

Научно-технологический задел Дальневосточного федерального округа в зеркале патентной статистики

В исследовании обсуждаются проблемы и результаты оценки научно-технологического задела регионов России на основе патентной статистики. На примере Дальневосточного федерального округа показаны возможности и ограничения использования патентных баз данных ФГУ ФИПС в целях экономико-статистического анализа научно-технологического задела регионов страны. Представлена методика расчета и содержательная интерпретация территориальной, институциональной и отраслевой структуры научно-технологического задела Дальневосточного федерального округа, созданного за 1991–2009 гг. Дана характеристика регионально-отраслевой структуры научно-технологического задела региона и экономических механизмов, ее формирующих. Обсуждены проблемы и направления развития и изучения научно-технологического задела регионов России в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: научно-технологический задел, патенты, изобретения, Дальневосточный федеральный округ, экономика инноваций.

1. Проблемы экономико-статистической оценки научно-технологического задела регионов России на основе патентной статистики

Понятие научно-технологического задела лежит в основе любых рассуждений о проблемах и перспективах технологической модернизации России. Научно-технологическим заделом (НТЗ) страны либо региона можно считать «совокупность имеющихся в наличии новых результатов интеллектуальной деятельности в сфере науки и техники, критических и прорывных технологий, освоение и реализация которых в промышленном производстве (в том числе, в результате коммерческой реализации на рынках научно-технологической продукции) ведет к повышению эффективности функционирования отраслей промышленности и освоению в производстве новых технических систем (изделий)» [4]. Как следует из определения, важнейшим свойством НТЗ является его функциональная связь с реальным сектором экономики, либо, более широко, с хозяйственно-экономическими потребностями общества вообще¹.

¹ Ср., «научный задел... можно трактовать как совокупность потенциальных инноваций (или нововведений), которые при определенных условиях (наличие соответствующих решений органов государственного управления, производственные и экономические возможности государства и др.) могут обеспечить создание новых технологий, материалов, веществ, элементной базы, унифицированных модулей и блоков для решения принципиально новых задач функциональных систем» [13] или «НТЗ – это совокупность имеющихся в наличии и новых результатов интеллектуальной деятельности в сфере науки и техники, критических и прорывных технологий, освоение и реализация которых, ведет к повышению эффективности функционирования наукоемких предприятий» [3].

² Обсуждение ограничений использования патентной статистики в экономическом анализе инноваций см., например в [21].



Е. Л. Домнич,
ст. лаборант-исследователь
сектора экономики инноваций,
Учреждение РАН Институт экономических
исследований ДВО РАН
e-mail: chaosraven@yandex.ru

Несмотря на ряд ограничений, естественным и наиболее адекватным измерителем НТЗ считается патентная статистика, или, более широко, статистика объектов промышленной собственности². Состояние официальной патентной статистики в России вызывает значительные затруднения для полноценного экономического анализа НТЗ страны.

Прежде всего, отсутствует релевантный индикатор, который можно было бы интерпретировать как оценку параметра «число патентов, генерируемых в стране (регионе) в единицу времени». Госкомстатом РФ и Федеральным институтом промышленной собственности (ФИПС) публикуются два вида индикаторов: число поданных заявок и число выданных патентов за конкретный год, что обусловлено спецификой исполнения государственной функции экспертизы и выдачи патентных документов. Очевидно, что оба индикатора дают смещенную оценку параметра. Первый индикатор не учитывает дальнейший «отсев» заявок. Второй индикатор содержит информацию о патентах, созданных в разные годы, причем разброс времени их создания может быть весьма значительным. Наи-

большой интерес для экономического анализа представляет статистика выданных патентов по дате подачи заявки. В этом случае информационное наполнение патентного индикатора наиболее значимо, поскольку он показывает именно текущую интенсивность научно-технической деятельности, причем скорректированную на технико-экономическую состоятельность патентуемых технических решений.

