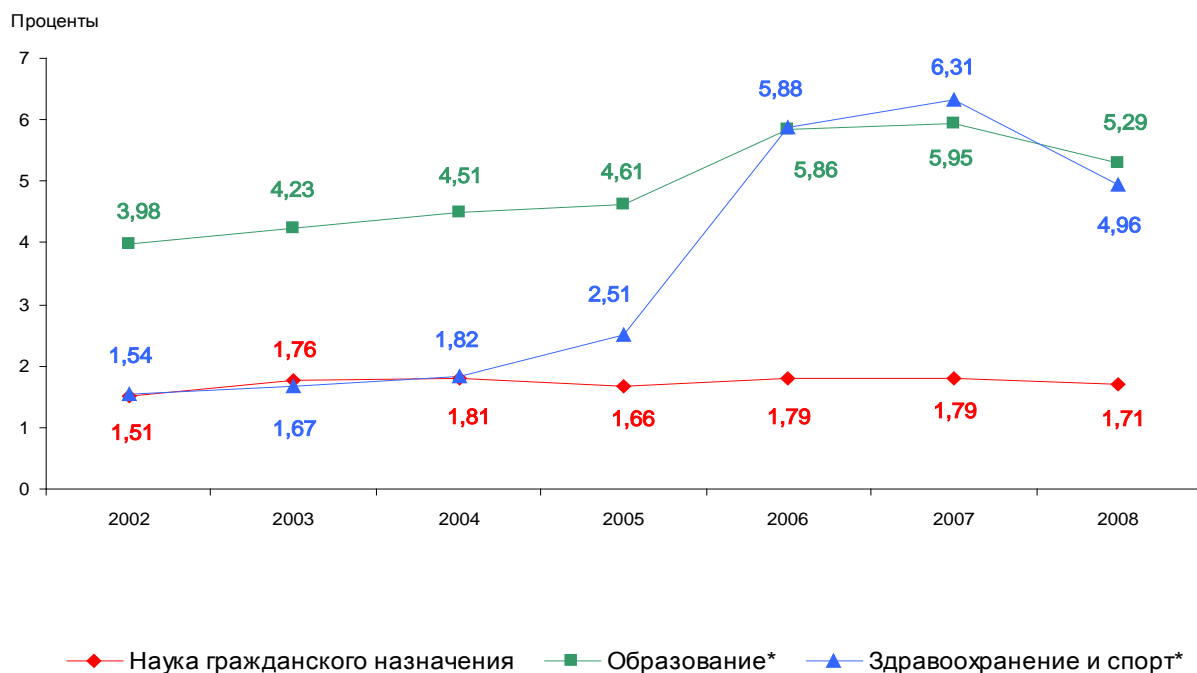
5.2.1. Государственное финансирование

В последнее десятилетие доля бюджетных средств¹⁹ во внутренних затратах на исследования и разработки составляла около 60%, незначительно отклоняясь от этого «усредненного» показателя. Это отличает Россию от развитых стран мира, где финансирование науки из государственного бюджета составляло в 2002-2007 годах от 20% до 50% суммарных расходов на эти цели.

Финансирование науки гражданского назначения как часть бюджетных расходов росло, но в меньшей степени, чем расходы на образование и здравоохранение (рис. 5.1).

¹⁸ Международные, региональные и национальные организации, фонды и программы. Справочное издание. Воронеж: ВГУ, 2002.

¹⁹ Включая бюджетные ассигнования на содержание вузов и средства организаций правительственного сектора



* С учетом национальных проектов

Рисунок 5.1. Ассигнования на науку, образование и здравоохранение из средств федерального бюджета (в % к расходной части)

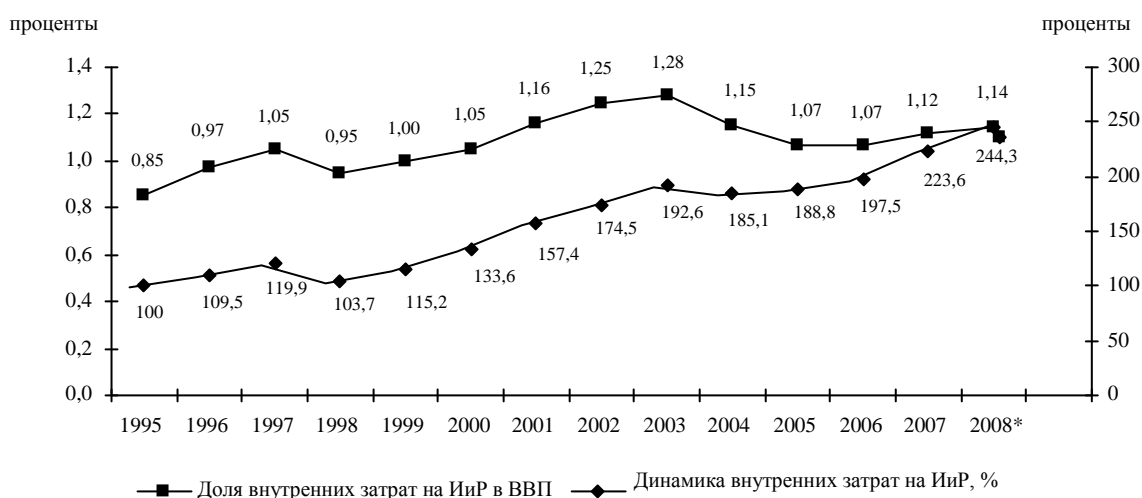
Таблица 5.9 Основные показатели финансирования исследований и разработок в России

	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Ассигнования на науку из средств федерального бюджета в процентах к валовому внутреннему продукту	1,85	0,47	0,55	0,61	0,71	0,67	0,81	0,80	0,81	0,82
Внутренние затраты на ИиР из всех источников, в процентах к валовому внутреннему продукту	1,43	1,05	1,18	1,25	1,28	1,15	1,07	1,08	1,12	1,14
Доля предпринимательского сектора во внутренних затратах на ИиР, %	-	70,8	70,3	69,6	68,4	69,1	68,0	66,6	64,2	63,2
Внутренние текущие затраты на фундаментальные исследования, % в объеме текущих затрат на ИиР	10,0	13,4	13,9	14,6	15,1	14,2	14,0	15,4	18,0	18,2
Внутренние текущие затраты на прикладные исследования, % в объеме текущих затрат на ИиР	33,0	16,4	16,4	15,9	15,6	16,5	16,4	15,3	15,4	15,4

* оценка

Источники: Наука России в цифрах: 1996. Статистический сборник. М.: ЦИСН, 1996, с.40, 46; Наука России в цифрах: 2004. Статистический сборник. М.: ЦИСН, 2004, с.71; Наука России в цифрах: 2005. Статистический сборник. М.: ЦИСН, 2005, с.68, 75, 83; Наука России в цифрах: 2006. Статистический сборник. М.: ЦИСН, 2006, с.68; Наука, технологии и инновации: 2007. Краткий статистический сборник. М.: Центр исследований проблем развития науки РАН, 2007, с. 24, 25, 28.

Доля частного (по собственности) сектора в поддержке ИиР низкая и ещё сокращается, поскольку бюджетное финансирование исследований и разработок растёт опережающими темпами. После принятия в 2002 году правительственного документа «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» рост бюджетных ассигнований был стабильным. В период 2003-2007 годов бюджетные ассигнования на гражданскую науку возрастали на 10-15% в год в реальном исчислении. Внутренние затраты на ИиР в процентах к ВВП выросли с 0,95% в 1998 году до 1,07% в 2006 году (табл. 5.10).



* оценка

Рисунок 5.2. Внутренние затраты на ИиР в процентах к ВВП

Структура внутренних затрат на ИиР по формам собственности объясняет роль и значение бюджетного финансирования: почти $\frac{3}{4}$ все х затрат приходится на организации государственной формы собственности, и этот показатель остается практически неизменным (табл. 5.10). Организации, находящиеся в частной форме собственности, увеличили свою долю во внутренних затратах на исследования и разработки с 5,1% в 1998 году до 14,1 % в 2008 году.

Таблица 5.10 Внутренние затраты на исследования и разработки по формам собственности организаций, %

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Российская собственность,	95,9	98,6	96,8	97,7	97,9	98,2	98,3	98,2	98,1	97,8	97,5
в т.ч. государственная	68,9	74,6	73,3	71,4	72,2	72,9	73,1	74,5	74,2	72,2	71,6

(продолжение)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
частная	5,1	4,3	6,5	8,7	9,2	9,1	9,5	9,1	12,3	13,9	14,1
смешанная	21,7	19,3	16,7	17,4	16,4	16,0	15,6	14,5	11,4	11,5	11,6
Иностранная собственность	0,04	0,1	0,2	0,2	0,09	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2
Совместная русская и иностранная собственность	4,0	1,3	3,0	2,1	2,0	1,7	1,6	1,5	1,7	2,1	2,3

* оценка

Источник: «Индикаторы науки: 2008». Статистический сборник. М. ГУ-ВШЭ. С. 74

В структуре работ по видам расходы на фундаментальные исследования составляют 14-15%, что немного, особенно если принять во внимание масштабы бюджетного финансирования науки. В большинстве стран мира, где учитываются данные о размерах финансирования фундаментальных исследований, этот показатель выше. Так, например, удельный вес финансирования фундаментальных исследований в общих расходах на ИиР составляет 24% во Франции, 19% - в США, 18% - Дании, 17% - Израиле. В странах Восточной Европы этот показатель еще выше: 26% в Чехии, 32% - в Польше²⁰. В соотношении расходов по видам исследований: фундаментальные-прикладные-разработки в последние 15 лет стабильно преобладают расходы на разработки (рис. 5.3).

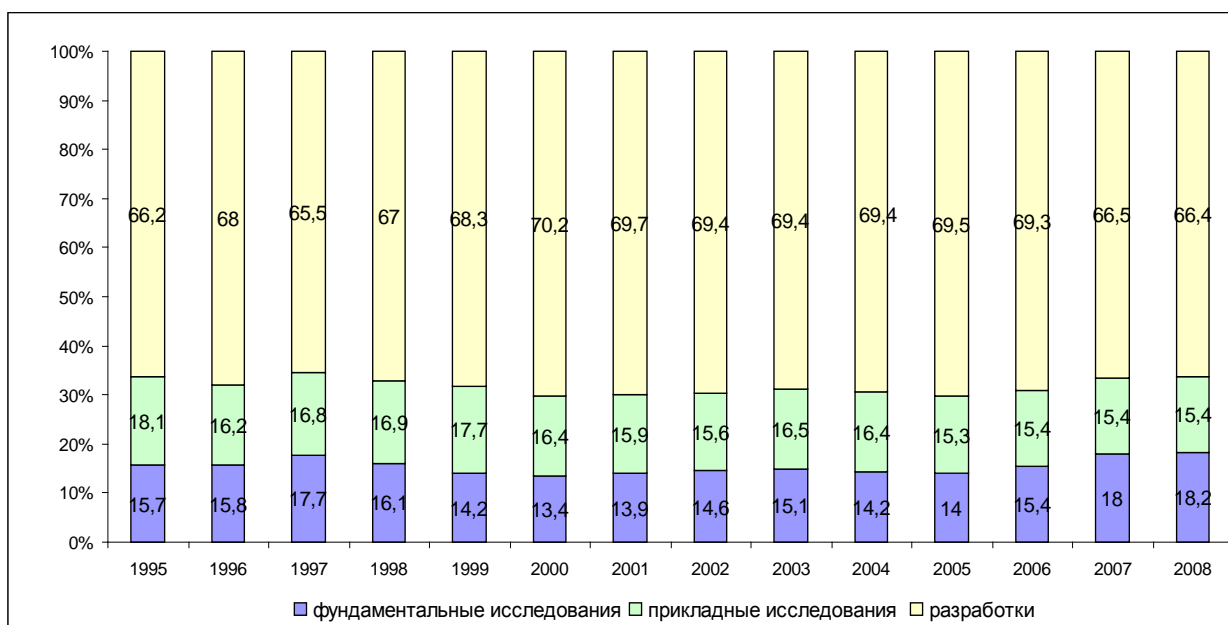


Рисунок 5.3. Структура внутренних текущих затрат на ИиР по видам работ, 2008 - оценка

²⁰ Science and Engineering Indicators – 2008. National Science Board, 2008. Volume 1, p.4-41.

Доля бюджетных ассигнований вузовской науки ненамного больше, чем в науке предпринимательского сектора (табл. 5.11). Причем за последние семь лет доля бюджетного финансирования университетской науки сократилась с 63,6% до 58,7%, в основном за счет успешной работы вузов по контрактам и договорам, финансируемым из внебюджетных источников.

Таблица 5.11 Структура внутренних затрат на ИиР в научных организациях по секторам деятельности, %

	Удельный вес средств бюджета, %			Удельный вес средств внебюджетных источников %		
	2000	2007	2008	2000	2007	2008*
Всего по Российской Федерации	53,7	61,6	60,0	46,3	38,4	40,0
В том числе по секторам деятельности научных организаций:						
Правительственный	75,8	75,9	75,5	24,2	24,1	24,5
Предпринимательский	45,5	55,3	56,8	54,5	44,7	43,2
Высшего образования	63,6	59,4	58,9	36,4	40,6	41,1
Некоммерческих организаций	46,8	62,2	60,6	53,2	37,8	39,4

* оценка

Источник: Источники финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки. М., ЦИСН, 2008, с.7.

Для сравнительных целей важен также показатель расходов на ИиР в расчете на душу населения (в долларах США). По этому показателю позиция России последовательно улучшалась (табл. 5.12). В начале 2000-х годов Россия значительно уступала всем развитым странам и большинству стран Восточной Европы, к 2006 году разрыв сократился: если, например, с Чехией он был почти троекратным, то стал практически двукратным; данный показатель для США был в 13 раз выше в 2000 году и в 9 раз – в 2005 году; почти так же сократился разрыв и с Финляндией. В то же время Россия незначительно опережала Польшу в начале рассматриваемого периода, а к его концу – более, чем в полтора раза (1,6).

Таблица 5.12 Внутренние затраты на исследования и разработки в ряде стран мира, в расчете на душу населения (долл. США по паритету покупательной способности)

Страна	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ОЭСР в целом	537,1	564	573,6	591,1	615,1	655	694,1
Россия	80,6	98,3	109,9	124,4	123,5	126,3	141,2
США	948	974,6	960,5	994,5	1023,5	1092,6	1146,5
Китай	21,3	24,7	30,7	36,3	44,4	54,3	66
Финляндия	857,8	880,5	925,7	950,8	1031,9	1061,2	1128,9
Япония	778,7	818	848,7	879,1	919,6	1007,2	1086,3

(продолжение)

Страна	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Израиль	892,2	951,1	934,6	891,7	944,3	1031,5	1132,6
Германия	636,1	661,3	686,9	720,8	744,1	757,3	809,7
Франция	541,9	585,5	619,2	594,5	608,9	630,3	655,7
Великобритания	472,5	493,8	516,4	521,7	535,8	554,9	588
Ю.Корея	393,4	449,3	472,6	500,8	581,5	636,1	743
Чехия	181,2	195	202,3	225,4	240,9	286,4	339,9
Венгрия	95,5	124,8	146,9	144,1	142,4	160,3	181,8
Польша	68	68,3	64,7	64,9	72,6	76,9	81,6

Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators, April 2008.

До 2005 года основной формой бюджетного финансирования ИиР было базовое, когда средства выделялись научной организации в целом в зависимости от численности персонала и прошлогоднего уровня затрат, и их объем не зависел от результатов работы научной организации или вуза. Доля программного финансирования – распределяемого через федеральные целевые программы (ФЦП) - составляла не более четверти бюджетных ассигнований на науку. В этих программах университеты, научно-исследовательские организации и частные компании могли участвовать на конкурсной основе в борьбе за бюджетные средства. Заказчиками ФЦП являются федеральные министерства, федеральные службы, федеральные агентства и государственные академии наук.

В последние годы произошел рост ассигнований на реализацию ИиР в рамках федеральных целевых программ.

В 2008 году в Российской Федерации действовало 46 **федеральных целевых программ** (ФЦП), структурированных по 7 направлениям:

- развитие социальной инфраструктуры (7);
- развитие транспортной инфраструктуры (2);
- новое поколение (5);
- безопасность и экология (12);
- развитие науки и технологий (11);
- развитие регионов (6);
- развитие государственных институтов (3).

Объемы затрат всех ФЦП на исследования и разработки в 2008 году составили 61,1 млрд. руб. (в 2007 году – 49,2 млрд. рублей).

Согласно Федеральному закону «О федеральном бюджете на 2009 год и на плановый период 2010 и 2011 годов» в состав федеральных целевых программ, в которых предусмотрены максимальные расходы на ИиР, входят четыре программы, в том числе и новая, направленная на корректировку кадровой ситуации в науке:

- «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы»;
- «Федеральная космическая программа России на 2006-2015 годы»;
- «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы»;
- «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года».

В рамках федеральных целевых программ Правительство Российской Федерации постепенно стало уделять больше внимания мерам, направленным на решение задач развития инновационной инфраструктуры, отработки механизмов коммерциализации результатов научно-технической деятельности, поддержки ведущих научных школ. Кроме того, в рамках ФЦП решаются задачи привлечения внебюджетных средств. Так, ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» нацелена на одновременную поддержку фундаментальных, прикладных исследований, разработок, кооперацию с промышленностью, формирование научной инфраструктуры и решение кадровых проблем науки. В частности, предусмотрены разнообразные меры по подключению бизнес сообщества к финансированию ИиР, в том числе через софинансирование работ по темам, предлагаемым самими компаниями, но в рамках государственных приоритетных направлений. Для Программы характерно также сочетание тематического (по приоритетным направлениям) и структурного (по видам решаемых задач, касающихся модернизации научного комплекса) подходов.

С 2009 года Российская академия наук также переходит на новые принципы финансирования на основе Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы²¹. В Программе провозглашены следующие принципы финансирования: обеспечение стабильности, концентрация ресурсов на научных направлениях, определяемых самим научным сообществом, расширение конкурентной среды, создание системы объективной научной экспертизы. При этом общее руководство реализацией Программы осуществляет координационный совет, в состав которого входят представители Правительства Российской Федерации и государственных академий наук. Планируется, что к моменту завершения данной Программы – то есть к 2012 году – удельный вес конкурсного финансирования в ассигнованиях, выделяемых РАН на ИиР, повысится с нынешних 15% до 25%.

²¹ Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2008 г. № 233-р.

Следует отметить, что условия выделения конкурсных бюджетных средств через механизмы ФЦП и Программы РАН пока являются недостаточно отработанными. Так, средства на выполнение проектов выделяются не в начале года, а фактически к его середине, перечисляются поэтапно, что не учитывает особенностей производственного цикла в секторе ИиР. Одновременно пересмотр общего плана работ – что должно быть естественной практикой в ходе выполнения исследований – фактически запрещен. Наконец, цикл финансирования, как правило, является годичным даже при многолетнем проекте, что затрудняет планирование всей работы.

Прирост бюджетного финансирования не сопровождался практически никакими институциональными изменениями, поэтому структура государственных расходов на ИиР осталась стабильной с точки зрения распределения финансирования по ведомствам. Главными получателями бюджетных средств на гражданские ИиР остаются, в порядке снижения размеров бюджетных ассигнований, Федеральное космическое агентство, РАН с ее региональными отделениями, Федеральное агентство по науке и инновациям, Российская академия медицинских наук (РАМН) и Российский фонд фундаментальных исследований. Несмотря на некоторый прирост бюджетных ассигнований на ИиР в вузах, бюджет Рособразования на науку остается сравнительно небольшим.

На сегодняшний день для повышения эффективности бюджетных расходов в сфере науки, а также в целях формирования сбалансированного и устойчиво развивающегося комплекса научных организаций государственного сектора и улучшения качества и механизмов стратегического и оперативного управления сферой науки Правительство Российской Федерации утвердило Правила оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения²².

5.2.2. Роль научных фондов

Финансовая поддержка научных исследований через фонды начала осуществляться с 1990-х годов, когда были созданы два государственных научных фонда - Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ). РФФИ и РГНФ финансируют на конкурсной основе в форме грантов небольшие проекты фундаментальных исследований. Бюджеты двух научных фондов – РФФИ и РГНФ - представляют собой фиксированную долю отчислений от суммарных государственных расходов на гражданскую науку.

²² Постановление Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2009 г. № 312

Основными характеристиками деятельности государственных научных фондов в России являются:

- повышение оплаты труда;
- отбор проектов «снизу вверх», инициативный характер подачи заявки;
- независимая экспертиза проектов;
- финансирование конкретных проектов, а не организаций;
- контроль за реализацией проекта;
- обязательность полного отчета о проделанной работе и направлениях использования полученных средств.

В уставах РФФИ и РГНФ определены основные принципы поддержки научных исследований:

- адресность поддержки: гранты выделяются преимущественно небольшим коллективам ученых (или индивидуальным ученым), вне зависимости от возраста, ученого звания, ученой степени или должности, занимаемой ученым в научной организации, и вне зависимости от ведомственной принадлежности организаций, в которых работают ученые. Главным критерием выделения средств является качество научного предложения и возможности коллектива-заявителя для его реализации. Организация, в которой работают победители, получает 15% от размера самого гранта - на поддержание и развитие инфраструктуры;
- конкурсность: гранты выделяются строго на конкурсной основе в результате многоэтапной, независимой экспертизы проектов;
- безвозмездность и безвозвратность финансовой поддержки при условии целевого использования выделенных средств и при обязательстве ученых сделать результаты исследований общественным достоянием (опубликовать в открытой печати).

Таким образом, к достоинствам фондов можно отнести то, что они:

- обладают действенным механизмом преодоления ведомственных барьеров, региональной разобщенности и дисциплинарной обособленности в науке;
- способствуют междисциплинарной, межведомственной и межрегиональной кооперации;
- помогают продвижению в обществе полученных результатов;
- являются формой признания заслуг ученых и научных коллективов.

В то же время фонды не являются универсальным механизмом финансирования ИиР и, конечно, имеют пределы эффективности, поскольку они:

- 1) не предназначены для системной поддержки инфраструктуры науки, включая ее информационную составляющую;
- 2) не решают в полном объеме задачу восстановления кадровой структуры и преемственности;

а также потому, что в механизме финансирования, реализуемом фондами, заложены определенные пределы поддержки новаторских проектов, поскольку заявки отбираются на основе существующих у авторов заделов и прошлых публикаций по предмету исследования.

Главным направлением деятельности фондов является поддержка инициативных исследовательских проектов в области фундаментальных исследований: на них направляется не менее 60% средств РФФИ и более 50% средств РГНФ. Размеры инициативных грантов небольшие: в РФФИ средний размер гранта в 2006 году составил около 300 тыс. руб. на год (на группу численностью до 10 человек), в 2007 году – 400 тыс. рублей. Средства инициативного гранта обычно расходуются на обновление компьютерной и оргтехники, покупку материалов и комплектующих, заработную плату, поездки на конференции. Закупать дорогостоящее оборудование на средства инициативных грантов невозможно.

Фонды поддерживают в среднем около 40% всех поступивших заявок. Таким образом, уровень конкурса является практически оптимальным: считается, что объективный выбор проектов возможен в том случае, когда поддерживается от 20% до 35% заявок. В последние 2-3 года уровень конкурса стал снижаться в связи с ростом бюджетного обеспечения ФЦП, с одной стороны, и сохранением небольшого размера грантов – с другой.

5.2.3. Финансирование предпринимательским сектором

Помимо бюджета, финансирование ИиР в Российской Федерации ведут предпринимательский сектор и иностранные организации (рис. 5.4).



Рисунок 5.4. Структура внутренних затрат на ИиР по источникам финансирования

Согласно данным Росстата, ИиР финансировали только 30-35% промышленных предприятий, и на эти цели тратилось 13,5-17% суммарных расходов на инновации²³.

Для бизнеса стало также характерным недофинансирование тех ИиР, которые они обязались поддерживать в рамках совместных проектов с Правительством Российской Федерации в рамках ФЦП²⁴. Отчасти такое положение объясняется состоянием нормативно-правового регулирования. Для бизнеса не создано стимулов по соблюдению обязательств и софинансированию ИиР.

Недавние опросы промышленных предприятий свидетельствуют о том, что аутсорсинг ИиР в наибольшей мере практикуют предприятия «ненаукоемких», но экономически благополучных отраслей – металлургии, промышленности строительных материалов, пищевой промышленности. При этом в среднем спрос на ИиР, проводимые по аутсорсингу, невысокий: доля затрат, приходящихся на сторонние организации, не превышает 0,7% от выручки²⁵. Наиболее часто упоминаемыми препятствиями развитию аутсорсинга ИиР были такие, как информационный вакуум (что свидетельствует о слабой

²³ Индикаторы инновационной деятельности: 2007. Статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2007, с. 16,30.

²⁴ Бизнес лишат дотаций на науку // Коммерсантъ, №213, 20.11.2007г.

²⁵ Проблемы перехода промышленности на путь инновационного развития: микроэкономический анализ особенностей поведения фирм, динамики и структуры спроса на технологические инновации. Авт. коллектив: Засимова Л.С., Кузнецов Б.В., Кузык М.Г., Симачев Ю.В., Чулок А.А. / Серия «Научные доклады: независимый экономический анализ». №201, М.: МОНФ, 2008, с.125.

связи науки и промышленности), отсутствие стимулов к заказу ИиР в государственном секторе науки.

Сравнительно новой тенденцией, проявившейся в последние 2-3 года, стал рост расходов на ИиР, осуществляемых крупным бизнесом. Компании либо создают собственные исследовательские подразделения или институты, в том числе покупая бывшие отраслевые НИИ²⁶, либо наращивают расходы на научно-исследовательские проекты, выполняемые в организациях государственного сектора науки и вузах. О наличии таких процессов можно судить по разрозненной информации о деятельности тех или иных крупных фирм. Иногда это компании, которые выходят на международные рынки: их отчетность является более полной. В официальных данных Росстата приводятся сведения о финансировании ИиР по трем крупным компаниям – ОАО «Газпром», РАО «ЕЭС России» (до реорганизации) и ОАО «ЛУКОЙЛ». В 2006 году финансирование ИиР со стороны этих компаний составило в сумме 1,6% внутренних затрат на исследования и разработки, или 5,7%²⁷ суммарных затрат на ИиР предпринимательского сектора²⁸.

5.2.4. Зарубежное финансирование

Зарубежное финансирование российской науки появилось и стало возрастать в постсоветский период. Его пик пришелся на 1999 год, когда доля зарубежных средств во внутренних затратах на ИиР достигла 16,9%. Затем удельный вес зарубежных источников стал сокращаться, хотя в 2006 году вновь несколько возрос. Сокращение удельного веса зарубежного финансирования российской науки происходило в первую очередь за счет опережающего роста бюджетных ассигнований на ИиР. Если раньше российская сторона либо не софинансировала инициативы, либо выделяла средства в небольших объемах (за исключением отдельных инициатив), то постепенно стало доминировать паритетное финансирование международных проектов.

Эту тенденцию можно проиллюстрировать на примере совместных программ РФФИ. Если в 2004 году на финансирование международных проектов РФФИ направил 66,4 млн. руб., то в 2007 году - 197,0 млн. рублей.²⁹ В 2005 году на международные проекты было выделено 2,2% бюджета РФФИ, в 2007 году – почти вдвое больше (3,9%).

²⁶ Таковую политику проводят, например, компании «Русский алюминий», «Силловые машины», «Норильский никель». Источник: И.Имамутдинов, Д.Медовников. За бортом Ноева ковчега // Эксперт, №1-2, 16.01.2006.

²⁷ Без ОАО «ЛУКОЙЛ», данных в отношении которого по этому показателю нет.

²⁸ Источник: Источники финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки. М.: ЦИСН, 2008, с.62-70.

²⁹ Решение Совета РФФИ от 20 декабря 2007г. Источник: http://www.rfbr.ru/default.asp?doc_id=22509

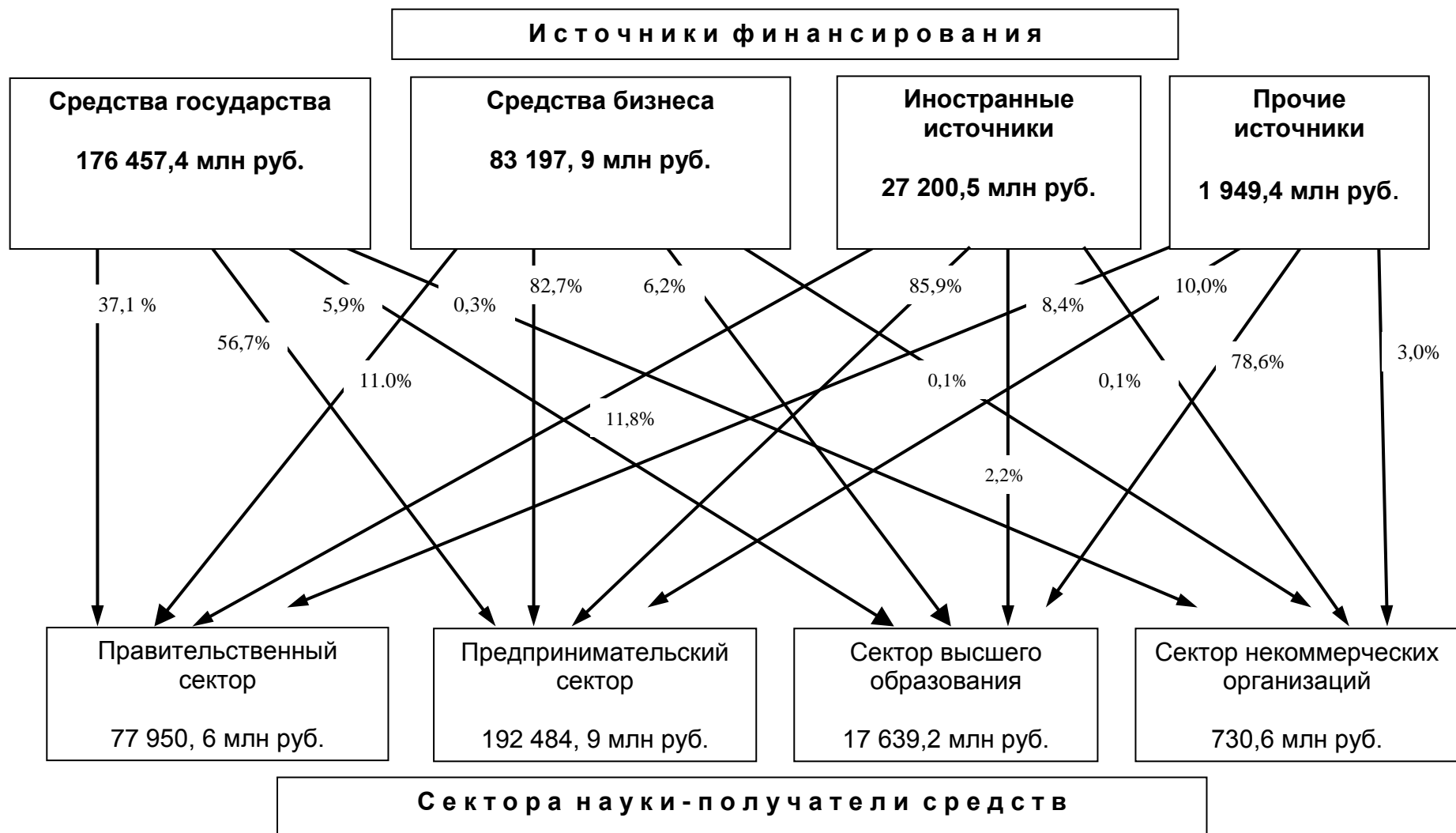
Одновременно выросло и количество конкурсов: если в 1998 году было два совместных конкурса, то к 2005 году их число возросло до 13³⁰.

В региональном разрезе зарубежное финансирование исследований и разработок в структуре общих расходов на ИиР очень неравномерное. В 2006 году при среднем показателе в 9,4% зарубежное финансирование ИиР в Московской области составляло 18,6%, Москве – 13,2%. Новыми лидерами по доле зарубежного финансирования в 2006 году стали Самарская область (17,3%), Ростовская область (17,0%) и Ульяновская область (16,3%)³¹.

³⁰ В.Конов, Н.Лялюшко, А.Блинов. Российский фонд фундаментальных исследований: 14 лет служения российской науке // Материалы международной конференции. К.: Феникс, 2006, с.156.

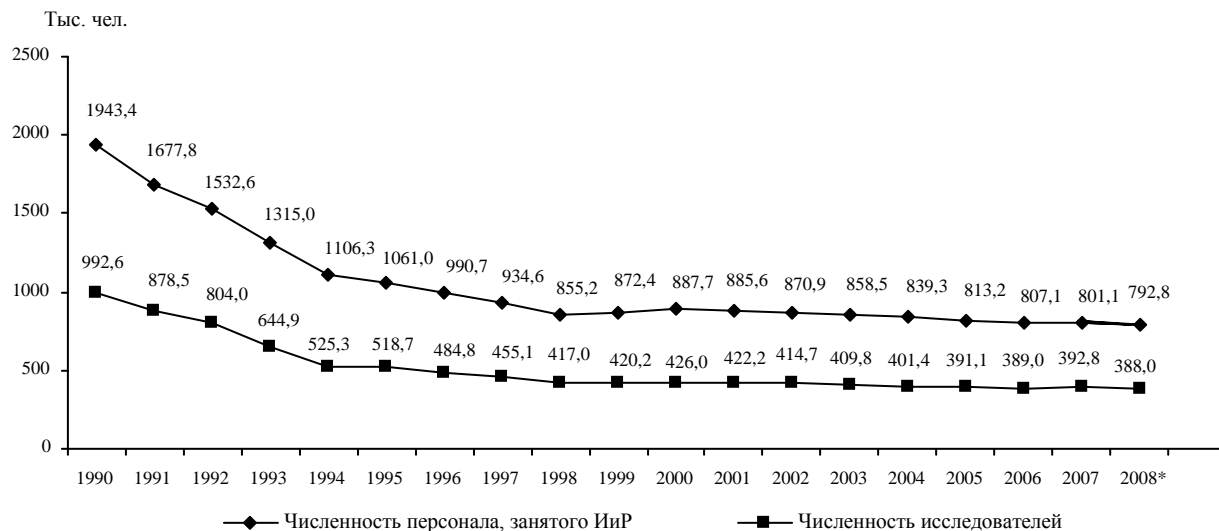
³¹ Научный потенциал регионов России (аналитико-статистический сборник): 2008. М.: ЦИСН, 2008, СС.108-111.

Рисунок 5.5 Распределение финансирования исследований и разработок по секторам науки: 2006



5.3. Кадровый потенциал сектора исследований и разработок

Общая тенденция спада научной деятельности в 1990-е годы проявилась в резком сокращении численности научных кадров, занятых исследованиями и разработками (рис. 5.6).



* оценка

Рассчитано по: Наука в России в цифрах. Краткий статистический сборник. М.: ЦИСН, 1997. С.16, Индикаторы науки. Статистический сборник. М,2008. С. 27.

Рисунок 5.6. Показатели динамики численности научных кадров Российской Федерации в 1990-2008 гг. (тыс. человек)

Динамика численности кадров отражает два крупных этапа трансформации науки. Первый период характеризуется глубоким кризисом (1990-1998 годы, второй (с 1999 года по настоящее время) - условно можно считать стабилизацией. В первом периоде научные кадры сокращались ежегодно в среднем почти на 10%, во втором – считая колебания случайными, средний темп падения - 0,7 %.

В условиях высоких темпов экономического роста и более активной государственной политики по поддержке инновационной деятельности в 2000-е годы можно было ожидать роста занятых, например, в предпринимательском секторе науки. Однако к 2006 году число исследователей там сократилось на 12%, по сравнению с 2003 годом.

Проблемы в кадровой сфере науки отражают показатели годичной динамики и структуры движения работников научных организаций (табл. 5.13). Общей тенденцией для всех секторов является доминирование категории «прочие» в составе вновь принятых на работу, при сравнительно небольшой доле выпускников вузов или научных работников со стажем. Это означает, что к работе все больше привлекаются лица, не имеющие предшествующего опыта научной работы. Эта тенденция может означать снижение качества научных кадров.

Таблица 5.13 Движение научных кадров по секторам (2007 год)

	Принято работников				Выбыло работников			
	Всего	в том числе			Всего	в том числе		
		после окончания вуза	из других научных организаций	Прочие		по собственному желанию	в связи с сокращением штатов	по прочим причинам
Правительственный сектор	11%	11%	19%	70%	12%	70%	5%	25%
Предпринимательский сектор	13%	14%	19%	67%	13%	67%	4%	29%
Сектор высшего образования	22%	18%	18%	64%	15%	61%	1%	39%
Частный неприбыльный сектор	10%	14%	8%	78%	12%	78%	13%	8%

Источник: данные Росстата

Постоянной и очень незначительной остается доля вновь привлеченной молодежи. Для вузовского сектора она несколько превышает средний уровень в силу специфики деятельности этого сектора. Невысокая доля лиц, принятых из других организаций, показывает, что различия в уровне заработной платы и условиях труда в секторах науки минимальны, и в целом такая «внутренняя» мобильность не рассматривается большинством ученых как средство улучшения положения и продвижения в научной карьере. Если рассматривать причины выбытия научных кадров, то в основном исследователи покидают науку для того, чтобы перейти в другую организацию либо сменить вид деятельности. Расхождения этой величины по секторам показывают, что возможность изменения ситуации за счет смены сектора занятости в науке незначительны. Уменьшение общей численности научных кадров сопровождалось структурными сдвигами, свидетельствующими о снижении качества кадрового потенциала. Наиболее важные изменения в структуре научных кадров Российской Федерации к началу 2000 - годов:

- 1) увеличение среднего возраста ученых, особенно высокой квалификации;
- 2) отток наиболее результативных ученых как за рубеж, так и в другие сферы деятельности;
- 3) деформация возрастной структуры кадров и разрыв между поколениями ученых;
- 4) резкая дифференциация доходов в разных организациях и дисциплинах, низкая заработная плата молодых ученых.

Таблица 5.14 Возрастная структура российских исследователей, %

Год	до 29 лет	30-39	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и выше	Всего
1994	9,2	24,0	31,7	26,1	9,0	100
1998	7,7	18,1	28,3	27,9	18,0	100
2000	10,6	15,6	26,1	26,9	20,8	100
2002	13,5	13,8	23,9	27,0	21,8	100
2004	15,4	13,0	21,9	27,8	22,0	100
2006	17,0	13,1	19,0	27,8	23,0	100
2008*	17,5	13,4	15,4	29,1	24,8	100
Из них –доктора наук (2006 г.)	0,05	1,8	11,3	29,9	57,0	100

* оценка

Источники: Наука в Российской Федерации. Статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2005, с.35.; Наука России в цифрах - 2005. Статистический сборник. М.: ЦИСН, 2005, с.6.3 Индикаторы науки:2008. Статистический сборник. М.: 2008, с.35.

Дисбаланс возрастной структуры научных кадров, как видно из табл. 5.14, усиливается, особенно среди ученых высшей квалификации, имеющих степень доктора наук.

Среди секторов научного комплекса это явление проявляется особенно остро в предпринимательском и правительственном секторах (табл. 5.15).

Таблица 5.15 Возрастная структура исследователей по секторам, %

	Всего			Правительственный сектор			Предпринимательский сектор			Сектор высшего образования			Сектор некоммерческих организаций		
	2004	2006	2008	2004	2006	2008	2004	2006	2008	2004	2006	2008	2004	2006	2008
до 29 лет (включительно)	15	17	17,5	14	15	16	16	18	19	18	21	22	8	8	8
30-39 лет	13	13	13,4	14	14	14	12	12	13	18	18	18	10	10	10
40-49 лет	22	19	15,4	22	19	17	22	19	17	22	20	19	22	19	17
50-59 лет	28	28	29,1	26	27	28	29	29	29	24	24	23	41	35	34
60-69 лет	17	17	17,8	18	18	18	17	17	17	14	14	15	17	20	23
70 и более	5	6	7	6	7	7	4	5	5	3	4	3	1	7	8

Рассчитано по: Индикаторы науки. Статистический сборник. М., 2008. ГУ-ВШЭ. С.36,133,176,203

Статистические данные о среднемесячной заработной плате (табл. 5.16) показывают, что различия по секторам науки находятся на уровне статистической погрешности и не позволяют ученым выйти на реально высокий уровень заработной платы путем перехода из одного сектора в другой.

