

Влияние крупных промышленных компаний на сектор генерации фундаментального знания

Часть 2



Н. Г. Куракова,
д. б. н., профессор,
директор Центра
научно-технической
экспертизы РАНХиГС



В. Г. Зинов,
д. э. н.,
профессор,
РАНХиГС
zinov@rane.ru



О. И. Куприянова,
с. н. с., ФБГНУ
«Дирекция НТП»
patentm@mail.ru



А. В. Сорокина,
к. э. н., с. н. с.
РАНХиГС,
эксперт АИРР
Sorokina@ranepa.ru

Оценена инновационная активность регионов и компаний. Показано, что российские крупные компании в отличие от зарубежной практики не стали драйверами технологического развития, а лучшие средние компании заняты только импортозамещением. Рассмотрены возможности для ориентации крупных российских компаний на развитие прорывных технологий.

Ключевые слова: инновационная деятельность стран, отраслей, компаний, программы инновационного развития компаний, патентные стратегии, национальный рейтинг высокотехнологичных компаний, эндаумент-фонды.

Инновационная экономика в зеркале статистики

Каждый год в первые дни апреля средние и крупные российские промышленные компании сдают ежегодную статистическую форму отчетности «№ 4-инновация» о том, насколько они активны в инновационной сфере. К лету Правительство РФ получает от Росстата размер доли выпускаемой инновационной продукции, объем затрат на технологические инновации и другие макроэкономические показатели по стране. Получают и сравнивают с европейскими данными. Пока сравнение было не в нашу пользу. Статистика за 2012 г. показывала, что в Европе в среднем по странам доля предприятий, осуществляющих технологические, маркетинговые, организационные инновации составляет 53%. Есть лидеры (Германия) с 80%, есть отстающие от среднего уровня (Болгария) 27%. Однако по данным Росстата у нас этот показатель составляет менее 10%!!!

Почему такие низкие в России показатели, причем ежегодно? Этим вопросом серьезно озадачены в органах управления федерального и регионального уровня. В утвержденных программах и стратегиях отраслей и регионов всегда подразумевается именно инновационное развитие. При формировании индикаторов выполнения таких программ хочется равняться на Европу.

Но как это сделать, если базовые показатели каждый год необъяснимо меняются. На рис. 1 видна плохая корреляция между планируемой согласно «Стратегии социально-экономического развития Калужской области до 2030 г. «Человек — центр инвестиций» и фактической долей инновационной продукции, выпускаемой предприятиями Калужской области, согласно данным Росстата. Причем Калужская область — один

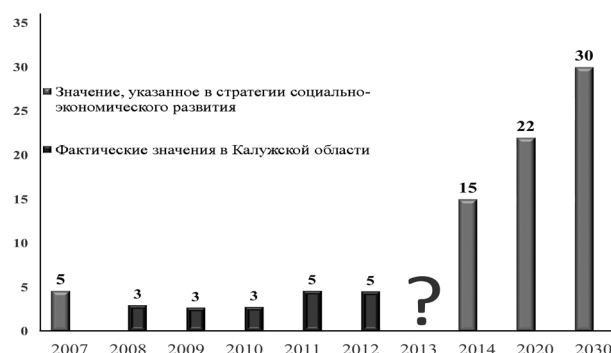


Рис. 1. Планируемая согласно Стратегии социально-экономического развития Калужской области до 2030 г. «Человек — центр инвестиций» и фактическая доля инновационной продукции, выпускаемая предприятиями Калужской области согласно данным Росстата

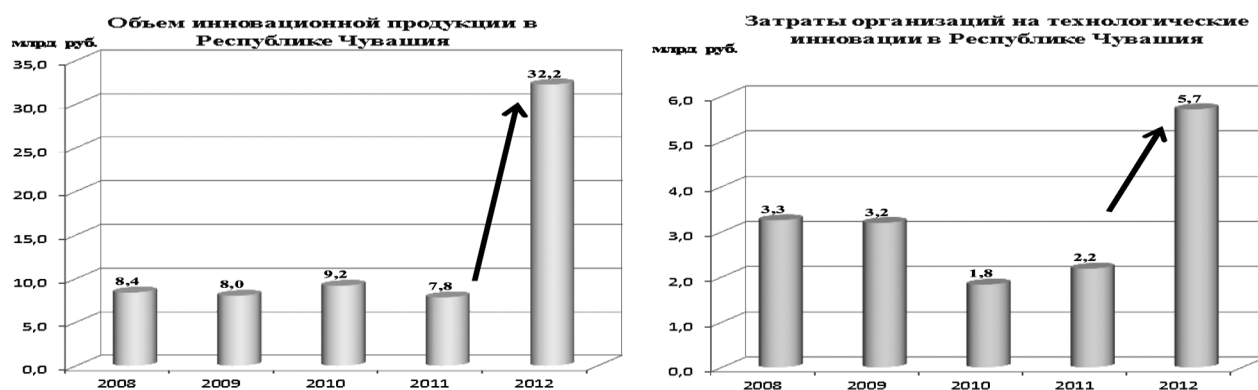


Рис. 2. Результаты разъяснения предприятиям Республики Чувашии как анализировать свою инновационную деятельность и заполнять форму статистической отчетности «№ 4-инновации» за 2012 г.

лидеров инновационной экономики, член Ассоциации инновационных регионов России.

Аналогичная ситуация с несоответствием планов и фактических данных статистической отчетности наблюдается в большинстве регионов. Это вызывает затруднение при разработке федеральных и региональных программ, при выборе регионов для поддержки, при анализе проводимой политики для ее корректировки, при оценке развития и сравнительном анализе регионов, оценке эффективности вложенных средств, поиске новых направлений для инвестиций и пр.

Если посмотреть на заполненные каждый год формы статистической отчетности «№ 4-инновации», то заметно, что большинство предприятий ставили нулевые значения, видимо, просто по причине непонимания, зачем это все нужно. Потому мы в марте 2013 г. в одном из регионов (Республика Чувашия) провели короткие семинары, на которых разъяснили руководителям технических и экономических служб средних и крупных промышленных предприятий, зачем нужно заполнять форму статистической отчетности и что считать инновациями согласно методическим рекомендациям Росстата [7] инновационной продукцией и затратами на инновации. Получив поддержку Администрации региона, постарались охватить семинарами большинство предприятий, сдающих форму № 4-инновации, разработали для них методические рекомендации [8], разъясняющие отдельные положения рекомендаций Росстата.

Результаты своеобразного всеобуча всех поразили. На рис. 2. показано, что в Республике Чувашии за 2012 г. объем инновационной продукции вырос в 4

раза, а затраты организаций на технологические инновации в 2,5 раза. Доля инновационных организаций в Чувашии впервые составила 20% и стала вдвое выше, чем в среднем по России.