Официальная статистика также не дает представления об институциональной структуре российских патентных документов в регионах страны и тенденциях ее изменения. Очевидно, что различные институциональные патентообладатели преследуют разные цели при патентовании. Если основной целью организаций предпринимательского сектора является защита монопольного использования экономически ценного знания, то научно-исследовательские организации и вузы часто патентуют технические решения для поддержания научного статуса и формирования отчетов. В первом случае исключительное право необходимо поддерживать уплатой ежегодных пошлин, во втором — приоритет и авторство остаются у патентообладателя начиная с даты подачи заявки независимо от текущего статуса патента [5]. Внутри предпринимательского сектора изобретательская активность и стратегия использования объектов промышленной собственности также сильно различаются, находясь в зависимости от размера предприятия, формы собственности и организационно-правовой формы [7]. В качестве решения, позволяющего преодолеть данное ограничение, автор использует результаты контент-анализа базы данных ФИПС «Рефераты российских изобретений» (RUPATABRU) [10].

Анализ отраслевой структуры НТЗ регионов России практически не представлен в литературе, что обусловлено значительной трудоемкостью вычислений

и отсутствием необходимой информационной инфраструктуры. В то же время, дифференциация отраслевой структуры НТЗ российских регионов может быть весьма значительной [14]. В зеркале статистики отраслевое технологическое содержание патентуемых технических решений отражено в соответствии с Международной патентной классификацией (МПК); ее прямое соотношение с классификаторами отраслей промышленности и товарных групп весьма затруднено. В исследовании указанное ограничение преодолевается благодаря привлечению методики определения соответствия между МПК и отраслевым классификатором важнейших технологий, разработанной специалистами Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) (Методические материалы ВОИС см. [22]).

В исследовании на примере Дальневосточного федерального округа (ДФО) обсуждаются возможности и ограничения содержательной экономической интерпретации динамики и структуры регионального НТЗ на основе детализированной информации о внутренней патентной активности.

2. Масштабы и структура научно-технологического задела Дальневосточного федерального округа

Сложившийся научно-технологический потенциал ДФО позволяет ему ежегодно генерировать до 600 заявок на изобретения и товарные знаки и до 200 заявок на полезные модели и программы для ЭВМ (табл.1, подраздел I). Патентообладателям региона ежегодно выдается до 500 патентов на изобретения и до 200 свидетельств на полезные модели (табл.1, подраздел II). Значимой тенденции изменения числа вновь создаваемых изобретений не наблюдается, в то же время по остальным объектам промышленной собственности с 2005–2006 гг. отмечается небольшое

Таблица 1

*Создание и использование объектов промышленной собственности в ДФО в 2000–2010 гг.
по данным официальной статистики, ед. (составлено по [1, 19])*

Объекты промышленной собственности	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
I. Подача заявок											
Изобретения	692	520	469	535	572	494	542	518	539	488	561
Полезные модели	60	74	89	96	94	135	123	148	142	140	199
Программы для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных схем	–	–	73	79	86	72	127	150	125	187	199
Товарные знаки и знаки обслуживания	443	398	504	311	358	354	426	420	500	594	587
II. Выдача охранных документов											
Изобретения	378	337	402	475	440	406	369	358	441	462	421
Полезные модели	47	49	75	127	96	95	139	116	143	143	149
Создано передовых производственных технологий	10	4	0	1	5	13	7	8	20	9	–
III. Использование объектов промышленной собственности											
Передовые производственные технологии	778	1994	2454	3500	4392	5404	3696	4400	5001	5564	–
Изобретения	–	–	–	–	123	87	128	136	127	63	53
Полезные модели	–	–	–	–	2	0	5	23	23	23	21
Промышленные образцы	–	–	–	–	6	5	11	16	11	5	6
Базы данных	–	–	–	–	7	10	8	9	11	12	12
Программы для ЭВМ	–	–	–	–	37	34	40	60	92	100	108

увеличение активности (по прочим объектам промышленной собственности региональная статистика отсутствует).

В контексте экономического анализа НТЗ российских регионов из всех объектов промышленной собственности патенты на изобретения несут наибольшую информационную нагрузку. В то же время, например, социально-экономическая полезность учрежденного в 1992 г. института полезных моделей остается весьма сомнительной [8, 12, 16, 18]. Как следствие, в современной России изобретения являются наиболее востребованным объектом промышленной собственности. Удельный вес изобретений в выданных российских патентах в 2010 г. составил 68,2% (с тенденцией к увеличению), что значительно больше удельного веса ПМ (23,8%) и промышленных образцов (8%) (рассчитано по [6]). Как показал анализ каталога технологических разработок Хабаровского края, подавляющая часть местных разработчиков склонна защищать свои технические решения именно патентами на изобретения [15].