Таблица 5.16 Среднемесячная заработная плата в секторах науки

	2005		2006		2007		2008*	
	руб.	В % к экономике в целом	руб.	В % к экономике в целом	руб.	В % к экономике в целом	руб.	В % к экономике в целом
Правительственный сектор	7220,9	84,5	9678,8	91	14208,3	105	19820	112,7
Предпринимательский сектор	9599,6	112,3	11744,8	110,4	15203,6	112,4	20120	114,4
Сектор высшего образования	7042,0	82,4	8348,7	78,5	12233,1	90,4	16790	95,4

* оценка

Источник Индикаторы науки :2008.. Статистический сборник. М.: 2008 . ГУ-ВШЭ. с. С.151,194,222

Вместе с тем, среднемесячная заработная плата не отражает реальных доходов, которые получают исследователи. Ученые в госсекторе имеют большие возможности работать по грантам, а многие преподаватели вузов активно занимаются репетиторством. При этом данные о совместительстве показывают, что доля исследователей, работающих по совместительству, в их общем числе практически не меняется с 1990-ых годов и составляет 25-27%. Согласно проведенному в 2003 году опросу в среднем заработная плата и пенсия составляли менее половины доходов для 47% ученых.³² Стимулирование труда научных работников сдерживает не столько сравнительно низкий уровень средней заработной платы, сколько ее «плоский профиль», который обусловлен незначительной разницей между ставками исследователей разной квалификации. Даже в новой системе оплаты труда, проходящей апробацию в РАН, различие между «соседними» уровнями заработной платы настолько невелико, что оно не создает стимулов для научной карьеры молодых.

Таким образом, характеристики динамики и структуры научных кадров по секторам позволяют сделать следующий вывод: ситуация в научных организациях разных секторов имеет общие тенденции и направления структурных сдвигов. В целом ситуацию в данной сфере можно охарактеризовать как стабилизацию на низком качественном уровне или стагнацию.

5.4. Результаты исследований и разработок: публикации, патенты, лицензии

Рейтинг России в мире по показателям публикационной активности снижается. Если в 1996 году страна занимала 8 место в мире по числу публикаций, регистрируемых в

³² Опрос Института истории естествознания и техники РАН, (Юревич А., Цапенко И., Прихидько А. Сколько и как зарабатывают наши ученые? // Науковедение, 2004, N1)

базе данных, называемой Web of Science, то к 2006 году она переместилась на 14 место. Россию по данному показателю опережают страны с меньшими по масштабам научными комплексами (например, Нидерланды, Италия, Испания). Разрыв по числу публикаций с Китаем является более, чем пятикратным. Число публикаций российских ученых сокращалось в последние шесть лет, и еще более высокими темпами падал удельный вес России в общемировом потоке публикаций (рис. 5.7). Число российских публикаций продолжало сокращаться и в 2007 году.

По более тонкому показателю числа цитирований в расчете на одну публикацию Россия находится на 19 месте в двадцатке стран-лидеров, опережая Китай. В динамике наблюдается рост цитирования российских статей – за период с 1997 года прирост составил 28%. Однако в других странах темпы роста были выше: в Испании - 88%, Китае - 87%, Индии - 69%, Бельгии - 68%, Бразилии - 42%, США - 33%³³.

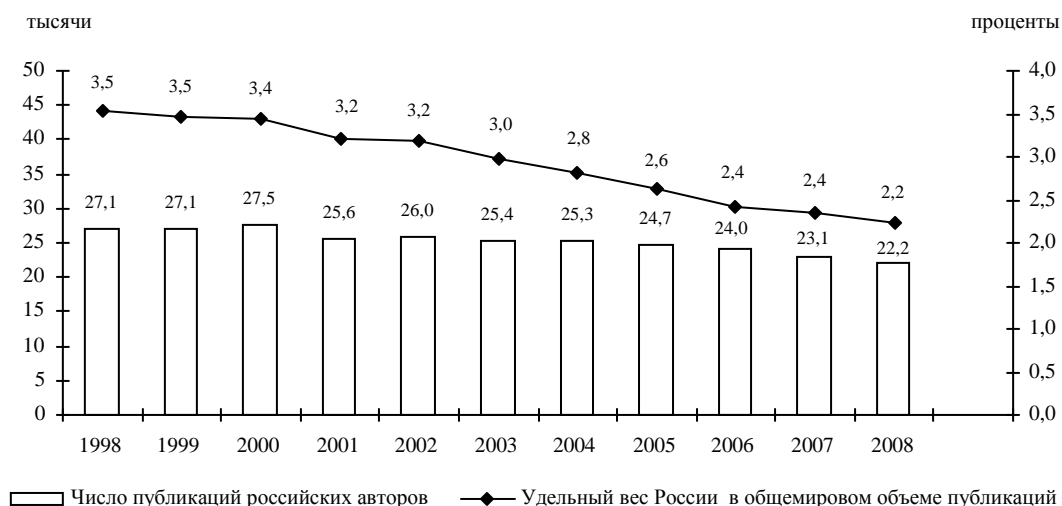


Рисунок 5.7 Публикации российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science

Внутри российского сектора исследований и разработок научная продуктивность очень неравномерна в региональном разрезе, что отражает специфику размещения научного комплекса страны. Согласно информации из базы данных ISI за 1999-2004 годы по уровню цитирования статей лидерами являются Москва и Московская область, Петербург и Новосибирск. На них приходится 81,8% всех цитирований. Следующими за

³³ Россия в зеркале мировой научной публикационной активности // www.opec.ru/print.aspx?ob_no=86405 14.03.2008 г.

ними городами со значимым уровнем цитирования являются Екатеринбург, Нижний Новгород, Казань и Томск. Остальные регионы отстают с большим отрывом³⁴.

Представление о публикационной активности российских организаций можно получить из ряда обследований. В частности, данные о публикационной активности, полученные в рамках выполнения проекта SCOPE-EAST³⁵, позволяют выделить организации с наивысшей публикационной активностью, а также определить степень развития кооперационных связей российских ученых по областям наук. Исследование показало, что больше всего с иностранными учеными кооперируются российские физики – их статьи составляют около половины всех совместных с ЕС работ, опубликованных в 2001–2006 годах. Отчасти это объясняется тем, что многие российские исследователи работают с результатами экспериментов, полученных на крупных европейских установках. В то же время совместные публикации в наиболее быстро развивающихся в мире науках - биохимии и молекулярной биологии очень малочисленны - их всего 4,5%, что объясняется низким приоритетом данных областей в России с точки зрения уровня их бюджетного финансирования и потому - отставанием от мирового развития.

Такая дисциплинарная структура публикаций характерна для России в целом, а не только для работ, выполненных в соавторстве (табл. 5.17).

Таблица 5.17 Структура публикаций российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science, по областям науки: 2002-2006, %

	Все страны мира	Россия
Клиническая медицина	20,6	4,9
Химия	12,2	21,9
Физика	9,7	28,7
Технические науки	8,2	8,3
Биология и биохимия	5,9	4,2
Науки о растениях и животных	5,6	2,5
Материаловедение	4,6	5,9
Общественные науки	4,1	1,1
Компьютерные науки	3,4	1,3
Нейронауки и поведенческие науки	3,1	0,8
Молекулярная биология и генетика	2,8	2,2
Науки о Земле	2,8	6,7
Науки об охране окружающей среды и экология	2,6	0,9
Математика	2,5	4,4
Психиатрия и психология	2,4	0,5
Сельское хозяйство	1,9	0,6

³⁴ Сколько публикуются и как цитируются ученые российских городов // Троицкий вариант, №12, 01.04.2008 г., с.7.

³⁵ SCOPE-EAST – «Сценарии координированного подхода к стабильной научно-технической кооперации с восточными соседями Евросоюза». <http://d1.hse.ru/org/hse/science/news/307376.html> Данные на 3 декабря 2007 г.

(продолжение)

	Все страны мира	Россия
Фармакология и токсикология	1,8	0,2
Микробиология	1,6	1,3
Экономика и бизнес	1,5	0,1
Науки о космосе	1,3	3,4
Иммунология	1,3	0,2
Мультидисциплинарные исследования	0,2	0,1
Итого	100,0	100,0

Источник: «Индикаторы науки: 2008». Статистический сборник. С. 226.

Рейтинг самых продуктивных с точки зрения публикационной активности организаций науки не детализирует институты, входящие в Российскую академию наук, и потому может быть представлен следующим образом³⁶:

- институты Российской академии наук (РАН);
- Институт физики высоких энергий в Протвино (Росатом);
- Институт теоретической и экспериментальной физики в Москве (Росатом);
- Московский государственный университет;
- Объединенный институт ядерных исследований в Дубне;
- Санкт-Петербургский государственный университет;
- институты Российской академии медицинских наук (РАМН);
- Московский инженерно-физический институт.

Наконец, при анализе публикационной активности принято сопоставлять темпы прироста финансирования в расчете на одного исследователя с приростом публикаций на одного исследователя. В России финансирование ИиР росло более высокими темпами, чем во многих других странах, хотя по темпам прироста цитирований Россия, как это было показано выше, отставала. Согласно сведениям из другой базы данных – SCOPUS³⁷ для России стоимость одной публикации, проиндексированной SCOPUS, за 10 лет возросла более, чем вдвое и составила в 2005 году 503 тыс. долларов США против, например, 150 тыс. долларов США для Польши. В 2006 году «цена» российской статьи возросла до 640 тыс. долларов США³⁸.

Патентование и лицензирование

Результативность научной деятельности в России, измеренная показателями патентной статистики, колебалась в последнее десятилетие, и в настоящее время

³⁶ SCOPE-EAST – «Сценарии координированного подхода к стабильной научно-технической кооперации с восточными соседями Евросоюза». <http://d1.hse.ru/org/hse/science/news/307376.html> Данные на 3 декабря 2007 г.

³⁷ SCOPUS - индекс цитирования компании Elsevier с объемом обработки более 15 000 действующих журналов, преимущественно англоязычных.

³⁸ Данные SciMago и ОЭСР.

наблюдаются небольшой прирост заявок на патенты и снижение числа выдаваемых патентов (табл. 5.18). Коэффициент изобретательской активности возрос, равно как и патентование за рубежом, что является положительным сдвигом.

Таким образом, имеет место положительная динамика патентования. Однако более детальный анализ тенденций в области патентования и лицензирования выявляет сложность и противоречивость ситуации.

Таблица 5.18 Поступление патентных заявок и выдача патентов на изобретения

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Подано патентных заявок в России	21362	24659	28688	29989	29225	30651	30192	32254	37691	39439	40668
в % к предыдущему году	106,9	115,4	116,3	104,5	97,5	104,9	98,5	106,8	116,9	104,6	103,1
Выдано патентов с указанием России	23762	19508	17592	16292	18114	24726	23191	23390	23299	23028	23890
в % к предыдущему году	51,7	82,1	90,2	92,6	111,2	136,5	93,8	100,9	99,6	98,8	103,7
Коэффициент изобретательской активности ¹	1,13	1,37	1,61	1,72	1,63	1,73	1,60	1,66	1,96	1,94	1,91
Коэффициент зависимости ²	0,30	0,24	0,23	0,21	0,23	0,23	0,31	0,36	0,35	0,43	0,53

¹ Число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 000 чел. населения.

² Соотношение числа иностранных и отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России. Источник: «Индикаторы науки: 2008». Статистический сборник. ГУ-ВШЭ С. 226, 228.

* оценка ИМЭМО РАН

Из данных, представленных в табл. 5.19, следует, что Россия действительно стала больше патентовать, немного возросли доходы от лицензионных платежей, однако лицензионные выплаты значительно более масштабны. Это говорит о том, что страна преимущественно закупает новые технологии, а не продает свои высокотехнологичные продукты.

Таблица 5.19 Динамика показателей патентно-лицензионной деятельности в России

Показатели	2005	2007
Лицензионные платежи и роялти – выплаты, млн. долл. США	710,66	1593,20
Лицензионные платежи и роялти – поступления, млн. долл. США	173,74	260,20
Патенты, выданные Офисом по патентам и товарным знакам США	173,0	194,40

* оценка ИМЭМО РАН

Источник: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page3.asp?default=1

6. Предпринимательский сектор

6.1. Общая характеристика инновационной активности бизнеса

Интенсивное обновление основных фондов и промышленных технологий стало основным содержанием инновационного процесса в российских компаниях. Приоритет технологической модернизации, однако, отодвинул на второй план продуктовые инновации.

Наследие плановой экономики в промышленности проявляется сегодня намного меньше, чем в первые годы переходного периода: промышленность и новые отрасли сферы услуг были реформированы в гораздо большей степени, чем наука и образование. Разная скорость и результативность реформ в этих секторах, однако, создает определенную проблему: внутри инновационной системы сформировались сектора, находящиеся на разных этапах рыночной эволюции. Также обнаружилось, что потери от периода трансформационного кризиса оказались невосполнимыми для некоторых направлений и отраслей.

К части внешних рисков современного периода можно отнести увеличение участия государства в капитале компаний технологически сложных отраслей, в которых инновации являются условием выживания. В 2005-2008 годах произошли консолидация активов и увеличение государственного участия в автомобильной, авиационной и судостроительной промышленности. Непосредственными результатами повышения значения государства стали уменьшение стимулирующей роли конкуренции и усиление неустойчивости отношений собственности: переход промышленных активов из рук в руки затрудняет реализацию долгосрочных стратегий фирмы, что является важным и обязательным условием инновационной активности.

В то же время, увеличились финансирование таких компаний из бюджетных источников и степень их участия в схемах государственно-частного партнерства, что привело к запуску ряда крупных инновационных проектов. Также следует отметить увеличение оборонного заказа, что восстановило инновационную активность части промышленности, ориентированной на эту сферу деятельности.

В исследуемый период на инновационной активности предприятий сильно сказались отмена в 2002 году инвестиционных и инновационных налоговых льгот и введение некоторых стимулов в начале 2008 года. В 2006 году было законодательно разрешено относить на себестоимость расходы на ИиР за два, а не три года, а также учитывать нерезультативные ИиР в полном объеме; в 2008 году вступил в силу закон,

освобождающий от НДС расходы на ИиР, связанные с новой продукцией, и введены новые нормы ускоренной амортизации для оборудования, используемого в научно-технической деятельности. Есть основания полагать, что пока новое регулирование не в полной мере отразилось на деятельности предприятий, в то время как отмена инвестиционных и инновационных льгот в предшествующий период продолжает оказывать понижающее действие на инновационную активность предприятий.

С августа 2008 г. произошло значительное ухудшение макроэкономических условий для инновационной деятельности. Реальный сектор хозяйства столкнулся с кризисом ликвидности, переходящим в платежный и общий экономический кризис. Увеличились барьеры со стороны спроса, ухудшилась внешнеэкономическая конъюнктура, выросла инфляция. Учитывая, что в 2007 году около 13% затрат на инновации финансировалось с привлечением кредитов и займов, ухудшение доступа к кредитным ресурсам может существенно сказаться на финансировании инновационной деятельности.

В то же время, очевидны ограничения и со стороны макроэкономических условий: ожидание ухудшения внешнеэкономической конъюнктуры, дефицит квалифицированных кадров, растущие барьеры к росту со стороны энергетической и транспортной инфраструктуры. Относительно высокая инфляция издержек внутри страны и влияние мирового финансового кризиса также содержат в себе риски, сдерживающие инвестиционную и инновационную активность предприятий. В анализируемый период сохранялось значительное отставание по производительности труда. По-прежнему не было признаков расширения позиций российских компаний на мировых высокотехнологических рынках. А нишевые лидеры испытывали жесточайшую конкуренцию со стороны низкочередных производителей.

Политические риски связаны с оттоком иностранного капитала и замедлением процесса интеграции передовых российских компаний в глобальные инновационные цепочки добавленной стоимости. К тому же в период нестабильности фондового рынка акционеры менее склонны к инновационным рискам, чем в более предсказуемые времена. Они требуют, как правило, от собственников и менеджеров сохранения доходности, что часто приходит в противоречие с инновационными проектами.

Таким образом, в 2000-е годы произошло существенное улучшение макроэкономических и институциональных условий для инновационной деятельности в предпринимательском секторе, однако сейчас появились новые риски и ограничения, масштаб влияния которых в настоящее время пока не поддается точному прогнозу.

В основу этого раздела легли официальные данные федерального статистического наблюдения Росстата по форме № 4 «Инновация» в 2004-2007 годах. Расчеты показывают, что по состоянию на 2006 год в обследование были включены предприятия, концентрирующие 88% выручки промышленности и около 92% среднесписочного числа занятых. Распределение предприятий статистического наблюдения по размерным и отраслевым группам представлено на рисунках 6.1 и 6.2.

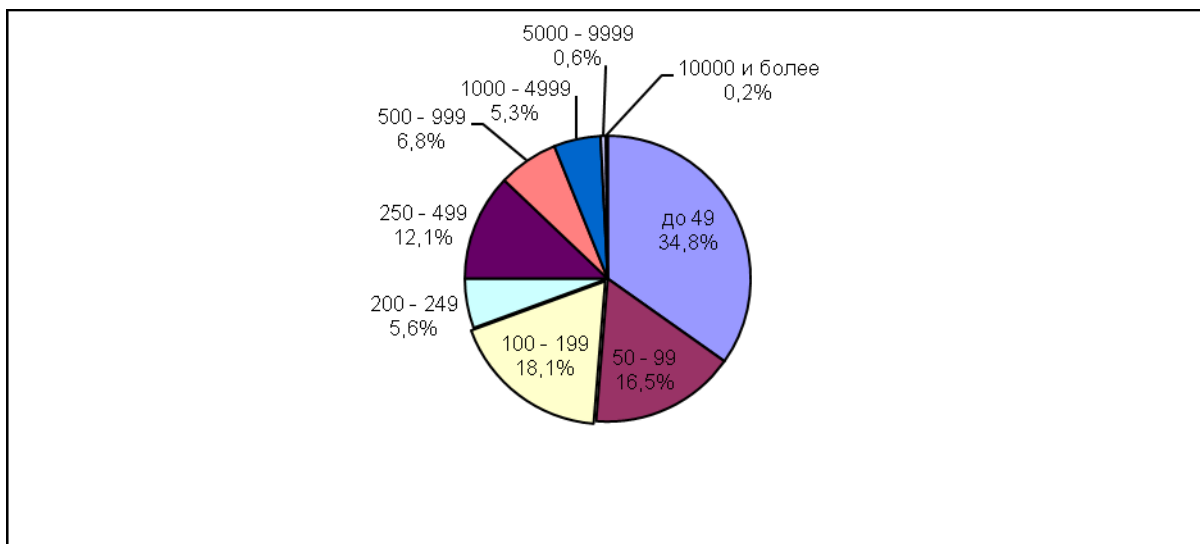


Рисунок 6.1. Структура выборки статистического обследования Росстата в разрезе размерных групп (2006 г.).



Рисунок 6.2. Структура выборки статистического обследования Росстата в разрезе видов экономической деятельности (2006 г.)

Статистика показывает, что число промышленных компаний, занимающихся инновациями, остается ограниченным. Инновационная активность концентрируется в относительно небольшом числе крупных компаний и видов экономической деятельности.

В то же время утверждение о том, что инновационная активность в реальном секторе экономики весьма низка, нуждается в уточнении. Так, несмотря на то, что доля инновационно активных предприятий в промышленности составила всего 9,4% в 2006 и 2007 годах, такие предприятия произвели существенную часть российского ВВП. В таблице 6.1 показано, что доля инновационно активных предприятий промышленности в выручке от продаж колеблется между 40 и 48 процентами, а занятости – между 37 и 38,5 процентами. Это означает, что экономический вес предприятий, формально являющихся инновационно активными, в России выше, чем принято считать. Однако масштабы, глубина и качество инновационных процессов на предприятиях остаются крайне низкими, поэтому в 2004-2007 годах доля инновационной продукции в выручке оставалась на уровне 5-5,4 %.

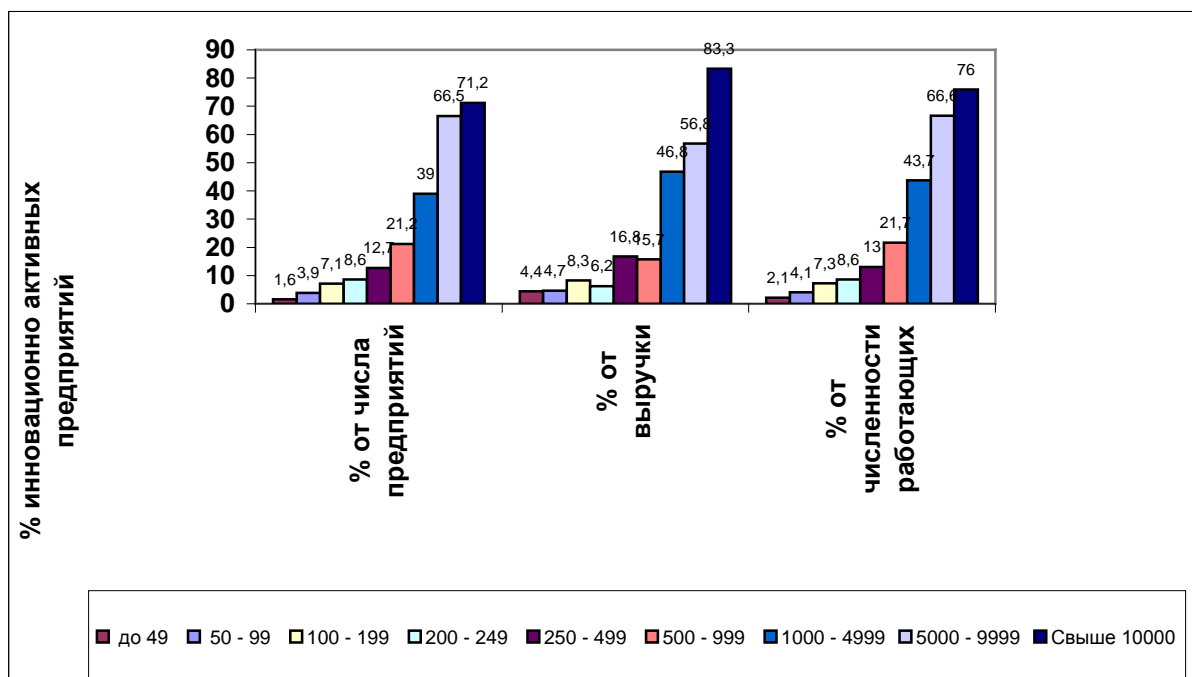
Таблица 6.1 Оценка доли и экономического веса инновационно активных предприятий промышленности³⁹

	2004	2005	2006	2007
Инновационно активные предприятия в общем числе организаций, %	10,5	9,3	9,4	9,4
Выручка инновационно активных предприятий от общей выручки в выборке, %	46,6	41,3	48,0	48,2
Численность работающих на инновационно активных предприятиях от общей численности работающих на обследованных предприятиях, %	38,6	35,5	38,3	37,0
Инновационные товары в общей выручке выборки, %	5,4	5,0	5,2	5,0
Инновационные товары в выручке инновационно активных предприятий, %	11,5	12,2	10,8	10,4
Число обследованных промышленных предприятий	20802	25805	26511	26332

Источник: Росстат за соответствующие годы

Инновационная активность монотонно растет с размером предприятия, достигая максимума в группе компаний с занятостью свыше 10 тысяч человек: доля инновационно активных предприятий в этой группе превышает 70%, а данные по доле инновационно активных предприятий в выручке и занятости и того выше (рис. 6.3).

³⁹ Определение “инновационно активное предприятие” используется в соответствии с «Oslo Manual. Paris. 2005». п. 215

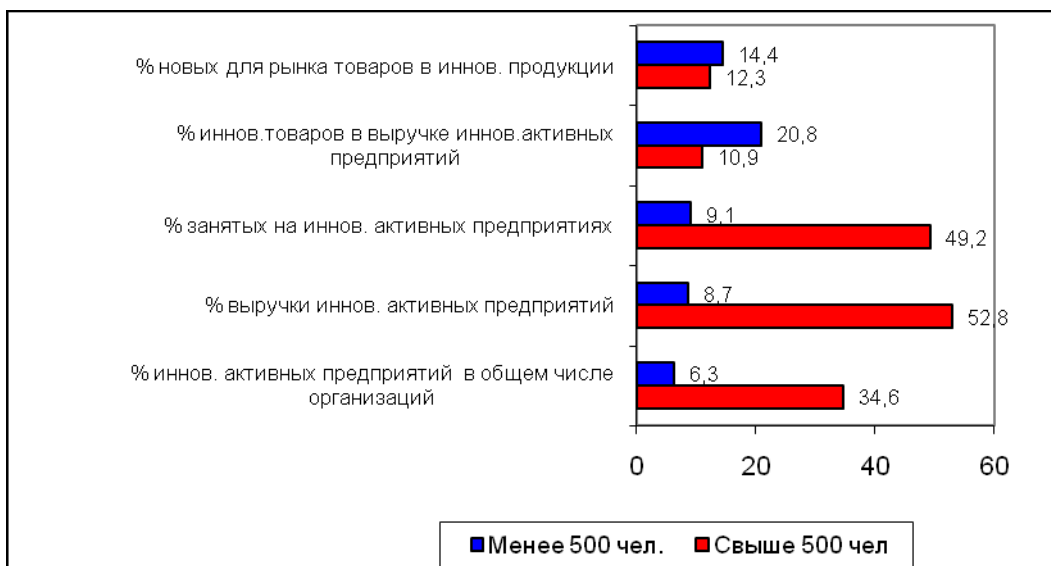


Источник: расчеты по данным Росстата за 2006 год.

Рисунок 6.3 Организации, осуществлявшие инновационную деятельность, по размерным группам в 2006 г.

Разрыв между долей инновационно активных предприятий и их экономическом весом определяется в основном структурными особенностями российской экономики. В ней по-прежнему доминируют крупные компании, причем в некоторых отраслях концентрация рынков такова, что малые фирмы там вообще не представлены. Доля компаний с числом занятых свыше 500 человек в общем объеме произведенной инновационной продукции равна 94,7% в 2006 году, а по показателю продукции, новой для рынка, составляет 90,9%.

Однако, лидируя по доле инновационно активных предприятий в общем числе предприятий и по абсолютным показателям производства инновационной и новой для рынка продукции, крупные компании значительно уступают по интенсивности инновационных процессов. На рис. 6.4 показано, что уровень инновационной активности предприятий с занятостью более 500 человек в 5-7 раз выше, чем у остальных предприятий. Но уже в 2006 году они демонстрируют несколько худшие показатели (табл. 6.2): по индикатору доли новых для рынка товаров в общей инновационной продукции (12 и 14% соответственно), и что особенно важно – почти вдвое уступают по доле инновационной продукции в выручке инновационных предприятий (10,9 и 20,8% соответственно).



Источник: расчеты на основе официальных данных Росстата за 2006 г.

Рисунок 6.4 Результативность инновационной деятельности в группе предприятий с более, чем 500 занятыми, по сравнению с остальными предприятиями выборки, 2006 г.

Известно, что в странах ЕС также отмечается разная степень инновационной активности крупных и малых фирм. Однако величина разрыва почти на порядок меньше: при среднем уровне инновационной активности в 42% разрыв между малыми и крупными фирмами по этому показателю составляет менее 10-20%⁴⁰.

Таблица 6.2 Инновационная активность крупного бизнеса в сопоставлении с остальными предприятиями выборки в 2006 г.*

	Размерная группа предприятий свыше 500 человек	Остальная выборка
Доля инновационно активных предприятий в общем числе предприятий	34,6	6,3
Доля выручки инновационно активных предприятий в общей выручке, %	52,8	8,7
Доля занятых на инновационно активных предприятиях в общем числе занятых, %	49,2	9,1
Доля инновационной продукции в выручке инновационно активных предприятий	10,9	20,8
Доля новой для рынка продукции в инновационной продукции	12,3	14,4
Число объектов статистического наблюдения	4280	28805

** предприятия, осуществлявшие технологические, маркетинговые и организационные инновации
 Источник: расчеты на базе данных Росстата за соответствующие годы

⁴⁰ Кадочников С., Есин П. Продуктовые инновации и рыночное поведение российских компаний: сегментированность рынков и специализация. 2007. http://www.nisse.ru/analytics.html?id=meg_kadochnikov

Таким образом, анализ данных свидетельствует о том, что по масштабам инновационной деятельности лидируют крупнейшие компании, но по доле инновационной продукции и доле новой продукции в выручке средние и малые предприятия значительно превосходят крупные.

Изучение мотивационных механизмов инновационной деятельности (табл. 6.3) показывает, что стимулами для крупнейших предприятий (по сравнению со средними по выборке) служат направленность на сокращение материальных и энергетических затрат, модернизацию технологий с целью повышения гибкости производства, соблюдение технических и экологических регламентов. Также заметна ориентация инновационного поведения крупнейших компаний на экспансию и рост доли на рынках.

Таблица 6.3 Мотивационные механизмы инновационной деятельности среди сверхкрупных предприятий (более 10 тысяч занятых), по сравнению со средними по выборке показателями: доля организаций, оценивших влияние результатов инновационной деятельности на развитие производства как «высокое» (% от числа ответивших), 2006 г.

	Группа сверхкрупных компаний, % среди ответивших	В среднем по выборке, % от числа ответивших
Продуктовые инновации		
Расширение ассортимента товаров, работ, услуг	25,5	33,0
Расширение рынков сбыта:	21,8	20,9
Улучшение качества товаров, работ, услуг	29,1	29,2
Увеличение занятости	5,5	8,6
Процессные инновации		
Повышение гибкости производства	25,5	14,0
Рост производственных мощностей	27,3	18,1
Сокращение затрат на заработную плату	1,8	3,7
Сокращение материальных и энергетических затрат	20,0	9,7
Маркетинговые инновации		
Расширение рынков сбыта или доли рынка	50,9	14,4
Все инновации в совокупности		
Снижение загрязнения окружающей среды	21,8	8,4
Обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам	34,5	27,6
Всего ответивших предприятий	55	3665

Источник: Росстат, 2006.

Что касается уровня инновационной активности в разрезе экономической деятельности, то в табл. 6.4 показано, что обрабатывающая промышленность ожидаемо более инновационна, чем добывающая, по показателям уровня и глубины инноваций. Показатели отраслей связи близки к обрабатывающей промышленности. В то же время, на менее агрегированном уровне эти результаты не так однозначны (рис.6.5).

Так, в обрабатывающей промышленности гражданское машиностроение, к примеру, значительно отстает по уровню инновационной активности от химии и автомобильной отрасли, что во многом связано с общим депрессивным положением этого вида деятельности.

Таблица 6.4 Инновационная активность в разрезе укрупненных видов экономической деятельности (2007 г.)

	Всего обследовано предприятий, осуществлявших технологические, маркетинговые и организационные инновации, ед.	Доля инновационно активных предприятий, осуществлявших технологические, маркетинговые и организационные инновации, %	Удельный вес инновационной продукции в объеме отгруженной продукции инновационно активных организаций, осуществлявших технологические инновации	Новые для рынка товары, % от инновационной продукции инновационно активных организаций, осуществлявших технологические инновации
Промышленное производство	26332	10,8	10,4	8,5
Добывающие производства	1319	6,8	5,5	6,4
Обрабатывающие производства	18752	13,0	12,8	8,9
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	6261	5,1	1,5	0,5
Оптовая торговля	4802	4,0	3,8	20,9
Связь	1500	15,4	8,9	9,3
Использование вычислит. техники и информационных технологий	746	9,8	49,6	10,4

Источник: Наука России в цифрах 2008. ЦИСН. 2009 г.

Перечисленные отрасли лидируют по такому индикатору, как доля новой для рынка продукции в продажах инновационно активных предприятий (28,5% в сравнении со средним по промышленности уровнем в 8,5%). Это можно считать свидетельством того, что удержавшиеся на рынке лидеры гражданского машиностроения ориентированы на глубокие инновации. Также следует обратить внимание на транспортное машиностроение, которое лидирует по доле новой продукции в выручке инновационно активных предприятий (26,6%) при сравнительно средних для среднетехнологичных отраслей показателях доли инновационно активных предприятий (26,5%). Есть основания полагать, что это происходит за счет иностранных инвесторов автомобильной промышленности, которые осуществляют обширные проекты промышленной сборки с быстрым циклом обновления модельного ряда.

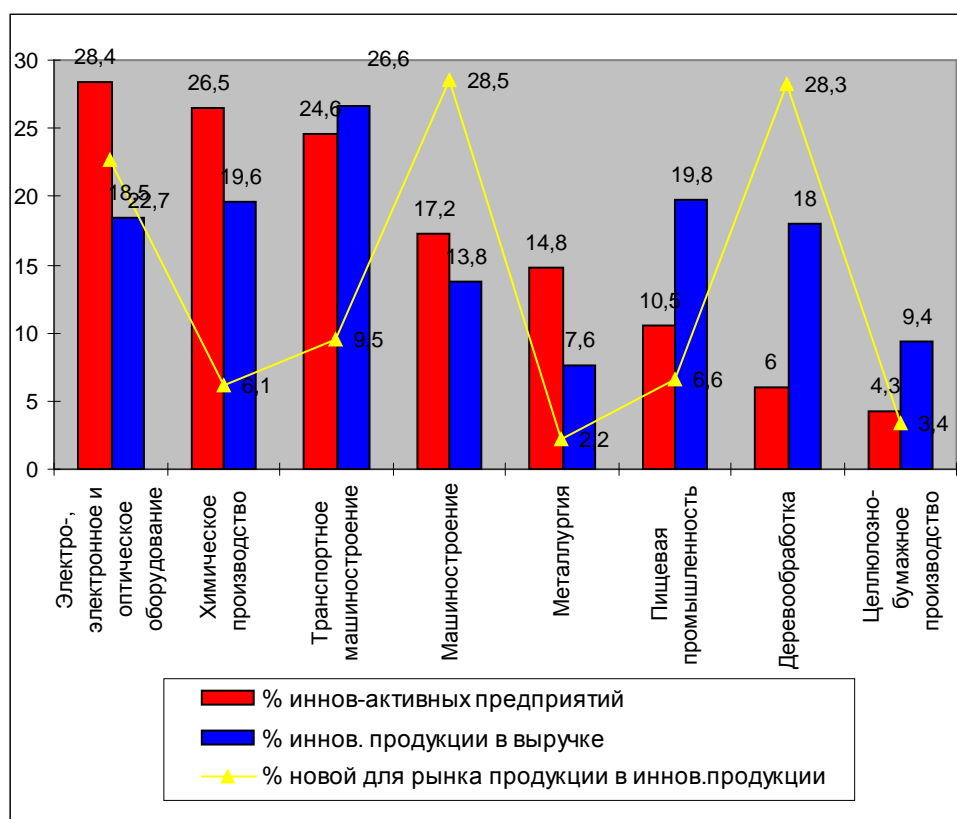


Рисунок 6.5 Уровень инновационной активности предприятий в разрезе укрупненных видов экономической деятельности обрабатывающей промышленности, 2007

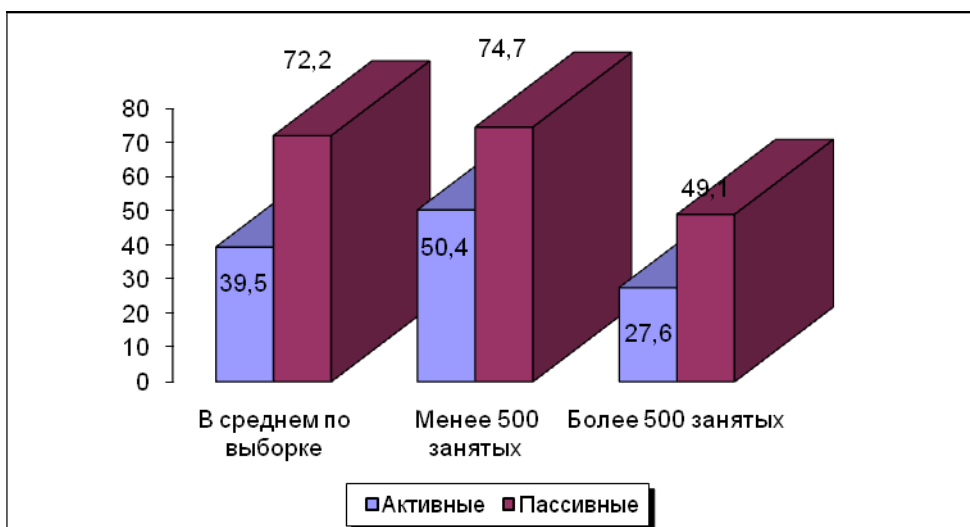
Высокотехнологичные отрасли промышленности, несмотря на лидерство относительно средне- и низкотехнологичных, обнаруживают недостаточный уровень инновационной активности, поскольку для всех предприятий этих секторов технологические инновации – обязательное условие сохранения, и тем более создания конкурентных преимуществ. Особенно серьезно отставание в фармацевтической промышленности (только 27% предприятий в 2007 году сообщили об инновационной активности). Качество инновационных процессов в фармацевтике также значительно ниже среднего: доля новой продукции в выручке инновационно активных предприятий составила в 2007 году 7,7%, а доля новой для рынка инновационной продукции и того меньше – 4,7% (данные Росстата).

6.2. Основные факторы и ограничения инновационной активности

Главной причиной недостаточно активного инновационного поведения бизнеса стало то обстоятельство, что пока на российском рынке большинство компаний (особенно те из них, что работают преимущественно на внутренний рынок) приводят к успеху

другие бизнес - модели, и инновационная модель роста будет востребована после завершения модернизации производственной базы промышленности и сферы услуг. И вторая значимая причина – относительно низкий уровень конкуренции на местных и региональных рынках, на которых, собственно, и работает большинство респондентов.

Что касается конкуренции и структуры рынков, инновационное обследование Росстата демонстрирует, что между инновационно активными и пассивными предприятиями существует значимая разница в структуре основных рынков сбыта: доля предприятий, ориентированных преимущественно на местные и региональные рынки, защищенные от конкуренции расстояниями, транспортными издержками и административными барьерами, среди инновационно активных компаний почти вдвое ниже, чем среди технологически пассивных предприятий: 39,5%, по сравнению с 72,2% (рис. 6.6). Регионализация рынков существенно подавляет инновационную активность как крупнейших, так и небольших компаний, и доля инновационно-активных компаний среди предприятий, работающих на региональные рынки, на 50-60% ниже - как в группе крупнейших компаний, так и менее крупных.



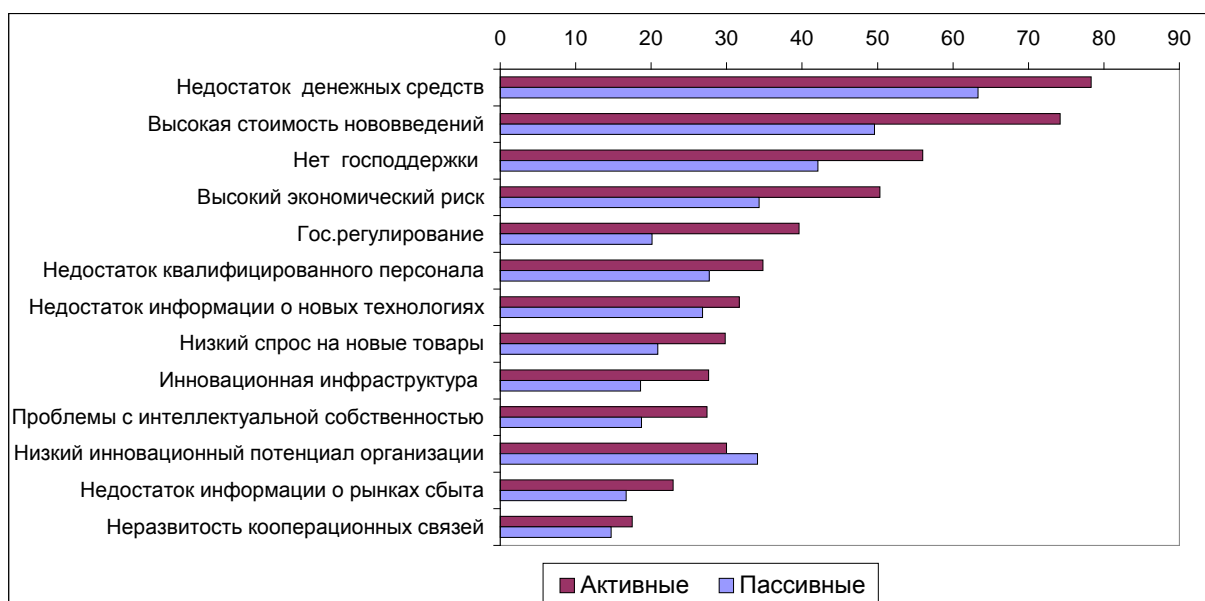
Примечание: учитывались только технологические инновации

Источник: Росстат, 2006

Рисунок 6.6 Доля предприятий, ориентированных преимущественно на местные и региональные рынки, среди инновационно активных и инновационно пассивных предприятий в 2006 г., %.