Перед заполнением формы статистической отчетности «№ 4-инновация» за 2013 г. в феврале–марте с. г. регионы – члены Ассоциации инновационного развития России провели аналогичные короткие семинары, на которых разъясняли содержание отдельных позиций формы и отвечали на многочисленные вопросы об инновациях в практике конкретных предприятий. О том, как участники обучения учтут рекомендации при заполнении формы «№ 4-инновации», заранее сказать трудно, но уже сейчас можно сделать некоторые предположения на основании ответов на вопросы анкеты. Обобщенные ответы 232 представителей промышленных предприятий из 11 регионов России, участников семинаров показаны в табл. 1.

Эти данные не должны вызывать удивления, поскольку за годы трансформационного кризиса (1990-е гг.) в России значительно устарело производственное оборудование и накопленный износ основных фондов в обрабатывающей промышленности по данным Росстата находится на уровне 47%. Поэтому отечественные предприятия вынуждены обновлять оборудование для снижения издержек и повышения качества производимой продукции, что относится согласно рекомендациям Росстата к процессным инновациям.

Данные анкетирования также свидетельствуют о том, что в России многие предприятия внедряют инновационные решения, совершенствуют производимую

Таблица 1
Сравнение инновационной активности в странах ЕС и в России по анкетам 232 слушателей семинаров в 11 регионах – членах АИРР

	ЕС – мин. значение	ЕС – макс. значение	В среднем по ЕС	Регионы АИРР 2013
Доля инновационных компаний	40% (Латвия)	91% (Германия)	79%	80%
Расходы на НИОКР	11% (Румыния)	66% (Бельгия)	42%	37%
Приобретение новых машин, оборудования и программного обеспечения	17% (Испания)	70% (Эстония)	40%	57%
Приобретение новых технологий и знаний	1% (Испания)	47% (Швеция)	18%	26%
Обучение, связанное с инновационной продукцией	10% (Испания)	60% (Бельгия)	26%	36%
Осуществление маркетинговых исследований	9% (Венгрия)	44% (Австрия)	26%	21%

продукцию. Эта практика является естественной для них, поскольку заниматься нововведениями их заставляет конкурентная среда. Половина опрошенных предприятий называет производимую продукцию новой для самой организации, т. е. осуществляемые инновации заимствованы с рынка, конкуренты на внутреннем рынке уже освоили данные виды новшеств и организация выступает в роли последователя. Конечно, это никак не умаляет положительный эффект от такой инновации, усовершенствование способствует росту производительности труда на предприятии, а значит и экономическому развитию в регионе и стране в целом.

Свыше 40% компаний осуществляли инновации, новые для рынка. Рынок понимается как в географическом, так и в отраслевом смысле. Это могли быть инновации, которые уже распространены в развитых странах и только начали внедряться в России.

Как справедливо отметил академик В. М. Полтерович [9], имитация технологий развитых стран имеет принципиальное значение для развития экономики России. «В ближайшие несколько лет «принципиально новые» инновации в России не смогут стать основным мотором экономического роста — для этого просто нет подходящих условий. Отсталое производство не предъявляет спроса на инновации высокого уровня, поэтому они не появляются; отсутствие предложения в свою очередь тормозит формирование спроса. Не предъявляется спрос и на высококачественный человеческий капитал, потенциальные новаторы уходят в другие сферы, уезжают за рубеж. Это ловушка недоразвитости, характерная для многих отстающих

в технологическом отношении стран. Необходим длительный процесс построения инновационной системы, который через пару десятилетий даст России возможность выйти на инновационное развитие в точном смысле этого слова — создание «принципиально нового». Однако нам уже сейчас необходимо повышать производительность труда, поэтому в течение ближайших лет основные усилия должны быть направлены на грамотное заимствование и доработку западных технологий». Этим путем прошли Япония и Южная Корея, а сейчас идет Китай.

Таким образом, можно не сомневаться, что со статистикой про инновации мы разберемся, и будем выглядеть не хуже других стран. Если данные официальной статистики показывают, что в России всего 10% предприятий осуществляют инновации, то после проведения обучения участвующих в заполнении статистической формы промышленных предприятий этот показатель, как показано в табл. 1, может составить 80%.

Весь вопрос только в том, есть ли у России в запасе несколько десятилетий, чтобы выйти на инновационный путь развития, если можно так сказать, естественным путем. В условиях начавших экономических санкций более всего нужна не статистика, а прорывные инновации, т. е. технологические, маркетинговые и организационные решения по освоению новых рынков для получения существенных экономических результатов. В этой связи отметим, что только 7% опрошенных представителей предприятий на проведенных семинарах заявили о том, что их продукция обладает новизной мирового уровня, которая появляется при внедрении новых разработок.

Таблица 2

Топ-10 компаний-победителей национального рейтинга «ТехУспех» в 2013 г.

№	Компания	Производимый продукт	Тип новизны продукции или процессов (новое для фирмы, новое для отечественного рынка, новое для мира)
1	ЗАО «Интерскол»	Инструмент	Новое для российского рынка (торцовочная пила, имеющая потребление электроэнергии на 30% ниже аналогов)
2	Группа компаний «АйТи»	ИТ-решения под заказ клиентов	Новое для российского рынка (обработка неструктурированной офисной информации, социальные сети для компаний)
3	ОАО «Армада»	Программное обеспечение	Новое для российского рынка (государственные заказы по разработке платформ «Информационное общество», «Электронное правительство», «Национальная программная платформа», «Модернизация здравоохранения» и другие)
4	ЗАО «НИПК «Электрон»	Медицинская техника	Новое для российского рынка (производство диагностического оборудования – рентгенохирургические, ангиографические аппараты, компьютерные томографы, изотопная диагностика и др.).
5	ЗАО «Промышленная группа «Метран»	Интеллектуальные средства измерения	Новое для российского рынка (входит в альянс с зарубежным производителем, решения для российской энергетики и ЖКХ – измерение давления, тепла, уровня и пр.)
6	ЗАО «Прогноз»	Прогнозирование экономических процессов	Новое для мирового рынка (работы по заказу различных стран, прогнозирование экономических процессов)
7	ЗАО «Биокад»	Лекарственные средства	Новое для российского рынка (импортзамещение, производство собственных и воспроизведенных лекарств)
8	ЗАО «Элар»	Оборудование и ПО для сканирования	Новое для российского рынка (распознавания документов и архивов, создание электронных библиотек)
9	Группа компаний «Герофарм»	Лекарственные средства	Новое для российского рынка (импортзамещение - производство генно-инженерного инсулина человека, производство собственных и воспроизведенных лекарств)
10	ЗАО «Медицинские технологии Лтд»	Рентгеновские аппараты, томографы	Новое для российского рынка (импортзамещение - производство генно-инженерного инсулина человека, производство собственных и воспроизведенных лекарств)

Источник: составлено авторами на основе данных [11]

В поисках лидеров отечественной инновационной экономики мы проанализировали результаты Национального рейтинга российских быстроразвивающихся высокотехнологичных компаний, который был инициирован институтами развития в 2012 г. В 2013 г. было получено свыше 200 заявок от компаний для участия в конкурсе «ТехУспех», из которых на основе утвержденной методологии были отобраны 50 компаний-победителей, которым была предложена поддержка в инвестициях и продвижении продукции.