Динамика патентования изобретений в регионе нечувствительна к экономическим шокам, а также изменениям в патентной и научно-технической политике страны (рис. 1).

Такие судьбоносные для российской и дальневосточной экономики потрясения, как крах системы ГКО в августе 1998 г., экономический рост за счет эксплуатации запасов углеводородов с 2003–2004 гг. и финансово-экономический кризис в конце 2008 г. не повлияли на масштабы и амплитуду колебаний числа ежемесячно генерируемых изобретений. Изменения в законодательной базе патентной деятельности (изменения Патентного закона РФ 2003 и 2006 гг., вступление в силу четвертой части ГК РФ, а также поправок в Налоговом кодексе, связанных со стимулированием патентной активности, в 2008 г.) также не оказали заметного влияния на интенсивность генерации новых технических решений и рассмотрения таких решений органом государственной экспертизы. В среднем, ежемесячно в регионе создается около 30 изобретений.

Эконометрическая оценка коэффициентов связи между затратами на НИОКР и патентной активностью в регионах России показала, что в ДФО такая зависимость статистически не значима, что отличает регион от других федеральных округов [9]. Большая часть патентного задела региона создается вузами и академическими организациями (каждый из секторов ежегодно патентует около трети дальневосточных изобретений), что соответствует общероссийской ситуации. На четыре крупнейших научных центра юга ДФО — Владивосток, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре и Благовещенск приходится 86,7% дальневосточных изобретений, созданных в 1995–2009 гг.

Значительную проблему для практического освоения создаваемых в регионе патентов на изобретения представляет крайне слабый уровень взаимодействия между предприятиями и организациями. Не считая совместных патентов физических лиц, удельный вес изобретений с двумя и более патентообладателями в ДФО не превышает 3–4%. В том числе удельный вес

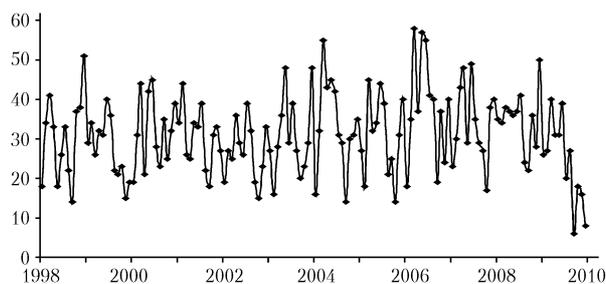


Рис. 1. Число патентов на изобретения Дальневосточного федерального округа в 1998–2009 гг., по месяцам, по дате подачи заявки, ед. (рассчитано по [2])

совместных патентов академических институтов и вузов имеет тенденцию к снижению (с 2% в 1998 г. до 0,7% в 2009 г.).

Контент-анализ дальневосточного блока БД ФИПС «Рефераты российских изобретений» [2] показал, что с точки зрения использования пропускной способности российской патентной системы, изобретательская активность ДФО может быть увеличена, как минимум, в 2 раза. Однако, как свидетельствуют обследования на предмет использования результатов интеллектуальной деятельности (табл. 1, подраздел III), дальневосточная экономика не заинтересована в освоении такого объема местного НТЗ. Как правило, в регионе используется лишь от 20 до 40% созданных изобретений и от 5 до 20% полезных моделей³.

В то же время интерес к использованию передовых технологий в ДФО год от года нарастает: если в 2004 г. статистика фиксирует использование 4392 ед. технологий, то в 2009 г. предприятиями региона было использовано уже 5564 ед. Разница с числом созданных технологий составляет несколько сотен раз. На внешнем рынке регион выступает нетто-импортером технологий; в среднем, стоимость выплат по импорту в 2–4 раза превышает экспортные поступления. Удельный вес «экономически ориентированного» сегмента патентного задела ДФО, то есть изобретений, создающихся для систематического использования в реальном секторе, не превышает 7–10% [10]. Сюда можно отнести НТЗ некоторых академических и отраслевых институтов, малых и средних предприятий, а также немногочисленные изобретения, запатентованные нерезидентами (61 ед. за 2001–2009 гг.). Практическое применение таких патентов происходит на материально-технической базе непосредственного патентообладателя, что обеспечивает некий доход, позволяющий регулярно продлевать срок их действия. Зачастую же, «среднестатистическое» дальневосточное изобретение прекращает свое действие по истечении трех лет со дня подачи заявки (начало патентных выплат). По состоянию на конец I кв. 2011 г. в России действовало чуть более 2300 патентов на изобретения, выданных дальневосточным патентообладателям в течение всего постсоветского периода (1,4% российского НТЗ — рассчитано по [2]).