Изучение рейтинга факторов, препятствующих инновациям, по данным официальной статистики, демонстрирует ожидаемый результат: независимо от того, занимаются ли предприятия инновациями или не занимаются, им более всего мешают недостаток денежных средств, высокая стоимость нововведений, отсутствие господдержки и экономические риски, связанные с инновациями (рис. 6.7).

Примечательно, что такие факторы, как спрос, инфраструктура, проблемы с интеллектуальной собственностью и кооперация, редко оцениваются предпринимателями как важные или решающие, хотя именно на эти барьеры ориентируются многие меры современной государственной инновационной политики.



Источник: Росстат, 2006

Рисунок 6.7 Оценка предприятиями факторов, препятствующих инновациям: % от числа ответивших, оценивших фактор как «значительный» и «решающий» среди инновационно активных и инновационно пассивных групп предприятий

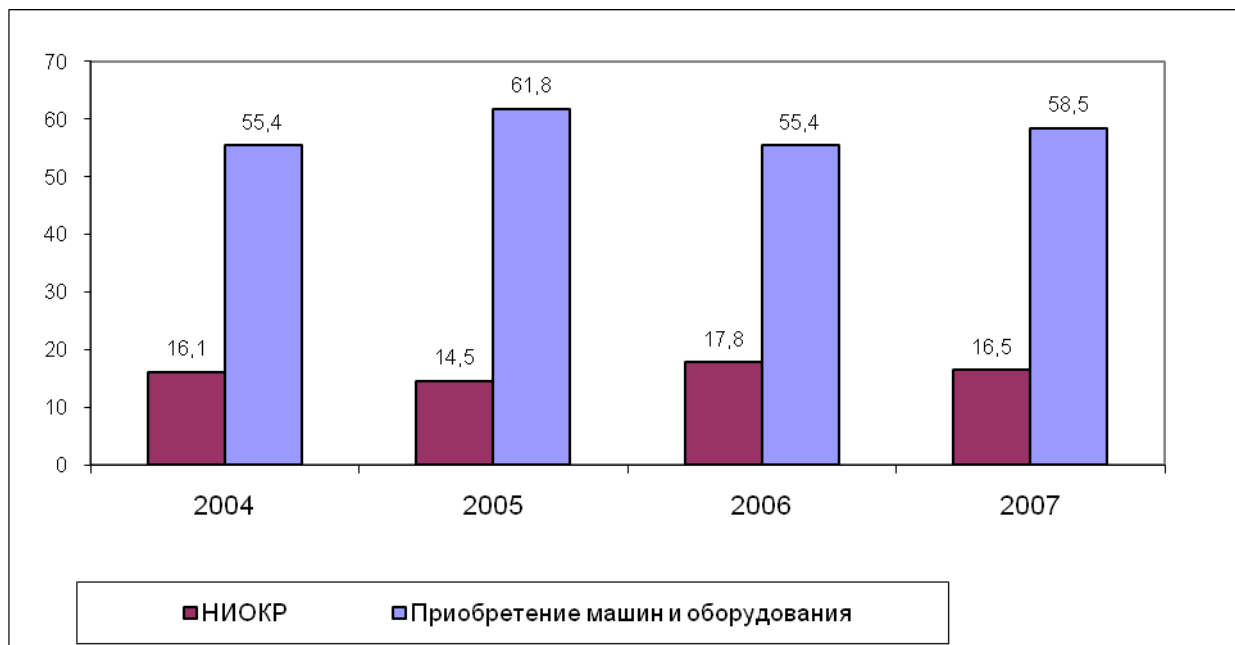
В России линия разлома лежит скорее не по размерным группам, а по отраслям, экономическое положение которых сильно сегментировано. Так, в добывающей промышленности недостаток средств полагают значимым и решающим препятствием для инноваций 58% респондентов, а в обработке – 69%. Между тем, в размерных группах результаты контринтуитивны: в группе сверхкрупных предприятий (свыше 10 тыс. человек) 74% респондентов полагает недостаток средств самым значимым препятствием для инноваций и только 62% - в группе до 49 человек. Это говорит скорее о разной степени осведомленности респондентов и разной мере вовлечения их в реальные инновационные процессы, чем о реальной оценке проблем (все данные – 2006 года).

6.3. Промышленность

Предприятия промышленности являются как производителями новых знаний с помощью ИиР, проводимых в корпоративном секторе, так и субъектом спроса на

разработки, произведенные во внешней для предприятий среде – в секторе ИиР. В обоих случаях роль российского бизнеса неоднозначна.

В 2007 году из общего числа организаций, осуществлявших технологические инновации, 33,5% занималось исследованиями и разработками в промышленности. В 2005 году их было только 29,6% (данные Росстата).



Источник данных: Росстат за соответствующие годы

Рисунок 6.8 Доля расходов на ИиР, покупку машин и оборудования в структуре расходов предприятий на технологические инновации в 2004-2007 гг.

Абсолютные расходы компаний на технологические инновации в период между 1999 и 2006 годами выросли в постоянных ценах более, чем в два раза вслед за ростом производства и улучшением финансового положения предприятий, однако ИиР составляют в инновационных расходах не более 14-18%. Соотношение расходов на ИиР и на покупку машин и оборудования в структуре инновационных расходов предприятий остается устойчивым (рис. 6.8) при преобладании приобретения готовой техники и технологий. Это основной способ технологической модернизации.

Низкий абсолютный уровень и интенсивность затрат на ИиР (табл. 6.5) продолжают оставаться главной характеристикой промышленности России. Вся совокупность обследуемых Росстатом компаний тратит на ИиР примерно в три раза меньше средств (38,6 млрд. рублей в 2007 году, приходящихся на 830 компаний), чем

лидер европейских наукоемких компаний - Nokia с годовым научным бюджетом в 5,3 млрд. долларов, составляющим 10,3% от выручки⁴¹.

Таблица 6.5 Интенсивность затрат на ИиР и инновации в группе инновационно активных предприятий промышленности и сферы услуг, по сравнению со средними по выборке значениями

	2005		2006		2007	
	Все предприятия	Инновационно-активные предприятия	Все предприятия	Инновационно-активные предприятия	Все предприятия	Инновационно-активные предприятия
% затрат на инновации в выручке	1,3	3,1	1,3	3,3	1,1	2,8
% затрат на ИиР в выручке	0,2	0,4	0,3	0,6	0,2	0,5

Источник: Росстат за соответствующие годы

Статистика обнаруживает весьма высокую долю затрат на ИиР, которые приходятся на внешних исполнителей (46,5% в 2007 году), а также снижение доли расходов, осваиваемых по линии аутсорсинга, с ростом размера предприятия.

В то же время, следует признать, что абсолютный масштаб средств, которые предприятия тратят на заказные ИиР (около 18 млрд. рублей в 2007 году), абсолютно несопоставим с масштабами российского сектора ИиР: спрос на научные разработки и услуги сторонних организаций на порядки ниже потенциального предложения. При этом партнерами предприятий в совместных проектах ИиР выступают чаще поставщики машин и оборудования, чем НИИ и тем более вузы. Это еще раз свидетельствует о предпочтении заимствованных, доказавших свою эффективность технологий, в применении которых формируется спрос на сугубо прикладные исследования по адаптации таких технологий к конкретным потребностям предприятия.

В 2006 году 14,2% затрат на технологические инновации финансировалось с привлечением кредитов и займов. Совершенствование банковской системы повлияло на увеличение доли заемного капитала в финансировании. В то же время, доступ малых фирм к кредитному рынку в интересах финансирования инновационных проектов продолжает оставаться большой проблемой, острота которой усиливается с ростом инфляции и стоимости обслуживания долгов, поэтому относительно высокая доля заемного финансирования дополнительно объясняется концентрацией инновационной активности на крупных предприятиях.

⁴¹ Monitoring Industrial Research: the 2008 EU R&D Industrial Investment Scoreboard. Joint Research Center. (DG RTD) Directorates General of the European Commission. October 2008 R&D Industrial Scoreboard http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=2993.65015306&_dad=portal&_schema=PORTAL

Таким образом, научными разработками занимается небольшая часть бизнеса, затраты на них малы как в абсолютном выражении, так и по уровню интенсивности. Большая часть расходов приходится на крупнейшие компании, но их абсолютный уровень ниже всех международных норм, что не позволяет практически ни одной из российских компаний стать глобальным инновационным лидером. Несмотря на то, что почти половина научного бюджета предприятий затрачивается на заказные ИиР сторонним исполнителям, проблема взаимоотношений бизнеса и науки в последние годы только обострилась, особенно по линии качества и комплексности разработок.

6.3.1. Отраслевые и корпоративные научные организации

Отраслевые и корпоративные научные организации в основном ведут прикладные исследования, разработки и испытания.

В 2006 году прикладные исследования составляли 11,9% внутренних текущих затрат на ИиР, выполняемые научными организациями предпринимательского сектора. Значительно большая часть внутренних текущих затрат на ИиР приходилась на разработки – 85,8%.

Таблица 6.6 Организации предпринимательского сектора, выполняющие исследования и разработки, по типам

Типы организаций	Количество и структура организаций в 2007 г.	
	Единиц	%
Предпринимательский сектор – всего	1742	100,0
Научно-исследовательские институты	765	43,9
Конструкторские, проектно-конструкторские, технологические организации	391	22,4
Проектные и проектно-изыскательские организации строительства	45	2,6
Промышленные предприятия	265	15,2
Опытная база	19	1,1
Прочие	257	14,8

Источник: Данные статистической отчетности по форме 2-наука

Уменьшение количества организаций, выполняющих исследования и разработки, затронуло практически все типы организаций. Только за два года (2005–2006 годы) на 5,8% сократилось количество научно-исследовательских институтов, на 2,9% – конструкторских, проектно-конструкторских и технологических организаций, на 7,3% – проектных и проектно-изыскательских организаций строительства.

Отражением положительных сдвигов в структуре организаций предпринимательского сектора, выполняющих исследования и разработки, стал рост

количества научных подразделений на промышленных предприятиях (на 10,4%), т.е. процесс расширения их сети непосредственно на производстве.

В советское время каждое отраслевое министерство имело подведомственные исследовательские институты, которые обслуживали отрасль либо подотрасль или группу предприятий, а не отдельные предприятия. В переходный период большинство предприятий перестало пользоваться услугами отраслевых научных институтов по разным причинам: а) низкая конкурентоспособность технологических разработок отраслевых организаций по сравнению с доступными на рынке иностранными аналогами; б) широко распространенное «пиратское» использование интеллектуальной продукции научных организаций частными предприятиями; в) отсутствие собственных средств предприятий на поддержку долгосрочных проектов. В результате была в значительной мере разрушена система предложения и спроса на результаты отраслевых ИиР.

Другая особенность отраслевой науки – исторически сложившееся доминирование государственных организаций. Несмотря на приватизацию государственных предприятий в 1990-х годах, в ряде отраслей (таких, как оборонное машиностроение, авиакосмос и атомная энергетика) сохраняется и будет сохраняться государственная собственность. Государственный контроль над собственностью в этих отраслях обосновывается тем, что государство является их главным потребителем, т.к. они производят продукцию в рамках государственного заказа. Наука и инновации в этих отраслях зависят в основном, если не полностью, от проведения ИиР в правительственном секторе. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, например, координирует свои отрасли, включая их научно-техническую политику. Федеральное космическое агентство выполняет аналогичные задачи в отношении авиакосмической промышленности.

Доля средств, полученных отраслевыми научными организациями от производственных предприятий, составила в 2006 году всего 23,9%. Значительно большие объемы средств обеспечивает им участие в выполнении ИиР по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники, финансируемых за счет средств федерального бюджета. В структуре внутренних затрат на ИиР, выполняемые научными организациями предпринимательского сектора, средства бюджета составляли в 2005–2006 годах от 38,5% до 40,0%. Отраслевые научные организации располагают незначительными собственными средствами (11% в 2005–2006 годах) (табл. 6.7).

В 2006 году, по сравнению с 2005 годом, в 1,5 раза увеличился объем средств, поступающих из иностранных источников, что может свидетельствовать об относительной конкурентоспособности отраслевых научных организаций.

Таблица 6.7 Структура источников финансирования научных организаций предпринимательского сектора в 2007 г.

	2007 г. (%)
Всего	100,0
Собственные средства	10,5
Бюджетные средства	55,3
Средства внебюджетных фондов	1,0
Средства российских организаций предпринимательского сектора	25,1
Средства высших учебных заведений	0,3
Средства некоммерческих организаций	0,1
Средства иностранных источников	7,8

* оценка

Источник: Данные формы статистической отчетности 2-наука за 2006–2007 гг.

Большая часть российских влиятельных бизнес-лидеров и корпораций связана с нефтью, газом, металлами и другими минеральными ресурсами (14 из 20 крупнейших российских компаний в 2004 году и уже 18 из 20 – в 2008 году, по данным рейтингового агентства Эксперт-400). Для компаний этих отраслей, в силу особенностей бизнеса, как правило, характерна низкая инновационная активность, ограниченный спрос на ИиР и инновационные идеи в России. Они предпочитают приобретать новую технологию и оборудование у иностранных фирм. Их можно назвать «технологическими адаптерами», поскольку их инновационная деятельность направлена на адаптацию инноваций, созданных другими организациями. Лишь очень ограниченное число этих компаний относится к «технологическим модификаторам», использующим внешние источники ИиР для модификации своих продуктов и процессов. Тем не менее, располагая крупными доходами от использования природных ресурсов, российские металлургические, нефтяные и газовые корпорации могут получать и получают быстрый доступ к лучшим новым технологиям на глобальном рынке.

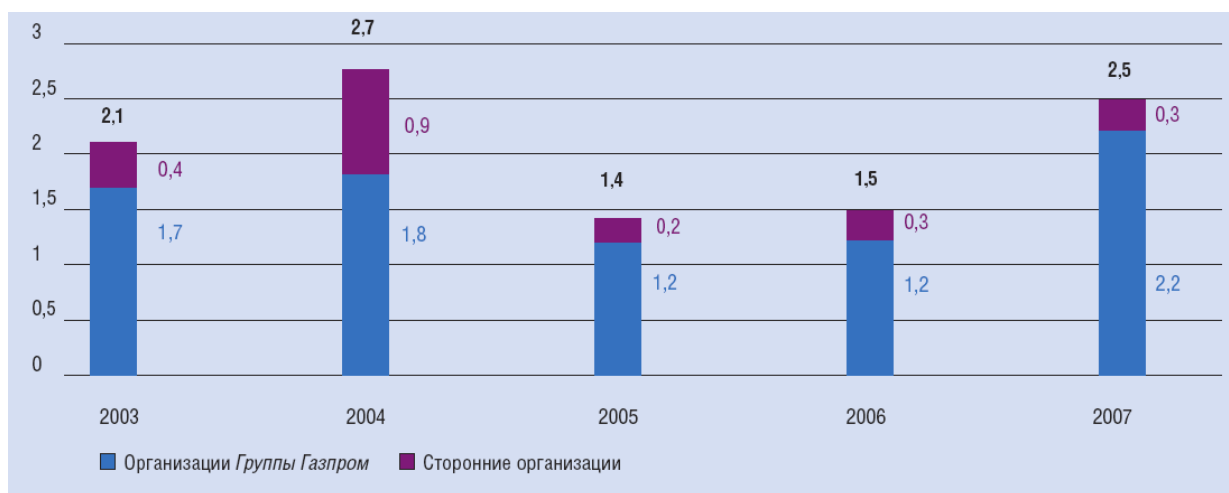
В *области энергетики* наиболее важен научно-технический комплекс ОАО «Газпром»⁴², объединяющий 10 дочерних организаций, выполняющих ИиР. В этих организациях занято около 6 тыс. человек, в том числе около 100 докторов наук и около 500 кандидатов наук. Реализация концепции реструктуризации научно-технического комплекса Газпрома, разработанной в начале 2000-х годов, обусловила формирование следующей его структуры, объединившей:

головные научные центры, выполняющие функции координации научных исследований отраслевого значения по ключевым проблемам;

⁴² <http://www.gazprom.ru/press/news/2006/november/article55920/>

региональные НИИ, непосредственно связанные с производственной деятельностью предприятий;

научно-технические центры, входящие в состав дочерних обществ и организаций.



Источник: Газпром в цифрах 2003-2007. www.gazprom.ru

Рисунок 6.9 Бюджет Газпрома на ИиР в 2003 - 2007 гг.

Общий бюджет ИиР в 2007 году составил 2,5 млрд. руб. (примерно 100 млн. долл.), из которых 2,2 млрд. руб. составили внутрифирменные ИиР (рис. 6.9). За последние три года показатель наукоемкости (ИиР/продажи) колебался и в целом находился на уровне аналогичных компаний ЕС (0,3%), но ниже показателей наукоемкости компаний нефтегазовой промышленности США (0,5%). Группа «Газпром» владеет более, чем 1200 патентами на различные изобретения.

Интересно заметить, что только за 2002 – 2004 годы Газпром увеличил объем аутсорсинга, т.е. исследований по контрактам с внешними исполнителями, с 0,3 млрд. до 0,94 млрд. руб. (примерно до 1/3 общих расходов на ИиР). Компания финансировала проведение ИиР в ведущих исследовательских институтах для повышения эффективности своей основной деятельности по трем направлениям – добычи, сжижения и транспортировки газа, охраны окружающей среды, коммуникаций и информационных технологий. В 2005-2007 годах произошло изменение этой тенденции – большая часть ИиР выполняется внутри подразделений Газпрома.

С целью использования научно-технического потенциала российских и зарубежных научных центров и нефтегазовых компаний ОАО "Газпром" осуществляет взаимовыгодное сотрудничество с Госкорпорацией «Росатом», ОАО "РЖД", "E.ON Ruhrgas AG", "BASF AG"/"Wintershall AG" и другими.

В 2005 году для создания, учета и рационального использования объектов интеллектуальной собственности (ОИС) в Газпроме была утверждена Концепция управления интеллектуальной собственностью ОАО «Газпром». В 2007 году был отмечен беспрецедентный рост стоимости ОИС: с 0,8 млн. руб. в начале года до 50,9 млн. руб. в конце года.

В цветной металлургии ГМК «Норильский никель» является одной из ведущих российских компаний. В 2004 году «Норильский никель» затратил на проведение внешних ИиР 40 млн. долл., что составило 0,6% продаж (данные о внутрифирменных ИиР отсутствуют).

В составе ГМК функционирует четыре геологоразведочных компании, проектно-технологический институт, научно-техническое подразделение, компания, ориентированная на реализацию инновационных проектов. В 2006 году «Норильский никель» затратил на проведение ИиР, выполненных сторонними организациями, 20 млн. долл. США, в 2007 году – 18 млн. долл. США. Затраты на геологоразведку составили: в 2006 году – 49 млн. долл. США, в 2007 году – 113 млн. долл. США⁴³.

Компания имеет собственный исследовательский институт в Санкт-Петербурге, на базе которого в 2006–2007 годах образован единый научно-технический комплекс. Общее число сотрудников института – 1350 чел., из них около 1100 чел. – научно-инженерные работники. Институт состоит из двух основных частей – проектной и научно-технологической. Персонал проектной части составляет 900 специалистов, которые работают в 28 технологических и 6 обслуживающих отделах. В научной части занято 256 специалистов, которые входят в состав 10 научных лабораторий и 3 секторов.

С 1 июля 2007 г. в состав "Норильского никеля" вошло научно-техническое подразделение Norilsk Process Technology (ранее LionOre Technology и Western Minerals Technology), что явилось результатом приобретения ГМК компании LionOre Mining International Ltd.

Подразделение Norilsk Process Technology владеет многочисленными патентами на ряд ключевых технологий, необходимых для металлургического процесса Activox®⁴⁴. Подразделение Norilsk Process Technology расположено в г. Осборн Парк в Западной Австралии.

В черной металлургии выделяется опыт ОАО «Северсталь». Являясь крупнейшей компанией черной металлургии, ОАО активно проводит технологическую модернизацию

⁴³ Здесь и далее – данные Консолидированной финансовой отчетности ОАО ГМК «Норильский никель» за 2007 фин. год.

⁴⁴ Activox® – гидрометаллургический процесс, при котором происходит окисление мелкоизмельченного сульфидного сырья под относительно низким давлением.

и поддерживает как внутрифирменные, так и внешние ИиР. В 2004 году общие расходы на ИиР составили 40,1 млн. руб., обеспечив экономический эффект от внедрения новых видов продукции в размере 437,8 млн. рублей. В 2005 году затраты компании на ИиР достигли 65 млн. руб. (0,28% продаж). С 2005 года создана Служба технических инноваций и развития, которая осуществляет разработку инновационной политики, бизнес-стратегии компании, определяет пути и методы ее эффективного регулирования.

Основными направлениями ИиР являются работы, связанные с информационными технологиями, оптимизацией технологических параметров, разработкой математических моделей. В 2005 году основной объем средств был направлен на выполнение ИиР по созданию новых технологий и разработку новых видов продукции. Заключено специальное соглашение с Центральным исследовательским институтом черной металлургии им. И.П. Бардина (Москва).⁴⁵

В компании функционирует негосударственное образовательное учреждение Корпоративный университет «Северсталь». Кроме ведения образовательной деятельности, университет является методическим и консалтинговым центром для предприятий компании «Северсталь» в области ИиР по следующим направлениям: корпоративные исследования; социально-политические исследования; маркетинговые исследования; медиа-исследования; исследования рынка труда; бизнес-аналитика. В 2007 году Корпоративный университет провел свыше 30 исследовательских проектов на 25 предприятиях ОАО «Северсталь»⁴⁶.

В российском **машиностроении** как статистическом агрегате по виду экономической деятельности «*Производство машин и оборудования*» в 2006 году ИиР было занято 2,7 тыс. чел., в том числе 1,9 тыс. исследователей. В структуре внутренних текущих затрат на исследования и разработки по видам работ преобладали разработки – 95,6%, на прикладные исследования приходилось 4,4%. Фундаментальные исследования по данному направлению не проводились.

Основными источниками финансирования являлись собственные средства – 47,1%, средства организаций государственного сектора составляли 32,4%, средства федерального бюджета – 13,1%, средства организаций предпринимательского сектора – 7,2%. Основная часть научно-исследовательских работ, связанных с производством машин и оборудования (81,4% от общего объема выполненных ИиР), выполнялась силами своих исследовательских коллективов.

⁴⁵ Подробно см.: www.severstal.ru.

⁴⁶ По информации официального сайта университета: <http://www.universtal.ru>.

В автомобилестроении научные исследования ведутся в основном в компании АвтоВаз, крупнейшей автомобильной компании России. АвтоВАЗ имеет собственные исследовательские мощности с наилучшим оснащением кадрами и оборудованием в промышленности. Расходы на ИиР, по данным корпоративной отчетности компании, имеют тенденцию к снижению, причем довольно значительному.

ИиР осуществляются как собственными силами, так и заказываются у сторонних организаций. Собственные ИиР осуществляются в Научно-техническом центре ОАО «АвтоВАЗ», ядром которого является Исследовательский центр. Основными задачами этого подразделения являются исследование материалов, развитие технологий их переработки, а также изучение возможностей применения новых материалов. По сравнению с крупными зарубежными компаниями, расходы АвтоВАЗа малы как в абсолютных, так и в относительных цифрах. В частности, четыре международных автомобильные компании в 2007 году тратили на ИиР более 6 млрд. долл. каждая. Показатель наукоемкости для глобальной промышленности составляет 3,5-4%, а у АвтоВАЗа - только 0,44%.

6.3.2. Инновационная активность в высокотехнологичных отраслях

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики динамика индексов производства высокотехнологичной продукции в 2003-2008 годах в России имела отрицательный тренд (табл. 6.8).

Традиционно высокотехнологичными считают те отрасли, в продукции которых доля затрат на исследования и разработки составляет не менее 4,5-5%, а высоконаукоёмкими отраслями (ВНО) – с долей свыше 10%.⁴⁷ Классификация ОЭСР основана на сложившейся структуре высокотехнологичных отраслей развитых стран. В табл. 6.8 приведена классификация высокотехнологичных отраслей, принятая в Российской Федерации. Некоторые сектора промышленности, такие, как электронная промышленность (ЭП), атомная промышленность и атомная энергетика (АТП и АЭ), производство сложных видов техники (СВТ) относится к *наукоёмким*, а авиакосмическая промышленность (АКП) относится к *высоконаукоёмким отраслям*.

⁴⁷ См., например: Science and Engineering Indicators – 2008. Washington: NSA, 2008.

Таблица 6.8 Индексы производства по высокотехнологичным видам экономической деятельности

	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Высокотехнологичные отрасли	128,2	129,0	115,4	110,2	113,8	102,5
Производство летательных аппаратов, включая космические	128,7	120,7	124,0	105,5	111,3	112,0
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	129,6	162,7	115,4	102,4	115,0	76,9
Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи	109,8	167,5	119,8	112,5	112,5	93,9
Производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов	218,5	130,3	115,7	116,6	112,2	93,1
Производство фармацевтической продукции	106,7	94,9	95,6	110,2	107,0	96,1
Среднетехнологичные отрасли высокого уровня	104,7	107,7	103,4	104,8	109,0	94,2
Производство машин и оборудования	112,2	120,8	99,7	109,4	119,1	104,0
Производство судов и прочих транспортных средств	105,4	100,2	89,9	102,5	112,0	112,0
Химическое производство	104,7	107,8	103,7	104,8	108,9	66,1
Производство электрических машин и электрооборудования	93,5	120,8	105,9	113,3	115,7	87,7
Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	106,2	111,5	107,1	103,9	117,3	104,6

*оценка.

Источники: Росстат, Минпромторг России (Минпромторг России приводит данные только по товарной продукции).

Сводные данные по наукоёмким отраслям за 2003-2008 годы приведены в табл. 6.9.

Таблица 6.9 Сводные данные по наукоёмким отраслям

Сектора	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ²
Темпы роста¹ (наукоёмкие сектора, включая)	1,095	1,012	0,992	1,088	1,147	1,075
в том числе:						
АКП	1,045	0,937	0,991	1,165	1,185	1,078
ЭП	1,181	1,018	0,987	1,108	1,304	1,145
СВТ, включая медтехнику	1,215	1,099	1,064	1,009	1,080	0,997
Производство фармацевтической продукции	1,067	0,949	0,956	1,102	1,070	0,961
АТП и АЭ	1,122	1,019	0,977	1,02	1,06	1,05
Экспорт наукоёмкой продукции, млрд долл.	9,82	10,46	10,8	11,57	12,4 ¹	14,0 ¹

¹ Оценка ИНП РАН (на основе официальных данных относительно темпов роста товарной продукции, выпуска научно-технической продукции и официальных дефляторов).

² Прогноз ИНП РАН.

Как видно из табл. 6.9, авиакосмическая промышленность в 2003-2008 годах выросла в 1,44 раза, электронная промышленность – в 1,96 раза; АТП и АЭ – в 1,27 раза, а наукоёмкий, высокотехнологичный комплекс в целом – почти в 1,5 раза. Для сравнения: вся российская промышленность за этот же период выросла на 42,6%.

Производственные планы высокотехнологичных отраслей (ВНО) формируются, в основном, на основе государственного заказа. Если в 2003-2005 годах государственный заказ высокотехнологичным отраслям, по сравнению с 2002 годом, оставался практически неизменным, то за 2006-2008 годы он вырос в 1,36 раза.⁴⁸ Как видно из табл. 6.9, устойчиво растет и объем экспорта ВНО. В 2008 году он вырос на 42,6%, по сравнению с 2003 годом. Однако и в 2008 году его доля в общем российском экспорте составляет всего порядка 3,5%. За период 2006-2008 годов среднегодовые темпы роста атомной промышленности вышли на уровень 5-6%, а ВНО в целом – 10,4% (что в 1,8 раза превышает среднегодовые темпы роста обрабатывающей промышленности).

Меры по поддержке ВНО сохраняются и в период кризиса (дополнительное увеличение госзаказа, введение 100% предоплаты по государственным закупкам и выкуп за счет федерального бюджета допэмиссии акций высокотехнологичных предприятий).

Необходимо заметить, что для многих высокотехнологичных предприятий, лишенных иных источников финансирования, только выполнение в 2003-2007 годах госзаказа или экспортных контрактов позволило направить часть прибыли на обновление производственных фондов.

В последние годы ключевыми структурными и институциональными преобразованиями ВНО явилось создание так называемых "интегрированных структур" (ИС)⁴⁹, однако этот процесс идет недостаточно интенсивно. По данным на 1 января 2008 г., было создано всего 16 интегрированных структур, которые прошли все юридические процедуры с точки зрения оформления.

При анализе инновационной активности в наукоёмких отраслях необходимо учитывать, что официальная статистика Росстата и Роспрома (с мая 2008 г. включен в состав Минпромторга России) существенно различаются.

Это связано с разными методиками подсчета инновационной активности, а также разными выборками опрошенных предприятий (у Роспрома был проведен опрос *всех предприятий*, подчиненных агентству). Управления Роспрома также суммировали данные по кодам Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД)⁵⁰. Сводные данные по инновационной активности приведены в табл. 6.10.

⁴⁸ Здесь госзаказ дефлирован с учетом индекса-дефлятора ВВП.

⁴⁹ **Интегрированная структура** – это группа технологически связанных предприятий, объединенных на основе формирования комплексных технологических цепочек от выпуска ключевых комплектующих до производства финальной продукции, образованная путем передачи ими части своих полномочий головной компании и подчинения планов развития общим интересам объединенной структуры.

⁵⁰ Этому способствует достаточно сложная и запутанная методика обобщения данных, получаемых от предприятий по статформе 4 – "Инновация".

Таблица 6.10 Доля инновационно активных предприятий в высокотехнологичных отраслях

	2005	2006
Высокотехнологичные отрасли (данные Росстата)		
Производство летательных аппаратов, включая космические	22,3	22,5
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	26,9	21,4
Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи	38,4	41,0
Производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов	24,8	26,8
Производство фармацевтической продукции	23,5	27,4
Высокотехнологичные отрасли (данные Роспрома)¹		
Авиакосмическая промышленность	31,9	35,6
Электронная промышленность	58,8	61,2
Производство сложных видов техники	26,6	29,6

¹ Расчеты ИНП РАН на основе официальных данных Роспрома.

Тенденции инновационной активности предприятий в наукоёмких отраслях за период 2005 – 2006 годов следующие:

- количество инновационно активных предприятий увеличилось во всех высокотехнологичных отраслях;
- наибольший удельный вес, по официальным данным 2006 года, - у инновационно активных предприятий электронной промышленности (61,2%), что более, чем в 6 раз превышает уровень инновационной активности предприятий обрабатывающей промышленности (около 10%).

Общие затраты на технологические инновации в высокотехнологичных отраслях, по официальным данным, выросли за 2006 год на 38%. В структуре преобладают затраты на продуктовые инновации. В 2005 году их доля составляла 74%, а в 2006 году увеличилась до 83% (рис.6.10).

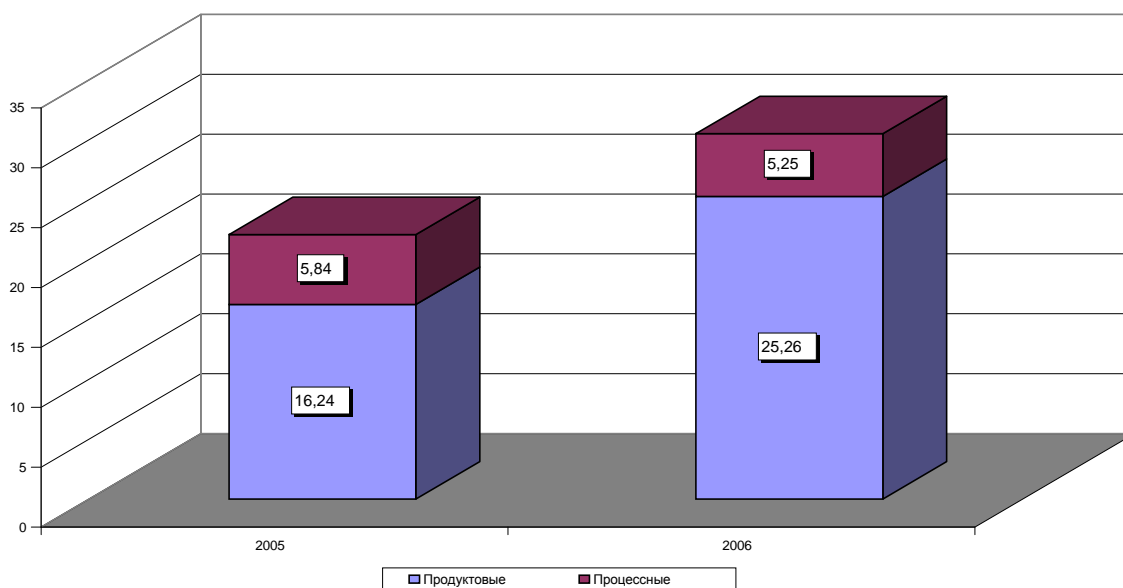


Рисунок 6.10 Динамика затрат на технологические инновации в высокотехнологичных отраслях в 2005-2006 гг., млрд. руб., тек. цены

По официальным данным, затраты предприятий на продуктовые инновации увеличились за год во всех отраслях. Лидером в 2006 году стала авиационная промышленность, где вложения в инновационную продукцию выросли почти в три раза (авиакосмическая промышленность в целом – почти вдвое, рис. 6.11).

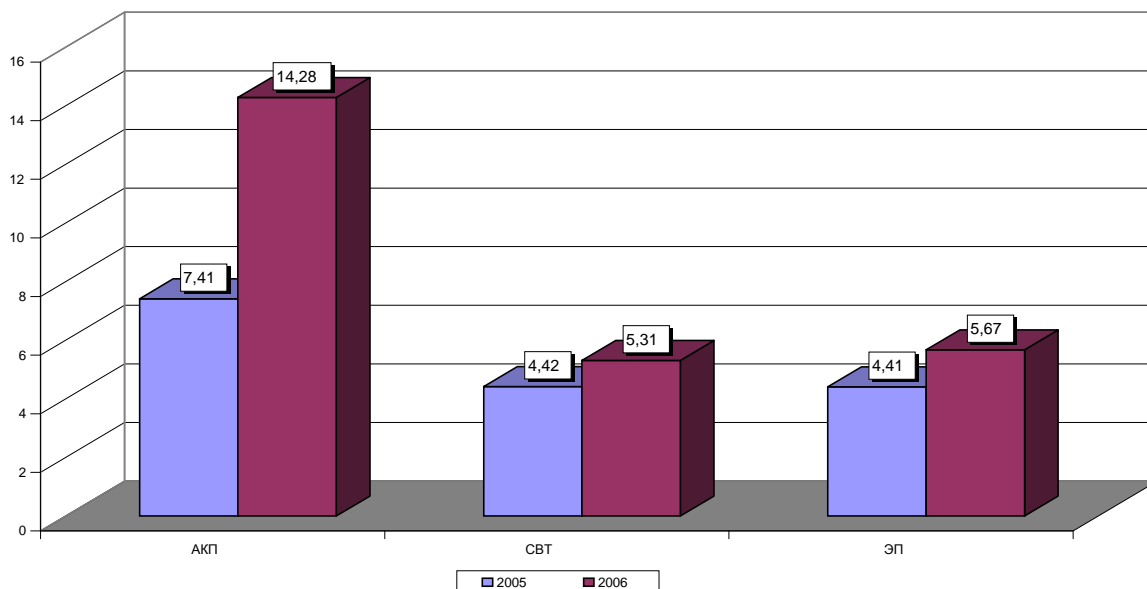


Рис. 6.11 Динамика затрат на продуктовые инновации по агрегированным комплексам высокотехнологичных отраслей в 2005-2006 гг., млрд. руб., тек. цены

В 2006 году ЭП увеличила затраты на продуктовые инновации почти на треть (28,4%), отрасли СВТ в целом выросли на 20,1%.

На процессные инновации предприятия наукоёмких отраслей тратили гораздо меньше денежных средств. В некоторых отраслях эти затраты значительно снизились. Так, в судостроении они уменьшились более, чем на 80%.

Лидерами по затратам на процессные инновации являются авиационная промышленность (2,83 млрд. руб.) и электронная промышленность (1,8 млрд. руб.) (рис. 6.12).

В структуре затрат по видам инновационной деятельности наибольшая доля принадлежит затратам на исследования и разработки (ИиР). Наблюдается тенденция к их увеличению за счет уменьшения затрат на приобретение машин и оборудования.

Также увеличились затраты на приобретение новых технологий (на 67%) и на производственное проектирование (на 42%), а затраты на приобретение программных средств выросли в целом по ВНО в четыре раза.

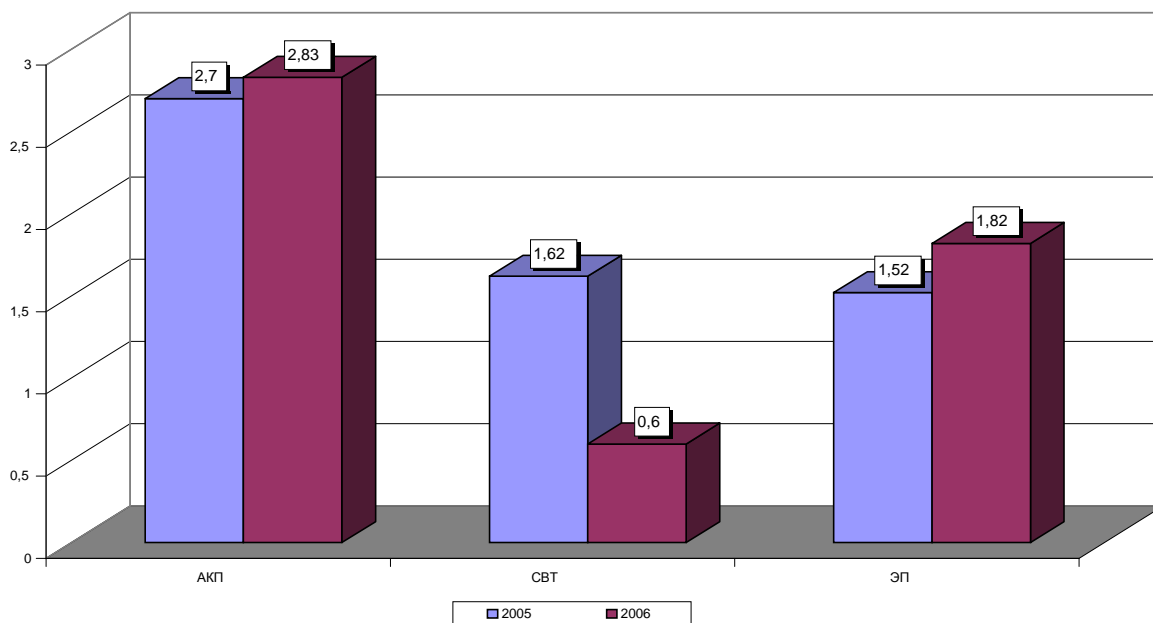


Рис. 6.12 Динамика затрат на процессные инновации по агрегированным комплексам высокотехнологичных отраслей в 2005-2006 гг.

Лидерами по темпам роста финансирования исследований и разработок в 2006 году стали авиационная промышленность, которая увеличила затраты на них почти в 3 раза, и судостроение – увеличение более, чем в 2 раза.

6.4. Инновации в секторе услуг

Сектор платных услуг населению в Российской Федерации согласно принятой классификации статистического учета включает в себя: бытовые, транспортные, жилищные, коммунальные, медицинские, санаторно-оздоровительные, ветеринарные, правовые, туристические услуги, а также услуги физической культуры и спорта, системы образования, услуги связи, гостиниц и культуры. Структура платных услуг населению представлена в табл. 6.11.