Все показатели оценивались за трехлетний период (2010–2012 гг.). В конкурсе могли участвовать компании с объемами выручки от 100 млн до 10 млрд руб. В среднем у компаний, вошедших в топ-50, доля новой продукции в выручке составляла 53%, доля расходов на технологические инновации в выручке была равна 15%, а доля расходов на НИОКР в выручке составила 7%. Дополнительное обследование этих компаний показало, что на обучение своих сотрудников они затратили в среднем около 10 тыс. руб., что достигли высокой производительности труда (выработка на одного работника составляет около 4 млн руб.). Средние ежегодные темпы роста данных компаний за период 2010–2012 гг. составили внушительный уровень — 75% [10].

В основном компании, вошедшие в топ-10 победителей рейтинга «ТехУспех» (табл. 2), работают в сфере информационных технологий, производства лекарственных средств и медицинского оборудования. Если рассмотреть более подробно особенности инновационной деятельности компаний, входящих в состав топ-10, то они производят продукцию, которая по международной классификации новизны относится к «новой для рынка» (в данном случае — для российского).

Иными словами, у такой продукции существуют зарубежные аналоги, но на национальном рынке данные компании являются лидерами в своих секторах. Эти компании постоянно отслеживают новейшие тренды в имеющихся технологиях, заимствуют их, дорабатывают, проводя собственные НИОКР, находят новые маркетинговые и организационные решения для проникновения не только на российский, но и на зарубежные рынки. Поэтому практически все компании из списка топ-10 экспортируют производимую продукцию или услуги в страны ближнего или дальнего зарубежья.

Все компании топ-10 относятся лишь к производителям импортозамещающей продукции. Среди них мы заметили одну компанию, которую удалось классифицировать на основе имеющейся информации как производителя продукции (в данном случае — услуг) — новой для мирового рынка. Это компания ЗАО «Прогноз». Основанием для такого суждения послужила информация о том, что авторитетное международное рейтинговое агентство в сфере информационных технологий Gartner включило данную компанию в «Магический квадрат платформ бизнес-аналитики» наряду с IBM, Microsoft и SAP [11].

Одним словом, прорывные инновации найти не удалось среди лучших российских высокотехнологичных быстроразвивающихся компаний.

Перспективы обнаружить в российской экономике прорывные инновации

Прорывные инновации появляются не вдруг, а в результате серьезных инвестиций в корпоративные НИОКР и затем в создание новых конкурентоспособных продуктов. Такие проекты должны составлять суть программ инновационного развития крупных компаний, особенно компаний с государственным участием.

Еще в 2009 г. программой антикризисных мер Правительства Российской Федерации на 2009 г. было предусмотрено «введение требований по разработке и принятию программ инновационного развития, определение требований по переходу субъектов естественных монополий, крупных государственных компаний к применению передовых технологий» [2]. Для реализации требований Программы антикризисных мер в начале 2010 г. Президент России Д. А. Медведев дал поручение Правительству Российской Федерации «разработать совместно с компаниями с государственным участием требования к программам инновационного развития этих компаний» [4].

В начале января 2011 г. в соответствии с перечнем поручений Президента России госкорпорации и компании с государственным участием были обязаны разработать программы инновационного развития (далее — ПИР). Предполагалось, что формирование ПИР будет осуществляться «с учетом приоритетов государственной научно-технической и инновационной политики, и содержать комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню, а также на инновационное развитие ключевых отраслей промышленности Российской Федерации» [5].

На сегодняшний день в перечень компаний с государственным участием, реализующих ПИР, входит 60 компаний из девяти отраслей промышленности: авиастроения; автомобилестроения; оборонно-промышленного комплекса; космического сектора; судостроения, включая АСУ и морскую спецтехнику; химию и фармацевтику; добычу и первичную переработку сырья; электроэнергетику; транспорт и связь. Эти 60 компаний обеспечивают около трети российского промышленного производства и формируют около 20% ВВП. Численность занятых в данных компаниях составляет около 4 млн человек [12].

В 2011 г. Ассоциация менеджеров России выполнила специальное исследование [13] 100 российских компаний крупного, среднего и малого бизнеса, результатом которого стал вывод об «отчетливом росте интереса к НИОКР и внедрению инноваций со стороны крупного российского бизнеса, связанном с исчерпанием конкурентоспособности уже существующих продуктов». Согласно данным исследования, 84% опрошенных компаний крупного бизнеса осознали, что «именно совершенствование и разработка новых продуктов и услуг является основной задачей блока НИОКР в крупных компаниях».

В 2012 г. агентством «Эксперт РА» был проведен анализ программ инновационного развития 16 госкор-

пораций и компаний с государственным участием, которые разработали ПИР в соответствии с поручением Президента и предоставили свои программы [14]. В рамках исследования был оценен ряд показателей, в том числе технологическое лидерство, т. е. учитывали не только данные о текущем уровне технологического развития компаний, но и наличие или отсутствие в их инновационных портфелях прорывных проектов, объемы финансирования таковых и уровень их мультиплицирующего воздействия на экономику страны в целом. Результатом этого аналитического исследования стал вывод о том, что в госкорпорациях добывающего сектора и машиностроения ощущается дефицит прорывных проектов и **практически ни одна ПИР не предусматривает каких-то прорывных решений**. Например, в «Газпроме» задача преодолеть технологическое отставание вообще не ставится.

И вот уже в 2014 г., т. е. через четыре года после задания разработать ПИР перед госкорпорациями и компаниями с государственным участием вновь ставится задача, теперь уже на основе Прогноза научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. [3] (далее — «Прогноз-2030»), сформировать стратегии и инновационные программы, приоритетами которых остаются энергоэффективность, ИТ, космос, биомедицина.