³ В 2009–2010 гг. отношение использованных объектов промышленной собственности к созданным составило 15–20% как по изобретениям, так и по полезным моделям.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕГИОНАХ

3. Техничко-экономическое содержание научно-технологического задела Дальневосточного федерального округа

Наибольшее число технологий, созданных в регионе за 1995–2009 гг., приходится на отрасли, завязанные на обслуживание ресурсного транзита, а также отрасли, поддерживающие минимально необходимые социальные стандарты проживания. Исходя из конкретного содержания патентуемых технических решений в первую группу отраслей (в сумме около 35%) отнесены гражданское строительство и горное дело (14,6%), прочее специальное оборудование (8,7%), транспортное

оборудование (8,1%), химия природного сырья (2%). Ко второй группе отраслей (также в сумме около 35%) относятся медицинские инструменты и оборудование (7,1%), средства измерения (6,8%), фармацевтика (11,5%) и пищевая химия (8,9%).

Отрасли, развитие которых жизненно необходимо для трансформации сырьевой ренты в инновационную, а также последующего сближения технологического уровня экономики региона с технологической границей, задаваемой центральными регионами России, вместе формируют около четверти НТЗ ДФО. К отраслям, развитие НТЗ которых позволяет преодолеть концепцию ресурсного транзита, следует отнести

Таблица 2

Отраслевая структура научно-технологического задела России и ДФО в 1995–2009 гг. по данным патентной статистики, % (рассчитано по [2, 23])

Сектор	Область знания	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Электро-техника	Электрооборудование, осветительное оборудование, производство, преобразование и распределение электрической энергии	–	2,7	2,6	3,8	1,5
	Аудио-визуальные технологии	–	0,4	0,8	0,4	0,1
	Телекоммуникации	–	0,1	0,3	0,1	0,1
	Цифровая связь	–	0,4	0,8	0,3	0,1
	Электронные схемы общего назначения	–	0,2	0,4	0,1	–
	Компьютерные технологии	–	0,3	0,8	–	0,3
	Информационно-телекоммуникационные способы управления	–	0,1	0,2	–	–
	Полупроводники	–	0,02	0,1	–	–
Инструменты	Оптическое и фотооборудование	–	0,6	0,9	0,7	0,3
	Средства измерения	6,3	5,5	6,8	4,7	1,9
	Средства анализа материалов биологического происхождения	–	3,9	3,3	2,2	11,0
	Средства контроля	–	2,8	3,4	1,7	6,6
	Медицинские инструменты и оборудование	8,8	7,1	3,8	7,0	18,9
Химия	Тонкая органическая химия	–	0,6	1,7	0,1	0,1
	Биотехнологии	–	3,0	4,1	3,1	1,7
	Фармацевтика	4,7	11,5	14,4	7,8	21,1
	Макромолекулярная химия, полимеры	–	0,9	1,5	0,2	–
	Пищевая химия	7,7	8,9	16,9	2,9	10,5
	Химия природного сырья	–	2,0	2,1	1,5	1,0
	Материаловедение и металлургия	5,8	8,4	5,6	14,0	2,2
	Защитные покрытия и изоляция	–	1,3	2,1	1,2	–
	Микроструктурные и нанотехнологии	–	0,4	0,8	0,1	–
	Химическое производство	–	6,9	3,4	6,6	2,6
	Охрана окружающей среды	–	2,8	3,9	3,4	0,4
Машины и оборудование	Манипулирование, транспортировка	–	2,5	4,6	1,7	0,7
	Станки и оборудование	4,1	6,5	5,8	9,4	1,9
	Двигатели, насосы, турбины	5,0	2,4	4,2	1,7	0,8
	Текстильное оборудование, оборудование для производства бумаги	–	0,3	0,4	0,3	0,6
	Прочее специальное оборудование	6,3	8,7	7,4	8,8	11,2
	Нагревательное и отопительное оборудование	–	3,3	5,8	2,2	1,2
	Общее машиностроение	–	1,7	1,6	2,3	0,1
	Транспортное оборудование	4,2	8,1	7,0	12,5	1,9
Прочие области знаний	Мебель, игры	–	0,7	0,6	0,6	1,5
	Прочие товары потребительского назначения	–	2,0	0,9	0,3	8,6
	Гражданское строительство и горное дело	7,0	14,6	7,4	20,8	0,7
Всего		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) – Россия; (2) – Дальневосточный федеральный округ, в том числе: (3) – Приморский край; (4) – Хабаровский край; (5) – Амурская область.