Таблица 6.11 Структура платных услуг населению (в процентах к итогу)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
							%	Млрд. руб.
Все оказанные услуги	100	100	100	100	100	100	100	3407
в том числе:								
бытовые	12,2	11,7	10,7	10,5	10,1	9,9	10	339,1
транспортные	26,6	24,2	22,9	22,2	21,5	21,2	21,3	725,7
услуги связи	12,1	14,8	16,7	17,6	18,5	18,6	19,6	666,7
жилищные	3,7	4,3	4,5	4,8	5,3	5,6	5,2	178,4

(продолжение)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
							%	Млрд. руб.
коммунальные	15,1	16,1	17,3	17,4	18,3	18	17,3	590,3
услуги гостиниц и аналогичных средств размещения	3	3	2,9	2,9	2,6	2,7	2,6	88,9
услуги культуры	1,9	2	2,3	2,5	2,3	2,2	2,4	80,2
туристские	1,5	1,4	1,3	1,3	1,5	1,6	1,5	50,1
услуги физической культуры и спорта	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,6	0,6	19,1
медицинские	4,7	4,9	4,8	4,9	4,8	4,9	4,9	167,5
санаторно-оздоровительные	2,5	2,1	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	49,5
ветеринарные	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	6,6
услуги правового характера	4,8	3,9	3,2	2,7	2,3	2,5	2,6	88,8
услуги системы образования	6,9	6,7	6,7	6,8	6,7	6,9	6,8	231,7
прочие платные услуги	4,3	4,2	4,2	4	3,6	3,6	3,5	124,4

Источник: Росстат РФ

При этом существующая в Российской Федерации система статистического учета фиксирует инновационную активность только в отрасли связи, а также в сфере услуг, связанных с использованием вычислительной техники, и инфокоммуникационных технологий (ИКТ). Это крайне затрудняет оценку общего уровня инновационной активности и вклада сектора услуг в развитие российской системы НИС, а также проведение полноценных международных сопоставлений.

Наиболее интенсивное инновационное развитие наблюдается в следующих секторах услуг: предоставление различных видов связи и передачи данных с применением ИКТ (сотовая, оптико-волоконная, спутниковая связь и т.д.), Интернет-услуги (включая банковский сектор, оптовую и розничную торговлю через Интернет), а также транспортные услуги и рынок космического туризма. В данном разделе рассмотрены некоторые существенные особенности развития отрасли информационно-коммуникационных технологий - ИКТ.

Отрасль ИКТ является одной из самых динамичных в Российской Федерации. Во всех сегментах отрасли наблюдаются устойчиво высокие, двузначные темпы роста. Отрасль ИКТ включает рынок ИТ (информационных технологий), к которому относятся: компьютерное и офисное аппаратное обеспечение, программное обеспечение, ИТ-услуги; и рынок ТЛК (телекоммуникационный рынок), к которому относятся услуги

предоставления связи, коммуникационного оборудования для конечных пользователей и коммуникационно-сетевого оборудования.

К сфере услуг в области ИКТ в Российской Федерации относится предоставление различных услуг связи (мобильной, стационарной, услуги широкополосного доступа в Интернет и другое). Этот рынок в России имеет ряд особенностей? по сравнению с США и странами ЕС. В частности, ввиду больших территорий, не охваченных традиционными видами коммуникаций, для России прогнозируется опережающее проникновение беспроводных, спутниковых технологий. Себестоимость спутниковой связи практически не зависит от размеров обслуживаемой территории, и в российских условиях она имеет значительное конкурентное преимущество. Географические особенности, по мнению экспертов, будут определять и долгосрочные тенденции развития мобильной связи третьего поколения в Российской Федерации. Ожидается, что сети стандарта 3G будут сильно уступать аналогичным сетям в странах ЕС по плотности охвата (фактически будут присутствовать только в крупных городах), но при этом ориентироваться на многообразие услуг. Отличие российской ситуации от европейской состоит в том, что развитие сетей стандарта 3G в Европе происходило на основе полностью сформировавшейся сети второго поколения стандарта GSM. В России же сети стандарта GSM все еще продолжают развиваться и не достигли 100% покрытия территории. Из-за этого инвестиции в сеть второго поколения остаются значительными, а сети 3G развиваются достаточно слабо. К тому же существенную конкуренцию сетям третьего поколения в крупных городах составляют мультимедийные услуги на основе технологии Wi-MAX.

Основные показатели инновационной активности

Большинство компаний, предоставляющих услуги в сфере связи, передачи данных и Интернета в России в той или иной мере выделяют средства на технологические инновации, однако общий объем подобных затрат невелик, поскольку основная часть доходов используется либо на экстенсивное развитие, либо на покупку новых активов, способных поднять капитализацию компании на рынке (табл. 6.12).

Таблица 6.12 Затраты компаний, предоставляющих услуги в сфере ИКТ, на технологические инновации (млн. руб.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
в действующих ценах	11794,1	6328,6	6049,3	14782,7	19495,3	17544,4	18892	25125,5
в постоянных ценах 1995 г.	2496,5	1149,87	949,976	2037,083	2237,16	1688,85	1574,39	1838,98

Источник: Наука России в цифрах: 2008 г., М: ЦИСН, 2008.

В целом, с 2003 года объем затрат на внедрение технологических инноваций не растет, оставаясь более-менее стабильным и с учетом инфляции даже имеет небольшую тенденцию к понижению. Вместе с тем, объем предоставляемых компаниями ИКТ-сектора инновационных услуг с 2003 по 2005 год увеличивался, однако с 2006 года рост прекратился (табл. 6.13).

Таблица 6.13 Объем инновационных товаров*, произведенных организациями отрасли связи и информационных технологий (млн. руб.)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
в действующих ценах	1376,3	7958,8	18033,2	9144,1	4261,9	20132,3	28020	43465,3	54260,2	34753,5
в постоянных ценах 1995 г.	691,5	2318,1	3817,2	1661,4	669,3	2774,3	3215,4	4184,0	4521,8	2543,7
на рубль затрат на технологические инновации	3	1,6	1,5	1,4	0,7	1,4	1,4	2,5	2,9	1,4

*здесь и далее термин «товар» включает также выполненную работу и оказанные услуги.
Источник: Наука России в цифрах: 2008 г., М: ЦИСН, 2008

Главным источником финансирования технологических инноваций в сфере инфокоммуникационных услуг являются собственные средства компаний. При этом объем затрат у компаний, предоставляющих услуги связи, в 9 раз больше, чем у компаний, использующих информационные технологии. Это связано с тем, что рынок связи, особенно мобильный, в последние 5 лет интенсивно развивался (с пиком в 2006 году), в то же время рынок информационных технологий находится лишь в стадии становления. У российских операторов сотовой связи были или есть иностранные акционеры, которые инвестируют в инновационное развитие компаний. В то же время ИКТ - сектор пока не привлекателен для иностранных инвестиций, средства из федерального и региональных бюджетов они, как правило, получают под конкретные проекты, обусловленные собственными нуждами органов государственного управления. Несмотря на запуск ряда государственных программ по развитию инфраструктуры венчурного финансирования, подобные фонды пока никак не участвуют в инновационном развитии сектора ИКТ.

Анализ структуры затрат компаний, предоставляющих ИКТ - услуги на инновации (рис.6.13) показывает, что подавляющая часть средств идет на процессные инновации, т.е. на разработку и внедрение новых или значительно усовершенствованных методов предоставления услуг.

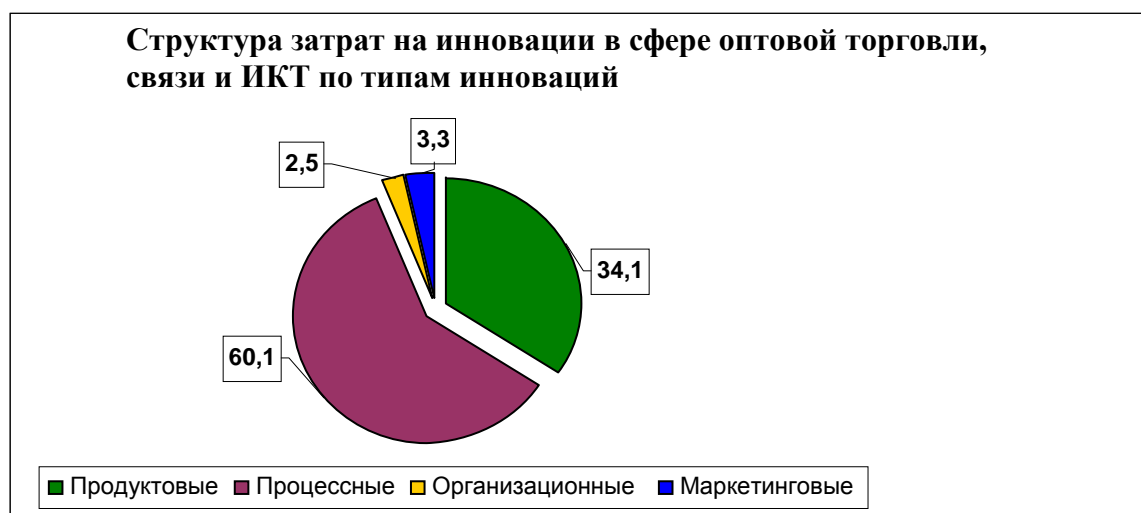


Рисунок 6.13 Структура затрат на инновации в сфере связи и ИКТ по типам инноваций

Примерно в два раза меньше средств выделяется на создание новых продуктов. Организационные и маркетинговые инновации очень редки. Это закономерно, поскольку основной целью компаний, работающих в ИКТ - секторе, в последние годы было расширение своей рыночной доли и клиентской базы.

Анализ удельного веса затрат ИКТ - компаний на отдельные виды инновационной деятельности в общем объеме затрат на технологические инновации показывает, что большая часть средств направляется на закупку оборудования. Это закономерно, поскольку именно в 2003-2005 годах наблюдалось активное строительство и расширение географического охвата сетей мобильной связи, а также оптико-волоконных сетей и различных технологий выхода в Интернет. С 2005 года в крупных городах стали активно создаваться WiFi сети. Пик затрат на приобретение новых технологий и программных средств приходится на 2004 год, после чего затраты в данном направлении резко снизились. С 2005 года наблюдается рост затрат на собственные исследования и разработки.

7. Инновационная инфраструктура

Инфраструктура инновационной системы - совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции⁵¹.

В настоящее время в России зарегистрировано более 110 технопарков, еще больше - инновационно-технологических центров, более 100 центров трансфера технологий, 10 национальных инновационно-аналитических центров, более 80 центров научно-технической информации, 129 бизнес-инкубаторов, 15 центров инновационного консалтинга и другие организации инновационной инфраструктуры. Национальный информационно-аналитический центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем (НИАЦ МИИРИС <http://www.miiiris.ru/>) в настоящее время поддерживает информацию о 834 организациях инновационной инфраструктуры.

7.1. Информационная, организационная и финансовая инфраструктура

Информационная инфраструктура образована группой организаций, предоставляющих информационные и консалтинговые услуги. Она включает в себя аналитические центры, базы данных, информационно-аналитические центры, информационные центры.

Аналитические центры, как правило, являются консалтинговыми компаниями, предоставляющими услуги в определенных областях деятельности (центр «Концепт» при Московском физико-техническом институте⁵² или аналитический центр «Эксперт», созданный одноименной издательской группой в различных регионах страны).

Информационные центры (ИЦ) и информационно-аналитические центры (ИАЦ) мало различаются по осуществляемым функциям. Таких организаций в 2008 году в России насчитывалось 98 (против 89 в 2006 году).

Информационные центры в России в основном являются государственными организациями⁵³. Большая часть из них (71 из 98) находится в ведении Минпромторга

⁵¹ Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года (утверждены Правительством Российской Федерации 5 августа 2005 г. N 2473п-П7).

⁵² Аналитический центр "Концепт" специализируется в области концептуального анализа и проектирования в целях решения сложных проблем стратегического планирования и управления.

⁵³ Такого рода структуры традиционны для России. Ранее они существовали как при отраслевых, так и при территориальных образованиях как центры или институты научно-технической информации.

России и Минэнерго России. В основном потребность в таких организациях в стране удовлетворена. Исключение составляют некоторые регионы. К ним можно отнести Хабаровский край. Здесь функции ИЦ взяла на себя Дальневосточная государственная научная библиотека.

Национальные информационно-аналитические центры. В 2005 году в рамках реализации федеральной целевой научно-технической программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники на 2002–2006 годы" (блок "Коммерциализация технологий") в целях мониторинга приоритетных направлений развития науки и технологий, инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем, подготовки кадров для научно-инновационной деятельности и обеспечения их мобильности, приборной базы для научных исследований, включая центры коллективного пользования и уникальные стенды и установки, было учреждено 10 национальных информационно-аналитических центров (НИАЦ). Заказчиком выступило Федеральное агентство по науке и инновациям.

К интернет-ресурсам, предоставляющим информацию об инновационной инфраструктуре и инновационной деятельности в Российской Федерации, можно отнести:

Федеральный портал по научной и инновационной деятельности (www.sci-innov.ru) - информационный портал, открывающий доступ к важнейшим документам по научной и инновационной деятельности. Содержит ссылки на основные организации, связанные с осуществлением этой деятельности. Дает информацию о содержании и ходе выполнения ФЦП.

Портал информационной поддержки инноваций и бизнеса «Инновации и предпринимательство» (www.innovbusiness.ru). На портале размещена база данных по инновационным проектам, содержатся аналитические материалы, освещающие основные вопросы и проблемы, с которыми сталкиваются предприниматели, занимающиеся инновационной деятельностью.

Информационный интернет-канал «Наука и инновации» (www.rsci.ru). Создан в сентябре 2000 г., работает под патронажем Российского фонда фундаментальных исследований, Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Наука и технологии РФ <http://www.strf.ru>. Создан в 2005 году при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям. Проект является информационно-аналитическим экспертным представлением мероприятий в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы».

Информационный портал ИнфоНТР (www.infontr.ru). Предоставляет информацию о современных научно-технических и технологических достижениях.

Портал «Конкурса Русских Инноваций» (www.inno.ru). Конкурс был организован журналом «Эксперт» в 2001 году. В состав Экспертного совета конкурса входят представители государства (в т.ч. Министр образования и науки Российской Федерации), 5 академиков и представители крупного бизнеса. Портал придает конкурсу открытость и является активным пропагандистом «историй успеха» победителей конкурса.

Наука и инновации в регионах России (regions.extech.ru). Портал ориентирован на участие региональных научно-координационных центров, которые могут представлять предложения региональных исполнителей.

Организационная инфраструктура.

Научно-координационные центры. В перечне зарегистрированных организаций такого типа, основной функцией которых является координация исследовательских и инновационных процессов, в 2008 году, как и в 2006-ом, числилось 18. Некоторые НКЦ выполняют роль аффилированных территориальных структур центральных организаций инфраструктуры, например, НКЦ «Ренакорд» исполняет функции Воронежского представительства Федерального фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Центры коллективного пользования. Этот вид инновационной инфраструктуры активно развивался в последние годы. Если в 2006 году насчиталось всего 15 таких центров, то теперь в одном только г. Томске Объединенный центр коллективного пользования Томского государственного университета включает 10 профильных центров коллективного пользования, предоставляющих услуги по использованию уникального оборудования и приборной базы, программных комплексов потребителям: сотрудникам вузов и академических институтов, а также промышленным предприятиям и различным коммерческим организациям.

Многие институты РАН, использующие в своих исследованиях уникальное и дорогостоящее оборудование, создали у себя центры коллективного пользования (ЦКП). Так, еще в 1994 году был создан и до сих пор успешно функционирует ЦКП на базе Физико-технического института РАН им. А. Ф. Иоффе, отличительной особенностью которого является комплексный подход к решению междисциплинарных задач фундаментальной, прикладной, отраслевой науки и промышленности.

ЦКП не просто предоставляют на договорной основе уникальное оборудование. Они выполняют по заказу других научных и промышленных организаций комплексные

исследования, обучают студентов, работают с аспирантами и докторантами, организуют курсы повышения квалификации специалистов-пользователей новейшим аналитическим оборудованием.

Центры трансфера технологий (ЦТТ). В 2003 году в шести федеральных округах были созданы первые центры трансфера технологий (ЦТТ) на базе институтов РАН, университетов и государственных научных центров Российской Федерации. ЦТТ были призваны стать тем недостающим звеном инфраструктуры, которое квалифицированно, на правовой основе обеспечит коммерциализацию результатов научно-технической деятельности, получаемых при использовании бюджетных средств. В первую очередь – через создание малых высокотехнологичных предприятий и заключение лицензионных соглашений.

В настоящее время, по сведениям Национального центра по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем, в стране насчитывается более 100 ЦТТ, большая часть которых создана Минобрнауки России. Более 60% центров приходится на Центральный, Приволжский и Северо-Западный федеральные округа.

Особые экономические зоны (ОЭЗ) являются перспективным механизмом государственно-частного партнерства и стимулирования инвестиций. Федеральным законом от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» предусмотрено предоставление резидентам ОЭЗ таможенных льгот, освобождение от уплаты налога на имущество организаций и земельного налога в течение 5 лет с момента регистрации в качестве резидентов ОЭЗ, значительное снижение ставки единого социального налога. В соответствии с законом на территории России могут создаваться ОЭЗ трех типов – промышленно-производственные, туристско-рекреационные и технико-внедренческие. Именно технико-внедренческие ОЭЗ должны стать одним из важных инструментов инновационного развития, предусматривающего ГЧП в инновационной сфере. В 2005 году победителями конкурса по выбору технико-внедренческих ОЭЗ стали 4 региона России: Москва (Зеленоград), Санкт-Петербург, Московская область (Дубна) и Томск. В 2007 году завершены основные работы по созданию инфраструктуры ОЭЗ – инженерных сетей, включая информационно-коммуникационные сети, и транспортных коммуникаций. Получение статуса резидента ОЭЗ осуществляется на конкурсной основе.

Финансовая инфраструктура.

Развитие финансовой инфраструктуры инноваций является одним из важнейших условий модернизации экономики страны. Это очевидное обстоятельство учитывается в

российской инновационной политике. Достаточное внимание в ней уделяется формированию целостной системы поддержки инноваций с использованием возможностей созданных финансовых институтов развития⁵⁴, таких, как: Инвестиционный фонд Российской Федерации, открытое акционерное общество «Российский банк развития», открытое акционерное общество «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий», открытое акционерное общество «Российская венчурная компания», некоторые государственные корпорации.

Инвестиционный фонд Российской Федерации создан в 2006 году с целью оказания на конкурсной основе государственной поддержки в реализации инвестиционных проектов, направленных на создание или развитие инфраструктуры, а также на обеспечение реализации институциональных преобразований в рамках национальной инновационной системы. Предусмотрены следующие формы государственной поддержки:

- софинансирование инвестиционного проекта;
 - направление средств в уставные капиталы юридических лиц;
- предоставление государственных гарантий под инвестиционные проекты, а также иных предусмотренных бюджетным законодательством способов обеспечения обязательств, находящихся в компетенции Правительства Российской Федерации.

Российский банк развития (ОАО) учрежден в 1999 году. С 2004 года банк реализует Программу финансовой поддержки малого и среднего бизнеса по следующим приоритетным направлениям:

- проекты, осуществляемые в сфере науки, инноваций и высоких технологий;
- проекты, направленные на реализацию национальных проектов в области здравоохранения, образования, жилья, сельского хозяйства, демографии;
- проекты, способствующие развитию инфраструктуры субъектов Российской Федерации;
- проекты, осуществляемые в регионах, испытывающих дефицит финансовых ресурсов;
- проекты, направленные на повышение конкурентоспособности малых и средних предприятий на внешних рынках.

Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий.

⁵⁴ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 9 августа 2006 г. № 476 Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий (ОАО «Росинфокоминвест») является обществом, 100% акций которого находятся в федеральной собственности (уставный капитал 1,45 млрд. руб.), при этом предусмотрено снижение доли участия Российской Федерации в акционерном капитале вплоть до полного выхода в 2010 году.

К сфере инвестиционных интересов ОАО «Росинфокоминвест» относятся малые и средние организации отрасли информационно-коммуникационных технологий.

За период с мая по декабрь 2008 г. в фонд поступило свыше 894 заявок от инновационных компаний. На сегодняшний день специалистами фонда сформирован предварительный портфель инвестиционных проектов, состоящий из десятков наиболее проработанных и эффективных проектов. Кроме того, имеется ряд предложений от частных инвесторов о вхождении в уставный капитал ОАО «Росинфокоминвест» с целью совместного финансирования инновационных проектов отрасли информационно-коммуникационных технологий.

Вместе с тем, финансирование проектов в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 9 августа 2006 г. № 476 возможно только после снижения доли находящихся в федеральной собственности обыкновенных именных акций фонда до 51% общего числа обыкновенных именных акций через реализацию дополнительной эмиссии акций, размещаемых посредством открытой подписки.

При этом для привлечения частного инвестора с целью выкупа дополнительной эмиссии акций ОАО «Росинфокоминвест» необходимо проведение соответствующих конкурсных процедур, которые позволят определить наиболее эффективного соинвестора. В то же время, до настоящего времени конкурсный отбор не объявлен.

Венчурное финансирование.

Первые венчурные фонды, созданные в России в 1990-е годы, на которые возлагались большие надежды относительно финансирования технологичных проектов, не оправдали ожиданий во многом из-за того, что наука и бизнес не смогли представить друг другу чётких бизнес-проектов. В результате большинство созданных фондов к 2000 году переквалифицировалось из венчурных в фонды прямых инвестиций.

Среди основных этапных шагов государства, предпринятых в последнее десятилетие и направленных на развитие инструментов венчурного инвестирования и вовлечение бизнеса в эту работу, следует назвать:

- создание в 1997 году Российской ассоциации венчурного инвестирования (РАВИ), объединившей российских и зарубежных инвесторов,
- проведение ежегодно с 2000 года венчурных ярмарок, предоставляющих коммуникационную площадку для инвесторов и венчурных компаний;
- создание в 2000 году венчурного инновационного фонда (ВИФ) в качестве «фонда фондов», играющего роль катализатора создания венчурных фондов (начал работу с марта 2004 года).

В 2005-2006 годах улучшившаяся (ввиду благоприятной конъюнктуры на мировых сырьевых рынках) ситуация с бюджетными доходами позволила Правительству Российской Федерации существенно увеличить свой вклад в формирование института венчурного инвестирования, выведя его тем самым на качественно иной уровень.

В связи с этим в качестве основных событий на российском рынке прямых и венчурных инвестиций можно назвать следующие:

- были сформированы и с 2005 года заработали первые региональные венчурные фонды инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере, создаваемые как источники соинвестирования на основе партнерства федеральных и местных властей с бизнесом;
- были заложены основы для создания Российского инвестиционного фонда информационно-коммуникационных технологий, первого в России фонда венчурных инвестиций с участием государства;
- создано ОАО «Российская венчурная компания» (ОАО «РВК») - фонд фондов для венчурных инвестиционных фондов;
- возникли и начали строиться первые технико-внедренческие особые экономические зоны (ОЭЗ).

Российская венчурная компания.

Российская венчурная компания (ОАО «РВК») создана в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 июня 2006 г. № 838-р с целью стимулирования создания в России индустрии венчурных инвестиций и значительного увеличения финансовых ресурсов венчурных фондов, развития инновационных отраслей экономики и продвижения на международный рынок российских наукоемких технологических продуктов и услуг.

Единственным акционером ОАО «РВК» (собственником 100 процентов всех размещенных его акций) является Российская Федерация в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом.

В результате двух конкурсных отборов, проведенных ОАО «РВК» в 2007 и 2008

годах, с её участием сформировано 7 венчурных фондов общей капитализацией 18,983 млрд. рублей:

«ВТБ Фонд Венчурный» (стоимость чистых активов – 3,086 млрд. руб.);

«Биопроцесс Кэпитал Венчурс» (стоимость чистых активов – 2,902 млрд. руб.);

ОАО «Альянс РОСНО Управление Активами» (размер созданного фонда – 3,061 млрд. руб.);

ООО «Максвелл Эссет Менеджмент» (размер фонда – 3,061 млрд. руб.);

ЗАО «Лидер» (размер созданного фонда – 3 млрд. руб.);

ООО «Управляющая компания «Север Эссет Менеджмент» (размер созданного фонда – 1,8 млрд. руб.);

ЗАО Управляющая компания «ЦентрИнвест» (размер созданного фонда – 2 млрд. рублей).

Основными характеристиками созданных венчурных фондов по итогам первого и второго конкурсных отборов с участием ОАО «РВК» являются:

юридическая форма – закрытый паевой инвестиционный фонд (ЗПИФ);

паритетность соинвестирования средств ОАО «РВК» и частного инвестора (49% / 51%);

возможность досрочного выкупа паёв частным инвестором по цене, равной цене приобретения, увеличенной из расчёта 5% годовых, но не выше уровня инфляции;

объектами инвестирования фондов являются общества, созданные по законодательству Российской Федерации и деятельность которых соответствует приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации и (или) продукты/услуги которых входят в перечень критических технологий Российской Федерации;

в процессе реализации инвестиционной политики созданных фондов ОАО «РВК» не обладает правом голоса по принимаемым инвестиционным решениям.

Правилами доверительного управления фондов, сформированных по результатам второго конкурсного отбора, предусмотрена частичная оплата паев при формировании (система «коммитментов»).

По состоянию на 1 июня 2009 г., два фонда (ЗПИФ «ВТБ-Фонд венчурный», ЗПИФ «Биопроцесс Кэпитал Венчурс») профинансировали 14 инновационных компаний на общую сумму 1,738 млрд. рублей. При этом общее количество проанализированных всеми фондами проектов составляет более 1500.

К основным направлениям инвестирования венчурных фондов относятся биомедицинские технологии, энергетика и энергосбережение, информационно-

телекоммуникационные системы, технологии производства программного обеспечения.

В настоящее время ОАО «РВК» осуществляет работу по уточнению основных принципов взаимодействия со сформированными венчурными фондами в части повышения требований к раскрытию информации об их деятельности, формализации механизма отбора и финансирования проектов сформированными венчурными фондами, повышения степени участия ОАО «РВК» в выработке и реализации инвестиционной политики фондов.

ОАО «РВК» предполагается построение схемы «посевных» инвестиций в инновационные проекты, которая восполнит пробел в цепочке финансирования инноваций между финансированием научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и собственно венчурными инвестициями на стадии старт-ап, где созданы и действуют венчурные фонды, в том числе с участием ОАО «РВК».

Одобренная советом директоров ОАО «РВК» схема посевных инвестиций подразумевает создание ЗПИФ объемом не менее 2 млрд. руб. с участием ОАО «РВК» как пайщика, владеющего 100% паёв (фонда посевных инвестиций). Финансирование за счёт средств фонда посевных инвестиций в объёме до 75% требуемых вложений смогут получать компании, ведущие инновационные проекты на самых ранних стадиях. Такие проекты будут подбираться и готовиться компаниями – венчурными партнёрами ОАО «РВК», область ответственности которых также будет включать управление профинансированными проектами и выход из них фонда посевных инвестиций.

Венчурные партнеры ОАО «РВК» будут действовать в регионах с высокой инновационной активностью, крупных научных и образовательных центрах.

Рассматривается возможность применения модели ОАО «РВК» при создании фондов посевных инвестиций ГК «РоснаноТех» с целью консолидации усилий по развитию института венчурного инвестирования. Предполагается совместное использование инфраструктуры посевных инвестиций в виде экспертной базы и сети венчурных партнеров для подготовки инвестиций и постинвестиционного сопровождения инновационных компаний.

ОАО «РВК» также осуществляются мероприятия нефинансового характера, направленные на развитие венчурного рынка в России и выстраивание отношений с международным венчурным сообществом, среди которых:

- проведение региональных сессий практического консалтинга;
- реализация программы межвузовского взаимодействия;
- реализация PR-мероприятий с целью популяризации инновационного предпринимательства и информирования инноваторов о существующих программах

поддержки высокотехнологичного предпринимательства;

- проведение «круглых столов» и встреч с участниками рынка;
- вступление ОАО «РВК» в число членов EVCA и РАВИ и подписание соглашений о сотрудничестве с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Национальным инвестиционным фондом Казахстана, Федеральным агентством по управлению особыми экономическими зонами (РосОЭЗ), с рядом регионов России.

Проводятся работы по развитию информационных площадок, основной целью которых являются формирование единого информационного пространства российского венчурного сообщества и широкое информирование общественности о венчурной инвестиционной деятельности.

На заседании совета директоров ОАО «РВК», состоявшемся 6 июня 2009 г., утверждены основные положения стратегии компании, которые основаны на Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года.

В соответствии с утвержденными основными положениями стратегии ОАО «РВК» миссия компании заключается в следующем:

«Обеспечить ускоренное формирование эффективной и конкурентоспособной в глобальном масштабе национальной инновационной системы путем создания саморазвивающейся венчурной отрасли во взаимодействии с другими институтами развития, с помощью вовлечения частного венчурного капитала, развития инновационного предпринимательства и технологической бизнес-экспертизы, мобилизуя человеческий потенциал России».

Региональные венчурные фонды.

В целях поддержки малого бизнеса в научно-технической сфере, а также реализации механизма частно-государственного партнерства путем привлечения частных инвестиций в высокотехнологичные предприятия на сегодняшний день реализуется мероприятие «Создание и развитие инфраструктуры поддержки малых предприятий в научно-технической сфере», в рамках которого в регионах Российской Федерации создаются региональные венчурные фонды.

Целью деятельности создаваемых в рамках указанной программы частно-государственных венчурных фондов является развитие на территории региона инфраструктуры венчурного (рискового) финансирования субъектов малого предпринимательства в научно-технической сфере. Для достижения поставленной цели фонды используют имущество только для приобретения инвестиционных паев закрытых паевых инвестиционных фондов.

В состав попечительских советов фондов входят по три представителя от региона и Минэкономразвития России. В компетенцию попечительских советов входит утверждение порядка конкурсного отбора управляющей компании, принятие решений о выборе управляющей компании, размещении временно свободных денежных средств фонда и т.д.

Фонды имеют право передавать имущество в доверительное управление отобранной на конкурсе управляющей компании. После регистрации правил доверительного управления в ФСФР России управляющая компания приступает к формированию закрытого паевого инвестиционного фонда, имущество которого на 50% должно состоять из имущественного вноса Фонда и 50% - за счет имущества иных (внебюджетных) учредителей доверительного управления.

Срок действия договора доверительного управления не превышает 7 лет. Компании, чьи инвестиционные проекты претендуют на финансирование из средств регионального венчурного фонда, должны пройти рассмотрение наблюдательным советом, в который входят представители инвесторов (пайщиков) и управляющей компании, на предмет отнесения к малым предприятиям и отсутствия признаков аффилированности по отношению к управляющей компании либо пайщикам.

За период с 2005 по 2008 год в ходе реализации мероприятия в 21 регионе создано 23 региональных венчурных фонда. Практически все фонды ведут активную работу по отбору инвестиционных проектов и финансированию выбранных проектов. Только в 3-х фондах (Новосибирская область, Челябинская область и Республика Башкортостан) ведётся работа с управляющими компаниями по разработке Правил доверительного управления фондами.

По состоянию на 30 мая 2009 г., общая капитализация региональных венчурных фондов составляет 8,650 млрд. рублей, из которых средства федерального бюджета – 2,1 млрд. рублей, общее количество компаний, получивших инвестиции – 29, а суммарный объём инвестиций – 1,4 млрд. рублей.

При этом половина инвестиций фондов осуществлены в информационно-телекоммуникационные малые компании, пятая часть – в биологические и медицинские технологии и оборудование, каждый десятый проект – из индустрии наносистем и нанотехнологий.

Около 45% проинвестированных проектов находится на стадии разработки продукта, каждый пятый проект – это компании, осуществляющие тестовые поставки продукта.

В 2008 году Минэкономразвития России начало работу по формированию на принципах частно-государственного партнерства фондов смешанных инвестиций и

фондов акций в малые производственные компании. Средства федеральной субсидии в размере 100 млн. рублей предоставлены Оренбургской, Челябинской областям и Ханты-Мансийскому автономного округу. Три фонда, созданные с участием перечисленных субъектов федерации, с учетом средств регионального бюджета и средств внебюджетных инвесторов, обеспечат инвестиции в объеме 1,2 млрд. рублей в проекты малых компаний размером 30 млн. рублей – 50 млн. рублей.

Государственные корпорации.

Среди институтов развития особое место занимают государственные корпорации. Они являются переходной формой, призванной способствовать консолидации государственных активов и повышению эффективности стратегического управления ими.

В табл. 7.1 приведены основные характеристики государственных корпораций, ориентированных на деятельность в сфере ИиР.

Таблица 7.1 Государственные корпорации в сфере высоких технологий

Название и дата создания	Сфера и цели деятельности	Оценки имущества и активов
Роснано 19.07.2007	Корпорация действует в целях содействия реализации государственной политики в сфере нанотехнологий, развития инновационной инфраструктуры в сфере нанотехнологий, реализации проектов создания перспективных нанотехнологий и nanoиндустрии.	Имущественный взнос Российской Федерации в 2007 г. составил 130 млрд. руб.
Ростехнологии 23.11.2007	Содействие разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции путем поддержки на внутреннем и внешнем рынках российских разработчиков и производителей высокотехнологичной продукции, привлечения инвестиций в организации различных отраслей промышленности, включая оборонно-промышленный комплекс.	Окончательный состав имущества пока не определен.
Росатом 01.12.2007	Корпорация действует в целях проведения государственной политики, осуществления нормативно-правового регулирования, оказания государственных услуг и управления государственным имуществом в области использования атомной энергии, развития и безопасного функционирования организаций атомного, энергопромышленного и ядерного оружейного комплексов Российской Федерации, обеспечения ядерной и радиационной безопасности, нераспространения ядерных материалов и технологий, развития атомной науки, техники и профессионального образования, осуществления международного сотрудничества в этой области.	Оценка активов до 1 трлн. руб. (научные центры, атомные станции, урановые рудники, заводы по обогащению урана и производству ядерного топлива, предприятия и объекты обеспечения ядерной и радиационной безопасности).

Источники: федеральные законы о создании государственных корпораций; официальные сайты государственных корпораций.

По мере укрепления институтов корпоративного регулирования и финансового рынка часть государственных корпораций должна быть акционирована с последующей полной или частичной приватизацией; часть же государственных корпораций, созданных на определенный срок, должна прекратить свое существование⁵⁵.

Инновационные фонды.

В эту группу условно объединены организации различных форм собственности, одним из направлений деятельности которых является инвестирование в инновации.

Часть государственного бюджета на ИиР распределяется на конкурсной основе через три фонда: Российский фонд фундаментальных исследований; Российский гуманитарный научный фонд; Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Их деятельность описана в других разделах. К ним следует добавить **Российский фонд технологического развития (РФТР)** – головную организацию в системе внебюджетных фондов поддержки науки и технологий. На РФТР возложены функции регистрации внебюджетных, прежде всего отраслевых, фондов и контроль за их деятельностью. Система внебюджетных фондов ИиР в настоящее время включает 29 фондов, из которых 16 образованы федеральными органами исполнительной власти, а остальные – коммерческими организациями. Отраслевые фонды в настоящее время имеются у Минтранса России, Мининформсвязи России, Росатома и ОАО "РЖД". В соответствии с действующим законодательством внебюджетные фонды ИиР формируются за счет добровольных отчислений в размере до 0,5% от валовой выручки.

Размер бюджета РФТР формируется из 25% отчислений из бюджетов отраслевых фондов и колеблется в пределах 1,5 – 4% государственных расходов на гражданскую науку. Кроме того, РФТР, финансирующий проведение ИиР на возвратной основе, формирует свои ресурсы за счет средств, возвращаемых организациями-исполнителями.

Ещё к так называемым внебюджетным фондам можно отнести:

- Фонд содействия развитию инновационной деятельности высшей школы,
- Фонд поддержки малого бизнеса, действующий при Европейском банке реконструкции и развития,
- Российский технологический фонд - международный фонд венчурного инвестирования, в некоторых случаях практикующий и прямое инвестирование крупных инновационных проектов, представляющий таких инвесторов, как

⁵⁵ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года

Международная финансовая корпорация, SITRA и The Asset Management Company. В то же время существенную долю капитала Фонда составляют вложения частных международных инвесторов из США и Европы.

Действуют также региональные фонды, такие, как башкирский Фонд поддержки инноваций или Екатеринбургский фонд поддержки малого предпринимательства «Бизнес-Инкубатор»

Важную роль в Северо-Западном федеральном округе играет Региональный фонд научно-технического развития Санкт-Петербурга - некоммерческая организация, образованная в 1992 году с целью содействия сохранению регионального научно-технического потенциала и развития инновационной деятельности Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Необходимо также упомянуть Международный фонд технологий и инвестиций (IFTI), инновационный фонд «АЗ капитал» (Екатеринбург) и ОАО «Хакасский инновационный фонд».

Специализированные площадки по торговле ценными бумагами высокотехнологичных фирм.

Существующий в настоящее время в России дефицит фондовых рынков, в особенности, нацеленных на высокотехнологичные компании, включая мелкие и средние предприятия, требует создания и развития специализированных площадок по торговле их ценными бумагами, тем более, что существующие биржи специализируются, в основном, на бумагах крупных сырьевых компаний.

Еще в 1999 году была сделана попытка запустить проект «Рынок Роста Санкт-Петербург», целью которого являлось создание одноименного торгового сегмента Санкт-Петербургской валютной биржи (СПВБ) для акций растущих инновационных предприятий, в первую очередь Санкт-Петербурга, Ленинградской области и Северо-Западного региона России. Целью проекта было создание механизма финансирования малых и средних динамично развивающихся российских предприятий через размещение их акций на бирже. Проект «Рынок Роста Санкт-Петербург» реализовывался биржей при помощи Общества содействия развитию биржевых и финансовых рынков в Центральной и Восточной Европе, которое оказывает консультационные услуги как член Группы «Немецкая биржа», и был поддержан программой ТРАНСФОРМ правительства Германии. Однако проект, продолжавшийся около 3 лет, не был успешен. Биржа высоких технологий не обрела должного положения и статуса.

Для того, чтобы преодолеть пробелы в законодательстве, в 2005 -2006 годах в рамках федеральной целевой научно-технической программы "Исследования и разработки

по приоритетным направлениям развития науки и техники" на 2002–2006 годы был проведен конкурс на выполнение разработки нормативно-правовой и методической базы функционирования электронных бирж высоких технологий и реализации пилотных проектов.

В 2006 году Федеральной комиссией по ценным бумагам была зарегистрирована созданная еще двумя годами ранее Фондовая биржа высоких технологий (ФБВТ), которая считает своей миссией привлекать инвестиции в перспективные российские высокотехнологичные проекты и осуществлять это на максимально выгодных для эмитентов и инвесторов условиях. Биржа должна предоставлять практически все услуги, свойственные подобным организациям, но специализируется в основном на ценных бумагах высокотехнологичных компаний. Она организует торговлю и осуществление клиринга на рынке ценных бумаг, производных от них инструментов. Пока ФБВТ работает в тестовом режиме.

7.2 Инфраструктура поддержки малого инновационного предпринимательства

В системе поддержки инновационных процессов важнейшую роль играет поддержка малого бизнеса, вклад которого составлял на 1 января 2009 г. 21 % от совокупного объема ВВП.

По данным Ресурсного центра малого предпринимательства (который сам по себе является важным инфраструктурным звеном в рассматриваемой структуре), в стране действуют 88 региональных, межрегиональных и других фондов поддержки малого предпринимательства, 110 муниципальных фондов, 22 лизинговые компании, специализированный банк кредитования малого бизнеса (КМБ-банк) с его 18 региональными офисами, другие банки, имеющие программы поддержки малых предприятий, а также небанковские микрофинансовые организации, кредитные кооперативы и иные организации. Однако не все они участвуют в финансировании малых инновационных предприятий.

7.2.1. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

Этот фонд предоставляет средства для финансирования НИОКР, компаний на начальных стадиях развития и научных учреждений. Фонд – государственная некоммерческая организация, образованная Правительством Российской Федерации в 1994 году. В Фонд направляются 1,5 % средств федерального бюджета, выделяемых на

финансирование гражданских исследований и разработок. Объем средств, выделенных Фонду, в 2008 году составил 1567,5 млн. рублей, в 2009 году – 2326,6 млн. рублей.