Прогноз-2030 содержит 46 «перспективных направлений исследований для формирования **опережающего** научно-технического задела», относящихся к шести приоритетным направлениям технологического развития, утвержденных Указом Президента РФ № 899 от 7 июля 2011 г. 46 перспективных направлений исследований разделены на 224 «области исследований для формирования опережающего научно-технического задела», а те в свою очередь на 1063 «приоритета исследований и разработок». Обращает на себя внимание формулировка «опережающие направления», то есть, вероятно, это и есть те самые направления технологического прорыва, к восстановлению вектора на которые призывал Президент в Послании к Федеральному собранию 2013 г. Иными словами, представители отечественной научно-технологической сферы получили перечень технологических направлений, по которым в средне- и долгосрочной перспективе в России должны быть созданы высокотехнологичные конкурентоспособные индустрии.

Такая постановка задачи предполагает понимание степени разработанности заявленных в Прогнозе-2030 46 направлений в индустриально развитых странах, т. е. оценку научных заделов, которые нужно «опережать». Для этого мы проанализировали организации, которым на конец 2013 г. принадлежало максимальное количество патентных документов по всем выделенным в России «перспективным направлениям исследований для формирования опережающего научно-технического задела».

Исследование проводилось с использованием патентной базы Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO) [23], которая отражает статистику не только по выданным в странах патентам, но и по международным заявкам на патенты. Это обстоятельство важно именно для новых прорывных

направлений научно-технологического развития, поскольку чем более динамично происходит технологизация исследовательского направления, тем выше доля заявок среди патентных документов. Поэтому в графе таблиц «Отношение числа исследовательских организаций и компаний в топ-10 патентообладателей» учитывается число патентных документов, под которыми понимается сумма действующих патентов и поданных международных заявок. Данные, полученные в ходе анализа, сгруппированы в табл. 3. в соответствии с шестью приоритетными направлениями технологического развития.

Как следует из данных табл. 3, по всем 46 тематическим областям, выбранным в Российской Федерации в качестве направлений исследований для формирования **опережающего** научно-технического задела, зарубежные промышленные компании уже обладают максимальным количеством патентных документов (входят в число топ-10 патентообладателей). По целому ряду тематических областей, таких как конструкционные и функциональные материалы, глубокая переработка органических топлив, интеллектуальные энергетические системы будущего, новые материалы и катализаторы для энергетики будущего, развитие единого транспортного пространства, лесные биотехнологии, аквабиокультура и многие другие, промышленные компании занимают не только все позиции в рейтинге топ-10 патентообладателей, но и до 90% позиций в рейтинге топ-30 и топ-50.

В этой связи не может не вызывать тревоги тот факт, что ни одна российская компания не вошла не только в топ-10, но и в топ-50 обладателей патентов ни по одному из 46 приоритетных направлений технологического развития страны. В тех редких случаях, когда нам удавалось обнаружить в этих рейтингах представителя России, им оказывалось физическое лицо.

Факт обладания большим количеством действующих патентов говорит о том, что компании не просто следят за новыми трендами развития научно-технологической сферы, и активно участвуют в проведении исследований по перспективным направлениям, но и в максимальной степени инфраструктурно уже готовы к производству новых высокотехнологичных рыночных продуктов. Поэтому факт отсутствия российских высокотехнологичных компаний в рейтинге топ-50 по всем 46 направлениям формирования **опережающего** научно-технического задела РФ свидетельствует о проблематичности достижения такого **ОПЕРЕЖЕНИЯ** в краткосрочной перспективе.

К сожалению, эта констатация справедлива и для более детализированных на 224 «областей исследований для формирования опережающего научно-технического задела», выделенных в Прогнозе-2030. В предыдущей статье этот тезис был подтвержден конкретными примерами.

В результате получается, что Прогноз-2030 это путеводитель по проигранным сражениям за будущие технологические рынки. Сформировать опережающий научно-технический задел по обозначенным 46 перспективным направлениям исследований, 224 областям исследований и 1063 приоритетам исследований и разработок не получится.

Топ-10 патентообладателей по тематическим областям исследований для формирования опережающего научно-технического задела по шести приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники (по данным [23])

Тематическая область заделных исследований	Отношение числа исследовательских организаций к числу компаний в топ-10 патентообладателей
Приоритетное направление «Информационно-коммуникационные системы»	
Компьютерные архитектуры и системы	0/10
Телекоммуникационные технологии	0/10
Технологии обработки и анализа информации	0/10
Элементная база и электронные устройства, робототехника	1/9
Предсказательное моделирование, функционирование перспективных систем	0/10
Информационная безопасность	0/10
Алгоритмы и программное обеспечение	0/10
Приоритетное направление «Транспортные и космические системы»	
Развитие единого транспортного пространства	0/10
Повышение безопасности и экологичности транспортных систем	1/9
Перспективные транспортные и космические системы	0/10
Приоритетное направление «Науки о жизни (биотехнологии, медицина и здравоохранение)»	
Научно-методическая база исследований в области биотехнологий	0/10
Промышленные биотехнологии	2/8
Агробiotехнологии	2/8
Экологические биотехнологии	1/9
Пищевые биотехнологии	1/9
Лесные биотехнологии	0/10
Аквабиотехнологии	1/9
Перспективные лекарственные кандидаты	1/9
Молекулярная диагностика	1/9
Молекулярное профилирование и выявление молекулярных и клеточных механизмов патогенеза	1/9
Биомедицинские клеточные технологии	1/9
Биодеградируемые и композитные материалы медицинского назначения	1/9
Биоэлектродинамика и лучевая медицина	1/9
Геномная паспортизация человека	1/9
Приоритетное направление «Новые материалы и нанотехнологии»	
Конструкционные и функциональные материалы	0/10
Гибридные материалы, биомиметические материалы и материалы медицинского назначения	1/9
Компьютерное моделирование материалов и процессов	1/9
Диагностика материалов	1/9
Приоритетное направление «Рациональное природопользование»	
Сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности	1/9
Мониторинг состояния окружающей среды, оценка и прогнозирование ситуаций природного и техногенного характера	1/9
Изучение недр, поиск, разведка и комплексное освоение минеральных и углеводородных ресурсов	0/10
Изучение и освоение ресурсов Мирового океана, Арктики и Антарктики	2/8
Приоритетное направление «Энергоэффективность и энергосбережение, ядерная энергетика»	
Эффективная разведка и добыча ископаемых топлив	0/10
Эффективная и экологически чистая теплоэнергетика	0/10
Безопасная атомная энергетика	1/9
Эффективное использование возобновляемых видов энергии	0/10

Патентные стратегии крупных компаний

Поскольку промышленные компании России по-прежнему не раскрывают стратегий своих исследовательских программ, направленных на достижение технологического лидерства и повышения конкурентоспособности, мы выполнили анализ их патентных стратегий. Заметим, что патентная информация является самым часто используемым для целей конкурентной и технологической разведки сегментом

научно-технологической информации, поскольку патентование является процессом вынужденного раскрытия векторов технологического развития компаний и их видения новых рынков для реализации своей продукции.