В разрезе России структура описывает первую десятку областей знания.

В разрезе ДФО структура рассчитана на основании статистики выданных патентов по дате подачи заявки.

В силу специфики расчетов (один патент соответствует нескольким отраслям) суммы по столбцам превышают 100%.

сектор электротехники (4,2%), химическое производство (6,9%), материаловедение и металлургию (8,4%), защитные покрытия и изоляцию (1,3%), манипулирование и транспортировку (2,5%), станки и оборудование (6,5%), двигатели, насосы, турбины (2,4%), а также текстильное оборудование и оборудование для производства бумаги (0,3%) и мебель, игры (0,7%). С поправкой на двойной счет патентов эта группа отраслей формирует около 25% НТЗ ДФО.

Отраслями инновационного прорыва (в сумме 11,6%), с учетом современных мировых тенденций развития науки и техники, целесообразно включить средства анализа материалов биологического происхождения (3,9%), биотехнологии (3,0%), тонкую органическую химию (0,6%), макромолекулярную химию и полимеры (0,9%), микроструктурные и нанотехнологии (0,4%), а также природоохранные технологии (2,8%). С учетом мультидисциплинарности второй группы технологий можно ожидать, что полученная оценка ее удельного веса, основанная на патентной статистике, является завышенной в 2–3 раза (реальный удельный вес — около 5%).

Южная экономическая зона ДФО, где сосредоточена большая часть регионального научно-технологического потенциала, насчитывает несколько центров специализации. Отраслями специализации НТЗ Приморского края традиционно являются пищевая химия (16,9%) и фармацевтика (14,4%). Хабаровский край специализируется на отраслях гражданского строительства и горного дела (20,8%), материаловедения и металлургии (14%) и транспортного оборудования (12,5%). В Амурской области преимущественное развитие получили фармацевтика (21,1%), прочее специальное оборудование (11,2%), а также средства анализа материалов биологического происхождения (11%).

Основной массив патентов в регионе сконцентрирован в рамках узких направлений, носящих дополняющий характер⁴. Часто это весьма специфичные и малоинтересные с точки зрения хозяйственной практики области знания, которые сами по себе могут рассматриваться лишь как некий «довесок» к технологиям, поставляемым в регион извне. Так например, технологии в сфере гражданского строительства в регионе включают в себя, прежде всего, технологии очистки и поддержания в надлежащем состоянии поверхности открытых водоемов (26,8% отраслевых патентов), а также укладки, замены или снятия рельсовых путей, крепления рельсов к шпалам, оснований покрытия дорог (33,7%). Очевидно, что даже при массовом внедрении оказать значимого влияния на экономические параметры отрасли (себестоимость квадратного метра нового жилья, срок эксплуатации строительных конструкций и т. п.) такие технологии не могут.

Важнейшим вызовом системного характера является отсутствие в регионе экономической базы для развития местного НТЗ. В странах Северо-Восточной Азии, США и Западной Европе такой базой является

сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), где концентрируется большая часть патентного багажа. При этом наибольшее число действующих патентов в странах Западной Европы, США и Японии имеют возраст в 6–7 лет⁵. Поддержка в актуальном состоянии довольно «старых» изобретений в развитых странах сегодня — явление массовое, обусловленное новейшей экономической историей. Патентная активность в России слабо коррелирует с экономическими процессами, происходящими в стране. В том числе для ДФО обнаружена обратная связь числа действующих изобретений и их возраста. Чем старше дальневосточное изобретение, тем меньше у него шансов оставаться в силе на конкретную дату.