Основные задачи Фонда:

- проведение государственной политики развития и поддержки малых предприятий в научно-технической сфере;
- оказание прямой финансовой, информационной и иной помощи малым инновационным предприятиям, реализующим проекты по разработке и освоению новых видов наукоемкой продукции и технологий на основе принадлежащей этим предприятиям интеллектуальной собственности;
- создание и развитие инфраструктуры поддержки малого инновационного предпринимательства.

Представительства Фонда активно работают в 30 регионах Российской Федерации. Проекты проходят независимую экспертизу на научно-техническую новизну, финансово-экономическую обоснованность, перспективу производственной и рыночной реализации продукции. В экспертизе проектов принимают участие более 2455 независимых экспертов, из них 748 – доктора наук, 1050 – кандидаты наук. К началу 2008 года было профинансировано более 5000 проектов.

Основная часть средств Фонда используются на проекты ИиР. Остальные средства (около 15,0%) направляются на создание сети инновационно-технологических центров (создано по России около 30 ИТЦ), развитие инфраструктуры трансфера технологий, вовлечение студентов университетов и молодых ученых РАН в инновационное предпринимательство, поддержку участия компаний в выставках, семинарах, подготовку менеджеров.

Деятельность Фонда осуществляется на основе *специальных программ*.

С 2003 года осуществляется программа «Старт». Для ее реципиентов введена двухстадийная процедура поддержки. На первой (посевной) стадии (сроком до одного года) происходит разработка прототипа продукта, его испытания, патентование, регистрация предприятия, если его прежде не существовало, составление бизнес-плана на последующие два года. Заявка на конкурс может подаваться от имени предприятия, если оно создано не ранее, чем за 2 года до подачи заявки. На второй стадии сроком до двух лет происходит старт компании. Финансирование проектов осуществляется в форме государственных контрактов на безвозвратной и безвозмездной основе. Полный бюджет проекта по линии Фонда – до 6,0 млн. рублей, в том числе до 1,0 млн. рублей на первый год, до 2,0 млн. рублей на второй год и до 3,0 млн. рублей на третий год выполнения проекта.

Переход на второй и третий год финансирования осуществляется на конкурсной основе. Необходимым условием продолжения финансирования является выполнение взятых на себя исполнителями обязательств по привлечению внешнего инвестора.

Фонд отбирает для финансирования до 400 новых проектов по Программе «СТАРТ». Программа достаточно хорошо организована, был создан механизм независимой экспертизы поданных заявок.

Программа «Умник» («Участник молодежного научно-инновационного конкурса») нацелена на выявление молодых учёных, стремящихся самореализоваться через инновационную деятельность, и стимулирование массового участия молодежи в научно-технической и инновационной деятельности путем организационной и финансовой поддержки инновационных проектов. Фонд финансирует выполнение проектов ИиР участников программы, которыми являются физические лица с 18 до 28 лет включительно (студенты, аспиранты, молодые исследователи), отобранные на аккредитованных Фондом мероприятиях (конференции, конкурсы, семинары, научные школы) по конкретным научным направлениям.

Программа «Пуск» (Партнерство университетов с компаниями) направлена на финансирование (в партнерстве с исполнителями) инновационных проектов, выполняемых малыми инновационными компаниями на основании разработок и при кадровой поддержке университетов Российской Федерации. Источник финансирования – средства федерального бюджета на науку.

Участником конкурса должно быть малое инновационное предприятие в партнерстве с высшим учебным заведением Российской Федерации (исполнители работы).

Программа ТЕМП - Технологии Малым Предприятиям – реализуется с 2005 года. Проект должен быть основан на приобретении новых технологий и технических решений у российских университетов, академических и отраслевых институтов. Содействие Фонда состоит в безвозвратном и безвозмездном финансировании малым предприятиям расходов на ИиР, которые необходимо выполнить для освоения лицензии.

Предполагается, что процесс полного освоения лицензии (100% объема производства по лицензионному соглашению) займет не более 3-4-х лет, а выполнение необходимых для этого ИиР в основном будет завершено к моменту достижения 50%-го уровня освоения производства продукции по лицензии.

Институциональной базой реализации программ СТАРТ и ТЕМП является инновационная инфраструктура, курируемая и управляемая Фондом (сам Фонд и его представительства в регионах).

Программа «Развитие» действует в соответствии с принятым в 2007 году Федеральным законом "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации". Поддержка на паритетных началах предоставляется малым фирмам, предполагающим коммерциализацию конкретной научной идеи. Фирма, подающая проект на конкурс, должна иметь право на проведение ИиР. Желательно, чтобы фирма имела свою научно-техническую и финансовую историю, занимала определённую нишу на рынке. В основе проекта должны лежать квалифицированный анализ конъюнктуры рынка и хорошо проработанный бизнес-план. Финансирование проекта должно осуществляться не только из средств Фонда содействия развитию МП НТС, но и из собственных средств предприятия-заявителя.

По *программе «Ставка»* Фонд компенсирует часть процентной ставки по кредиту или лизингового платежа предприятиям, реализующим проекты инновационного характера. Программа направлена на те предприятия, которые планируют получить (или получили в 2005 году) банковский кредит в любом действующем банке России на проект, в рамках которого реализуется ИиР, или приобрести оборудование по схеме лизинга.

Схема взаимодействия Фонда с Банком такова:

1. Малое инновационное предприятие получает в Банке кредит.
2. Если малое предприятие для достижения целей, под которые оно взяло кредит, одновременно выполняет у себя ИиР, то предприятие может обратиться в Фонд для получения безвозмездного финансирования в объеме до процентной ставки банковского кредита.

Программа «ИНТЕР» предназначена для малых предприятий – резидентов особых экономических зон технико-внедренческого типа (ТВП) и технопарков Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере совместно с Федеральным агентством по управлению особыми экономическими зонами.

7.2.2. Инкубаторы, технопарки и инновационно-технологические центры

Начиная с 1990 года, в России стали формироваться элементы инновационной инфраструктуры рыночного типа (научно-технологические парки и бизнес-инкубаторы). Вначале на базе вузов (в Томске в 1990 году, в Москве и Зеленограде в 1991 году) были созданы технопарки. В середине 1990-х годов появляются технопарки на базе крупных государственных научных центров (ГНЦ), затем - региональные технопарки.

Бизнес-инкубаторы. В настоящее время для поддержки компаний на ранней стадии развития в России создано порядка 130 бизнес-инкубаторов, которые предоставляют в аренду на льготной основе помещения, а также оказывают

консалтинговые, бухгалтерские и юридические услуги. Общая площадь действующих бизнес-инкубаторов составляет 178 тыс. кв. метров, количество рабочих мест – 10,8 тысяч.

Технопарки. В России наблюдается быстрый рост числа организаций, зарегистрированных как технопарки. По данным НИАЦ МИИРИС, в 2006 году было зарегистрировано 55 технопарков, в 2008 их уже не менее 83⁵⁶. За два года в Воронежской области создано 3 новых технопарка, по 4 - в Москве и Республике Татарстан.

Среди российских технопарков есть работающие успешно, но, к сожалению, их доля не столь велика. Достаточно сказать, что в результате проведенной в 2000 – 2003 годах аккредитации технопарков критериям оценки удовлетворяли не более 25-30 процентов имевшихся тогда технопарков. Критериями оценки деятельности технопарков служили: масштаб технопарка (количество малых инновационных предприятий - МИП); связь с университетом (базовой организацией); происхождение МИП; динамика роста МИП; круг решаемых задач; источники финансирования; квалификация менеджеров технопарка; подготовка кадров.

Пока российские технопарки сильно различаются по целям, функциям и составу. В частности, они могут быть эквивалентны инновационно - технологическому центру. В некоторых случаях технопарки выступают как бизнес-инкубатор, часто некоторые их функции выходят за рамки инфраструктурных и придают им свойства инновационных организаций. Ярким примером является старейший российский технопарк в г. Томске. Он функционирует теперь как «инновационно-технологический центр «Технопарк»». При этом он не является компактной структурой и самоидентифицируется как «распределенный ИТЦ». Выделившийся же из его состава Томский международный деловой центр "Технопарк" функционирует именно как технопарк.

В 2006 году Правительство Российской Федерации приняло государственную программу «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий». Она предусматривает создание сети технопарков более высокого класса, чем большинство существующих. Они, по замыслу разработчиков Программы, должны стать скорее технополисами⁵⁷, ядрами развивающихся высокотехнологичных кластеров.

⁵⁶ В связи с отсутствием четких требований к организациям такого рода, по мнению некоторых экспертов, сейчас в России существует порядка 800 организаций, претендующих на это звание.

⁵⁷ Российский Большой юридический словарь определяет технополис как одну из форм свободной экономической зоны, призванную активизировать инновационный процесс с помощью региональных центров по разработке и производственному освоению продукции высокого технического уровня. Многопрофильная деятельность технополиса основывается на формировании и осуществлении с участием государства проектов фундаментальных и прикладных исследований с их последующей промышленной утилизацией (с использованием научно-промышленного парка).

Обеспечение координации деятельности федеральных органов власти по созданию технопарков в сфере высоких технологий, предусмотренных указанной программой, возложено на Минкомсвязь России.

Государственная программа предусматривает в качестве пилотных проектов создание технопарков в сфере высоких технологий в 2006 – 2010 годах на территории Московской, Новосибирской, Нижегородской, Калужской, Томской, Тюменской областей, Республики Татарстан и г. Санкт-Петербурга.

Технопарки и инновационно-технологические центры в субъектах Российской Федерации, создание или существенное развитие⁵⁸ которых предусмотрено государственной программой, приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2 Технопарки и инновационно-технологические центры в субъектах Российской Федерации, создание или существенное развитие которых предусмотрено государственной программой

Московская область	Научно-технологический парк в сфере высоких технологий в Дмитровском районе Московской обл. (сумма финансирования в 2008 году составляет 50000,0 тыс. рублей)
Московская область	Научно-технологический парк в г. Черноголовке Московской обл. (сумма финансирования в 2008 году составляет 47210,0 тыс. рублей)
Новосибирская область	Технопарк в сфере высоких технологий «Новосибирск» (сумма финансирования в 2008 году составляет 388500,0 тыс. рублей)
Нижегородская область	Технопарк в сфере высоких технологий, создаваемый в дер. Анкудиновка Нижегородской обл. (сумма финансирования в 2008 году составляет 248138,7 тыс. рублей)
Калужская область	Обнинский научно-технологический парк «ИНТЭГРО» (сумма финансирования в 2008 году составляет 409711,3 тыс. рублей)
Тюменская область	Тюменский научно-технологический парк (сумма финансирования в 2008 году составляет 300000,0 тыс. рублей)
Республика Татарстан	Инновационно – производственный технопарк в сфере высоких технологий «Идея» (сумма финансирования в 2008 году составляет 596440,0 тыс. рублей)
г. Санкт-Петербург	Технопарк в сфере высоких технологий, создаваемый в г. Санкт-Петербурге (сумма финансирования в 2008 году составляет 160000,0 тыс. рублей)
Кемеровская область	Кемеровский научно-технологический парк в сфере высоких технологий (сумма финансирования в 2008 году составляет 100000,0 тыс. рублей)

Предполагается, что государственная поддержка не будет подменять рыночные механизмы развития высокотехнологичных отраслей экономики, несмотря на то, что объекты инфраструктуры технопарков создаются, в том числе, за счет средств бюджета Российской Федерации.

⁵⁸ Некоторые центры, как, например, технопарк «Новосибирск», давно действуют, но предполагается их существенная модернизация.

Инновационно-технологические центры. Первый инновационно-технологический центр был открыт в Санкт-Петербурге в 1996 году на базе АООТ "Светлана", специализирующегося на приборостроении. Модель данного ИТЦ легла в дальнейшем в основу Межведомственной программы активизации инновационной деятельности в научно-технической сфере России, начатой в 1997 году объединенными усилиями Миннауки России, Минобразования России, РФТР и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Было определено, что ИТЦ - это конгломераты из множества малых предприятий, размещенных на одной территории. Для их формирования были выделены существенные финансовые ресурсы, которые инвестировались преимущественно в ремонт и оборудование помещений, где должны были размещаться малые предприятия.

Количество ИТЦ растет очень быстро, их теперь не менее 85-ти. В 2006-2008 годах в различных регионах страны создано порядка 20 новых ИТЦ.

Главная особенность ИТЦ состоит в том, что он по сути своей является структурой поддержки сформировавшихся, работающих малых инновационных предприятий. Они призваны обеспечивать более устойчивые связи малого бизнеса с промышленностью, а потому создаются при предприятиях или научно- производственных комплексах. Именно такая схема сетевой поддержки ИТЦ деятельности технопарков осуществляется в г. Новосибирске. Здесь при технопарке «Новосибирск» действует целая сеть ИТЦ.

Функции «классического» ИТЦ выполняет Научный парк МГУ. Он, по сути, трансформировался из одной формы в другую и стал ИТЦ, а название "Научный парк МГУ" превратилось в имя собственное. ИТЦ оказывают комплекс услуг находящимся в их составе малым предприятиям: помимо сдачи помещений в аренду, они предоставляют техническое, информационное и консультационное обеспечение, а также формальные и неформальные гарантии при поиске малыми предприятиями средств для своего развития.

Однако цели и задачи, которые фактически ставят перед собой ИТЦ, оказываются самыми разнообразными. Так, ИТЦ Санкт-Петербургского университета информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО) является структурным подразделением этого университета. Его миссия – создание долгосрочных конкурентных преимуществ резидентам и партнерам ИТЦ посредством интеграции образования, науки и бизнеса. Для этого ИТЦ развивает собственную инфраструктуру и предоставляет ее (включая оборудование для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ) малым инновационным предприятиям и фирмам, а также отдельным ученым, специалистам и научным коллективам. Центр оказывает юридические, финансовые, инжиниринговые, маркетинговые и иные услуги,

осуществляет экспертизу, анализ и оценку инновационных предложений и научно-технических проектов, маркетинг соответствующих продуктов и поиск партнеров на внутреннем и внешнем рынках, поддерживает и организует трансфер технологий между резидентами ИТЦ, а также трансфер технологий, разработанных в ИТЦ, российским и зарубежным заказчиком. Для обеспечения финансовой поддержки инноваций ИТЦ участвует в формировании специальных фондов и, конечно, помогает малым предприятиям в их взаимодействии с органами власти.

Некоторые ИТЦ, несмотря на то, что созданы достаточно давно, до сих пор не начали реальную деятельность. Между тем, организации, не прошедшие аккредитацию в начале этого десятилетия, продолжают формальное существование. Основная причина, видимо, кроется в самом принципе формирования объектов инфраструктуры «сверху», без связи с реальным состоянием предпринимательской среды в регионе.

Размытость функций ИТЦ объективно затрудняет мониторинг этих объектов, делает невозможной разработку критериев для оценки их деятельности. Следовательно, требуется определенная аналитическая работа для уточнения положения в данной сфере.

Инновационные центры. Эта группа организаций инновационной инфраструктуры с наиболее широкими функциями весьма неоднородна по составу. Направления деятельности инновационных центров в реальности сильно различаются. Некоторые из них, как, к примеру, ИЦ «Кольцово», являются очень развитыми образованиями и выполняют разные функции – и технопарка, и инновационно-технологического центра, и центра трансфера технологий. ИЦ «Кольцово» входит в российскую сеть трансфера технологий. Научно-производственное объединение "Сибирско-уральский инновационный центр" также имеет широкий диапазон направлений деятельности, включая производственную. Другие ИЦ выполняют, в основном, консалтинговые функции.

Количество ИЦ быстро растет, с 2006 года оно выросло в полтора раза (с 10 до 15). Новые ИЦ созданы в 5 регионах, причем 2 из них – в Хабаровском крае.

7.3. Региональный профиль

При анализе регионального распределения организаций инфраструктуры необходимо учитывать направленность организации, способ ее создания и источники финансирования. Например, технопарки создавались в основном по инициативе и под патронажем университетов и научных центров, и в настоящее время часто ими же и финансируются или действуют относительно самостоятельно, поэтому технопарков в регионах России больше там, где больше научных организаций и где они крупнее. То же в

значительной степени относится и к ИТЦ, хотя первоначально инициатива их создания шла от государства. В создании центров трансфера технологий (ЦТТ) федеральные и региональные органы власти обычно формально не участвуют, хотя и оказывают им косвенную поддержку, поэтому их распределение по стране в основном строится по тому же принципу, что и у технопарков.

В табл. 7.3 показано распределение технопарков, ИТЦ и ЦТТ по федеральным округам Российской Федерации.

Таблица 7.3 Распределение технопарков, ИТЦ и ЦТТ по федеральным округам, 2006

	Количество научных организаций	Численность исследователей	Количество технопарков	Количество ИТЦ	Технопарки и ИТЦ	Количество ЦТТ	Технопарков на научную организацию	ИТЦ на научную организацию	Технопарки и ИТЦ на научную организацию	ЦТТ на научную организацию	Технопарков на 100 тысяч исследователей	ИТЦ на 100 тысяч исследователей	Технопарков и ИТЦ на 100 тысяч исследователей	ЦТТ на 100 тысяч исследователей
Российская Федерация	3622	388,9	83	89	172	100	22,9	24,6	47,5	27,6	21,3	22,9	44,2	25,7
Центральный ФО	1426	206,4	31	37	68	33	21,7	25,9	47,7	23,1	15,0	17,9	32,9	16,0
Южный ФО	312	16,4	6	6	12	12	19,2	19,2	38,5	147,4	36,6	36,6	73,2	73,2
Северо-Западный ФО	531	54,6	3	16	19	11	5,6	30,1	35,8	20,7	5,5	29,3	34,8	20,1
Дальневосточный ФО	156	6,63	4	5	9	8	25,6	32,1	57,7	51,3	60,3	75,4	135,7	120,7
Сибирский ФО	425	29,5	6	16	22	10	14,1	37,6	51,8	23,5	20,3	54,2	74,6	33,9
Уральский ФО	225	22,1	12	2	14	6	53,3	8,9	62,2	26,7	54,3	9,0	63,3	27,1
Приволжский ФО	547	53,3	11	7	18	16	20,1	12,8	32,9	29,3	20,6	13,1	33,8	30,0

Если активность научных организаций и вузов, с учетом их размеров, по созданию инновационной инфраструктуры этих типов в своем регионе измерять количеством организаций инфраструктуры, приходящимся на 10000 исследователей, то выявится резкая дифференциация регионов, как по отдельным видам инфраструктуры, так и в целом (рис. 7.1).

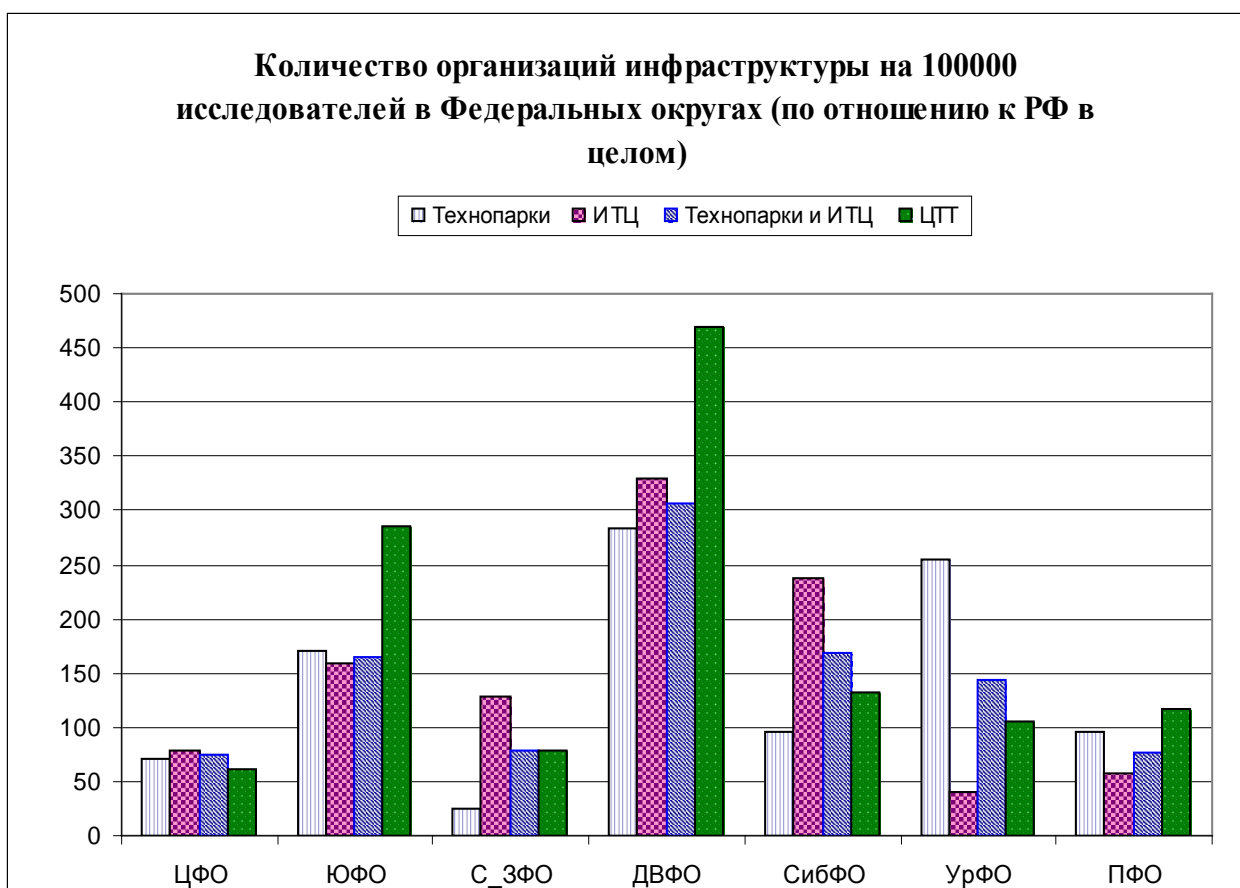


Рисунок 7.1. Количество организаций инфраструктуры на 100000 исследователей в федеральных округах

Из диаграммы видно, что соотношение количества технопарков, ИТТ и ЦТТ и числа исследователей оказывается наименьшим именно в тех регионах, где научно-технологический потенциал является наибольшим. Центральный федеральный округ, в котором практически все характеристики определяются входящими в его состав Москвой и Московской областью, которые чрезвычайно насыщены научными организациями и вузами, отличается сравнительно небольшим числом организаций инфраструктуры. В Центральном федеральном округе сконцентрировано более половины исследователей Российской Федерации. Таким образом, в наиболее науко-насыщенных регионах (в том числе в Москве) относительная вовлеченность исследователей в деятельность инновационной инфраструктуры оказывается наименьшей. Эта ситуация может объясняться разными причинами. Главное, вероятно, в том, что в ЦФО исследователи исторически включены в сложившиеся системы взаимодействия с предприятиями промышленности и услуг и решают проблемы инновационной деятельности без формальных посредников. С другой стороны, региональные вузы, где связи организаций науки и образования с промышленностью активно формировались заново в рыночных условиях, оказались более восприимчивыми к работе новых объектов инфраструктуры.

8. SWOT – анализ инновационной системы России

Текущий экономический кризис показал, что, несмотря на очевидные огромные преимущества в таких аспектах, как:

- выгодное географическое положение;
 - большие разведанные запасы природных ресурсов, энергетического и технологического сырья;
 - существенные масштабы отраслей первичной переработки;
 - значительное технологическое развитие в оборонных и смежных с ними отраслях (например, космическая, авиационная, судостроительная, химическая промышленность);
 - высокий образовательный уровень населения;
 - наличие высококвалифицированных научных кадров и признанных мировым сообществом научных школ, особенно в фундаментальной науке;
 - хорошая энергетическая база и энергетическая инфраструктура,
- русская экономика сохраняет сырьевую ориентацию, в большинстве отраслей наблюдается значительное технологическое отставание.

В предыдущих разделах были показаны современный уровень и направления развития основных сегментов НИС – образования, науки, бизнеса, инфраструктуры. Из них следует, что одна из ключевых проблем российской НИС – недостаточный уровень координации между тремя основными компонентами НИС – сектором исследований и разработок, сектором высшего образования и предпринимательским сектором. Это определяет:

- низкую эффективность коммерциализации результатов ИиР;
- невостребованность потенциала академического и вузовского секторов науки;
- дисбаланс в развитии отдельных элементов инновационной инфраструктуры, отсутствие эффективного экономического взаимодействия между ними, вследствие чего плохо функционируют механизмы трансфера знаний и новых технологий на внутренний и мировой рынки;
- отсутствие специальной подготовки кадров под конкретные направления инновационной деятельности;
- разрушение цепочки воспроизводства научных кадров, инженерных кадров в целом ряде областей науки и техники.

В данном разделе, предваряя SWOT - анализ, необходимо представить более подробно достоинства и недостатки одной из важнейших системных характеристик НИС – форм и методов финансирования науки и инноваций.

Государственное финансирование реализации научно-технической и инновационной политики России имеет три основных механизма (сметный, программно-целевой, фондовый-грантовый) и осуществляется следующим образом:

- бюджет Российской Федерации, который предусматривает расходы на фундаментальные и прикладные исследования по разделам "Общегосударственные вопросы", "Национальная оборона" и др.;
- целевое финансирование через федеральные целевые программы (ФЦП);
- финансирование через систему государственных фондов научно-технической деятельности и инноваций и через внебюджетные фонды;
- финансирование через систему стартовых, "посевных" фондов, венчурных фондов, фондов прямых инвестиций (находится в стадии становления, пока финансируется создание самих этих фондов).

Бюджетное финансирование

Используемые в России процедуры подготовки и уточнения исходных бюджетных предложений определяются структурой федеральных органов власти, соотношением законодательно отнесенных к их ведению функций и полномочий (положения о министерствах и ведомствах), нормативно-правовой базой бюджетного процесса, а также сложившейся практикой и неформальными процедурами взаимодействия. Например, в соответствии с основными параметрами бюджета Минфин России доводит до Минобрнауки России данные о предельных объемах финансирования по подразделам бюджета: "фундаментальная наука" и "прикладная наука". Порядок формирования бюджетных назначений определяется постановлениями Правительства Российской Федерации, в которых предусматривается разработка прогнозов развития страны и параметров бюджета, в том числе в разрезе прямых получателей. Главными распорядителями бюджетных средств на гражданскую науку являются: Минобрнауки России, другие министерства и ведомства, государственные академии наук (в том числе Российская академия наук, Российская академия медицинских наук, Российская академия художеств и пр.), Московский государственный университет, бюджетные фонды поддержки науки.

В России принято три типа бюджетной классификации расходов: по функциональному, ведомственному и финансовому назначению.⁵⁹ Данные классификации используются как при составлении бюджета, так и для анализа и контроля за его исполнением. Характерной особенностью российского бюджетного процесса является *постоянное изменение функциональной бюджетной классификации*. Так, с 2005 года в ней *отсутствует особый раздел расходов на науку* ("Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу"), это относится и к проекту бюджета на 2009-2011 годы. Ассигнования на науку разбросаны по всем разделам (под названиями "фундаментальные исследования" в разделе "Общегосударственные расходы" и "прикладные исследования"). Это обстоятельство затрудняет оценку, мониторинг и коррекцию государственных мероприятий в данной сфере.

Система фондов

Отличительной особенностью проектов, финансируемых в рамках фондового механизма, является возможность проводить конкурсы инициативных проектов и конкурсы исполнителей. Кроме того, фонды помогают решить проблему поддержки инициативных проектов индивидуальных исследователей, изобретателей, творческих коллективов, организованных без создания юридического лица. Таким образом, система фондов призвана обеспечить доступ к финансированию наиболее квалифицированным и творческим исследователям, изобретателям и исследовательским коллективам, инновационным фирмам для поддержки на финальных стадиях (коммерциализация результатов и поддержка инновационного бизнеса).

Нормативная правовая база функционирования системы внебюджетных фондов ИиР (включая Российский фонд технологического развития - РФТР) была сформирована в середине 90-х годов прошлого века и в настоящее время устарела, что препятствует развитию и повышению результативности деятельности фондов. Существуют законодательные ограничения на вложения фондом средств в организации инновационной инфраструктуры (технопарки, центры трансфера технологий и т.п.). Требование об обязательной возвратности всех полученных от фондов средств в течение 3-х лет сильно ограничивает круг предлагаемых для поддержки проектов. Отсутствие у РФТР статуса юридического лица не позволяет ему реинвестировать возвратные средства и привлекать внебюджетные ресурсы.

В настоящее время в России *отсутствуют фонды, обеспечивающие поддержку прикладных разработок и изобретений, осуществляемых физическими лицами*.

⁵⁹ Функциональное и ведомственное используются при составлении бюджета, финансовое – Росстатом.

Государство также *не оказывает поддержки формированию негосударственных научных организаций* на основе эффективных творческих коллективов путем предоставления ученым и студентам институциональных грантов на проведение прикладных исследований и создание в последующем научной фирмы для дальнейшего проведения исследований и разработок.

Развитие новых типов фондов может стать одним из ключевых механизмов поддержки и стимулирования процессов технологической модернизации отраслей экономики Российской Федерации. *Сейчас в этой сфере можно выделить следующие проблемы:*

- слабая поддержка высокотехнологичных компаний на ранних фазах инновационного цикла ввиду ограниченного масштаба деятельности и ресурсной обеспеченности соответствующих направлений деятельности Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере;
- неразвитость системы частно-государственных региональных и отраслевых венчурных фондов, отраслевых фондов прямых инвестиций, направленных на поддержку инновационных проектов высокотехнологичного малого и среднего бизнеса.

При существующей системе бюджетного планирования и государственных ассигнований на науку, образование и технологическое развитие в России, ориентированной в основном на ведомственные каналы финансирования, достаточно трудно сформулировать и тем более реализовать эффективные меры противодействия последствиям мирового финансово-экономического кризиса. До настоящего времени о секвестре расходов на науку в Российской Федерации в связи с финансовым кризисом не объявлено, но отсутствует программа мер, предусматривающая поддержку сектора исследований и разработок в кризисной ситуации, как это сделано в ряде ведущих развитых стран.

Таблица 8.1. SWOT-анализ российской НИС

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Богатые природные ископаемые, обширная территория, которые могут быть эффективно освоены с помощью инновационных компаний. 2. Высокие темпы экономического роста в 2000 – 2007 гг. 3. Техническая модернизация ряда экономически успешных отраслей промышленности в докризисный период. 4. Исторически сильная научная и техническая культура, традиции и накопленный опыт в области организации и проведения научных исследований и разработок. 5. Квалифицированная (выше, чем в Китае), дешевая (дешевле, чем в Европе) рабочая сила и научно-технические кадры. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокий уровень монополизации национального и региональных рынков, доминирование крупных компаний сырьевого сектора в группе лидеров отечественного бизнеса. 2. Недостаточная координация между государственным и частным сектором в разработке приоритетов научно-технического и инновационного развития и мер их реализации. 3. Преобладание бюджетного финансирования всех форм научной и инновационной деятельности и инновационной инфраструктуры 4. Отсутствие скоординированной политики трансфера знаний и технологий. 5. Небольшая степень поддержки малых инновационных предприятий.

<p>6. Бурный рост числа и разнообразие объектов инфраструктуры инновационной деятельности.</p> <p>7. Относительно высокая оснащенность современными информационно-технологическими средствами управленческого звена компаний.</p> <p>8. Продвижение промышленности по пути рыночных реформ, улучшение качества менеджмента, завершение в большинстве секторов процесса корпоративного строительства.</p>	<p>6. Низкий уровень инновационной активности бизнеса. Преобладание в большинстве компаний неинновационных способов создания конкурентных преимуществ.</p> <p>7. Устаревшая технологическая структура основного капитала в большинстве отраслей, снижение возможностей модернизации в условиях современного кризиса.</p> <p>8. Кризисное состояние отраслевой и фирменной науки, крайняя неоднородность сектора исследований, разрыв между потребностями промышленности и науки.</p> <p>9. Недостаточный уровень внутреннего спроса на инновационную продукцию.</p> <p>10. Низкий уровень инновационной культуры и отсутствие опыта инновационного предпринимательства.</p>
<p>Возможности</p>	<p>Угрозы</p>
<p>1. Возможности «перескакивания» на более высокие уровни технологического развития в ряде секторов вследствие эффекта запаздывающего развития.</p> <p>2. Бурное развитие глобального рынка инжиниринговых услуг, в котором российские компании и научные организации позиционированы довольно высоко. Отрасли специализации в этом направлении – разработки в области авиационной и космической технологий, программного обеспечения, некоторых направлений ИКТ.</p> <p>3. Встраивание в глобальные технологические цепочки в традиционных и высокотехнологичных секторах промышленности.</p> <p>4. Усиление конкуренции на внутренних рынках как стимул инновационной активности.</p> <p>5. Вступление в ВТО и снижение барьеров выхода на мировые рынки.</p>	<p>1. Сохранение технологического отставания в некоторых важных монополизированных секторах экономики.</p> <p>2. Истощение преимуществ по качеству человеческого капитала и иным компонентам инновационного потенциала.</p> <p>3. Резкое снижение расходов на исследования и разработки в условиях финансово-экономического кризиса и углубление технологического отставания России.</p> <p>4. Усиление тенденций протекционизма в условиях финансово-экономического кризиса.</p> <p>5. Огосударствление экономики и снижение стимулов для предпринимательской деятельности.</p>

Часть III. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

9. Развитие национальной инновационной системы

Основы государственной инновационной политики России были заложены в 1990-е годы и сформулированы в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике». В этот период государство предпринимало активные действия по сохранению науки в кризисных условиях и одновременно – по созданию новой институциональной среды, новых механизмов и организаций для науки и инновационной деятельности.

В 2000-е годы началась подготовка концептуальных документов, призванных определить стратегическую, долгосрочную научную и инновационную политику и встроить ее в другие экономические инициативы государства. В этот период были поставлены задачи формирования национальной инновационной системы и перехода к инновационной экономике, зафиксированные в ряде правительственных документов. В данном разделе рассматриваются основные цели и задачи, поставленные в документах этого периода, проанализированы изменения в структуре государственного управления и мерах стимулирования инновационного развития.

9.1. Стратегические цели инновационной политики Российской Федерации

В соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (в 2006 году он был принят в новой редакции) основными целями государственной научно-технической политики, как одной из главных составляющих инновационной политики, являются развитие, рациональное размещение и эффективное использование научно-технического потенциала, увеличение вклада науки и техники в развитие экономики государства, реализация важнейших социальных задач, обеспечение прогрессивных структурных преобразований в области материального производства, повышение его эффективности и конкурентоспособности продукции, улучшение экологической обстановки и защиты информационных ресурсов государства, укрепление обороноспособности государства и безопасности личности, общества и государства, интеграция науки и образования.

Государственная научно-техническая политика осуществляется, исходя из следующих основных принципов⁶⁰:

⁶⁰ Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»

- признание науки социально значимой отраслью, определяющей уровень развития производительных сил государства;
- гласность и использование различных форм общественных обсуждений при выборе приоритетных направлений развития науки и техники и экспертизе научных и научно-технических программ и проектов, реализация которых осуществляется на основе конкурсов;
- гарантия приоритетного развития фундаментальных научных исследований;
- интеграция науки и образования на основе различных форм участия работников, аспирантов и студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования в научных исследованиях и экспериментальных разработках посредством создания учебно-научных комплексов, лабораторий на базе образовательных учреждений высшего профессионального образования, кафедр на базе научных организаций государственных академий наук, а также научных организаций федеральных органов исполнительной власти;
- поддержка конкуренции и предпринимательской деятельности в области науки и техники;
- концентрация ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники;
- стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности через систему экономических и иных льгот;
- развитие научной, научно-технической и инновационной деятельности посредством создания системы государственных научных центров и других структур;
- развитие международного научного и научно-технического сотрудничества Российской Федерации.

Долгосрочные стратегические цели политики Российской Федерации в области науки, технологий и инноваций закреплены в ряде принятых в 2002-2007 годах концептуальных и программных документов:

- «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» (2002 год). В этом документе был закреплён тезис о необходимости перехода к инновационному развитию.
- «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года» (2005 год). Это первый официальный государственный документ, в котором дано определение инновационной системы и перечислены ее основные задачи:

- воспроизводство знаний, в том числе с потенциальным рыночным спросом, путем проведения фундаментальных и поисковых исследований в Российской академии наук, других академиях наук, имеющих государственный статус, а также в университетах страны;

- проведение прикладных исследований и технологических разработок в государственных научных центрах Российской Федерации и научных организациях промышленности, внедрение научно-технических результатов в производство;

- производство конкурентоспособной инновационной продукции, технологий и услуг;

- развитие инфраструктуры инновационной деятельности;

- подготовка кадров по организации и управлению в сфере инновационной деятельности.

В соответствии с этим документом основной целью государственной инновационной политики является формирование экономических условий для вывода на рынок конкурентоспособной инновационной продукции в интересах реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации за счет создания благоприятной экономической и правовой среды, инновационной инфраструктуры и системы коммерциализации результатов ИиР.⁶¹

В 2006 году Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике под председательством Министра образования и науки Российской Федерации была принята «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года»⁶²(далее – Стратегия) Среднесрочная цель Стратегии сформулирована следующим образом: «...формирование сбалансированного сектора исследований и разработок и эффективной инновационной системы, обеспечивающих технологическую модернизацию экономики и повышение ее конкурентоспособности на основе передовых технологий и превращение научного потенциала в один из основных ресурсов устойчивого экономического роста».

Среди задач, которые намечается решить в рамках реализации Стратегии, наиболее важны следующие:

- создание конкурентоспособного сектора исследований и разработок и условий для его расширенного воспроизводства;
- создание эффективной национальной инновационной системы;

⁶¹ Кроме этого, мероприятия инновационной политики включают развитие долгосрочного научно-технологического прогнозирования, партнерства государственного и частного секторов, государственную поддержку инновационных производств и стимулирование экспорта, развитие фондового рынка, лизинг научного оборудования.

⁶² «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года». Документ был одобрен Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике под председательством Министра образования и науки РФ 15.02.2006 года.

- развитие институтов использования и правовой охраны результатов исследований и разработок;
- модернизация экономики на основе технологических инноваций.

«Программа социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу»⁶³ (2006 год) подчеркивает, что стимулирование инноваций является путем достижения стратегических целей страны. Однако в этом документе сектор ИиР рассматривается отдельно от национальной инновационной системы, а в числе ресурсов инновационного развития отсутствует система образования.

Важной вехой в разработке инновационной политики послужила разработанная Минобрнауки России в 2007 году Комплексная программа научно-технологического развития и технологической модернизации экономики Российской Федерации до 2015 года (далее – Программа). Она призвана обеспечить комплексность и целенаправленность усилий государства, частного бизнеса и институтов гражданского общества по обеспечению научно-технологического развития и технологической модернизации экономики Российской Федерации, поскольку различные стимулирующие меры «разбросаны» по разным целевым программам, отраслевым стратегиям, различным ведомствам.

В Программе дана регламентация организации разработки долгосрочного научно-технологического прогноза по методологии Форсайт, сформулированы принципы формирования и организации процессов реализации национальных приоритетов технологического развития. Дана также характеристика приоритетных направлений технологической модернизации ключевых отраслей российской экономики.

В ноябре 2008 г. принята Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (далее - Концепция)⁶⁴. В разделе Концепции «Развитие национальной инновационной системы и технологий» ставится цель создания национальной инновационной системы, включая обеспечение создания и распространения инноваций во всех отраслях экономики, масштабное технологическое обновление производства на основе передовых научно-технических разработок, создание конкурентоспособного национального сектора исследований и разработок.

⁶³ «Программа социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу» одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 года.

⁶⁴ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации разработана на период до 2020 года в соответствии с поручением Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного совета Российской Федерации 21 июля 2006 года.

Ключевым для достижения заявленной в Концепции цели является наличие адекватных инструментов прогнозирования, которые позволяют обеспечить концентрацию ресурсов государства на приоритетных направлениях и максимальную эффективность расходования имеющихся ресурсов, в первую очередь, бюджетных средств.

