

**В.Г. ЗИНОВ,**

главный научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС при Президенте РФ, г. Москва, Россия, zinov-v@yandex.ru

О.И. КУПРИЯНОВА,

Дирекция НТП Минобрнауки России, г. Москва, Россия

ЭКОНОМИКА ПАТЕНТОВАНИЯ

УДК 377.47:001.894*Зинов В.Г., Куприянова О.И. Экономика патентования (Центр научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС при Президенте РФ, г. Москва, Россия; Дирекция НТП Минобрнауки России, г. Москва, Россия)*

Аннотация. Выполнен экономический анализ затрат на патентование и на примере ведущих технических университетов показано отсутствие экономической целесообразности патентной активности при возможности поддерживать только 6–12% полученных патентов на изобретения. Предложены рекомендации по использованию объектов интеллектуальной собственности в научной организации. Описаны методические подходы для принятия решений о правовой охране результатов исследований и разработок. На примере подотрасли «фотоника» представлен публикационный и патентный анализ развития направлений исследований в России и в мире. Наглядно показано, что созданные конкурентоспособные научно-технологические заделы, которые позволяют пока сохранять РФ позиции одного из мировых научных лидеров направления, не поддерживаются патентованием, что может привести к вытеснению России из числа ключевых игроков новых технологических рынков, формирование которых происходит на наших глазах.

Ключевые слова: патентование в научной организации, использование патентов на изобретения в научных организациях, стратегия патентования, фотоника, публикационный и патентный анализ.



Как известно, в утвержденном Минобрнауки России (Приказ № 162 от 05.03.2014) составе сведений о результатах деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения, представляемых в целях мониторинга и оценки (Приложение № 3), упоминается количество созданных результатов интеллектуальной деятельности (п. 5), включающее все виды результатов интеллектуальной деятельности, в том числе: секреты производства (ноу-хау), программы для ЭВМ, базы данных, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения. При этом учитываются отдельно результаты интеллектуальной деятельности, как имеющие государственную регистрацию и (или) правовую охрану в Российской Федерации (п. 5б), так и имеющие правовую охрану за пределами Российской Федерации (п. 5в) [1].

Сведения о результатах деятельности научных организаций стали обязательным элементом типовой методики оценки их результативности, утвержденной Приказом Минобрнауки России № 161 от 05.03.2014. Потому все вузы стараются ежегодно подавать как можно больше заявок на получение патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы [2].

На сайте Ульяновского государственного технологического университета (УлТГУ) [3] утверждается, ссылаясь на данные «Ежегодно-

Таблица 1

**Лицензионная торговля в технических университетах
Приволжского федерального округа**

Показатель	2011		2012		2013	
	Полученные патенты	Проданные лицензии	Полученные патенты	Проданные лицензии	Полученные патенты	Проданные лицензии
Ульяновский ГТУ	187	8	172	6	114	7
Казанский ГТУ	51	11	75	3	34	4
Нижегородский ГТУ	44	2	49	2	57	4
Самарский ГТУ	38	0	70	1	87	0
Саратовский ГТУ	53	7	70	13	75	9

го патентного обозрения», издаваемого информационно-аналитическим центром «Патент», что вуз в 1998 г. находился на 21-м месте, в 1999 г. — на 12-м месте, а с 2000 г. — на 1-м месте среди всех патентообладателей юридических лиц России. УлГТУ получает более 100 патентов на изобретения в год. Причем на сайте показано, что 95% полученных патентов сразу же перестают поддерживаться, то есть перестают платить пошлины за поддержание патента. Так, в 2012 г. УлГТУ получил 172 патента, но поддерживал только 14, в 2013 г. получил 114 патентов, а поддерживал 10 патентов. У вуза нет ни одного зарубежного патента.

В *таблице 1* представлена статистика продаж ведущими техническими университетами лицензий на использование запатентованных изобретений. Как видно из этих данных, только 6–12% патентов находят своих покупателей.

Попробуем рассмотреть ситуацию с позиций экономической целесообразности такой патентной активности. В *таблице 2* представлена смета затрат на патентование изобретения, связанная с оплатой пошлин в Роспатент [4] за юридически значимые действия.

Как видно из *таблицы 2*, только размер затрат на пошлины при получении патента РФ на изобретение, формула которого состоит всего из одного пункта, составляет 7350 рублей. Каждый дополнительный пункт в формуле изобретения увеличивает пошлину более чем на 2000 рублей.

Необходимо отметить, что в *таблице 2* представлены далеко не все юридически значимые действия, которые необходимо совер-

шить при патентовании изобретения. Потому получение патента РФ на изобретение сопровождается затратами на пошлины размером до 15–20 тысяч рублей. Если речь идет, например, о 100 патентах, то затраты только на пошлины достигают 1,5–2,0 млн. рублей.

Кроме этого, начиная с третьего года, отсчитывая с даты приоритета (даты подачи заявления в Роспатент), необходимо каждый год оплачивать пошлину за поддержание в силе патента на изобретение, размер которой возрастает от 850 рублей за третий год до 12 000 рублей за двадцать первый год. То есть ежегодные пошлины для поддержания одного патента составят еще около 10 тыс. рублей, а для 100 патентов — 1 млн. рублей.

Средства на патентование из бюджета потратить можно, только если заранее в плане проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполняемых за средства государственного бюджета, было запланировано создание изобретения. Потому, как правило, патентование приходится оплачивать из внебюджетных средств. Тем более, что дальнейшее использование охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, полученных и зарегистрированным за средства бюджета, сопряжено со значительными издержками, связанными с согласованием с госзаказчиком.