Значительный резерв существует также в части повышения качества генерируемых технологий, которое можно оценить числом ссылок в расчете на один патент. Даже в российских патентных документах ссылки на дальневосточные изобретения весьма немногочисленны: среднее число ссылок на 1 патент за 1998–2009 гг. составило 0,48 ед. с медианой 0,39 ед. и нулевой модой⁶. Таким образом, в среднем по России, цитируется лишь один из двух дальневосточных патентов на изобретение, в то время как значительная часть патентов ДФО не цитируется вовсе. Наибольшее число ссылок в расчете на 1 патент приходится на достаточно тривиальные по своему содержанию патентные группы, такие как «Общие способы консервирования мяса, колбасных изделий, рыбы или рыбных продуктов» (A23B 4/00), имеющие 2,8 ссылки на один патент или «Сжигание отходов конструкции мусоросжигательных печей; детали, принадлежности печей; управление печами» (F23G 5/00) — в среднем 2,4 ссылки.

Таким образом, НТЗ ДФО лишь фрагментарно интегрирован в общероссийское пространство исследований и разработок, корреспондируя с ним в части наиболее массовых технологий. В значительной степени это обусловлено общероссийским кризисом науки и инноваций, который продолжается два десятилетия. Научно-технологическое сотрудничество с прочими регионами страны нарушено или осуществляется в неполном объеме. Интенсивность цитирования по группам (по состоянию на конец II кв. 2011 г.) практически не коррелирует с удельным весом патентов, действовавших на конец I квартала 2011 г. Иными словами, функциональная статистическая связь между научным качеством патента и его коммерческим использованием в экономике ДФО отсутствует, либо слабо выражена.

Детализация технико-экономических параметров НТЗ ДФО по отраслям (табл. 3) позволяет охарактеризовать экономические механизмы, на которые опирается генерация технических решений в регионе.

⁵ Поддержание значительного числа «старых» изобретений в странах Западной Европы и США связано с интенсивным развитием ИКТ в конце XX – начале XXI в., когда были получены патенты на ключевые технические решения, ставшие интеллектуальной основой бизнеса многих гигантов ИКТ-рынка.

⁶ Число ссылок на дальневосточные патенты оценивалось на основании [2] по состоянию на II квартал 2011 г. с поправкой на самоцитирование.

⁴ За период между двумя кризисами 1998–2009 гг. в экономике ДВР был создан задел в разрезе 220 технологий (патентных групп).

Технико-экономическая характеристика научно-технологического задела ДФО в отдельных отраслях промышленности в 1995–2009 гг. (рассчитано по [2])

Отрасли	Тип инновации, %		Статус на конец I кв. 2011 г., %		Статистика, ед.		
	продукт	процесс	действуют	прекратили действие	Число ссылок	Число патентов	Число ссылок на 1 патент
Добыча полезных ископаемых	29,5	70,5	52,9	47,1	150	227	0,66
Производство пищевых продуктов, включая напитки	22,4	77,6	39,8	60,2	726	420	1,73
Химическое производство	36,6	63,4	53,1	46,9	451	764	0,59
Металлургическое производство	36,2	63,8	40,6	59,4	77	254	0,30
Производство машин и оборудования	82,4	17,6	42,1	57,9	291	585	0,50
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	74,7	25,3	51,6	48,4	51	95	0,54
Производство транспортных средств и оборудования	39,8	60,2	15,9	84,1	44	289	0,15

На основании статистики удельного веса действующих патентов, НТЗ любой из отраслей промышленности ДФО может быть охарактеризован как объект неэкономической природы, который не участвует в хозяйственно-экономической жизни региона. В том числе наиболее критическая ситуация сложилась в связи с экономической мотивацией НТЗ в производстве пищевой и металлургической продукции, машин и транспортного оборудования. Удельный вес технических решений, охраняемых законодательством, составляет в этих отраслях всего около 15–40%. Поэтому значительный НТЗ, созданный за пореформенный период в химическом производстве (764 ед. изобретений) и производстве машин и оборудования (585 ед.) не может рассматриваться в качестве фактора производства, по крайней мере, в среднесрочной перспективе. Около половины патентов ДФО относятся к процессным инновациям, что накладывает ограничения на мультипликативные эффекты их внедрения. Накопленный за годы рыночных преобразований НТЗ ДФО не способен обеспечить значимое технологическое обновление даже добывающих отраслей региона. Предприятиям добывающих отраслей не интересно образовывать прочную «тройную спираль» с вузами и исследовательскими организациями региона: действительно нужную технологию быстрее и дешевле разработать самим, либо приобрести за рубежом.