Такие инструменты были сформированы в ходе работы над Долгосрочным прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации до 2025 года, организованной Минобрнауки России совместно с другими федеральными ведомствами и Российской академией наук. В ноябре 2008 г. данная работа была завершена, ее результаты представлены Президенту и Правительству Российской Федерации, а также экспертному сообществу и широкой общественности для обсуждения.

По результатам прогноза можно констатировать: особенность перехода к инновационному сценарию развития страны состоит в том, что России предстоит одновременно решать задачи и резкого сокращения разрыва в уровне технологического развития экономики в целом, и создавать условия для обеспечения опережающего прорывного развития в тех секторах, которые определяют ее будущую специализацию в мировом хозяйстве.

В настоящее время проводится работа по созданию постоянно действующей системы научно-технологического прогнозирования, которая станет интегральным компонентом государственной системы социально-экономического прогнозирования.

Кроме того, в настоящий момент разработан план мероприятий по стимулированию инновационной активности предприятий, осуществляемых в рамках реализации в 2009-2010 годах Основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года⁶⁵. План включает мероприятия по: поддержке приоритетных направлений технологического развития, инновационной деятельности предприятий; улучшению институциональных условий, поддержке создания инновационного бизнеса и по повышению эффективности инновационной инфраструктуры, созданию стимулов к инновационной деятельности в государственном секторе.

В целом же сравнение перечисленных правительственных документов позволяет утверждать, что государственная инновационная политика представляет собой комбинацию мер по созданию благоприятного инновационного климата, стимулированию спроса промышленности на результаты ИиР и высокие технологии, созданию более эффективного режима защиты прав интеллектуальной собственности; использованию

⁶⁵ Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1663-р

стимулов для развития малых инновационных предприятий, поддержке инновационной инфраструктуры и поощрению кооперационных сетей.

Задача стимулирования инноваций ставятся и в ряде других федеральных целевых программ и в отраслевых стратегиях развития. Наиболее важными с точки зрения инновационного развития экономики являются *Энергетическая стратегия России на период до 2020 года*, «Федеральная космическая программа», «Развитие технологий для гражданской авиации», «Национальная технологическая база», *Стратегия развития российской химической и нефтехимической отраслей на период до 2015 года* и другие.

9.2. Государственные приоритеты в области науки и технологий

Основами политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу предусмотрены формирование и реализация *Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации* и *Перечня критических технологий Российской Федерации* (далее - Приоритетные направления и Перечень критических технологий). Разработаны и утверждены они Президентом Российской Федерации в мае 2006 г. (приложения 2.1 и 2.2), исходя из национальных интересов России и с учетом мировых тенденций развития науки, технологий и техники, направлены на решение комплексных научно-технических и технологических проблем и ориентированы на конечный результат, способный стать инновационным продуктом.

В настоящее время в России проводится работа по корректировке Приоритетных направлений и Перечня критических технологий на основе данных долгосрочного прогноза научно-технологического развития, с учетом кризисных явлений и трендов последних месяцев.

При этом очевидно, что в условиях ограниченности ресурсов, усугубившихся в период мирового финансового кризиса, количество приоритетов должно быть сокращено. Однако это будут именно те приоритеты, которые дадут максимальный эффект в обеспечении национальной безопасности, роста конкурентоспособности производства и социального развития.

Критические технологии, выделенные в рамках каждого приоритетного направления, будут наиболее перспективными с точки зрения технологического и инновационного развития, а также определяют ориентиры развития научно-технологического комплекса страны с учетом среднесрочных задач социально-экономического развития.

Приоритетные направления и Критические технологии будут охватывать области с наибольшим сосредоточением научно-технологического потенциала России, в высшей степени отвечающего условиям достижения научно-технологического прорыва и формирования новых перспективных рынков.

В отношении реализации Приоритетных направлений и Критических технологий необходимо отметить, что на настоящий момент существенной является проблема низкого уровня их интеграции в систему принятия практических решений по научно-техническому развитию и технологической модернизации российской экономики. Вопросы развития Критических технологий и их внедрения в экономику страны не находят достаточного отражения в стратегических документах федеральных органов исполнительной власти и государственных корпораций, в том числе в отраслевых стратегиях и планах их реализации, а также планах научно-технического и технологического развития.

Реализуемые федеральные и ведомственные целевые программы также не в полной мере направлены на реализацию конкретных Критических технологий как важного элемента государственной научно-технической политики. Исключения составляют ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» и ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008-2010 годы».

9.3. Структура государственного управления инновационной деятельностью

В состав органов власти федерального уровня, формирующих научно-техническую и инновационную политику страны, входят: Президент Российской Федерации, законодательные органы (Совет Федерации и Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации), Правительство Российской Федерации и иные органы исполнительной власти (федеральные министерства, федеральные службы и федеральные агентства).

Президент Российской Федерации обеспечивает согласованное функционирование и взаимодействие органов государственной власти, определяет основные направления государственной политики в области развития НИС, основные направления научно-технической и инновационной политики путем издания указов и распоряжений. Позицию главы государства по основным положениям государственной политики определяет базовый документ - Послание Президента Федеральному Собранию. Заявленные главой государства позиции по вопросам научно-технической и инновационной политики

учитываются как Парламентом, так и Правительством при составлении планов законопроектных работ, определении позиций депутатов по законопроектам.

Для содействия Президенту в реализации его конституционных полномочий по определению внутренней политики при нем создан Государственный совет Российской Федерации. Это постоянно действующий консультативный орган, который содействует реализации полномочий Президента Российской Федерации по обеспечению согласованного функционирования и взаимодействия органов власти. В состав Госсовета России входят высшие руководители субъектов федерации. Его заседания проводятся четыре раза в год, на них обсуждаются вопросы особого государственного значения, в том числе связанные с научно-технической и инновационной политикой.

При Президенте Российской Федерации с целью содействия выработке государственной научно-технической и инновационной политики существуют также Совет при Президенте Российской Федерации по науке, технологиям и образованию - совещательный орган, созданный для информирования главы государства о положении дел в сфере науки, технологий и образования, обеспечения его взаимодействия с научными организациями и образовательными учреждениями, деятелями науки и образования, выработки предложений Президенту Российской Федерации по актуальным вопросам государственной научно-технической и инновационной политики, государственной политики в области образования.

Кроме того, Указом Президента Российской Федерации в мае 2009 года создана Комиссия по модернизации и технологическому развитию экономики России – консультативный орган в области модернизации и технологического развития экономики страны. Основная задача работы Комиссии – в ближайшее время запустить процесс модернизации экономики страны. Для этого в рамках работы Комиссии было образовано несколько тематических рабочих групп, которые сосредоточились на таких решающих для инновационного развития страны направлениях, как энергоэффективность и энергосбережение, в том числе разработка новых видов топлива; ядерные технологии; космические технологии, прежде всего связанные с телекоммуникациями (ГЛОНАСС и наземная инфраструктура), медицинские технологии; стратегические информационные технологии, включая создание суперкомпьютеров и программного обеспечения. Кроме рабочих групп в составе Комиссии по каждому направлению были определены ответственные министерства и ведомства.

Таким образом, были обозначены ключевые направления технологического развития, каждое из которых представляет собой либо самостоятельные проекты, либо часть больших проектов. Источниками финансирования реализации проектов на разных

стадиях будут как бюджетные средства, так и внебюджетные, включая средства государственных корпораций и институтов развития. По всем направлениям предусмотрены мероприятия, связанные с созданием и совершенствованием необходимой нормативной правовой базы. Беспрецедентность механизма работы Комиссии заключается в жесткой регламентации всех процедур и этапов по срокам исполнения, а также в создании специальной системы мониторинга реализации мероприятий в рамках пяти обозначенных направлений, каждое из которых входит в сферу прямого президентского контроля.

При Правительстве Российской Федерации также существуют совещательные и координационные органы, которые обеспечивают взаимодействие федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов федерации и иных организаций в целях реализации единой государственной политики в области науки, технологий и инноваций. К системе управления НИС РФ относятся следующие комиссии при Правительстве Российской Федерации:

- Правительственная комиссия по противодействию нарушениям в сфере интеллектуальной собственности, ее правовой охране и использованию;
- Правительственная комиссия по высоким технологиям и инновациям;
- Военно-промышленная комиссия при Правительстве Российской Федерации;
- Правительственная комиссия по инвестиционным проектам, имеющим общегосударственное значение.

Непосредственным обеспечением деятельности Правительства Российской Федерации, а также взаимодействием с соответствующими федеральными министерствами, федеральными службами и федеральными агентствами занимаются профильные департаменты Аппарата Правительства Российской Федерации. В управлении НИС участвуют три профильных департамента:

- Департамент культуры и образования Правительства Российской Федерации;
- Департамент оборонной промышленности и высоких технологий Правительства Российской Федерации;
- Департамент отраслевого развития Правительства Российской Федерации.

В систему государственных органов исполнительной власти, отвечающих за научно-техническую и инновационную политику, входят следующие министерства и ведомства:

- (а) Министерство образования и науки, которое занимает *центральное место* в формировании и реализации государственной научной и инновационной политики;

(б) *ведомства, участвующие в выработке политики и координирующие деятельность в этой области*: Министерство финансов, Министерство экономического развития, Министерство промышленности и торговли, Министерство энергетики, Федеральное космическое агентство;

(в) *регулирующие (контрольные) органы*: основными органами, регулирующими сферу ИиР, являются Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии и Федеральная антимонопольная служба.

Федеральное агентство по науке и инновациям, находящееся в ведении Министерства образования и науки Российской Федерации, является органом исполнительной власти, осуществляющим функции по реализации государственной политики, оказанию государственных услуг и управлению государственной собственностью в научной, технологической и инновационной областях. Это включает в себя контроль над деятельностью федеральных центров науки и высоких технологий, государственных научных центров, уникальных научных стендов и установок, ведущих научных школ, национальной исследовательской компьютерной сети и информационным обеспечением научной, технологической и инновационной деятельности.

Агентство оказывает поддержку научным исследованиям и инновациям в областях науки, используя различные инструменты, в первую очередь такие, как федеральные целевые программы (ФЦП). В их числе: «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007-2012 годы», «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 - 2010 годы», «Мировой океан». Агентство также участвует в реализации ФЦП «Национальная технологическая база на 2007-2011 годы», «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008 - 2015 годы», ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы». Кроме этого, Агентство оказывает поддержку в развитии научных парков, центров передачи технологий, центров коммерциализации технологий и т.д.

В число других федеральных министерств и агентств, реализующих ИиР и управляющих инновациями в рамках своих секторов, входят:

- *Министерство обороны*, контролирующее большую часть ассигнований на оборонные ИиР;
- *Министерство промышленности и торговли*, контролирующее значительные объемы бюджетных средств, связанных с ИиР в отраслях промышленности, а также с оборонными ИиР;

- *Министерство экономического развития*, финансирующее прикладные исследования в области национальной экономики. Министерство инициировало несколько программ, связанных с инновациями, таких, как поддержка малых предприятий, льготы по налогообложению ИиР для промышленных предприятий, программы создания свободных экономических зон и венчурной компании;
- *Министерство связи и массовых коммуникаций*, контролирующее через *Федеральное агентство по информационным технологиям* бюджет, выделяемый на исследования и разработки в области информационных технологий.

Что касается законодательной власти, то Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации принимает участие в разработке инновационной политики через Комитет по образованию и науке, Комитет по промышленной политике, Комитет по информационной политике и организует обсуждения в экспертных советах. Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации имеет в своем составе несколько комитетов, в которых обсуждается инновационная политика: Комитет по науке и наукоемким технологиям, Комитет по промышленности, Комитет по энергетике; Комитет по информационной политике, информационным технологиям и связи, Комитет по образованию.

9.4. Развитие законодательства в области интеллектуальной собственности

Правительство Российской Федерации всегда уделяло значительное внимание вопросам регулирования прав на объекты интеллектуальной собственности, в том числе созданные за счет бюджетных средств, поскольку государство остается одним из ключевых источников финансирования научных исследований и разработок.

С 1 января 2008 г. вступила в силу Часть четвертая Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ), отменяющая все прежние законы в области ИС. Согласно кодексу факт финансирования влияет на определение правообладателя исключительных прав на результаты научно-технической деятельности. Именно в государственном контракте определяется, кто становится правообладателем, т.е. тем экономическим субъектом, который в каждом конкретном случае решает вопрос о распоряжении правами на интеллектуальную собственность. В п.1 статьи 1546 главы 77 «Права Российской Федерации и субъектов Российской Федерации на технологию» определяются условия, при которых право на технологию принадлежит Российской Федерации. Если единая технология создана для нужд обороны или безопасности, а также в случае, если РФ до создания единой технологии или в последующем приняла на себя финансирование работ по доведению единой технологии до стадии практического

применения, то право на технологию принадлежит РФ. Кроме того, если исполнитель не обеспечил до истечения шести месяцев после окончания работ по созданию единой технологии совершения всех действий, необходимых для признания за ним или приобретения исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, которые входят в состав технологии, то ее владельцем становится РФ. Во всех остальных случаях права на результаты интеллектуальной деятельности должны принадлежать организации – исполнителю. Государство же сохраняет за собой право на безвозмездную неисключительную лицензию для государственных нужд.

Четвертая часть ГК РФ определила порядок распределения и закрепления прав на результаты интеллектуальной деятельности между заказчиками, организациями-исполнителями и авторами.

В связи с проведенной кодификацией законодательства в области интеллектуальной собственности внесение каких-либо существенных изменений в Четвертую часть ГК РФ не предполагается до появления правоприменительной практики и выявления серьезных проблем (ориентировочно данный срок оценивается в два года).

В развитие Части четвертой ГК РФ в декабре 2008 г. принят Федеральный закон «О передаче прав на единые технологии». Закон направлен на стимулирование исследователей к созданию технологий, а также на снятие административных и финансовых барьеров на пути коммерциализации. Закон определяет, что единая технология, созданная за счет бюджетных средств, права на которую закреплены за Российской Федерацией, может быть передана частным инвесторам на основе процедуры открытых конкурсов или аукционов в обмен на обязательства по ее коммерциализации. При этом средства от продажи технологии будут поступать в бюджет, а условия вознаграждения авторов будут определяться отдельным постановлением правительства. В случае, когда правообладателем технологии является организация-разработчик, Гражданский кодекс предоставляет такой организации-разработчику полный объем прав на технологию, в том числе ведение переговоров с частным сектором, заключение лицензионных договоров, договоров об отчуждении и т.д. Есть только общие рамочные условия, заданные государством, которым стороны должны следовать. При этом стоимость технологий возвращается государству в виде налоговых поступлений от ее коммерциализации, а не в виде прямых платежей в бюджет.

Вместе с тем, совершенствование регулирования прав интеллектуальной собственности не ограничивается нормативными правовыми актами, разрабатываемыми для реализации Четвертой части ГК РФ. Оно может затрагивать административное, бюджетное законодательство, законодательство о некоммерческих организациях,

законодательство о хозяйственных обществах, законодательство о бухгалтерском учете, налоговое законодательство.

9.5. Налоговые льготы для научных исследований и инновационной деятельности

С 1 января 2008 г. вступил в силу Федеральный закон от 19 июля 2007 г. № 195-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части формирования благоприятных налоговых условий для финансирования инновационной деятельности».

С точки зрения направленности стимулирующих воздействий на инновационную деятельность внесенные в законодательство о налогах и сборах изменения можно разделить на следующие направления:

- снижение налоговой составляющей в цене научного и инновационного продукта;
- создание стимулов для расширения спроса на научные исследования;
- обеспечение стимулов для инвестирования в науку и инновационную сферу;
- стимулирование малых инновационных и научных организаций.

С целью стимулирования инновационной деятельности внесены изменения в главы «Налог на добавленную стоимость», «Налог на прибыль организаций» и «Упрощенная система налогообложения» Налогового кодекса Российской Федерации, предусматривающие следующие меры стимулирующего воздействия:

1. Введение льготы по налогу на добавленную стоимость в виде освобождения от обложения налогом реализации исключительных прав на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для электронных вычислительных машин, базы данных, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау), прав на использование указанных результатов интеллектуальной деятельности на основании лицензионного договора, а также расширение существующей льготы по освобождению от уплаты этого налога выполнения организациями научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, относящихся к созданию новых видов продукции и технологий или к усовершенствованию производимой продукции и технологий.

2. Увеличение в 3 раза (до 1,5 %) норматива расходов налогоплательщиков на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, осуществленные в форме отчислений на формирование Российского фонда технологического развития, а

также иных отраслевых и межотраслевых фондов финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

3. Расширение перечня научных фондов, средства, полученные из которых в рамках целевого финансирования, не учитываются при определении налоговой базы по налогу на прибыль организаций.

4. Введение в отношении основных средств организаций, используемых только для осуществления научно-технической деятельности, к основной норме амортизации специального коэффициента ускоренной амортизации.

5. Расширение перечня расходов, которые налогоплательщики, осуществляющие инновационную деятельность и применяющие упрощенную систему налогообложения, могут принимать в уменьшение доходов, имея в виду расходы на патентование и расходы на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки.

10. Международное сотрудничество

Среди важнейших направлений государственной политики в сфере развития науки, технологий и инноваций особое место занимает развитие международного научно-технического сотрудничества (МНТС). Следует подчеркнуть, что проведение исследований на современном уровне практически в любой области науки, техники и технологий требует больших финансовых и материальных затрат, что часто не под силу одной стране. Использование международной кооперации в научных исследованиях позволяет объединить средства и ресурсы разных государств и даёт возможность решить научную, техническую, технологическую проблему или, по крайней мере, успешно продвинуться к её решению.

Одной из важнейших задач России на современном этапе является создание благоприятных условий и механизмов для развития взаимовыгодного и равноправного международного сотрудничества в научной, научно-технической и инновационной сферах.

Для её выполнения предпринимается целый ряд мер и, в частности, обеспечивается государственная поддержка международного сотрудничества и международной кооперации в целях реализации важнейших инновационных проектов государственного значения, приоритетных направлений развития науки, техники и технологий, расширения фундаментальных исследований.

Благодаря этому за последние несколько лет с зарубежными странами было подписано значительное число межправительственных и межведомственных соглашений многостороннего и двустороннего характера, что не только расширило географию сотрудничества, но и главное – определило принципы и пути вывода взаимодействия с зарубежными партнёрами на более высокий качественный уровень.

В связи с этим особую важность для России представляет существенное наращивание взаимовыгодного сотрудничества с Европейским Союзом (ЕС), являющимся одним из трех, наряду с США и Японией, ведущих технологических полюсов мира, и его более тесная увязка со стратегическими задачами государственной политики в области науки, техники и инноваций. Здесь, в первую очередь, ставятся задачи по укреплению позиций России в рамках реализации положений «Дорожной карты», касающихся формирования общего научно-технологического пространства России и ЕС, а также дальнейшего совершенствования механизмов и структуры взаимодействия по российским и европейским научно-технологическим и инновационным приоритетам.

Большое внимание в настоящее время уделяется вопросам подготовки нового

базового соглашения России-ЕС по научно-технологическим исследованиям и разработкам, участию России в реализации 7-й Рамочной программы по научным исследованиям и технологическому развитию ЕС (2006-2013 годы) и получению Россией статуса ассоциированного члена этой программы.

Успешность взаимодействия России и ЕС хорошо известна и характеризуется, например, тем, что за период с 2002 по 2006 год с российским участием было реализовано около 100 проектов по 6 приоритетным направлениям, которые являлись основными для Шестой рамочной программы ЕС и соответствовали приоритетным направлениям развития науки и техники в России (науки о жизни, экология, нанотехнологии и новые материалы, безопасность продуктов питания, информационное общество, авионавтика).

В формате многостороннего взаимодействия с высокоразвитыми странами предметом особого внимания остаются вопросы, связанные с запуском в сентябре 2008 г. суперускорителя «Большой адронный коллайдер» (БАК), созданного в Центре европейских ядерных исследований (ЦЕРН), и последующим участием российских специалистов в его экспериментальной программе.

Ярким примером многостороннего научного сотрудничества является Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ), созданный в 1956 году представителями 11 стран, объединивших свои научные и материальные ресурсы с целью совместного изучения фундаментальных свойств материи. Сегодня членами ОИЯИ являются 18 стран. Расположенный в 120 км от Москвы, ОИЯИ зарегистрирован в ООН 1 февраля 1957 года.

Сегодня ОИЯИ – всемирно известный центр фундаментальных исследований (теоретических и экспериментальных), сочетающий разработки новейших технологий и университетское образование.

В дальнейшей перспективе создания новых видов источников энергии огромную роль будет играть развитие термоядерной энергетики, точкой отсчета которой должен стать запуск Международного экспериментального термоядерного реактора (ИТЭР) во Франции. Россия подписала в 2006 году соглашение об участии в строительстве ИТЭР. На ее долю приходится 10% от общей стоимости проекта. В основу ИТЭР положена система "Токамак", разработанная в Курчатовском институте.

Двусторонний диалог по космосу между ЕС и Россией начался в 1998 году. Обе стороны заинтересованы в большем количестве проектов сотрудничества в области космоса и прикладных космических технологий с учетом своего социального и экономического потенциала. О реальности подобной частичной, но углубленной интеграции научно-технических потенциалов России и ЕС говорят такие успешные

совместные проекты, как "Галилео/Глонасс", космический мониторинг экологии Европы, ядерные реакторы нового поколения, учебно-тренировочная авиатехника и т.д.

В декабре 2001 г. Европейская комиссия, Европейское космическое агентство и Росавиакосмос подписали трехсторонний «Совместный меморандум о новых возможностях российско-европейского партнерства в области космоса», который создал политическую основу для будущей работы и охватывает сотрудничество по проектам "Галилео/Глонасс", «Глобальный мониторинг окружающей среды и безопасности (GMES)», исследования в области пусковых установок, а также промышленное сотрудничество и исследования в области космических транспортных систем. В 2005 году представителями Российского и Европейского космических агентств было подписано соглашение о долгосрочном сотрудничестве по разработке, строительству и использованию космических ракетносителей.

В нынешнем столетии всё более важное место в международном взаимодействии стали занимать вопросы, связанные с выполнением Российской Федерацией рекомендаций, принимаемых по линии «Группы восьми».

В соответствии с решениями в области энергетической безопасности, принятыми в 2006 году во время председательства Российской Федерации в «Группе восьми», продолжается совместная реализация наиболее масштабных и весомых проектов в этой области. Прилагаются усилия по более широкому участию российских представителей в многостороннем сотрудничестве в рамках партнерств, сформулированных этой группой: секвестр углерода (технологии «чистого угля»), водородная экономика, коммерческое использование нетрадиционных ресурсов метана, биоэнергетика, комплексное использование вторичных отходов, эффективность и проблемы развития возобновляемой энергетики.

Традиционно важным партнером России в области научно-инновационного сотрудничества являются США. По линии Российско-Американского смешанного комитета по науке и технике продолжаются совместные работы в области энергетики, включая вопросы ядерной безопасности, фундаментальных свойств материи, телекоммуникаций, медицинских исследований, противодействия терроризму и другие. Рассматриваются также и такие перспективные направления сотрудничества в области нанотехнологий, как конструкционные материалы, нанобиотехнологии, нанoeлектроника.

Интенсивно развивается стратегическое партнерство с ФРГ, в рамках которого Россия взяла курс на реализацию крупномасштабных научно-технических проектов. После подписания в октябре 2007 г. российско-германского рамочного межведомственного Соглашения о сотрудничестве в разработке и применении источников

фотонного излучения, на базе ускорителей в исследовательском центре DESY, расположенном в г. Гамбурге, полным ходом, с приоритетным участием России и ФРГ, ведется проработка крупномасштабного международного проекта по созданию рентгеновского лазера на свободных электронах (XFEL). Цель этого проекта состоит в проведении исследований новых свойств материи в области фемтохимии, кластерной физики, физики плазмы, нанотехнологий, биологии, материаловедения и медицины.

Не менее важным для России является перспективное сотрудничество с Германией в рамках научных программ Европейского центра по исследованию ионов и антипротонов (ФАИР), который сооружается в г. Дармштадте.

Продолжается реализация договоренностей о сотрудничестве в области разработки и внедрения нанотехнологий с такими странами как Бельгия, Индия, Китай, Нидерланды, Республика Корея, Финляндия, Франция, ЮАР и Япония.

Всё больший акцент в развитии МНТС делается на его инновационной составляющей. Соответствующие договорённости на этот счёт достигнуты с США, Германией, Францией, Китаем, Индией, Чехией и на пространстве СНГ.

Существующий потенциал отечественной науки позволяет России участвовать в международном инновационно-технологическом сотрудничестве путём создания особых экономических зон или зон коммерциализации российских технологий, включающих технопарки, технологические инкубаторы и научно-производственные комплексы наукоградов, ориентированные на привлечение иностранных инвестиций.

Так, в частности, с Китаем ведется подготовка среднесрочной программы совместных научных исследований в рамках комплексных крупномасштабных научно-технических проектов.

В рамках российско-индийской Комплексной долгосрочной программы научно-технического сотрудничества (КДП НТС) до 2010 года активно ведутся работы по созданию опорных элементов инфраструктуры для совместной коммерциализации результатов завершённых НИОКР и трансфера технологий.

Приоритетным направлением для России в сфере МНТС является взаимодействие с государствами-участниками СНГ. Здесь следует отметить разработку межгосударственных программ сотрудничества в области фундаментальных и прикладных наук и учреждение международных научных центров и организаций. Особое внимание при этом уделяется восстановлению имевших место в бывшем СССР кооперационных связей с учётом современных реалий, сохранению и развитию научных школ, совместному использованию уникальных научных объектов и сооружений.

Большой интерес для российских исследователей представляет возможность

использования уникальных научных объектов, находящихся на территории стран СНГ и перешедших в их собственность по соглашению в г. Бишкеке (Киргизия). Это относится, прежде всего, к астрофизическим, астрономическим и сейсмическим исследовательским приборным комплексам.

Серьёзное внимание уделяется развертыванию инновационного взаимодействия с государствами-участниками СНГ, прежде всего, с целью трансфера передовых отечественных технологий для модернизации национальных отраслей промышленности этих государств. Одним из инструментов реализации такой задачи стал недавно созданный по инициативе российской стороны Международный центр инновационного сотрудничества организаций государств-участников СНГ.

Продолжается реализация долгосрочных планов по формированию общего образовательного и научно-технологического пространства Союзного государства России и Беларуси. В Союзное Правительство внесен Перечень приоритетных научно-технологических и инновационных программ и проектов. Советом Министров Союзного государства одобрены «Основные направления формирования единого научно-технологического пространства Союзного государства», разработанные Минобрнауки России и ГКНТ Беларуси.

Важную роль для развития научно-технического и инновационного сотрудничества, а также защиты интеллектуальной собственности приобретает сотрудничество по линии специализированных международных организаций: ОЭСР, ЕЭК ООН, ЮНИДО, ЮНЕСКО и других.

Одним из наиболее важных направлений государственной политики России в области МНТС необходимо рассматривать активную интеграцию российской фундаментальной и прикладной науки в мировое научное пространство и обеспечение в связи с этим благоприятных внешнеполитических и внешнеэкономических условий для полноправного участия России в крупных глобальных проектах и программах в рамках многостороннего взаимодействия.

Министерство образования и науки Российской Федерации обеспечивает проведение большого количества международных научных мероприятий. Информация о них находится в открытом доступе по адресу: <http://www.science-forum.ru/index.php?name=conf&snc=18bd4b2652aa967db08ca7edb8a31cc8>

11. Основные аспекты региональной инновационной политики

В силу исторически сложившихся условий российские регионы значительно различаются по уровню социально-экономического развития, численности населения, промышленному и научно-техническому потенциалу. Почти 80% населения страны проживает в европейской части, площадь которой не превышает 25% территории всей страны. Здесь же производится почти 74% ВВП и 80% промышленной продукции. При этом Сибирь и Дальний Восток обеспечивают две трети объема производства минеральных ресурсов и энергетического сырья.

В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года (2008) инновационное развитие российских регионов ориентировано на:

- развитие научно-технического и образовательного потенциала крупных городских агломераций с высоким качеством среды обитания и человеческим потенциалом, динамичной инновационной и образовательной инфраструктурой;
- формирование территориально-производственных кластеров, ориентированных на высокотехнологичные производства в приоритетных отраслях экономики, с концентрацией таких кластеров в урбанизированных регионах;
- создание территориально-производственных кластеров на слабо освоенных территориях, ориентированных на глубокую переработку сырья и производство энергии с использованием современных технологий.

Региональное развитие до 2012 года будет определяться в основном уже сформировавшимися зонами опережающего экономического роста, к которым относятся:

- крупнейшие агломерации с наиболее динамичным экономическим ростом, обеспечивающим приток населения и инвестиций;
- крупные города - центры регионов, рост которых обеспечивается концентрацией сервисных функций и индустриальных производств;
- территории, на которых сосредоточена добыча полезных ископаемых и их переработка, развитие которых менее устойчиво и зависит от конъюнктуры цен, но значительные бюджетные поступления позволяют развивать человеческий потенциал и инфраструктуру.

После 2012 года существенный вклад в региональное развитие будут вносить перспективные центры опережающего экономического роста, к которым относятся:

- агломерации и индустриальные центры Поволжья, Южного и Среднего Урала, на территории которых развиваются научные и образовательные центры и сосредоточены

достаточно мощные высоко- и среднетехнологичные отрасли, а также сырьевые и перерабатывающие производства. Эти регионы обладают одним из наиболее высоких нереализованных потенциалов инновационного развития;

- города Сибири с более высоким уровнем развития человеческого капитала и потенциалом развития инновационной экономики, а также порты Севера и Дальнего Востока (гг. Томск, Новосибирск, Красноярск и Иркутск).

11.1. Особенности регулирования инновационной деятельности субъектами Российской Федерации

В настоящее время в ряде регионов Российской Федерации происходит активное формирование инновационных систем. Данный процесс заключается в: а) выработке региональных форм регулирования инновационной деятельности. Формы регулирования часто воспроизводят «лучшие практики», имевшие место в отдельных регионах, и вписываются в макроэкономические условия и программы, предлагаемые Российской Федерацией; б) развитии инфраструктуры инноваций; в) формировании инновационной практики субъектов экономической деятельности.

В различных регионах взаимное влияние и согласованность указанных процессов имеет разное качество и интенсивность и определяется несколькими ключевыми факторами, одним из которых является региональная инновационная политика. Она выражается, в том числе, в регулировании инновационной деятельности на региональном уровне.

Основными документами, регулирующими вопросы инновационного развития на региональном уровне, являются:

- стратегии регионального социально-экономического развития (в части, определяющей развитие и использование инновационного потенциала);
- законы об инновационной деятельности;
- региональные целевые программы развития инноваций;
- положения о специализированных органах, ответственных за проведение региональной инновационной политики.

Анализ законодательных актов

Большинство российских регионов в разной степени уделило внимание развитию инновационной деятельности, что нашло отражение в актах законодательной поддержки инноваций. Чаще всего эти акты бывают двух видов – региональные законы об

инновационной деятельности и законы (постановления) о концепциях инновационного развития региона или о программах поддержки инновационной деятельности. В общих чертах, законы об инновационной деятельности представляют собой документ разъяснительного толка, концепции же определяют действия региональных властей по поддержке инновационной деятельности, которые выражаются в создании условий для инновационной деятельности, предоставлении субсидий и льгот инновационным предприятиям и организациям и т.п. Анализируя концепции и программы регионального развития субъектов Российской Федерации, можно выделить следующие общие предложения:

1. Создание региональной инновационной инфраструктуры – технопарков, инновационных центров, бизнес-инкубаторов и т.д., чаще всего с указанием сроков и объёмом выделенных средств.

2. Подготовка и переподготовка кадров инновационных отраслей, особенно менеджерского звена (как правило, в местных вузах либо на базе организованных тренинговых центров). Иногда предполагается финансирование для зарубежной стажировки специалистов.

3. Проведение конкурсов на лучший инновационный проект и на лучшее внедрение инноваций.

4. Информационное обеспечение инновационной деятельности – как для улучшения инвестиционного имиджа региона, так и для пропаганды инноваций среди предприятий: создание интернет-сайтов, тематических баз данных, выпуск брошюр и монографий, проведение круглых столов и телевизионных программ.

Примерно в половине действующих стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации зафиксированы положения о необходимости проведения дополнительных исследований для определения направлений инновационного развития региона.

Важным шагом в формировании законодательной базы для развития инновационной деятельности является разработка мер по созданию механизмов венчурного финансирования, в частности, региональных венчурных фондов. Однако подобные шаги на данный момент прописаны лишь в малом числе программ (концепций) развития инновационной деятельности.

В некоторых региональных стратегиях (Ростовская область, Республика Татарстан, Оренбургская область, Ульяновская область, Челябинская область) говорится о необходимости введения налоговых льгот и бюджетной помощи предприятиям, внедряющим инновации в производство.

11.2. Инновационная карта России

В силу низкой интенсивности инноваций использование официальных и охватывающих все регионы России статистических данных далеко не полностью отражает формирование инновационных процессов и условий, их стимулирующих, а также причины, им препятствующие. В связи с этим на основании косвенных статистических показателей были рассмотрены основные составляющие инновационного процесса. В качестве критерия оценки научного потенциала рассматривался так называемый индекс инновационности. Были выделены регионы, являющиеся лидерами по научно-технологическому потенциалу, регионы - лидеры по реализации и продвижению научных разработок в конечный бизнес-продукт, регионы, ориентированные на заимствование технологий. Также приведены результаты анализа регионов Российской Федерации с точки зрения наличия человеческого потенциала для ведения инновационной деятельности, распространения новых знаний, а также для вывода инновационной продукции на рынок.

Показатели, входящие в индекс инновационности⁶⁶:

- Человеческие ресурсы
 - Соотношение выпускников аспирантуры и вузов
 - Число аспирантов на 1000 человек с высшим образованием
 - Численность исследователей с научными степенями на 1000 человек населения
 - Процент выпуска из учреждений послевузовского образования с защитой степени
 - Доля населения с высшим образованием в экономически активном населении
 - Занятость в секторе обрабатывающих производств
- Создание новых знаний
 - Внутренние затраты на исследования и разработки (в % от ВРП)
 - Численность организаций, выполнявших исследования и разработки (в % от общего числа организаций)
 - Численность персонала, занятого исследованиями и разработками (на 1000 человек населения)
- Передача и применение знаний
 - Количество выданных патентов

⁶⁶ По методологии Центра стратегических разработок «Северо-Запад».

- Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации
- Затраты на технологические инновации
- Вывод инновационной продукции на рынок
 - Доля отгруженной инновационной продукции (в % от ВРП)
 - Объем отгруженной инновационной продукции
 - Затраты на информационные и коммуникационные технологии
 - Число использованных передовых технологий

Индекс инновационности в условиях становления инновационной системы России фиксирует скорее стартовую позицию регионов с точки зрения наличия у них некоторых качеств, необходимых для создания инноваций. Индекс в большей степени характеризует готовность или способность регионов к инновациям, нежели действительный инновационный процесс. К достоинствам предложенного индекса можно отнести комплексность использованных для его расчета показателей, охватывающих – насколько это позволяет современная официальная российская статистика – основные этапы или элементы инновационного процесса. Недостатком данного инструмента является то, что он не позволяет оценить качество и интенсивность взаимодействия между составляющими инновационной цепочки.

Проведенное исследование показывает, что по индексу инновационности регионы Российской Федерации можно разделить на 6 условных групп. **Группа № 1 («столицы»)** лидирует по всем показателям. Она концентрирует высококвалифицированные человеческие ресурсы и наиболее успешно реализует рыночный этап инноваций.

Группа № 2, которую можно условно назвать **«потенциальные инновационные лидеры»** или **«регионы, готовые к инновациям»**, в наибольшей степени (после «столиц») является ведущей по рыночной составляющей (соответствует уровню «столиц»), отставая по характеристикам человеческого потенциала. В регионах второй группы используется наибольшее число передовых технологий, производится наибольший объем инновационной продукции.

В группе № 3 собраны регионы, в итоговом индексе которых наибольшим весом обладают подиндексы человеческих ресурсов. По ним они незначительно уступают группе потенциальных инновационных лидеров. Однако «рыночные» подиндексы, в особенности индекс «выхода на рынок», существенно отстают. Это можно объяснить неэффективным использованием достаточно качественных человеческих ресурсов, отсутствием устойчивых связей между наукой и производством или несоответствием научной и производственной баз региона. Эту группу можно охарактеризовать как **регионы с нереализованным интеллектуальным потенциалом.**

Группа № 4 является очень однородной по индексам «рынка» и «человеческого потенциала», при этом в большинстве ее регионов существуют крупные города, или они расположены рядом с Москвой, следовательно, в данных регионах есть источники человеческих ресурсов для создания новых знаний. Четвертая группа уступает третьей группе по индексу «создания новых знаний», но по рыночным индексам находится с ней на одном уровне. Таким образом, регионы группы № 4 можно охарактеризовать как крупные производственные центры, опирающиеся на трансфер технологий, с **инновационным потенциалом среднего уровня**, так как в них производится достаточно большой объем продукции с использованием передовых технологий, однако нет должного числа специалистов для создания новых знаний.

В группе № 5 собраны регионы, которые на данный момент не относятся к числу лидеров ни по одному из показателей, а система образования и производственная база не позволяют им переместиться на следующий уровень.

Наконец, в последней **группе № 6** оказались регионы-аутсайдеры по всем показателям.

Ниже (рис. 11.1) представлена «Инновационная карта России», составленная на основе анализа уровня инновационности регионов⁶⁷.

В приложении С приведены краткие обзоры региональной инновационной практики Томской области, Республики Татарстан и Санкт-Петербурга, подготовленные по материалам, опубликованным в прессе.

⁶⁷ Карта подготовлена Фондом «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»

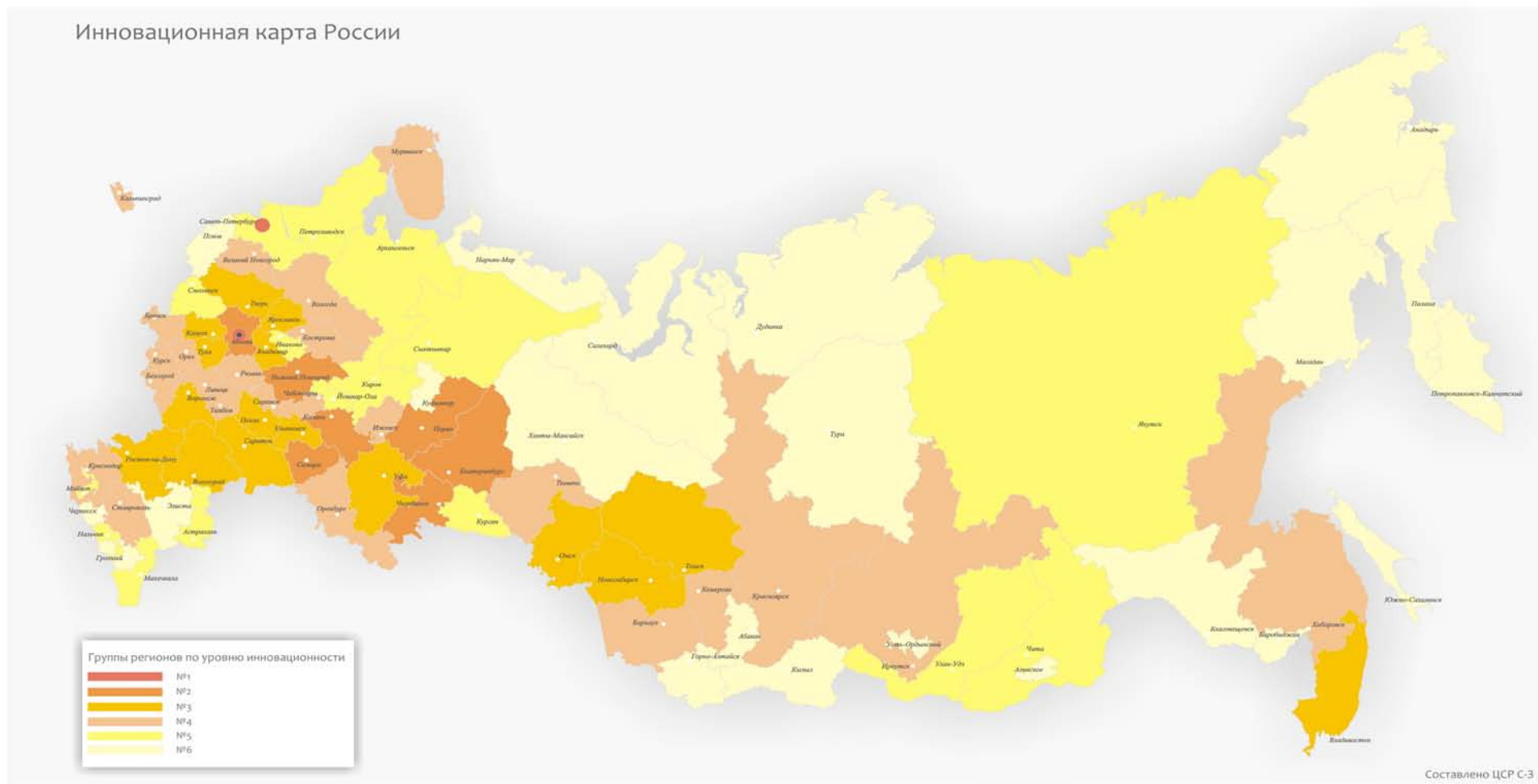


Рисунок 11.1 Инновационная карта России

12. Заключение

Настоящий Базовый доклад выполнен в соответствии с обращением Российской Федерации в Организацию экономического сотрудничества и развития о проведении совместно с Министерством образования и науки Российской Федерации "Обзора национальной инновационной системы и инновационной политики Российской Федерации".