Патенты нужны там, где занимаются технологическими разработками, а это исследовательские подразделения крупных корпораций. Они с помощью патентов столбят территорию и заранее оккупируют будущие ниши на мировом рынке. Для подтверждения

этого тезиса приведем свежие данные Европейского патентного ведомства (ЕРО). Из опубликованного очередного годового отчета следует, что львиная доля (65,5%) заявок на патенты в 2013 г. поступило от крупных корпораций. Причем эта доля выросла по сравнению с прошлым годом на 3%. Предприятия мелкого и среднего бизнеса, а также индивидуальные изобретатели подали 29% заявок, остальное — университеты и государственные научно-исследовательские организации, которые подают год от года все меньше. Распределение весьма красноречиво. У корпораций есть специальные высокопрофессиональные патентные службы и ресурсы, чтобы платить за патенты и их поддержание. Тем не менее, сотрудники университетов и сами университеты иногда патентуют свои разработки, но в целом это скорее исключение, чем правило. Не случайно, в 2013 г. они подали в ЕРО на 17% меньше заявок, чем в 2012 г.

Инструментом для оценки патентных стратегий предприятий ключевых отраслей промышленности среди крупнейших по объему капитализации компаний России [15], была выбрана патентная база данных Orbit. Поиск патентов осуществлен по полю «патентообладатель», при этом, учитывая возможные изменения организационно-правовых форм предприятий, запросы включали только названия компаний, что могло дать незначительные погрешности, которые, тем не менее, не могут стать критическими.

Результаты выполненного нами анализа позволяют говорить о том, что патентная активность российских компаний непропорциональна проблеме конкурентоспособности отечественной промышленности. Так, на первой позиции в рейтинге компаний — лидеров РФ с объемом капитализации в 3417 млрд руб. в 2012 г. находилось ОАО «Газпром». Из справки, опубликованной на официальном сайте компании в октябре 2010 г., известно, что в научно-технический сектор (НТС) ОАО «Газпром» входят 13 исследовательских и проектных компаний, которые занимаются решением научных и технических вопросов обеспечения эффективности,

надежности и безопасности деятельности «Газпрома». По состоянию на 01.01.2010 г., количество сотрудников в компаниях НТС «Газпрома» составило 9579 человек, в том числе 123 доктора наук и 639 кандидатов наук [16].

Однако результативность столь мощного исследовательского подразделения, судя по динамике его патентной активности, и отсутствию четкой патентной стратегии, оказалась более чем скромной.

По данным Orbit, на 17.02.2014 г., общее количество патентов по запросу ((gazprom+)/PA/OWR) — 1205, из которых более 99% (1198 патентов) являются патентами России (рис. 3).

Примечательно, что соотношение действующих патентов к недействующим составляет 5,8:4,1, т. е. на каждые три действующих патента приходится два недействующих.

Таким образом, у ОАО «Газпром», фактически, имеется только 640 действующих патентов. Остальные патенты либо аннулированы по различным причинам (355), либо прекратили свое действие в связи с окончанием срока (95), либо по иным причинам (3). По состоянию на февраль 2014 г. от ОАО «Газпром», компании с капитализацией почти 100 млрд. долл. США подано и находится на рассмотрении в патентных ведомствах разных стран только 4 заявки. Это характеризует не только низкую патентную активность, т. е. патентную стратегию, но и результативность научно-технического сектора компании.

Анализ концепций патентов не дает возможности выделить ни одного направления (рис. 4), выбранного компанией в качестве ключевого. Расшифровка концепций патентов демонстрирует разноректорность исследовательских стратегий, разобщенность запатентованных технических решений, отсутствие фокуса на решение актуальных технологических задач. Ни в одном тематическом направлении не заметно более чем одно запатентованное техническое решение. В целом, это свидетельствует о высокой неопределенности видения исследовательскими и проектными

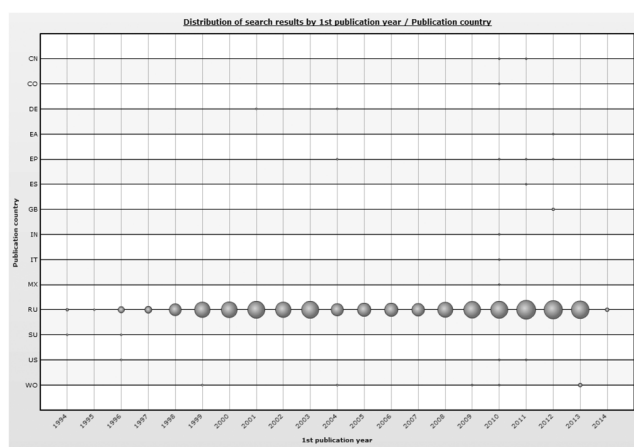


Рис. 3. Распределение патентов по запросу «gazprom*» по первому году публикации и странам публикации
Источник: Orbit, данные на 17.02.2014 г.

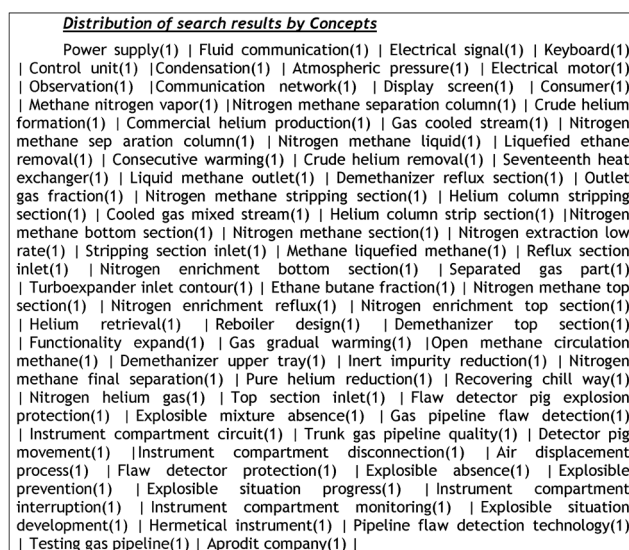


Рис. 4. Топ-75 концепций патентов по запросу «gazprom»
Источник: Orbit, данные на 06.02.2014 г.

подразделениями «Газпрома» дальнейшего технологического развития компании, связанного с поиском перспективных технологий.

Информацию об основных направлениях патентования в достаточно полной степени дает перечень основных групп Международной патентной классификации (МПК), которыми для ОАО «Газпром» являются:

- E21B 43/00 — способы или устройства для добычи нефти, газа, воды, растворимых или плавких веществ или полезных ископаемых в виде шлама из буровых скважин (16,1%);
- E21B 33/00 — уплотнение или изоляция (тампо-наж) буровых скважин (13,4%);
- C09K 8/00 — составы для бурения скважин; составы для обработки буровых скважин, например для отделочных или восстановительных работ (12,6%).