При этом благодаря реализации нескольких крупных проектов значимость добывающих отраслей в региональной инновационной системе ДФО неуклонно увеличивается: если в 2006 г. предприятия отрасли обеспечивали 39,9% региональных затрат на технологические инновации, то к 2009 г. их вклад увеличился до 92,5%⁷. В том числе растет интерес предприятий отрасли к научной составляющей инноваций: удельный вес исследований и разработок в отраслевых инновационных затратах увеличился за тот же период с 32,5 до 40,7%. Добывающий комплекс прочно занимает от

10 до 25% в промышленности южной зоны ДФО и может рассматриваться в качестве надежной социально-экономической базы формирования капиталоемкого НТЗ уже в среднесрочной перспективе до 10 лет.

4. Перспективные направления изучения и развития научно-технологического задела Дальневосточного федерального округа

Актуальные вопросы оценки НТЗ российских регионов напрямую связаны с экономическими проблемами его формирования. Так например, слабо проработанной остается проблематика патентования технических решений резидентов ДФО в зарубежных странах, а также продажи лицензий на использование дальневосточных патентов. Систематически такую деятельность в регионе осуществляет только одна организация – Дальневосточное отделение Российской академии наук (ДВО РАН), которая создает около 20% НТЗ ДФО⁸. Организационно-технологические особенности делают ДВО РАН практически единственной дальневосточной организацией, способной единолично создавать единые технологии, что крайне важно в условиях изолированности институциональных секторов региональной системы инноваций.

Разработки ДВО РАН, используемые дальневосточными предприятиями всех форм собственности, в наибольшей степени удовлетворяют понятию НТЗ как совокупности экономически полезных технологий. Проблемы формирования и распространения НТЗ ДВО РАН характерны для дальневосточной системы инноваций в целом. Сюда можно отнести концен-

⁸ Научные разработки ДВО РАН дистанцируются от прочих дальневосточных технологий по технологическому уровню, экономической значимости и методическому сопровождению. Ежегодно институтами ДВО РАН патентуется до сотни изобретений, до двух десятков полезных моделей, несколько товарных знаков, программ для ЭВМ и селекционных достижений. Поддерживается несколько патентов в странах ЕС и США. Каждый год организация реализует по несколько лицензий на свои патенты внутри страны. Помимо непосредственно создания НТЗ, ДВО РАН также несет системообразующую функцию патентно-методического центра, публикуя научно-методические материалы и оказывая консультационные услуги населению [17].

⁷ Внутри добывающего комплекса региона, наибольший объем затрат на технологические инновации осуществляют предприятия, осуществляющие добычу сырой нефти и природного газа, в 2009 г. они обеспечивали 92% инновационных затрат ДФО [11].

трацию патентной активности в рамках нескольких коллективов и научных тем, недостаток средств для поддержания патентов в силе, нехватку квалифицированных специалистов в области патентного права в том числе по причине сокращения численности работников РАН.

Таким образом, состояние региональных систем инноваций в современной России вынуждает сместить уровень экономического анализа НТЗ с мезо- на микроуровень, что может привести к далеко идущим последствиям в идеологии и практике экономического анализа НТЗ и инноваций в стране. Система региональных индикаторов науки и инноваций, созданная в стране за пореформенный период, не в состоянии обеспечить репрезентативный и релевантный статистический срез таких процессов в условиях системного кризиса [11]. Реальный научно-технологический потенциал регионов страны сильно фрагментирован и локализован в нескольких научных центрах, связанных с аналогичными центрами в других регионах, но изолированных от экономики своего региона.

Стратегическая цель научно-технологического развития регионов России, и, в том числе, ДФО — создание прочной экономической базы и прозрачных экономических механизмов формирования НТЗ на основе организационно-институциональных преобразований в сфере его генерации и использования. В то же время основным направлением экономико-статистического анализа регионального НТЗ, на мой взгляд, должна стать сценарная оценка параметров экономической эффективности и технологической сложности НТЗ ДФО в рамках основных сценариев долгосрочного развития региона [20].

* * *

Статья подготовлена при поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН №31 и проекта № 09-И-П24-01.