В результате проведенной работы собрана обширная информационная база, проведены анализ и мониторинг (в том числе с применением методов краткосрочного прогноза научно-технического развития) состояния и тенденций развития всех компонент национальной инновационной системы России в период 2003 – 2009 годов: сектора науки, сектора высшего образования, предпринимательского сектора, инфраструктуры НИС, государственной инновационной политики, а также основных параметров региональной инновационной политики. Проведен SWOT – анализ инновационной системы России.

За время, которое прошло с принятия «Основных направлений политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года» (2005 год)» - первого официального государственного документа, в котором дано определение НИС в соответствии с международными стандартами, российская инновационная система претерпела значительные изменения, превратилась в институт развития, перспективность и значение которого уже мало кто оспаривает.

За последние 5-6 лет возросло число федеральных и региональных министерств и агентств, государственных корпораций, задействованных в формулировании и реализации инновационной политики.

С введением в действие Части 4 Гражданского кодекса Российской Федерации улучшилась правовая база в сфере защиты прав интеллектуальной собственности в соответствии с международными стандартами.

С введением в действие Части 2 Налогового кодекса Российской Федерации сформулирована система законодательных мер по поддержке инновационной деятельности.

Вместе с тем, НИС России пока еще имеет ряд слабых сторон. Основными из них являются:

- недостаточная координация между государственным и частным сектором в разработке приоритетов и мер финансовой поддержки ИиР;
- низкий уровень реализации принятых мер, направленных на развитие инновационной деятельности в предпринимательском секторе и решение проблем

технологического отставания промышленности;

- некомплексный характер политики, направленной на улучшение межведомственного трансфера знаний и технологий, низкий уровень межведомственной координации инновационной деятельности;

- низкий уровень поддержки малых инновационных предприятий на всех стадиях развития, отсутствие в стране крупных инновационных компаний и как следствие - отсутствие системы продвижения реального практического опыта инновационного предпринимательства.

Наметить меры по устранению слабых сторон российской НИС – задача предстоящего периода. Настоящий доклад призван послужить одним из инструментов, с помощью которых предстоит найти ответы на целый ряд вопросов, стоящих перед НИС России, разработать рекомендации и конкретные предложения по развитию секторов НИС и совершенствованию инновационной политики.

Перечень таблиц

- Таблица 1.1 Загрузка производственных мощностей по видам экономической деятельности в 2005–2008 гг. (в %)
- Таблица 1.2 Доля импорта во внутреннем потреблении по отдельным видам экономической деятельности в промышленности (%)
- Таблица 1.3 Основные макроэкономические индикаторы 2003–2009 гг.
- Таблица 1.4 Индексы производства по отдельным видам экономической деятельности (в % к предыдущему году)
- Таблица 1.5 Структура промышленного производства по отдельным видам экономической деятельности (в %)
- Таблица 1.6 Динамика энергоемкости и электроемкости ВВП в период 2003–2008 гг.
- Таблица 2.1 Внутренние затраты на ИиР (по основным секторам) в 2006 г.
- Таблица 2.2 Показатель численности исследователей (ЭПЗ) и его производные
- Таблица 2.3 Показатель численности патентов и его производные
- Таблица 2.4 Платежно-технологический баланс (млн. текущих долл.)
- Таблица 2.5 Научные публикации в 2006 г.
- Таблица 2.6 Показатели инновационной активности в России и странах ЕС
- Таблица 3.1. Структура добавленной стоимости по основным секторам экономики, которая должна быть сформирована в результате реализации КДР 2020 (в ценах 2007 года, %)
- Таблица 4.1 Общие характеристики третичного образования в России по категориям Международной стандартной классификации образования
- Таблица 4.2 Численность студентов в третичном образовании (уровни 5/6 МСКО) в эквиваленте обучающихся с полной учебной нагрузкой на 10 000 населения в странах ОЭСР (2006 г.) и в России
- Таблица 4.3 Структура третичного образования (численность студентов) по источникам финансирования, 2002-2006 гг., %
- Таблица 4.4 Доля студентов высших учебных заведений (уровень 5А МСКО), обучающихся с полной учебной нагрузкой, по источникам финансирования обучения, %
- Таблица 4.5 Удельный вес студентов, обучающихся с полной учебной нагрузкой, в странах ОЭСР (2006 г.) и в России, %
- Таблица 4.6 Удельный вес иностранных студентов в странах ОЭСР (2006 г.) и в России, %
- Таблица 4.7 Численность выпускников третичного образования в расчете на 10000 занятых в экономике, 2002-2006 гг.
- Таблица 4.8 Структура выпуска специалистов с высшим и послевузовским образованием (уровни 5А/6 МСКО) по областям знаний в странах ОЭСР и в России, 2006 г., %
- Таблица 4.9 Уровень образования персонала, занятого в сфере исследований и разработок, 2006 г.

- Таблица 4.10 Численность лиц, утвержденных Высшей аттестационной комиссией в ученых степенях, и прирост численности исследователей с ученой степенью в секторе исследований и разработок, 2002–2006 гг., тыс. чел
- Таблица 4.11 Участие населения в непрерывном образовании в 29 европейских странах (2003 г.) и в России (2006 г.), % опрошенных в возрасте 25–64 лет
- Таблица 4.12 Структура исследований и разработок в секторе высшего образования по типам организаций, 2002-2008 гг.
- Таблица 4.13 Доля сектора высшего образования в исследованиях и разработках в странах ОЭСР (2007 г.) и в России, %
- Таблица 4.14 Доля сектора высшего образования во внутренних текущих затратах на исследования и разработки по областям науки, 2002-2008 гг., %
- Таблица 4.15 Структура исследований и разработок в секторе высшего образования по областям науки, 2002-2008 гг., %
- Таблица 4.16 Структура внутренних затрат на исследования и разработки в секторе высшего образования по источникам финансирования, 2002–2008 гг., %
- Таблица 5.1 Организации, выполняющие исследования и разработки, по секторам деятельности, 2006 – 2008 гг.
- Таблица 5.2 Структура внутренних текущих затрат РАН на исследования и разработки по областям науки, млн. рублей.
- Таблица 5.3 Доля РАН в показателях сферы ИиР России
- Таблица 5.4 Численность членов Российской академии наук (человек)
- Таблица 5.5 Показатели деятельности ГНЦ Российской Федерации
- Таблица 5.6 Основные показатели деятельности некоммерческих исследовательских организаций
- Таблица 5.7 Сравнение структуры исследований некоммерческого сектора науки со средними по сектору ИиР РФ, 2006-2008 гг., %
- Таблица 5.8 Зарубежные фонды в российской научно-технической сфере
- Таблица 5.9 Основные показатели финансирования исследований и разработок в России
- Таблица 5.10 Внутренние затраты на исследования и разработки по формам собственности организаций, %
- Таблица 5.11 Структура внутренних затрат на ИиР в научных организациях по секторам деятельности, %
- Таблица 5.12 Внутренние затраты на исследования и разработки в ряде стран мира, в расчете на душу населения (долл. США по паритету покупательной способности)
- Таблица 5.13 Движение научных кадров по секторам (2007 год)
- Таблица 5.14 Возрастная структура российских исследователей, %
- Таблица 5.15 Возрастная структура исследователей по секторам, %
- Таблица 5.16 Среднемесячная заработная плата в секторах науки
- Таблица 5.17 Структура публикаций российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science, по областям науки: 2002-2006, %
- Таблица 5.18 Поступление патентных заявок и выдача патентов на изобретения

- Таблица 5.19 Динамика показателей патентно-лицензионной деятельности в России
- Таблица 6.1 Оценка доли и экономического веса инновационно активных предприятий промышленности
- Таблица 6.2 Инновационная активность крупного бизнеса в сопоставлении с остальными предприятиями выборки в 2006 г.
- Таблица 6.3 Мотивационные механизмы инновационной деятельности среди сверхкрупных предприятий (более 10 тысяч занятых), по сравнению со средними по выборке показателями: доля организаций, оценивших влияние результатов инновационной деятельности на развитие производства как «высокое» (% от числа ответивших), 2006 г.
- Таблица 6.4 Инновационная активность в разрезе укрупненных видов экономической деятельности (2007 г.)
- Таблица 6.5 Интенсивность затрат на ИиР и инновации в группе инновационно активных предприятий промышленности и сферы услуг, по сравнению со средними по выборке значениями
- Таблица 6.6 Организации предпринимательского сектора, выполняющие исследования и разработки, по типам
- Таблица 6.7 Структура источников финансирования научных организаций предпринимательского сектора в 2007 г.
- Таблица 6.8 Индексы производства по высокотехнологичным видам экономической деятельности
- Таблица 6.9 Сводные данные по наукоемким отраслям
- Таблица 6.10 Доля инновационно активных предприятий в высокотехнологичных отраслях
- Таблица 6.11 Структура платных услуг населению (в процентах к итогу)
- Таблица 6.12 Затраты компаний, предоставляющих услуги в сфере ИКТ, на технологические инновации (млн. руб.)
- Таблица 6.13 Объем инновационных товаров, произведенных организациями отрасли связи и информационных технологий (млн. руб.)
- Таблица 7.1 Государственные корпорации в сфере высоких технологий
- Таблица 7.2 Технопарки и инновационно-технологические центры в субъектах Российской Федерации, создание или существенное развитие которых предусмотрено государственной программой
- Таблица 7.3 Распределение технопарков, ИТЦ и ЦТТ по федеральным округам
- Таблица 8.1 SWOT-анализ российской НИС

Перечень рисунков

- Рисунок 1.1 Взаимосвязь уровня среднедушевого ВВП по ППС и темпов роста ВВП
- Рисунок 1.2 Темпы роста ВВП и норма накопления в 2002–2006 гг. (усредненные значения за период)
- Рисунок 2.1 Уровень внутренних затрат на ИиР в 2005 г. (долл., ППС)
- Рисунок 2.2 Структура внутренних затрат на ИиР по источникам финансирования в 2006г.
- Рисунок 2.3 Структура внутренних затрат на ИиР по секторам деятельности в 2006 г.
- Рисунок 2.4 Доля затрат на собственные, заказные ИиР и на приобретение машин и оборудования в структуре затрат на технологические инновации (без сферы услуг)
- Рисунок 2.5 Позиция России в международном сопоставлении развития науки и инноваций. ОЭСР – 100%.
- Рисунок 4.1 Прием в высшие учебные заведения (5А МСКО) по источникам финансирования, тыс. чел
- Рисунок 5.1. Ассигнования на науку, образование и здравоохранение из средств федерального бюджета (в % к расходной части)
- Рисунок 5.2 Внутренние затраты на ИиР в процентах к ВВП
- Рисунок 5.3 Структура внутренних текущих затрат на ИиР по видам работ, 2008 - оценка
- Рисунок 5.4 Структура внутренних затрат на ИиР по источникам финансирования
- Рисунок 5.5 Распределение финансирования исследований и разработок по секторам науки: 2006
- Рисунок 5.6 Показатели динамики численности научных кадров РФ в 1990-2008 гг. (тыс. человек)
- Рисунок 5.7 Публикации российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science
- Рисунок 6.1 Структура выборки статистического обследования Росстата в разрезе размерных групп (2006 г.).
- Рисунок 6.2 Структура выборки статистического обследования Росстата в разрезе видов экономической деятельности (2006 г.)
- Рисунок 6.3 Организации, осуществлявшие инновационную деятельность, по размерным группам в 2006 г.
- Рисунок 6.4 Результативность инновационной деятельности в группе предприятий с более, чем 500 занятыми, по сравнению с остальными предприятиями выборки, 2006
- Рисунок 6.5 Уровень инновационной активности предприятий в разрезе укрупненных видов экономической деятельности обрабатывающей промышленности, 2007
- Рисунок 6.6 Доля предприятий, ориентированных преимущественно на местные и региональные рынки, среди инновационно активных и инновационно пассивных предприятий в 2006 г., %.

- Рисунок 6.7 Оценка предприятиями факторов, препятствующих инновациям: % от числа ответивших, оценивших фактор как «значительный» и «решающий» среди инновационно активных и инновационно пассивных групп предприятий
- Рисунок 6.8 Доля расходов на ИиР, покупку машин и оборудования в структуре расходов предприятий на технологические инновации в 2004-2007 гг.
- Рисунок 6.9 Бюджет Газпрома на ИиР в 2003 - 2007 гг.
- Рисунок 6.10 Динамика затрат на технологические инновации в высокотехнологичных отраслях в 2005-2006 гг., млрд. руб., тек. цены
- Рисунок 6.11 Динамика затрат на продуктовые инновации по агрегированным комплексам высокотехнологичных отраслей в 2005-2006 гг. млрд. руб., тек. цены
- Рисунок 6.12 Динамика затрат на процессные инновации по агрегированным комплексам высокотехнологичных отраслей в 2005-2006 гг.
- Рисунок 6.13 Структура затрат на инновации в сфере связи и ИКТ по типам инноваций
- Рисунок 7.1 Количество организаций инфраструктуры на 100000 исследователей в федеральных округах
- Рисунок 11.1 Инновационная карта России

Обозначения и сокращения

Urals – экспортная марка нефти, представляющая собой смесь тяжелой, высокосернистой нефти Урала и Поволжья с легкой западносибирской нефтью (с. 10).

ИПЦ – индекс потребительских цен (с. 10).

ЭПЗ – эквивалент полной занятости (с.с. 18, 46, 168).

НКО – некоммерческая организация - юридическое лицо, не имеющее основной целью извлечение прибыли и не распределяющее прибыль между участниками (в противоположность коммерческим) (с.с. 48, 62).

СО РАН – Сибирское отделение Российской академии наук (с.с. 50, 180).

ЦПТ – центр передачи технологий (с. 51).

ИНТАС – независимая Международная ассоциация, организованная странами Европейского союза и некоторыми странами, не входящими в ЕС, с целью сохранить и поддержать ценный научный потенциал стран СНГ путем развития кооперации со странами западной Европы. ИНТАС прекратила свою деятельность в 2007 году (с. 63).

NWO – Нидерландская организация по научным исследованиям (с. 63).

Wellcome Trust – британский фонд, оказывающий поддержку биомедицинским исследованиям, исследованиям по истории медицины, а также изучению социального и этического воздействия биомедицинских исследований. Имеет международную программу финансирования исследований в развивающихся странах и странах, где идет процесс реструктуризации (Центральная и Восточная Европа, СНГ) (с. 63).

DFG – Немецкий исследовательский фонд- основной независимый исследовательский фонд в Германии, поддерживающий исследования, проводимые в университетах и государственных исследовательских институтах (с. 63).

Фонд Александра фон Гумбольдта – один из крупнейших и старейших фондов Германии, основанный в 1860 году. Фонд оказывает содействие научному сотрудничеству между иностранными и немецкими учеными, поддерживает развитие межнационального культурного диалога и научного обмена (с. 63).

Общество Макса Планка – Общество научных исследований имени Макса Планка (MPG) – сеть научно-исследовательских организаций с главным представительством в г. Берлине и филиалом управления в г.Мюнхене. Является одной из ведущих и признанных во всем мире научно-исследовательских организаций Германии в области фундаментальных научных исследований. Основные направления работы Общества прежде всего включают естественные, социальные и психологические науки (с. 63).

Программа Фулбрайт – программа образовательных грантов, основанная сенатором США Дж. Фулбрайтом и финансируемая Госдепартаментом США. Предоставляет гранты как американским, так и зарубежным (в том числе российским) ученым и исследователям (с. 63).

МНТЦ – Международный научно-технический центр - межправительственная организация, налаживающая деловые связи между учеными из России, Грузии и стран СНГ с их коллегами из исследовательских организаций в Канаде, ЕС, Японии, Республике Корея, Норвегии и США и способствующая реализации международных научных проектов (с. 63).

CRDF – Американский фонд гражданских исследований и развития (англ.- Civilian Research and Development Foundation)- некоммерческая благотворительная организация, созданная Правительством США в 1995 году. Фонд поддерживает научно-техническое сотрудничество между США и республиками бывшего Советского Союза (с. 63).

ННФ – Национальный научный фонд США (англ. National Science Foundation, NSF) – независимое агентство при Правительстве США, отвечающее за развитие науки и технологий (с. 63).

МНФ – Международный научный фонд - американская частная благотворительная организация, основанная в декабре 1992 года финансистом Дж. Соросом. Фонд стремится к широкому международному сотрудничеству и приглашает правительственные структуры и частные организации как в США, так и в других странах подключиться к деятельности МНФ (с. 63).

DAAD – Германская служба академических обменов (нем. Deutscher Akademischer Austauschdienst) – крупнейшая в Германии организация по поддержке международных академических обменов (с. 63).

Фонд Форда (англ. Ford Foundation) – благотворительный фонд со штаб-квартирой в г. Нью-Йорке, США, созданный для финансирования программ в поддержку демократии, сокращения бедности, продвижения международного сотрудничества и человеческого развития (с. 63).

Фонд МакАртуров – частная независимая благотворительная организация, основанная Дж. и К. Макартурами в 1978 году. Штаб-квартира Фонда расположена в г. Чикаго, США. Кроме Программы для независимых государств бывшего Советского Союза, Фонд работает с программами по выделению грантов в таких важных областях, как: здравоохранение, образование, охрана окружающей среды, народонаселение, мир и международное сотрудничество, индивидуальное творчество, средства массовой информации, искусство и развитие общества (с. 63).

АЙРЕКС – международная некоммерческая организация (IREX), под эгидой которой реализуются многочисленные новаторские программы по развитию лидерского потенциала в формирующихся демократических странах. Целью инициатив IREX является повышение качества образования, поддержка независимых средств массовой информации и многостороннее развитие институтов гражданского общества (с. 63).

НДС – налог на добавленную стоимость (с. 85).

ГМК – горно-металлургическая компания (с. 102).

ОКВЭД – общероссийский классификатор видов экономической деятельности (с. 106).

Wi-MAX – протокол широкополосной радиосвязи, разработанный консорциумом WiMAX Forum. В основе лежит стандарт 802.16, позволяющий покрыть сигналом площадь радиусом до 50 километров без прямой видимости (с. 111).

GSM – глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи, с разделением канала по принципу TDMA и средней степенью безопасности (от названия группы Groupe Spécial Mobile, позже переименован в Global System for Mobile Communications). GSM относится к сетям второго поколения (2 Generation), хотя на 2006 год условно находится в фазе 2,5G (1G – аналоговая сотовая связь, 2G – цифровая сотовая связь, 3G – широкополосная цифровая сотовая связь, коммутируемая многоцелевыми компьютерными сетями, в том числе Интернет) (с. 111).

3G – технологии мобильной связи 3 поколения (англ. third generation – «третье поколение»)– набор услуг, которые объединяют как высокоскоростной мобильный доступ с услугами сети Интернет, так и технологию радиосвязи, которая создаёт канал передачи данных (с. 111).

WiFi – протокол и стандарт на оборудование для широкополосной радиосвязи, предназначенной для организации локальных беспроводных сетей (англ. Wireless Fidelity) (с. 113).

The Asset Management Company – одна из крупнейших компаний венчурного инвестирования в Силиконовой долине наряду с Sequoia, NEA, DFJ, Bessemer Venture Partners, Alloy Ventures (с. 127).

SITRA – Национальный фонд исследований и разработок Финляндии (с. 127).

ИТЦ – информационно-технологический центр (с.с. 129, 132, 134-136, 170, 192).

АООТ – акционерное общество открытого типа (с. 134).

ГК РФ – Гражданский кодекс Российской Федерации - кодифицированный свод федеральных законов, регулирующих гражданско-правовые отношения (с.с. 153, 154).

ЕЭК ООН – Европейская экономическая комиссия ООН – орган Экономического и социального совета ООН (ЭКОСОС), созданный в 1947 году (с. 158).

МНТС – международное научно-техническое сотрудничество (с. 158).

ВРП – валовой региональный продукт – обобщающий показатель экономической деятельности региона, характеризующий процесс производства товаров и услуг (с. 163).

ТГУ – Томский государственный университет (с.с. 50, 182,183).

УК – управляющая компания - организация (акционерное общество, общество с ограниченной (дополнительной) ответственностью), созданная в соответствии с законодательством Российской Федерации и имеющая лицензию Федеральной службы по финансовым рынкам (ФСФР России) на осуществление деятельности по управлению паевыми инвестиционными фондами и негосударственными пенсионными фондами (с.с.194, 195, 198, 199).

Приложение А. Статистические данные

Статистические данные к настоящему Базовому докладу представлены статистическим сборником «Наука России в цифрах: 2008» государственного учреждения «Центр исследований и статистики науки», являющегося подведомственной организацией Министерства образования и науки Российской Федерации.

Представленная информация базируется на современных методологических подходах к статистике науки и полностью отвечает требованиям международных статистических стандартов. При подготовке сборника использованы материалы Федеральной службы государственной статистики, Министерства образования и науки Российской Федерации, Федерального агентства по науке и инновациям, Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России, Статистического комитета СНГ, Организации экономического сотрудничества и развития, а также собственные методические разработки Центра исследований и статистики науки.

Приложение В. Официальные документы

Приложение В1. Перечень критических технологий Российской Федерации.

УТВЕРЖДАЮ
Президент Российской Федерации
В. Путин

21 мая 2006 г.
Пр-842

**Перечень
критических технологий Российской Федерации**

Базовые и критические военные, специальные и промышленные технологии

Биоинформационные технологии

Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии

Биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных

Геномные и постгеномные технологии создания лекарственных средств

Клеточные технологии

Нанотехнологии и наноматериалы

Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом

Технологии биоинженерии

Технологии водородной энергетики

Технологии механотроники и создания микросистемной техники

Технологии мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы и гидросферы

Технологии новых и возобновляемых источников энергии

Технологии обеспечения защиты и жизнедеятельности населения и опасных объектов при угрозах террористических проявлений

Технологии обработки, хранения, передачи и защиты информации

Технологии оценки ресурсов и прогнозирования состояния литосферы и биосферы

Технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов

Технологии производства программного обеспечения

Технологии производства топлив и энергии из органического сырья

Технологии распределенных вычислений и систем

Технологии снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф

Технологии создания биосовместимых материалов

Технологии создания интеллектуальных систем навигации и управления

Технологии создания и обработки композиционных и керамических материалов

Технологии создания и обработки кристаллических материалов

Технологии создания и обработки полимеров и эластомеров

Технологии создания и управления новыми видами транспортных систем

Технологии создания мембран и каталитических систем

Технологии создания новых поколений ракетно-космической, авиационной и морской техники

Технологии создания электронной компонентной базы

Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и потребления тепла и электроэнергии

Технологии создания энергоэффективных двигателей и движителей для транспортных систем

Технологии экологически безопасного ресурсосберегающего производства и переработки сельскохозяйственного сырья и продуктов питания

Технологии экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых

Приложение В2. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Президент Российской Федерации
В. Путин

21 мая 2006 г.
Пр-843

**Приоритетные направления
развития науки, технологий и техники
в Российской Федерации**

Безопасность и противодействие терроризму

Живые системы

Индустрия наносистем и материалов

Информационно-телекоммуникационные системы

Перспективные вооружения, военная и специальная техника

Рациональное природопользование

Транспортные, авиационные и космические системы

Энергетика и энергосбережение

Приложение С. Региональный опыт

Приложение С1. Об инновационной стратегии Томской области⁶⁸

Начиная с 2002 года, Томская область решает принципиально новую задачу - создание региональной инновационной системы, основанной на стратегических преимуществах Томской области, связанных с высоким образовательным и научно-техническим потенциалом. С этой целью в области была принята первая в Российской Федерации Инновационная стратегия Томской области, разработанная с использованием методологий региональных инновационных стратегий стран Евросоюза. Эти методологии были адаптированы с учетом особенностей Томской области.

Приоритетными направлениями Инновационной стратегии были признаны следующие:

1. Стимулирование региональных компаний к использованию инноваций.
2. Стимулирование создания малых инновационных предприятий.
3. Привлечение внешних инвестиций (преимущественно в высокотехнологическую сферу).
4. Создание эффективной инфраструктуры для поддержки инноваций.
5. Повышение уровня инновационной культуры в регионе.
6. Формирование региональной правовой и нормативной базы инновационной деятельности.

Механизмом реализации Инновационной стратегии стала межведомственная программа "Разработка и реализация модели территории инновационного развития на примере Томской области", заказчиками которой выступили Минобрнауки России, РАН, СО РАН и областная администрация. Межведомственная программа стала важным элементом Программы социально-экономического развития Томской области на период 2006 - 2010 годов. Вместе с тем, она ориентирована на формирование устойчивого вектора инновационного развития экономики региона. Программа выполняется в 2 этапа (1 этап - 2002-2005 годы, 2 этап 2006-2008 годы).

Цели программы могли быть достигнуты только в комплексе путем развития научно-технологического потенциала, модернизации системы образования и развития инновационного потенциала. В ходе реализации программы в 2002-2007 годах решены три главные задачи.

⁶⁸ По материалам статьи Зинченко В.И., Пушкаренко А.Б., Тюлькова Г.И. «Инновационная стратегия Томской области. Итоги 2003-2007 гг.». Журнал «Инновации», специальный выпуск, 2008.

Первое - увязаны стратегические задачи развития территории с наличием мощного научно-технического и образовательного потенциала, научно-образовательный комплекс определен как приоритетный в построении региональной экономики инновационного типа.

Это потребовало создать объективную методологическую основу для реальной оценки потенциала по следующим позициям:

проведение технологического аудита организаций и разработок;

комплексная оценка инновационных проектов, включая экспресс-оценку;

комплексная оценка научного, образовательного, инновационного потенциала университета, научного центра;

комплексная оценка инновационной восприимчивости и активности промышленных предприятий;

оценка потенциала организаций инновационной инфраструктуры.

Внедрение этих методик дало следующее.

Во-первых, получен ответ на вопрос: как реформировать научную организацию и университет и увеличить их эффективность.

Разработанные методики значительно повысили культуру работы с бизнес-идеями, позволили эффективно решать задачи отбора и поддержки проектов организациям инновационной инфраструктуры, прежде всего, офисам коммерциализации и бизнес-инкубаторам. Они также позволяют оценить риски инвестора.

Аудит и реализация рекомендаций комплексных оценок университета, научной организации, дают основу и мощную мотивацию для подготовки стратегий развития и последующего экономического роста.

Получен ответ на вопрос: как повысить конкурентоспособность и инновационную активность промышленного предприятия, создать современную стратегию развития.

Одновременно в этом блоке разработаны и апробированы формы статистического наблюдения результатов инновационной деятельности в регионе, позволяющие иметь объективную оценку инновационного развития по всему кругу предприятий.

Вторая задача была связана с организацией инновационной инфраструктуры и созданием условий для коммерциализации разработок. В 2007 году завершено формирование системы офисов коммерциализации разработок в томских вузах и академических институтах.

Принципиальным моментом явилось создание офисов коммерциализации (во всех университетах и крупных НИИ) и студенческих бизнес-инкубаторов, поскольку по большому счету создание нового слоя предпринимателей в наукоемкой сфере возможно,

прежде всего, в сильных университетах, где есть все условия для этого: конкурентоспособные разработки, профессора, заинтересованные в их продвижении, и молодежь, которая готова связать свою карьеру с наукоемким бизнесом.

Ежегодно организациями инфраструктуры Томской области проводится технологический аудит до 400 разработок в год, 25% принимается в работу, заключается 15 лицензионных соглашений, создается 30 инновационных компаний, на международный рынок выводится 4-5 новых продуктов. За последние 1,5 года развивались региональные сетевые центры трансфера технологий, обеспечивающие взаимодействие созданных элементов инфраструктуры инновационной деятельности и ориентированные на подготовку комплексных проектов.

Третья задача, которая решалась в ходе выполнения межведомственной программы, связана с подготовкой кадров для развития инновационной деятельности.

Система профессионального образования территории инновационного развития в 2002-2008 годы характеризовалась активным влиянием вузов на инновационную сферу региона. Так, за пять лет - с 2003 по 2008 годы - томскими государственными высшими учебными заведениями подготовлено более 80 тыс. специалистов. Продолжалось формирование инновационного образовательного и научного пространства, обусловленного основным конкурентным преимуществом области – наличием многопрофильного научно-образовательного комплекса. Динамика развития научно-образовательного комплекса за время реализации межведомственной программы показана на рис. 1.

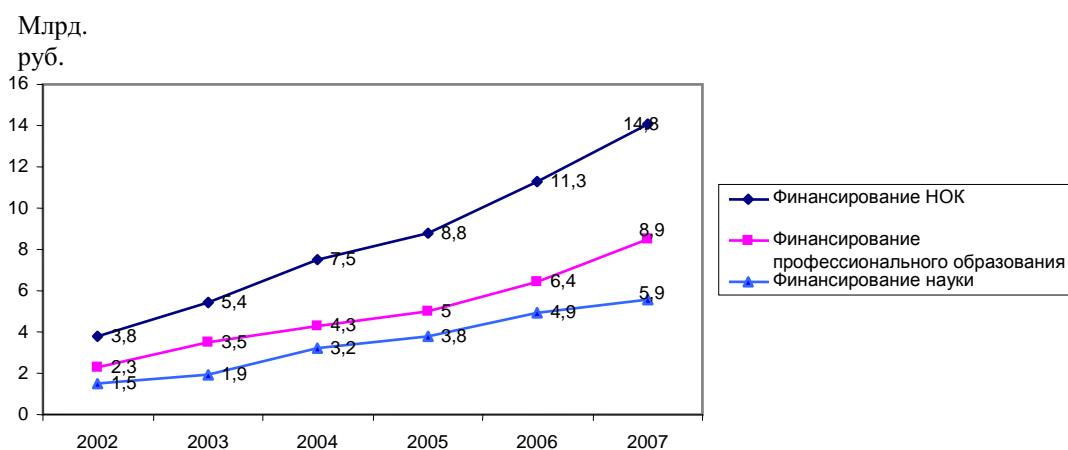


Рисунок 1. Динамика развития научно-образовательного комплекса Томской области

С целью решения задачи подготовки кадров для развития инновационной деятельности реализуются модели университетов нового типа – исследовательского на

базе ТГУ, академического инновационного на базе ТПУ и инновационного предпринимательского на базе ТУСУРа. Эти модели получили свое развитие благодаря победе университетов в федеральном конкурсе инновационных образовательных программ: ТГУ и ТУСУР - в 2006 году, ТПУ – в 2007 году. Общий объем финансирования этих программ составил почти 1,8 млрд. рублей. Благодаря названным университетам создается конвейер по выпуску бизнес-команд для перспективных наукоемких разработок. Ежегодно готовится 25 бизнес-команд, выпускается до 500 специалистов для развития наукоемкого бизнеса, создается до 800 рабочих мест в сфере инновационного бизнеса.

Подготовка кадров для инновационного бизнеса является глобальной проблемой. Тенденция в мире к созданию особых экономических зон привела к тому, что насыщение их кадрами становится лимитирующим фактором. Человеческий потенциал становится важнее вложения капитала и создания материально-технической базы.

Для различных уровней образования создана система ресурсных центров, обеспечивающих подготовку и повышение квалификации специалистов на базе инновационных технологий. Здесь сложились примеры по всем уровням образования. Создание ресурсных центров, во-первых, позволяет развивать рынки инновационных разработок и резко увеличивать прибыль, объединяя продажи технологий и подготовку кадров; во-вторых, в системе образования создаются точки роста, и полностью решается проблема трудоустройства подготавливаемых специалистов.

В ходе выполнения межведомственной программы создана система региональной поддержки по всей цепочке от генерации идеи до выхода на рынок.

Что касается генерации знаний, то общее число грантов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) и Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ) с 269 в 2002 году возросло до 470 в 2007 году. В 2007 году организациями Томской области выполнено 388 грантов РФФИ и 82 гранта – РГНФ. В 2007 году до 30 млн. руб. (в 5 раз, по сравнению с 2006 годом) увеличен объем финансирования региональных конкурсов администрации Томской области и Российского фонда фундаментальных исследований. До 5 млн. рублей (в 2,5 раза, по сравнению с 2006 годом) вырос объем финансирования совместного регионального конкурса администрации Томской области и РГНФ. Проведен конкурс проектов ориентированных фундаментальных исследований РФФИ, администрации Томской области и Института индустриальных технологических исследований (Тайвань).

Томскими университетами при реализации инновационных программ приобретено научного, исследовательского и технологического оборудования на 1,5 млрд. рублей. Создано более 20 центров коллективного пользования, оснащенных современным

оборудованием для проведения исследований, подготовки специалистов, а также выполнения заказов предприятий по приоритетным направлениям развития региона. Современное оборудование интенсивно используется для внедрения перспективных форм обучения. На базе созданных информационно-телекоммуникационных центров коллективного пользования, основой которых является центральная станция спутниковой связи межрегионального Телепорта и суперкомпьютер «СКИФ Cyberia», обеспечивается выполнение образовательных и научных проектов с использованием дистанционных технологий. В сети Телепорта - более 200 станций спутникового доступа, установленных в учреждениях образования разного уровня, находящихся в труднодоступных и отдаленных районах 8 регионов Сибирского федерального округа.

Организации Томской области активно участвовали в реализации федеральных целевых программ. В 2006-2007 годах Томская область по количеству проектов находилась в пятерке регионов - победителей конкурсов в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического комплекса России на 2007 – 2012 годы»: поддержано 39 проектов с объемом финансирования из средств федерального бюджета 352,5 млн. руб. (в т.ч. в 2007 году – 158,6 млн. руб.), из внебюджетных источников – 200 млн. руб. (в т.ч. в 2007 году – 79,0 млн. рублей). Наиболее активно Томская область участвует в научных исследованиях и разработке технологий по приоритетному направлению «наноиндустрия». Общий объем финансирования, ежегодно привлекаемого на развитие нанотехнологий в Томской области, - более 30 млн. евро. В 2007 году объем услуг и продаж продукции в сфере нанотехнологий превысил 15 млн. евро. Создано 3 совместных производства с партнерами из Словении, Вьетнама и Израиля. Осуществляется экспорт малых серий продукции в Германию, США, Японию, Канаду, Южную Корею и другие страны.

В последние годы целенаправленные действия Томской области были направлены на вхождение её научно-образовательного и инновационного секторов в мировую систему. Главной задачей являлось установление взаимовыгодного взаимодействия с мировыми лидерами по широкому спектру: выполнение совместных ИиР, реализация инновационных проектов, создание совместных предприятий и развитие совместной инфраструктуры научно-образовательной и инновационной деятельности. К настоящему времени налажены рабочие связи с партнерами из США (Лос-Аламосская лаборатория, Лаборатория Сандиа, Ливерморская лаборатория, компании Силиконовой долины, компания «Майкрософт»); европейскими партнерами (Комиссариат по ядерной энергии Франции, группа компаний «INNO» (Франция), технопарк «София-Антиполис» (Франция), группа компаний Oxford Innovation (Великобритания), Общество Фраунгофера

(Германия), технические университеты Берлина и Карлсруэ (Германия), Делфтский технический университет (Нидерланды); партнерами из стран Азии (Министерство торговли и промышленности Сингапура, компания «Panasonic» (Япония), особые экономические зоны г.г. Далянь и Ляонин (Китай), Институт индустриальных технологических исследований Тайваня, Научный парк Центрального Тайваня. Созданы и работают 2 международных научно-технических центра развития, 12 совместных лабораторий, международный центр трансфера технологий и бизнес-инкубатор, создано 5 совместных предприятий.

Во-первых, можно отметить, что в качестве международных партнеров выступают мировые лидеры, а во-вторых, в последние годы создается совместная инфраструктура с зарубежными партнерами для решения задач коммерциализации и вывода инновационной продукции на международные рынки.

Важным элементом развития инновационной деятельности Томской области является Томская особая экономическая зона научно-внедренческого типа (далее - ТОЭЗ), проект создания которой в 2005 году выигран в российском конкурсе заявок на создание особых экономических зон технико-внедренческого типа. Специализация ТОЭЗ: новые материалы и нанотехнологии, IT-технологии и электроника, медицина и биотехнологии.

В 2007 году осуществлялась реализация двух проектов: создание технологии производства сверхвысокомолекулярного полиэтилена и создание новых технологий производства титаномагниевого катализатора. К настоящему времени запущена первая установка по производству сверхвысокомолекулярного полиэтилена. Установка по производству титано-магниевого катализатора – в стадии завершения строительства.

К настоящему времени число резидентов ТОЭЗ достигло 25 инновационных компаний. В г. Томске в 2008 – 2010 годах компаниями-резидентами ТОЭЗ будет вложено 1,2 млрд. руб. инвестиций в реализацию проектов и создано около 2000 рабочих мест.

Восприимчивость инновационных предприятий к научно-техническим новшествам обусловлена инвестициями в основной капитал. В организациях промышленного производства, внедрявших технологические инновации, доля инвестиций в основной капитал в объеме отгруженных товаров, работ, услуг составляет 12,0%, в не внедрявших технологические инновации – 8,8%. В организациях сферы услуг, внедрявших технологические инновации, доля инвестиций в основной капитал в объеме отгруженных товаров, работ, услуг составляет 21,9%, в не внедрявших технологические инновации – 4,7%.



Рисунок 2 Динамика развития инновационного сектора Томской области

В 2007 году объем выпуска инновационной и наукоемкой продукции, по сравнению с 2002 годом, увеличился почти в 3 раза. Всего в инновационной наукоемкой сфере работает более 300 предприятий (47 из которых созданы в 2007 году), образующих так называемый инновационный пояс организаций научно-образовательного комплекса Томской области.

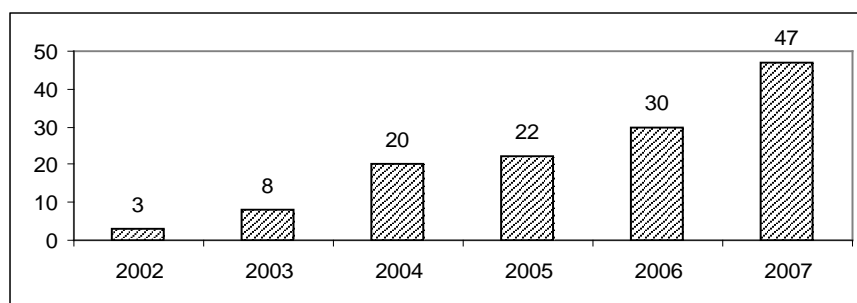


Рисунок 3 Количество созданных новых инновационных предприятий, шт.

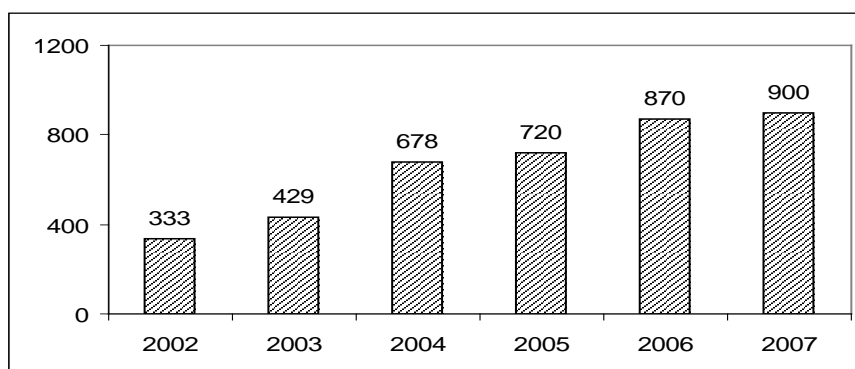


Рисунок 4 Средняя выработка наукоемкой продукции на одного работника, млн. руб.