Все коды МПК массива патентов ОАО «Газпром» соответствуют лишь основным направлениям деятельности компании, которыми является геологоразведка, добыча, транспортировка, хранение, переработка и реализация газа, газового конденсата и нефти, реализация газа в качестве моторного топлива, а также производство и сбыт тепло- и электроэнергий. Никаких признаков диверсификации исследовательских направлений не обнаружено.

Для сравнения приведем некоторые данные по патентной стратегии одного из мировых нефтегазовых гигантов — Exxon Mobil, несомненного конкурента ОАО «Газпром». В марте 2013 г. эта компания занимала вторую позицию в глобальном рейтинге компаний по объему рыночной капитализации (\$404 млрд) [17], что примерно в четыре раза больше капитализации ОАО «Газпром».

Общее количество патентов в БД Orbit, найденное по запросу ((Exxon W Mobil)/PA/OWR OR (ExxonMobil)/PA/OWR), составляет 28697 документов. Портфолио зарубежных патентов компании выявляет большое количество стран, которые компания рассматривает как территории своих стратегических интересов (рис. 5).

Компанией Exxon Mobil получено в 40 раз больше патентов, чем ОАО «Газпром», в том числе более

17 тыс. патентов США, 8847 патентов Канады, 5698 патентов ЕПВ, 5585 патентов Германии, 5556 международных заявок по системе РСТ, и 378 патентов России.

Обращает на себя внимание тот факт, что в то время, как ОАО «Газпром», перестал поддерживать 355 патентов РФ, компания Exxon Mobil получила 378 патентов Российской Федерации, т. е. закрыла использование целого ряда технологических решений на территории России.

В отличие от ОАО «Газпром», концепции патентов Exxon Mobil имеют выраженные технологические фокусы, отражающие четкие стратегические направления развития компании (рис. 6).

Сравним рис. 4 и 6. В патентном портфолио ОАО «Газпром» невозможно выделить ни одного ключевого технологического направления. По каждому тематическому направлению запатентовано по одному техническому решению. Нет семейств патентов на одно и то же техническое решение в разных странах. Напротив, в Exxon Mobil каждое направление исследований закрывается десятками, а в некоторых тематических областях сотнями патентов, доводя разработанные технологии до стадии безопасного использования одновременно в различных странах мира.

На фоне недостаточно четко определенной технологической стратегии ОАО «Газпром», отраженной в структуре патентного портфеля компании, более разумной, но столь же скромной по масштабу выглядит технологическая политика ОАО «Лукойл». Поиск патентных документов в БД Orbit по образцу ((lucoil+)/PA/OWR) выявил, что компания обладает 32 патентами (без учета семейств патентов), подала 18 международных заявок на патенты (по системе РСТ). Количество зарубежных патентов составляет 115 (с учетом семейств патентов). Большая часть патентов ОАО «Лукойл» (96,8%) является действующими.

Анализ патентных портфелей других российских компаний — лидеров по объемам капитализации также не выявляет стратегий, направленных на достижение высокого уровня конкурентоспособности на мировых рынках. У компании ОАО «НК Роснефть» (поисковый образ в БД Orbit: ((rosneft+)/PA/OWR)) всего 50 патентов РФ, лишь 44% из которых — действующие,

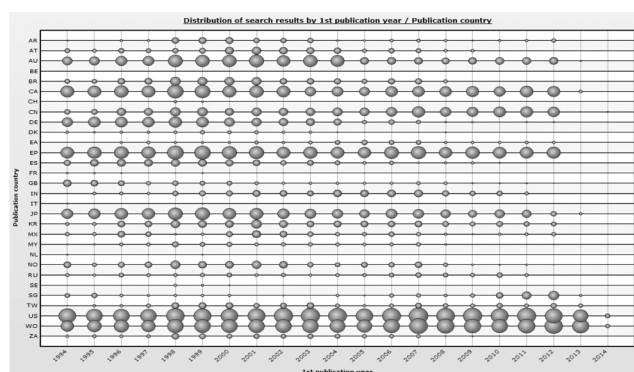


Рис. 5. Распределение патентов Exxon Mobil по первому году публикации и странам публикации
Источник: Orbit, данные на 12.02.2014 г.



Рис. 6. Топ-75 концепций патентов Exxon Mobile
Источник: БД Orbit, данные на 12.02.2014 г.
Примечание. Шрифтом выделены наиболее значительные концепции в структуре патентного портфеля

при этом нет ни одного патента, вышедшего за пределы Российской Федерации. Из 114 патентов ОАО ГМК «Норильский никель» (поисковый образ в БД Orbit: (((noril+ and nikel+) or (noril+ gornomet+) or (Noril'skiy nikel))/PA/OWR)) лишь 4 являются действующими.

Все вышеизложенное дает основание вновь вернуться к проблеме формализации векторов научно-технологического развития страны. На фоне полученных нами однозначно читаемых показателей патентной стратегии отечественных компаний все их заявления о «росте интереса к НИОКР и внедрению инноваций» выглядят не более чем декларациями.

Еще одним показателем ограниченных возможностей российских компаний выступить в качестве ключевого участника процесса реализации «Прогноза-2030» являются объемы инвестиций, выделяемые на НИОКР.

Так, например, за первое полугодие 2013 г. предприятия фармацевтической промышленности РФ с кодом по ОКВЭД 24.4: «Производство фармацевтической продукции» осуществили инвестиции в объекты интеллектуальной собственности, на НИОКР и технологические работы в размере **754,263 млн руб.**, источником которых были в основном собственные средства предприятий отрасли (83,49% от общего объема), что в пересчете на весь 2013 г. составляет около \$47 млн. Для сравнения, только одна фармацевтическая компания Novartis в 2013 г. инвестировала в исследования и разработки \$9,3 млрд (табл. 4).

Инвестиции предприятий промышленности медицинских изделий с кодом по ОКВЭД 33.1: «Производство изделий медицинской техники, включая хирургическое оборудование, и ортопедических приспособлений» в объекты интеллектуальной собственности, на НИОКР и технологические работы в I полугодии 2013 г. составили всего 77,543 млн руб. Среди инвестиций за счет собственных средств наибольшая доля приходится на амортизацию — 51,51%. В качестве привлеченных средств основным источником оказались только бюджетные средства [18].

Отмечая несопоставимость объемов инвестиций в исследовательские проекты отечественных и зарубежных компаний, следует упомянуть и о таком

важном обстоятельстве, что даже незначительные по сравнению с зарубежными, корпоративные средства на НИОКР в России имеют тенденцию к снижению, в то время как зарубежные компании из года в год увеличивают объемы средств на технологические разработки.