Список использованных источников

1. Аналитические материалы по состоянию изобретательской активности в регионах РФ за 2000–2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 гг. http://www.rupto.ru/rosp_reg/sod/Statistika/Stat_infa.html.
2. База данных ФГУ ФИПС «Рефераты российских изобретений» <http://www.fips.ru/cdfi/Fips2009.dll/DB>.
3. С. Г. Валюхов, С. А. Повеквечных. Методика планирования научно-технологического задела наукоемких предприятий при освоении новой продукции // *ИнВестРегион*, № 2, 2010.
4. Война и мир в терминах и определениях: словарь / Под общ. ред. Д. Рогозина. М.: ИД «ПоРог», 2004. <http://www.voina-i-mir.ru/dicdefinition/?id=553>.
5. Э. П. Гаврилов. Сроки действия исключительных прав на изобретения, полезные модели и промышленные образцы // *Патенты и лицензии*, № 7, 2008.
6. Годовые отчеты Роспатента за 2000–2010 гг. <http://www.rupto.ru/about/sod/otchety.html>.
7. О. Г. Голиченко, Ю. Е. Балычева. Выбор рыночной стратегии использования интеллектуальной собственности российскими предприятиями // *Экономическая наука современной России*, № 4, 2010.
8. В. Ю. Джермакян. Экспертиза полезных моделей: стоит задуматься // *Патенты и лицензии*, № 8, 2006.
9. Е. Л. Домнич. Патентная эффективность затрат на исследования и разработки в регионах России // *Материалы одиннадцатой открытой научной конференции-конкурса научных работ молодых ученых Хабаровского края (экономическая секция)* / Под общ. ред. В. Д. Калашникова. Рос. акад. наук. Дальневост. отделение. Ин-т экон. исследований. Хабаровск: РИОТИП, 2009.
10. Е. Л. Домнич. Патентный потенциал Дальневосточного федерального округа // *Пространственная экономика*, № 3, 2011.
11. Е. Л. Домнич. Проблемы экономического анализа технологических инноваций в отраслях промышленности Дальнего Востока России // *Инновации*, № 6, 2011.
12. Н. В. Киреева. Экспертиза полезных моделей: новый подход // *Патенты и лицензии*, № 10, 2006.
13. В. Ю. Корчак. Научный задел как инновационная основа создания новых поколений технических систем // *Компетентность*, № 9–10, 2010.
14. Н. Э. Мазур. Инновационная активность разработчиков в Самарской области // *Патенты и лицензии*, № 6, 2006.
15. Материалы сайта АНО «Дальневосточное агентство содействия инновациям». <http://dasi27.ru/files/katalog-2011.pdf>.
16. В. А. Мещеряков. Полезная модель — пират или изгой? // *Патенты и лицензии*, № 7, 2010.
17. Отчеты о научной и научно-организационной деятельности ДВО РАН за 2000–2010 гг.
18. В. И. Смирнов. Метаморфозы правил выдачи патента на полезную модель // *Патентный поверенный*, № 2, 2007.
19. Справка об использовании результатов интеллектуальной деятельности по федеральным округам РФ за 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 гг. http://www.rupto.ru/rosp_reg/sod/Statistika/Stat_infa.html.
20. Тихоокеанская Россия-2030: сценарное прогнозирование регионального развития / Под ред. П. А. Минакира; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т экон. Исследований. Хабаровск: ДФО РАН, 2010.
21. Z. Griliches. Patent Statistics as Economic Indicators: a Survey // *Journal of Economic Literature*, No. 4, 1990.
22. U. Schmoch. Concept of a Technology Classification for Country Comparisons / Final report to the WIPO, 2008. http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_ipc_technology.pdf.
23. WIPO Statistics. Statistical Country Profiles. http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile.

Scientifically-technological reserve of the Russian Far East in the mirror of patent statistics

Ye. L. Domnich, Department of economics a innovations, Economic Research Institute, Far Eastern Branch of RAS.

In the article problems and results of an estimation of a scientifically-technological reserve of the Russia's regions on the basis of patent statistics are discussed. On an example of the Far Eastern federal district possibilities and restrictions of use of patent databases of FGU ФИПС with a view of the economic-statistical analysis of a scientifically-technological reserve of Russia's regions are shown. The estimation procedure and substantial interpretation of territorial, institutional and industry structure of a scientifically-technological reserve of the Far Eastern federal district created at 1991–2009 are presented. The characteristic of regional and industrial structure of a scientifically-technological reserve of region and economic mechanisms of its forming is given. Problems and directions of development and studying of the scientifically-technological reserve of Russia's regions in long-term prospect are proved.

Keywords: Scientifically-technological reserve, patents, inventions, Russian Far East, economics of innovations.