Средняя выработка на одного работающего в инновационном секторе составила почти 1 млн. руб., а на ряде наукоемких предприятий превысила 2,5 млн. рублей.

Динамика объемов производства (оказания услуг) позволяет выделить три этапа развития инновационно активных предприятий.

1 этап. Генерация бизнеса (0 – 5 млн. рублей). Этот этап характеризуется как повышенными рисками убытков или ликвидации, так и значительными перспективами роста предприятий.

2 этап. Рост бизнеса (5 – 150 млн. рублей). Этап характерен увеличением численности персонала, организацией серийного производства, освоением и расширением выбранных сегментов рынка.

3 этап. Развитие бизнеса (более 150 млн. рублей) На этом этапе крупные инновационно активные предприятия переходят к планомерному техническому перевооружению, оптимизации бизнеса, диверсификации производства, выходу на новые сегменты рынка. Меньший, по сравнению с предыдущим этапом, рост объемов производства обеспечивает основной прирост производства в абсолютных значениях.

Создание новых рабочих мест происходит, как правило, на этапах генерации и роста бизнеса. Развитие бизнеса на третьем этапе приводит к относительному сокращению численности персонала. В то же время крупный бизнес обеспечивает более высокую производительность труда.

Необходимо отметить, что на заключительной стадии второго этапа (рост бизнеса) увеличение объемов производства происходит за счет экстенсивных факторов. Эти тенденции создают предпосылки к переходу на следующий этап развития бизнеса, требуют увеличения вложений в ИиР и технического перевооружения предприятий.

Приведенные результаты 2007 года качественно повторяют картину развития инновационно активного сектора экономики 2006 года.

Развитие региональной статистики инноваций послужило базой для совершенствования регионального законодательства в области инновационной деятельности. В 2007 году были подготовлены, а в августе 2008 г. приняты предложения по закреплению в законе Томской области «Об инновационной деятельности в Томской области» механизмов стимулирования ускоренного развития инновационно активных предприятий. На заседании Государственной Думы Томской области в августе 2008 г. принята новая редакция указанного закона, цель которой - направленное стимулирование инновационной активности малых, средних и крупных предприятий путем предоставления им государственной поддержки через получение статуса инновационно активной организации при соответствии показателей их работы

определенным критериям инновационности в области роста объемов производства, доли выручки от продажи инновационной продукции в суммарном доходе предприятия, затрат на ИиР, при наличии собственных защищенных или приобретенных в установленном порядке результатов интеллектуальной деятельности.

Успешность реализации мероприятий межведомственной и других целевых программ, направленных на достижение целей Инновационной стратегии Томской области, характеризует сравнение с индикаторами инновационного развития, принятыми в Российской Федерации. По итогам 2007 года их значения в Томской области имеют опережающий темп по отношению в целом по России.

Подводя итоги результатов реализации в 2002-2007 годах Инновационной стратегии, можно говорить о создании в Томской области региональной инновационной системы, обеспечивающей опережающий рост инновационного сектора экономики.

Основными задачами последующих этапов являются реализация мероприятий, направленных на повышение инновационной активности производственных предприятий, повышение конкурентоспособности сектора исследований и разработок, имеющего оптимальную институциональную структуру и обеспечивающего расширенное воспроизводство знаний; совершенствование системы кадрового обеспечения инновационного сектора экономики; развитие международной деятельности, направленной на кооперацию в научно-образовательной сфере и продвижение конкурентоспособной инновационной продукции на зарубежные рынки.

Приложение С2. Региональная инновационная система Республики Татарстан⁶⁹

В настоящее время тенденции региональной инновационной системы (далее - РИС) Татарстана определяются как стартовыми условиями и институциональными особенностями республики, так и преимуществами и недостатками российской национальной инновационной системы в целом.

1. Инновационная и промышленная политика

Татарстан считается регионом - донором и имеет вполне конкурентоспособный промышленный сектор, известные научные школы, эффективный управленческий сектор. За 2007 год темп роста валового регионального продукта составил более 9%. Для сравнения, за аналогичный период 2006 года он был менее 6%. В Российской Федерации и в мировой экономике в 2007 году были достигнуты темпы роста валового продукта в 7,3% и 5,2%, соответственно. При этом так же, как и по России, в республике увеличиваются темпы роста обрабатывающих производств, которые составили за 2007 год более 16%, что, несомненно, создает предпосылки для роста спроса на инновации, продуктивную и творческую деятельность. По рейтингам эффективности региональных социально-экономических показателей, проведенным независимым федеральным органом (Центр политической конъюнктуры России), по итогам 1 полугодия 2007 года Республика Татарстан (далее - РТ) вошла в число шести лучших регионов, вместе с Москвой, Санкт-Петербургом, Ленинградской, Свердловской и Ярославской областями.

Руководство республики осознает необходимость всемерной поддержки инновационной деятельности. Подтверждает этот факт принятая Кабинетом Министров РТ в 2004 году Программа инновационного развития Республики Татарстан до 2010 года, где были закреплены основные задачи и принципы государственных, частных и общественных органов в области инновационной деятельности. В настоящее время в соответствии с Посланием Президента РТ Шаймиева М.Ш. и распоряжением Кабинета Министров РТ разработана и находится на стадии согласования и утверждения «Стратегия развития научной и инновационной деятельности в Республике Татарстан до 2015 года», которая определяет инновационное развитие как одну из приоритетных республиканских задач. На сегодняшний день Татарстан – единственный регион, в котором законодательно закреплено использование всех ныне действующих инструментов государственной поддержки субъектов инвестирования. В целом по стране 73 субъекта

⁶⁹ По материалам статьи В. Л. Васильева и И-Р. Гафурова «Анализ функционирования и перспектив развития региональной инновационной системы Татарстана». Инновации, № 4, 2008.

федерации применяют налоговые льготы, 61 – гарантии по займам, 60 практикуют соинвестирование коммерческих проектов, 50 регионов предоставляют инвестиционные налоговые кредиты, 43 субсидируют процентные ставки.

Центральным элементом инновационной политики Татарстана стал крупнейший даже по мировым стандартам ОАО Инновационно-производственный технопарк «Идея» (ОАО «ИПТ «Идея»), созданный в соответствии с постановлением Правительства РТ от 12 ноября 2002 г. № 640. В сотрудничестве с технопарком развиваются его дочерние организации: ОАО «Камский индустриальный парк «Мастер» (далее – КИП «Мастер») в г. Набережные Челны, ООО «ИПТ «Идея Юго-Восток» в г. Альметьевске.

Структура технопарка представлена бизнес-инкубатором, инновационно-технологическим центром и бизнес-парком, что позволяет обеспечить комплексное сопровождение инновационного проекта от идеи и объекта интеллектуальной собственности до пробной промышленной партии и реализации продукции на рынке. В данный момент в бизнес - инкубаторе технопарка размещаются 28 малых инновационных предприятий, 17 из которых работают в сфере IT-технологий. Всего на территории технопарка размещено более 70 компаний. За время своего существования технопарком оказана поддержка 150 компаниям. Создано более 760 рабочих мест. В течение последних лет технопарк осуществил несколько успешных выходов из компаний с нормой рентабельности 40% и сейчас имеет положительные перспективы для своего роста. Среди таких проектов: разработка автономного оборудования для фиксации уколов от шпаги для проведения турниров по фехтованию и концентратор кислорода медицинский. Оба проекта имеют мировую конкурентоспособность.

Республиканская стратегия по созданию технопарков характеризуется комплексным подходом с точки зрения отраслевой направленности. Так, «КИП «Мастер» является ярким примером эффективного функционирования инновационной инфраструктуры в области автомобилестроения. Его деятельность направлена на развитие современных, экономически эффективных производств по выпуску автомобильных компонентов для ОАО «КАМАЗ». В настоящее время на его площадях ведут активную производственно-хозяйственную деятельность более 90 малых предприятий-арендаторов с численностью работающих около 1500 человек, суммарный годовой оборот которых превышает более 1,1 млрд. рублей. В нефтехимической отрасли с 2006 года успешно функционирует индустриальный парк «Химград», расположенный на бизнес-площадке ОАО «Тасма-Холдинг», где также планируется разместить корпоративный университет, логистический центр, жилищную инфраструктуру.

Необходимым элементом в инновационной инфраструктуре республики должен стать технопарк в сфере высоких технологий, создаваемый в рамках федеральной программы. Согласно прогнозам, объем инвестиций в проекты технопарка может составить на период до 2009 года более 6 млрд. рублей. Резидентами технопарка станут предприятия высокотехнологичных отраслей, в том числе отраслей нано-, био-, информационных технологий.

При федеральной и республиканской поддержке активно развивается инновационная инфраструктура в высшей школе. Успешно функционируют технопарки при Казанском государственном техническом университете им. А. Н. Туполева и Казанском государственном технологическом университете. Положительные результаты работы показывают центры трансфера технологий КГТУ им. А. Н. Туполева и Казанского государственного университета. Задачей этих структур является поддержка начальных стадий инновационного процесса, когда инновационная идея еще не формализована и не привлекательна для коммерческих и отраслевых технопарков. В целом инновационная инфраструктура Татарстана насчитывает 14 организаций и сбалансирована по всем основным направлениям.

С целью дальнейшего встраивания инновационной инфраструктуры республики в социально-экономическую систему регионального, федерального и международного уровней проводится активная политика по информационному обеспечению инновационной деятельности. Координатором в этом направлении является Татарстанский Центр научно-технической информации (ТатЦНТИ). На регулярной основе в республике проводятся отраслевые и тематические ярмарки и выставки научно-технических достижений с участием промышленного, научного и инвестиционного секторов экономики. Инновационные проекты РТ презентуются на крупнейших мировых площадках: в Бельгии, Франции, Китае, Таиланде. Как результат – развиваются международные связи в области инновационной деятельности. Например, один из научно-технических коллективов КГТУ им. А. Н. Туполева, выигравший в 2005 году в конкурсе «СТАРТ» Фонда содействия развитию малых предприятий в научно-технической сфере (далее - ФСР МП НТС), получил заказ на разработку технологии изготовления гофрируемых покрытий для европейской авиационной компании «Airbase».

Ежегодно республика участвует в Московском салоне инноваций и инвестиций, Российской венчурной ярмарке, на которой в 2005 году был представлен двухместный мини-самолет «КАИ-81», привлечший внимание нескольких венчурных компаний, в том числе и такой известной, как «Русские Технологии - Альфа Групп». Процесс «присматривания» венчурного капиталиста к компании в российской экономике,

несомненно, длится дольше в связи с низким уровнем доверия, поэтому развитие сети информационных площадок, на которых компании могут увеличить свой ресурс «публичности», считается приоритетной задачей РИС РТ. Вот уже второй год в г. Казани проходит Окружная венчурная ярмарка, на которой участвуют венчурные капиталисты мирового уровня. Все это позволяет постоянно пополнять базу как научно-технических проектов, так и инвесторов, что способствует увеличению информационного ресурса РИС РТ.

Значимым результатом инновационной политики республики, позволяющим интегрировать усилия всех субъектов инновационной сферы и максимально учесть их интересы, является создание в 2005 году при Министерстве образования и науки РТ Координационного совета по инновационной деятельности, в состав которого вошли представители ИПТ «Идея», Инвестиционно-венчурного фонда РТ, вузовских технопарков, университетских отделов трансфера технологий, республиканских ИТЦ, представительства ФСР МП НТС, ТатЦНТИ, Общества изобретателей и рационализаторов.

Создание федеральной особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Алабуга» (далее - ОЭЗ «Алабуга») является основным мероприятием в рамках промышленной политики и направлено на реализацию современной методологии взаимодействия государства, науки, бизнеса. В связи с этим необходима государственная поддержка фундаментальных исследований, ориентированных на применение в ОЭЗ «Алабуга», создание условий для возникновения малого и среднего бизнеса в непосредственной близости к промышленной площадке, развитие инновационной и информационной инфраструктуры, способной инициировать и поддерживать взаимодействие новаторов и инвесторов, стимулирование резидентов зоны к вложению инвестиций в воспроизводственный процесс с инновационной направленностью, используя при этом отечественный научный потенциал. Нужен целый комплекс мероприятий по созданию и укреплению взаимодействия науки и рынка в долгосрочных социально-экономических интересах региона.

Первым шагом в этом направлении можно считать разработку стратегии развития Камского экономического района, в состав которого включены 5 муниципальных районов – Менделеевский, Елабужский, Нижнекамский, Тукаевский, Заинский и городской округ – Набережные Челны. Здесь проживает около 900 тысяч человек. Основной задачей программы является комплексное и эффективное развитие территорий с использованием мощного потенциала таких промышленных гигантов, как ОАО «КАМАЗ», ОАО «Северсталь-авто», ОАО «Татнефть», ОАО «Нижнекамскнефтехим», особой

экономической зоны «Алабуга», а также инновационного опыта технопарков (КИП «Мастер», «Татэлектромаш», «Технопарк Прикамья», бизнес-инкубатор «Алабуга»).

2. Механизмы финансирования инновационной деятельности

В республике продолжается процесс накопления значительного ресурса венчурного капитала. Началом этого процесса можно считать создание согласно постановлению Кабинета Министров РТ от 17 ноября 2004 г. № 928 государственной некоммерческой организации «Инвестиционно-венчурный фонд Республики Татарстан» (далее - ГНО «ИВФ РТ»).

Фактически направления деятельности ГНО «ИВФ РТ» можно свести к двум.

Во-первых, деятельность по поддержке субъектов малого и среднего предпринимательства путем предоставления субсидий на компенсацию части процентов по коммерческим кредитам, использования механизма лизинга, реализации программы микрокредитования. Данное направление более соответствует инвестиционной деятельности с элементами инновационной активности. При этом основными критериями получения инвестиций являются: научно-техническая новизна проекта; возможность коммерциализации продукта (технологии); наличие платежеспособного рынка и собственных средств предприятия в размере не менее 20% от стоимости проекта; окупаемость проекта должна составлять не более 3 лет; наличие кадровых, организационных и производственных возможностей реализации проекта; реализация проекта (создание активов) на территории РТ.

Во-вторых, деятельность, характеризующаяся достаточно высокими инновационными рисками, реализуемая путем предоставления научным коллективам грантов на проведение ИиР и конкурсов с целью стимулирования профессиональной деятельности ученых, изобретателей, научно-технических работников, студентов и аспирантов. Критериями отбора ИиР, претендующих на предоставление грантов, являются: возможность эффективной коммерциализации результатов проекта; наличие объекта интеллектуальной собственности и его идентификации; инвестиционная привлекательность результатов проекта; наличие рынка; научно-технический уровень разработки, уровень конкурентных преимуществ результатов ИиР и возможности их длительного сохранения; наличие команды квалифицированных специалистов для реализации проекта; обеспеченность проекта современным уровнем менеджмента инноваций; обоснованность финансирования всех этапов реализации проекта; наличие и развитие кооперации с субъектами инновационной деятельности; срок завершения проекта не должен превышать 18 месяцев.

В декабре 2007 г. были подведены итоги третьего республиканского конкурса «Пятьдесят лучших инновационных идей для Республики Татарстан», организованного на регулярной основе ГНО «ИВФ РТ». Всего для участия в конкурсе поступило 694 заявки, в том числе в номинациях:

«Перспектива» (71 заявка);

«Молодежный инновационный проект» (250 заявок);

«СТАРТ-1» (207 заявок);

«СТАРТ-П» (12 заявок);

«Лучшее изобретение года» (24 заявки);

«Социально-экономическое развитие Республики Татарстан» (130 заявок).

При этом наблюдается положительная динамика сбора заявок по годам: 2005 год – 490 заявок, 2006 год – 621 заявка.

Стратегия размещения венчурных капиталов ИВФ РТ, с одной стороны, заключается в участии в механизме «фонд фондов» на федеральном уровне, а с другой – в самостоятельном создании такого механизма и его развитии на региональном уровне. Данная стратегия является одной из передовых в Российской Федерации и представляет собой сильную сторону РИС РТ.

Как известно, создание ОАО «Российская венчурная компания» является попыткой реализовать в российской экономике механизм «фонд фондов», показавший свою эффективность в ряде зарубежных стран. Заявка ГНО «ИВФ РТ» на участие в механизме «фонд фондов» стала основанием создания в 2006 году некоммерческой организации «Фонд содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Республики Татарстан» (далее - ФСР ВИ МП НТС РТ). Объем инвестиций фонда составил 800 млн. руб. (200 млн. руб. - из республиканского бюджета, 200 млн. руб. - из федерального, 400 млн. руб. – частные инвестиции). Управляющей компанией фонда по результатам конкурсного отбора стала известная на инвестиционном рынке ЗАО УК «Тройка диалог».

Совместно с ООО УК «Ак Барс Капитал» ГНО «ИВФ РТ» стала учредителем еще одного фонда – «Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Республики Татарстан (высокие технологии)» (далее - РВФИ МП НТС РТ). Объем инвестиций фонда составил 300 млн руб. (75 млн руб. – из республиканского бюджета, 75 млн.руб. – из федерального, 150 млн руб. – частные инвестиции). Частным инвестором выступило ОАО «Ак Барс Банк», а управляющей компанией – ООО УК «Ак Барс Капитал».

Таким образом, стратегия ИВФ РТ заключается в дальнейшей диверсификации своего портфеля и уменьшении инновационного риска путем привлечения новых инвесторов. ООО УК «Ак Барс Капитал» знает специфику региона, обладает определенным уровнем социального капитала, имеет долгосрочные отношения с основными игроками рынка инноваций и инвестиций республики. Это позволит заполнить вакуум доверия между участниками инновационного процесса.

При этом ИВФ РТ как соучредитель обоих фондов, несомненно, будет привлекать к сотрудничеству и ЗАО УК «Тройка диалог», которое будет способствовать успешному функционированию данного партнерства благодаря опыту управления международными венчурными сделками. Именно поэтому между ИВФ РТ, ЗАО УК «Тройка диалог» и ООО УК «Ак Барс Капитал» было подписано тройственное соглашение о совместной деятельности в интересах развития венчурного бизнеса в Татарстане.

Следуя такой стратегии, в перспективе ожидается получить «эффект Силиконовой долины», когда на ограниченной территории в благоприятных социально-экономических условиях сформировался критический объем венчурного капитала, инновационных идей и управленческих ресурсов, что создало предпосылки для бурного инновационного развития.

Новой формой вложения инвестиций в инновационные проекты РИС является организованная ГНО «ИВФ РТ» совместно с ФСР МП НТС и ОАО ИПТ «Идея» программа «Идея-1000» для участников республиканского конкурса «Пятьдесят лучших инновационных идей для Республики Татарстан».

В рамках программы «Идея-1000» предусмотрена финансовая поддержка в трех номинациях: «Молодежный инновационный проект», «СТАРТ-1», «СТАРТ-П».

В номинации «Молодежный инновационный проект» отбирается до 40 проектов на проведение научно-исследовательских работ. Победители в данной номинации получают паритетное финансирование реализации проекта в размере до 200 тыс. руб. от ГНО «ИВФ РТ» и до 200 тыс. руб. - от ФСР МП НТС. При конкурсном отборе в этой номинации учитываются: научно-техническая новизна; возраст заявителя – до 28 лет; возможность коммерциализации результатов проекта в среднесрочной перспективе (5-6 лет).

В номинации «СТАРТ-1» отбирается до 15 проектов на проведение опытно-конструкторских работ, соответствующих требованиям участия в программе «СТАРТ» ФСР МП НТС. Победители в номинации получают паритетное финансирование реализации проекта до 750 тыс. руб. от ИВФ РТ и до 750 тыс. руб. от ФСР МП НТС.

В номинации «СТАРТ-П» и по остальным программам Фонда содействия число отбираемых проектов не устанавливается, а определяется конкурсным отбором. Проекты

в данной номинации должны соответствовать требованиям программы «СТАРТ» (второй год) ФСР МП НТС. Победители в номинации программы «СТАРТ-П» получают паритетное финансирование реализации проекта до 1,5 млн. руб. от ИВФ РТ и до 1,5 млн. руб. - от Фонда содействия. Для участия в конкурсном отборе в номинации «СТАРТ-11» необходимо представить бизнес-план проекта, соответствующий требованиям постановления Кабинета Министров РТ от 7 мая 1999 г. № 284.

Еще одной формой соинвестирования инновационных проектов является совместная программа ГНО «ИВФ РТ» и «Российского фонда фундаментальных исследований» – «РФФИ – регион, софинансирующий исследования», в которой интересам субъекта Российской Федерации уделяется особое внимание. Перед объявлением конкурса региональные органы власти совместно с ведущими учеными формируют перечень приоритетных задач, для разработки которых нужны ориентированные фундаментальные исследования.

3. Отраслевые инновационные проекты

Республика обладает значительным научным потенциалом, накопленным за годы функционирования советской инновационной системы. Научно-технические проекты РТ постоянно завоевывают престижные награды на различного рода конкурсах. Однако существуют опасения постепенного снижения конкурентоспособности научного сектора РИС РТ. Например, победившие в программе «Идея-1000» в 2007 году проекты из КГТУ им. А. Н. Туполева являются центральными объектами исследований старейших кафедр университета, которые ведут эти разработки уже 20-25 лет.

Многие комплектующие в этих проектах иностранного производства. Так, в вертолете КАИ-82-002 «Lark» предусмотрена установка итальянского двигателя «Rotax». Предпусковые подогреватели не будут конкурентоспособны без электронного блока зажигания и дистанционного запуска, который производится за рубежом. Многие оборудование, используемое для испытаний микроволновых и электромагнитных излучений, также иностранное. Можно предположить, что в еще конкурентоспособных научных школах происходит «вымывание» инновационных идей, которые подхватываются венчурными капиталистами. Проблема заключается в отсутствии обратной связи между рынком инноваций и научной средой с точки зрения реинвестирования в принципиально новые научные исследования.

Как известно, инновационное развитие может идти в двух направлениях: «снизу», когда наука позволяет создать продукт или технологию, получающие неожиданный спрос

на рынке, и «сверху», когда сам рынок делает заказ науке на создание продукта или технологии, предвидя спрос на них.

В настоящее время рынок, представленный производственной сферой, полностью удовлетворяет свои потребности за счет иностранных технологий. Бизнес в России не мотивирован на проведение собственных исследований и, тем более, на финансирование отечественной науки. Научная сфера, используя накопленный потенциал, поставляет на рынок инновации, удовлетворяющие современным приоритетам экономики, не получает заказа от производственной сферы.

Научная сфера в таких условиях не является ключевым фактором конкурентоспособности экономики, а следовательно, и не получает достаточных инвестиционных вливаний в обновление своей базы. При этом венчурный бизнес не служит проводником-посредником в классическом его понимании между наукой и рынком.

Для того, чтобы решить эту проблему, в Татарстане проводится активная кадровая политика в областях инновационного менеджмента и технологического предпринимательства.

Во всех передовых высших учебных заведениях созданы кафедры по инновационному менеджменту. Дисциплины по экономическим основам технологического предпринимательства включены в учебные планы многих специальностей, как технических, так и гуманитарных. Институты повышения квалификации, созданные при университетах, проводят курсы в области инновационной деятельности на региональном уровне. Министерство образования и науки проводит конкурсы на лучшую инновационную идею среди учащихся средних и высших учебных заведений, на грантовой основе организует обучение молодых специалистов в лучших образовательных зарубежных и отечественных центрах по инновационной тематике.

На регулярной основе проводятся мероприятия по подготовке востребованных инновационным сектором экономики специалистов, такие, как совместные научно-практические конференции по актуальным вопросам науки и производства, студенческие производственные практики, ярмарки вакансий. Восстанавливаются студенческие конструкторские бюро и научные кружки на уровне вузов. Дипломные проекты начинают приобретать вид молодежных инновационных проектов. Так, студенты Елабужского филиала КГТУ им. А. Н. Туполева разрабатывают ряд дипломных проектов на базе бизнес-инкубатора «Алабуга». В г. Казани инициативные студенческие команды этого же вуза с 2006 года участвуют в программе «УМНИК», реализуемой ФСР МП НТС.

Положительным результатом такой кадровой политики является возникновение профессиональных управленческих команд в научной сфере. В 2007 году ГНО «ИВФ РТ» объявила конкурс по отбору УК для передачи ей полномочий единоличного исполнительного органа хозяйственных обществ, реализующих проекты – победители Программы инновационных проектов «Идея-1000» в номинации «Молодежный инновационный проект», и заключения с ней договора на выполнение работ по проекту «Создание центра инжиниринга и коммерциализации результатов научно-технической деятельности». Одним из победителей конкурса стала негосударственная автономная некоммерческая организация «Исследовательский Центр Омега при Казанском государственном техническом университете им. А. Н. Туполева».

Существенной проблемой, препятствующей гармонизации интересов участников инновационного процесса, является отсутствие законодательно закрепленного единого терминологического аппарата инноватики. В этой ситуации под инновационным можно понимать инвестиционный проект с малой долей инноваций улучшающего характера, а возможно, и псевдоинноваций. Более того, такие проекты могут пользоваться льготным налогообложением и еще более увеличивать непривлекательность «реальной» инновационной деятельности. Согласно исследованиям среди 225 компаний, привлечших венчурные инвестиции в России в 1994-2004 годах, число высокотехнологичных в широком смысле не превышает 15, причем лишь 6 из них – компании высокотехнологичного сектора.

В настоящее время сложилось понимание «инновации» как результата инновационной деятельности, который получил рыночную оценку. Однако определение «инновации» как процесса генерации, воплощения и реализации идей в практической деятельности всё же позволяет более точно определить основные условия и инструменты, способствующие инновационному развитию, как на предприятии, так и в экономике в целом. Более того, такое определение позволяет выявить и разрешить противоречия, являющиеся основной причиной инновационного риска, низкой мотивации инвесторов к инновационным проектам и трудностей восприятия инновации общественной средой. Отождествление же инновации с результатом (прибылью, доходом, рентой) как раз приводит к доминированию в портфелях венчурных фондов инвестиционных проектов, без особого риска позволяющих обеспечить такой результат.

Еще одним фактором, ограничивающим вложение инвестиций в рискованные проекты, является неадекватная классическим институтам венчурного бизнеса организационно-правовая форма венчурных фондов, принятая в России. ФСР ВИ МП НТС РТ и РВФИ МП

НТС РТ созданы в виде закрытых паевых инвестиционных фондов венчурных инвестиций (ЗПИФВИ).

Согласно требованиям законодательства ЗПИФВИ должен, во-первых, показать доходность «не ниже среднерыночной». Во-вторых, его инвестиционная стратегия должна быть умеренно-консервативной, а его временно-свободные средства должны инвестироваться в высоконадежные акции, облигации и банковские депозиты. В-третьих, пропорции инвестиционного портфеля прописаны в правилах доверительного управления и зарегистрированы в Федеральной службе по финансовым рынкам. В-четвертых, вложения в каждый венчурный проект должны составлять не более 15% от его совокупного бюджета.

Совокупность перечисленных требований существенно ограничивает не только доступ к венчурному капиталу со стороны малых инновационных фирм, но и действия самих венчурных капиталистов, которые начинают избегать высокого риска и инвестировать в поздние стадии инновационных проектов. Так, за год ФСР ВИ МП НТС РТ под управлением ЗАО УК «Тройка диалог» принес прибыль в размере 16 млн. рублей. Можно предположить, что данная прибыль получена за счет вложения в ценные бумаги традиционных, стабильных и ликвидных компаний. В этом случае вообще теряется смысл венчурного предпринимательства.

Однако стоит отметить, что именно такая организационно-правовая форма способна обеспечивать реализацию инвестиционных отношений в условиях нестабильной институциональной среды с низким уровнем доверия. Задача государства, прежде всего, заключается не в нахождении лучшей организационно-правовой формы для венчурных фондов, а в повышении доверия между субъектами инновационной системы, укреплении стабильности существующих институтов и механизмов контроля. Только после этого можно говорить о запуске классических механизмов венчурного бизнеса, использующих совокупность более гибких и свободных организационно-правовых форм.

Совершенствование институциональной среды инвестиционной сферы республики считается первоочередной задачей. Согласно прогнозам Министерства экономики и промышленности РТ в ближайшие годы планируется привлечь около 750 млрд. руб. инвестиций в основной капитал. При этом для инвесторов более важным является не факт предоставления налоговых льгот, а упрощение процедур ведения бизнеса, регистрации сделок с землей и имуществом.

Обобщение результатов проведенного исследования позволяет представить их в виде SWOT-анализа РИС Татарстана (табл. 1).

Таблица 1. SWOT-анализ региональной инновационной системы

Республики Татарстан

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Стабильный социально-экономический рост как условие ресурсного обеспечения инновационных процессов, активизации творческой деятельности и улучшения доверительной среды в инновационной сфере. 2. Всемерная поддержка руководством республики инновационного бизнеса, эффективный комплекс инструментов государственной поддержки инновационной активности. 3. Развитая инновационная инфраструктура, позволяющая сопровождать инновационные проекты с самых ранних стадий и с различной отраслевой направленностью. 4. Значительный ресурс венчурного капитала, наличие разнообразия венчурных структур, позволяющего диверсифицировать инвестиционные портфели и снижать инновационные риски. 5. Системная кадровая политика, использование передового опыта, создание информационного поля инновационной деятельности 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточно проработанное нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности, приводящее к совмещению критериев инвестиционных и инновационных проектов. 2. Низкая доля посевного финансирования и поддержка более поздних стадий инновационного процесса. 3. Доминирование интересов получения прибыли над стратегией финансирования рисков, радикальных инновационных проектов. 4. Отсутствие устойчивых процессов реинвестирования в научную сферу, низкая мотивация бизнеса на проведение собственных ИиР. 5. Приоритет инвестиционной сферы при организации процессов коммерциализации новшеств, отсутствие ресурсов у высшей школы для полноценного участия в венчурном бизнесе
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Активизация взаимодействия научного, инвестиционного секторов, малого и среднего бизнеса, крупных промышленных предприятий путем развития ОЭЗ «Алабуга». 2. Интеграция с российской и мировой инновационной системой, участие в федеральных инвестиционных конкурсах и программах, привлечение международных управленческих знаний и венчурного капитала. 3. Участие в нормотворческих инициативах по улучшению законодательства в области инновационной деятельности 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снижение конкурентоспособности научного сектора, старение материальной базы науки, исчерпание научного потенциала. 2. Повышение зависимости от иностранных технологий, увеличение разрыва между отечественной наукой и производством. 3. Усиление дрейфа венчурного бизнеса в сторону «private equity», увеличение «долины смерти» в финансировании инновационных проектов на начальных этапах

Приложение С3. Региональная инновационная система и политика Санкт-Петербурга в 2008 году⁷⁰

Предпосылки и законодательные основы инновационного развития Санкт – Петербурга

На сегодняшний день в Санкт-Петербурге есть четыре базовых документа, определяющих инновационное развитие города на среднесрочную и долгосрочную перспективы.

В Концепции социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2025 года выделены три сценария городского развития: Петербург – город, открытый миру, транспортно-логистический центр и центр инноваций и управления. При этом все три сценария не противоречат друг другу, а являются взаимодополняющими. Согласно этому документу город к 2025 году стремится достигнуть статуса мирового инновационного центра.

В 2007 году правительство Санкт-Петербурга приняло постановление «Об основах инновационной политики на 2008-2011 годы». В нём определены основные принципы, цели, задачи, приоритетные направления инновационной политики, формы и порядок реализации мер государственной поддержки инновационной деятельности в городе. Согласно постановлению Комитет экономического развития, промышленной политики и торговли осуществляет координацию деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга в инновационной сфере, а также взаимодействие с федеральными органами власти, учебными заведениями и промышленными компаниями различных отраслей производства и сферы услуг, в том числе с субъектами малого предпринимательства.

На основе этого документа 23 января 2008 г. городское правительство утвердило Комплексную программу мероприятий по реализации инновационной политики на 2008-2011 годы (далее – Комплексная программа), целью которой является повышение конкурентоспособности экономики города на российском и мировом уровнях.

Программа состоит из двух основных блоков. Первый включает в себя мероприятия, которые реализуются непосредственно исполнительными органами государственной власти Санкт-Петербурга во взаимодействии с субъектами инновационной деятельности. Это мероприятия по формированию кадров для инновационной экономики, развитию инновационной инфраструктуры, формированию и

⁷⁰ По материалам статьи С.А.Фивейского «Управление региональной инновационной системой: опыт Петербурга» и статьи Н.Л.Коренко «О реализации инновационной политики Санкт-Петербурга в 2008 г.», Инновации, №4, 2008.

проведению кластерной политики, поддержке экспорта инновационной продукции, привлечению инвестиций в инновационную сферу, нормативному закреплению важнейших механизмов регулирования инновационной деятельности, пропаганде и продвижению опыта Санкт-Петербурга в регионах России и за рубежом. Второй блок состоит из проектов, реализация которых осуществляется в городе при организационной, финансовой и информационной поддержке федеральных органов исполнительной власти: это создание особой экономической зоны технико-внедренческого типа, ИТ-парка на базе университета им. М. А. Бонч-Бруевича, наукограда и венчурного фонда.

Четвертый документ – это Программа социально-экономического развития Санкт-Петербурга на 2008-2011 годы, в которой закреплены целевые ориентиры развития инновационной системы на ближайшие четыре года.

Также на развитие инновационной системы города окажет влияние разработка и принятие Концепции кластерной политики Санкт-Петербурга на 2008-2011 годы и Плана мероприятий по ее реализации на этот же период. Подготовка этих документов началась в 2009 году.

Предпосылкой инновационного развития является исторический «капитал» города. Санкт-Петербург – интеллектуальная и культурная столица страны, крупнейший на Северо-Западе России промышленный и транспортно-логистический центр, город европейских стандартов проживания.

Кадры для инновационной экономики

В качестве примера стратегии реализации Комплексной программы можно привести мероприятия, связанные с подготовкой и переподготовкой кадров. Все они включены в первый пункт программы и направлены на создание такой системы, которая обеспечит субъекты инновационной деятельности высококвалифицированными специалистами в необходимом объеме. Для этого будут разработаны образовательные модули, на основе которых, в свою очередь, будут сформированы различные курсы среднего, высшего и послевузовского образования.

Эти мероприятия – первый шаг города на пути укрепления кадрового потенциала инновационной системы. В настоящее время в большей степени идёт ориентация на сегодняшние потребности субъектов инновационной деятельности и на необходимость разработки эффективных механизмов удержания квалифицированных кадров в инновационной системе. Другими словами, поддерживается тот круг научных кадров, которые вписываются в интересные рынку инновационные проекты.

С другой стороны, в результате прогнозирования и оценки будущего спроса на рынке определяется, какие научные кадры будут востребованы в инновационной системе

будущего, и, исходя из этого, будут формироваться и реализовываться программы подготовки таких кадров и механизмы стимулирования специалистов, обученных для работы именно в данной сфере.

Мероприятия, направленные на подготовку и переподготовку кадров для инновационной системы города, будут реализованы как в отраслях промышленности, так и в сфере услуг, на предприятиях малого и среднего бизнеса, в высших и средних учебных заведениях, профессиональных училищах и техникумах. Это позволит охватить все основные субъекты инновационной системы Петербурга.

Такой подход основывается на том, что тем самым происходит не только способствование подготовке и переподготовке кадров, но и предлагаются механизмы их закрепления на предприятиях и в научной сфере. Одним из приоритетов мероприятий этого раздела можно сформулировать так: не только знания, но и навыки.

Роль государства в развитии инновационной системы основывается на стимулировании инновационного развития, создании условий для коммерциализации знаний и вывода новых продуктов и услуг на рынки. Главный принцип такого подхода – развитие во взаимодействии трех систем: бизнеса, государства, науки и образования.

Инновационная политика города

Комитет экономического развития, промышленной политики и торговли приступил к осуществлению Комплексной программы мероприятий по реализации инновационной политики в Санкт-Петербурге на 2008-2011 годы.

С целью планирования деятельности по реализации инновационной политики в 2008 году Комплексная программа была условно разделена на два блока мероприятий: методологический и практический с последовательным осуществлением: методологического – в первом полугодии, практического – во втором полугодии.

Реализация методологического блока включала в себя следующие работы:

- определение качественных и количественных критериев отнесения организаций к инновационному типу и показателей их инновационного развития;
- выделение из перечня приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации направлений и критических технологий, являющихся наиболее перспективными и актуальными для экономики Санкт-Петербурга (в рамках работы по определению инновационного потенциала и перспектив инновационного развития Санкт-Петербурга);
- формирование (по результатам первых двух работ с акцентом на выделенные приоритетные направления развития экономики города) реестра инновационных

организаций и информационной системы по передовым исследованиям, технологиям, разработкам проектов промышленных и научных организаций Санкт-Петербурга;

- подготовка предложений по совершенствованию и внедрению системы статистического учета и наблюдения результатов инновационной деятельности;

- формирование концепции и плана мероприятий по реализации кластерной политики в Санкт-Петербурге и проведение конкурса проектов «Пилотный инновационный кластер»;

- разработка основных механизмов финансовой поддержки инновационной деятельности и порядка софинансирования инновационных проектов за счет привлечения внебюджетных источников с частичным использованием средств бюджета Санкт-Петербурга;

- разработка комплекса мер по внедрению инновационных проектов промышленных организаций для нужд городского хозяйства Санкт-Петербурга, а также формирование информационной базы потребностей городского хозяйства в инновационных продуктах, услугах и соответствующих предложениях субъектов инновационной деятельности;

- определение перечня федеральных целевых программ и проектов, разработка механизма сопровождения крупных инновационных проектов в рамках ФЦП.

Реализация практического блока Программы была осуществлена следующим образом.

Во втором полугодии проведены конкурсы на предоставление субсидий субъектам инновационной деятельности, направленных на защиту прав интеллектуальной собственности, аренду недвижимого имущества или пользование уникальным оборудованием, связанных с участием в российских и международных выставках, ярмарках, форумах, конференциях и семинарах, с производством и реализацией инновационной продукции на экспорт. В первую очередь, поддержку получают инновационные предприятия, представившие инновационные проекты по приоритетным направлениям развития экономики города.

Велась разработка ряда проектов нормативных правовых актов в области таможенного, налогового и бюджетного законодательства с целью стимулирования инновационной деятельности.

Были запланированы мероприятия по популяризации инновационной деятельности:

- проведение семинаров по инновационной тематике с участием представителей бизнеса, науки, ассоциаций, союзов;

- организация «круглых столов» по инвестиционной привлекательности субъектов инновационной деятельности;
- ведение Интернет-портала «Инновационный Санкт-Петербург», играющего роль площадки для взаимодействия участников инновационной деятельности;
- издание каталога инновационных проектов Санкт-Петербурга, справочника «Инновационная система Санкт-Петербурга» и создание видеоролика об инновационной деятельности в городе;
- участие в проекте «Санкт-Петербург – Инно-рег – продвижение региональной инновационной системы Санкт-Петербурга через транснациональное сотрудничество»;
- проведение подготовительных работ по разработке концепции ежегодного международного инновационного форума, который намечалось проводить с 2009 года.

В течение всего 2008 года совместно с Комитетом по науке и высшей школе и Комитетом по образованию осуществлялась реализация пункта Программы по подготовке и переподготовке кадров для субъектов инновационной деятельности и проведение следующего:

- осуществление мониторинга потребностей инновационной системы Санкт-Петербурга в профессиональных кадрах;
- создание учебно-методических модулей – элементов образовательных программ, обеспечивающих подготовку и повышение квалификации кадров в тех направлениях, в которых выявлены соответствующие кадровые потребности;
- создание в рамках портала информационной базы об образовательных программах подготовки и переподготовки кадров для инновационной системы Санкт-Петербурга с независимой оценкой и аналитикой;
- разработка механизмов стимулирования деятельности аспирантов, преподавателей и ученых по подготовке кадров для субъектов инновационной деятельности;
- создание механизма привлечения и закрепления кадров в инновационной системе Санкт-Петербурга.