Например, согласно выполненному агентством Ремедиум анализу инвестиционной активности предприятий отрасли (по данным *квартальной государственной статистической отчетности формы № П-2 «Сведения об инвестициях в нефинансовые активы»*), затраты отечественных компаний фармацевтической отрасли на объекты интеллектуальной собственности, НИОКР и технологические работы в первом полугодии 2013 г. снизились по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года в 8,23 раз [19].

Для сравнения за 2012–2013 гг. инвестиции топ-1000 компаний мира в такой сектор как здравоохранение, возросли на 7,1% (рис. 7).

В отсутствие спроса на прорывные результаты со стороны отечественных предприятий промышленного сектора, российские научные коллективы, получившие прорывные, конкурентоспособные результаты, передают их зарубежным компаниям.

Показателен в этом смысле анализ фактов, изложенных в пресс-релизе компании «АстраЗенека Россия» от 9 февраля 2014 г. [20].

Компания объявила, что заключила соглашение с Лабораторией алгоритмической биологии Санкт-Петербургского Академического университета РАН. «В рамках сотрудничества будут разрабатываться новые вычислительные и алгоритмические подходы к анализу данных, полученных при помощи методов нового поколения секвенирования (расшифровки) геномов», т. е. по одному из направлений, обозначенных в Прогнозе-2030, как направление научно-технологического развития РФ.

Лаборатория алгоритмической биологии была создана в 2011 г. на базе Санкт-Петербургского Академического университета РАН в рамках первой волны «мегагрантов» от Министерства образования и науки РФ, т. е. на бюджетные инвестиции, выделенные для создания конкурентоспособных научных заделов в РФ. И судя по тому, что «недавно проведенное Университетом Джона Хопкинса (Мериленд, США) сравнение

Таблица 4

Топ-10 компаний – лидеров по объемам затрат на R&D, 2013 г.

№	Компания	Затраты на R&D		Центральный офис	Отрасль промышленности
		\$ млрд, 2013 г.	% от дохода		
1	Volkswagen	11,4	4,6	Европа	Автомобилестроение
2	Samsung	10,4	5,8	Южная Корея	Вычислительная техника и электроника
3	Roche Holding	10,2	21	Европа	Здравоохранение
4	Intel	10,1	19	Северная Америка	Вычислительная техника и электроника
5	Microsoft	9,8	13,3	Северная Америка	Программное обеспечение и Интернет
6	Toyota	9,8	3,7	Япония	Автомобилестроение
7	Novartis	9,3	16,5	Европа	Здравоохранение
8	Merck	8,2	17,3	Северная Америка	Здравоохранение
9	Pfizer	7,9	13,3	Северная Америка	Здравоохранение
10	Johnson & Johnson	7,7	11,4	Северная Америка	Здравоохранение

Источник: The Global Innovation 1000, 2013



Рис. 7. Изменение затрат на R&D по отраслям производства по результатам оценки затрат 1000 передовых инновационных компаний мира в 2012 и 2013 гг. Источник: The Global Innovation 1000, 2013

ведущих геномных ассемблеров показало, что SPAdes¹ демонстрирует один из лучших результатов среди конкурентов. SPAdes является первым российским брендом в биоинформатике», — лаборатории это удалось.

Из пресс-релиза компании следует, что «ученые из Лаборатории алгоритмической биологии в **тесном сотрудничестве с коллегами из глобальных научно-исследовательских подразделений компании «АстраЗенека» в США и в Великобритании будут работать на проектах, связанных с разработкой противоопухолевых и антиинфекционных лекарств.** Работа российских ученых поможет не только создать новые аналитические методы, но и внедрить их в арсенал исследовательских инструментов, позволяющих обнаруживать и анализировать новые мишени для лекарственных препаратов, а также способствовать разработке персонализированных подходов к лечению пациентов, страдающих жизнеугрожающими заболеваниями» [20].

Таким образом, с одной стороны, реализующиеся ПИР российских компаний, написанные «с учетом приоритетов государственной научно-технической и инновационной политики, и содержащие комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню, а также на инновационное развитие ключевых отраслей промышленности Российской Федерации» [21] не предусматривают каких-либо прорывных решений.

С другой стороны, когда в Российской Федерации на средства государственного бюджета (но не самих компаний) такие прорывные результаты удается получить, то, как можно видеть из описанного примера, «комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню», не предусматривает использование таких результатов российскими компаниями, и они **передаются прямым конкурентам РФ** в борьбе за новые рыночные ниши. Причем передаются в форме выполнения заказанных

результатов исследований и разработок, которые не предполагают оплату ранее выполненных работ.

К сожалению, крупные промышленные компании России не продемонстрировали готовности принять участие в научно-технологическом развитии страны и в такой форме как наполнение фондов прямых инвестиций (эндаумент-фондов) ведущих и отраслевых вузов России. В зарубежных университетах такие фонды являются важнейшим финансовым инструментом для актуализации исследовательской повестки: в Принстоне с помощью эндаумента покрывается 47% расходов на НИР, в Гарварде — 38%. По сравнению с 1,7 трлн руб., находящихся в доверительном управлении 20 крупнейших отечественных управляющих компаний, средства российских эндаументов — выглядят мизерными. Более того, почти половина из 60 зарегистрированных в РФ фондов целевого капитала имеют менее 3 млн руб.

Наилучшие перспективы использования этого финансового инструмента имеются сегодня лишь у фонда Сколковского института науки и техники (Сколтех). Основатели фонда поставили перед собой амбициозную цель: за три года аккумулировать \$1 млрд, а в десятилетних планах — увеличение объема до \$2 млрд. Участвовать в наполнении Фонда Сколтеха в обязательном порядке должны были госкомпании — такое поручение в начале 2012 г. они получили от Д. А. Медведева: либо перечислять в фонд института 1% своих затрат на инновационное развитие, либо 3% чистой прибыли. Однако в июне 2013 г. Президент РФ В. В. Путин отменил это поручение. Тем не менее, в марте 2013 г. размер эндаумента составил 4 млрд руб., самый большой вклад внесли РЖД, Роснефтегаз и Аэрофлот.

Эксперты считают, что с помощью эндаументов отечественные промышленные предприятия могли бы стать целевыми заказчиками НИР и НИОКР для вузов, и в случае получения значимых результатов выкупить у вузов лицензию на право их использования.

Заключение

Таким образом, для научно-технологического развития страны по направлениям, обозначенным в Прогнозе-2030, а также выстраивания процесса создания и вывода на рынок уникальной высокотехнологичной продукции, в России отсутствует главный и ключевой компонент — крупные компании, готовые к выполнению роли технологических драйверов.

Именно тот факт, что промышленные предприятия России демонстрируют столь низкую заинтересованность в использовании национальных научных заделов, создает, с нашей точки зрения, главные риски присутствия РФ в качестве заметного игрока на глобальных рынках завтрашнего дня. С другой стороны, не получая ответственных заданий от промышленности исследователи в НИИ и университетах из года в год утрачивают навыки выполнения проектов, ориентированных на достижение конкурентоспособных результатов в сжатые сроки.

Для изменения сложившихся стереотипов действий нужно перестроить научно-технологическую

¹ Разработанный сотрудниками Лаборатории алгоритмической биологии геномный ассемблер.

политику на всех уровнях принятия решений. Вместе с мерами административного принуждения крупного бизнеса к участию в софинансировании прикладных исследовательских проектов необходимо расширение льгот при участии бизнеса в эндаумент-фондах, которые могут стать источником финансирования поисковых исследований в интересах крупной промышленности. Нужно внедрение гибких форм организации исследовательской деятельности (аутсорсинг и сетевые формы) в компаниях для широкого привлечения требуемых компетенций из развитых зарубежных стран. Если более корректно ориентировать ресурсы, выделяемые государственным бюджетом на исследования и разработки, то можно дождаться появления не только отечественных научно-технологических проектов мирового уровня, но и прорывных технологий.

Список использованных источников

1. План действий по реализации Программы антикризисных мер Правительства Российской Федерации на 2009 г. (утвержден Председателем Правительства Российской Федерации В. В. Путиным от 19 июня 2009 г. № 2802п-П13). http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/strategicplanning/crisis/doc20100318_01.
2. Правительство России. Программа антикризисных мер Правительства Российской Федерации на 2009 г. (утв. Правительством РФ). Раздел 4.1//Российская газета. Опубликовано 20 марта 2009 г.
3. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. М., декабрь 2013. Утвержден Правительством Российской Федерации 20 января 2014 г. Минобрнауки России, НИУ ВШЭ, ИСИЭЗ. <http://prognoz2030.hse.ru>.
4. Перечень поручений Президента Российской Федерации по результатам работы Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России в июне–декабре 2009 г. от 4 января 2010 г. № Пр-22. <http://www.transneft.ru/files/2012-03/r7LeJlGkH9AhNSX.pdf>.
5. Правительство России. Рекомендации по разработке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий (Утверждены решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010 г., протокол М: 4). <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2013/5588/1169.pdf>.
6. Рейтинг программ инновационного развития госкорпораций и компаний с государственным участием. Сборник аналитических материалов. М., 2012. http://www.raexpert.ru/researches/pir_2012/pir_2012.pdf.
7. Методические рекомендации по заполнению форм статистического наблюдения № 4-инновация «сведения об инновационной деятельности организации» и № 2-мп инновация «сведения о технологических инновациях малого предприятия». <http://www.vsevvreg.ru/upload/iblock/048/met.doc>.
8. В. Г. Зинов, А. В. Сорокина. Методические рекомендации для обучения корректному заполнению статистической формы «№ 4-инновация». http://www.altkibd.ru/imaterials/metodicheskoe.../Rekomend_st_4.pdf.
9. В. М. Полтерович. Создавать технологии или заимствовать их?//«Наука и технологии России», 11.09.2008. http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=223&d_no=15442&rated=ok#.UzksV85X-uJ.
10. Рейтинг Российских высокотехнологичных быстроразвивающихся компаний «ТехУспех-2013»//Материалы с официального сайта Ассоциации инновационных регионов России. <http://www.i-regions.org/projects/rating-techuspech>.
11. ЗАО «Прогноз». Официальный сайт «Национальный рейтинг российских высокотехнологичных быстроразвивающихся компаний» «ТехУспех». <http://www.ratingtechup.ru/rate/2013/147>.
12. Интернет-портал «Инновации в России». <http://innovation.gov.ru/taxonomy/term/544>.
13. Управление исследованиями и разработками в российских компаниях: Национальный доклад. М.: Ассоциация менеджеров, 2011.
14. Проект «Русские инновации». Эксперт РА. http://www.raexpert.ru/project/rus_inno/2012/resume.
15. Эксперт РА. <http://www.raexpert.ru/ratings/expert400/2013/part03/p07>.
16. Правление одобрило отчет об оценке экономической эффективности участия «Газпрома» в уставных капиталах компаний научно-технического сектора, справка, 14.10.2010. <http://www.gazprom.ru/press/news/2010/october/article104146>.
17. PWC. Global Top 100 Companies by market capitalisation. An IPO Centre publication. <http://www.pwc.com/gx/en/audit-services/capital-market/publications/assets/document/pwc-top-100.pdf>.
18. С. Романова. Инвестиционная активность предприятий отрасли: 1 полугодие 2013 г.//Ремедиум, 19.12.2013 г. <http://www.remedium.ru/industry/medtech/analysis/detail.php?ID=60222>.
19. С. Романова. Инвестиционная активность предприятий фармоторасли: 1 полугодие 2013 г.//Ремедиум, 22.01.2014 г. <http://www.remedium.ru/industry/pharmindustry/analysis/detail.php?ID=60527>.
20. Интернет-сайт биофармкластера «Северный». «АстраЗенека Россия» объявила о новом партнерстве в области биоинформатики. <http://pharmcluster.ru/pharma-news-russia/1308-astrazeneka-rossiya-ob-yavila-o-novom-partnerstve-v-oblasti-bioinformatiki.html>.
21. Рекомендации по разработке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий (Утверждены решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010 г., протокол М: 4). <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2013/5588/1169.pdf>.
22. Национальный рейтинг российских высокотехнологичных быстроразвивающихся компаний «ТехУспех». <http://www.ratingtechup.ru/about>.
23. <http://www.wipo.int/portal/en>.

Effect large industrial enterprises on sector generation fundamental knowledge

N. G. Kurakova, Doctor of Biology, Director of the Center of Scientific and Technical Expertise of the Institute of Applied Economic Research of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the RF President.

V. G. Zinov, Doctor of Economics, Deputy Director of the Center of Scientific and Technical Expertise of the Institute of Applied Economic Research of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the RF President.

O. I. Kupriyanova, Research associate of the Directorate of State Scientific and Technical Programmes.

A. V. Sorokina, PhD (Economics), Senior researcher of the Center of Scientific and Technical Expertise of the Institute of Applied Economic Research of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the RF President.

To evaluate the innovative activity of regions and companies. It is shown that large Russian companies, unlike foreign practice did not become drivers of technological development, and the best medium-sized companies are concerned only with import substitution. The possibilities for the orientation of major Russian companies on the development of breakthrough technologies.

Keywords: Innovation activity countries, industries, companies, program of innovative development companies, patent strategy, the national rating of high-tech companies, endowment funds.