Возникает закономерный вопрос, что принесут такие затраты. Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности существует уже более 200 лет исключительно

Таблица 2

**Размеры пошлин за совершение юридически значимых действий,
связанных с регистрацией патентов РФ на изобретение**

<i>Юридически значимые действия, связанные с патентом РФ на изобретение</i>		<i>Размер пошлины, rub</i>
1.1.	Регистрация заявки на выдачу патента Российской Федерации на изобретение (далее — заявка на изобретение) и принятие решения по результатам формальной экспертизы	1650 + 250 за каждый пункт формулы изобретения свыше 25
1.5.	Внесение в формулу изобретения пункта, отсутствующего в ранее предложенной заявителем и принятой к рассмотрению формуле, по истечении 2 месяцев с даты подачи заявки	650 за каждый новый пункт формулы до начала экспертизы заявки по существу, 2350 за каждый новый независимый пункт формулы после начала экспертизы заявки по существу
1.8.	Проведение экспертизы заявки на изобретение по существу и принятие решения по ее результатам	2450 + 1950 за каждый независимый пункт формулы свыше 1 (но не более 10) + 3400 за каждый независимый пункт формулы свыше 10
1.14.	Регистрация изобретения, полезной модели, промышленного образца и выдача патента на изобретение, промышленный образец, полезную модель	3250
1.15.1.	Годовые пошлины за поддержание в силе патента на изобретение или патента на промышленный образец за годы действия, считая с даты подачи заявки:	
1.15.1.1.	за третий	850
1.15.1.3.	за пятый	1250
1.15.1.5.	за седьмой	1650
1.15.1.7.	за девятый	2450
1.15.1.9.	за одиннадцатый	3650
1.15.1.11.	за тринадцатый	4900
1.15.1.13.	за пятнадцатый	6100
1.15.1.17.	за девятнадцатый	8100
1.15.1.19.	за двадцать первый	12 000
1.17.	Продление срока представления ходатайства о проведении экспертизы заявки на изобретение по существу	850
1.18.	Внесение изменений в документы заявки в случае передачи права на получение патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец	400
1.19.	Досрочная публикация сведений о заявке на изобретение	400
1.27.	Подготовка, заверение и выдача копий патента, свидетельства, материалов из дела заявки	550
1.28.	Установление уровня техники для оценки патентоспособности изобретения и составление отчета об информационном поиске (по ходатайству заявителя или третьего лица)	6500 + 6200 за каждый независимый пункт формулы свыше 1
1.30.	Внесение в Государственный реестр изобретений Российской Федерации, Государственный реестр полезных моделей Российской Федерации и Государственный реестр промышленных образцов Российской Федерации сведений об изменении, связанных с досрочным прекращением действия патента (свидетельства), на основании заявления патентообладателя	2050

для достижения непосредственно или опосредованно экономических целей.

Государство предоставляет субъекту патентных прав, в данном случае университету, монопольные права на использование принадлежащего ему результата интеллектуальной деятельности для превращения такого нематериального неосязаемого достижения в виде оригинальной информации в объект гражданских прав, то есть в товар. Иного способа превратить информацию в товар не существует, кроме как зарегистрировать ее в виде объекта интеллектуальной собственности.

Процедура правовой охраны изобретений предполагает обязательную без уведомления заявителя публикацию поданной заявки в издании Роспатента через 18 месяцев с даты подачи независимо от того, будет ли в дальнейшем зарегистрирован патент или заявка окажется непатентоспособной, или заявитель передумает патентовать. Если же потом появятся планы получить правовую охрану на созданное оригинальное техническое решение за рубежом, то после публикации, то есть раскрытия этого технического решения, его уже нельзя будет запатентовать ни в одной стране.

Поэтому если еще не сложились планы использования нового результата интеллектуальной деятельности, то подача заявки на изобретение приводит только к одному — к публикации, что закрывает возможность не только зарубежного патентования, но и оформления этого нового технического решения как ноу-хау университета. Это аналогично публикации статьи, содержание которой может использовать каждый, с ней ознакомившийся, не спрашивая разрешения у авторов, у которых есть только авторское право запретить без их разрешения копировать и нет никакого права на регулирование любого процесса использования существа раскрытой технической информации до получения патента.

До публикации поданная заявка хранится в Роспатенте в режиме ноу-хау, о чем фактически говорит наличие приоритетной справки у заявителя. Это сделано для предоставления возможности обсуждения перспектив исполь-

зования нового технического решения со всеми заинтересованными лицами в режиме конфиденциальности, тем более, что в ходе такого обсуждения могут появиться идеи об уточнении или усовершенствовании патентуемого решения. Об изменении в поданной заявке можно своевременно подать заявление в Роспатент.

Однако переговоры с партнерами по использованию патентуемого технического решения могут зайти в тупик, и тогда законодательство дает возможность отозвать заявку без дальнейшей публикации, но это нужно успеть сделать до истечения 12 месяцев с даты приоритета, сохраняя ценную информацию в режиме ноу-хау.

Таким образом, патентование новых технических решений без конкретных планов их использования приводит к раскрытию новой научно-технической информации, и к потерям средств при подаче заявки на изобретение добавляются потери исключительных прав на его использование, то есть потери от упущенной выгоды. Эти потери вполне можно назвать неэффективным расходом средств государственного бюджета в государственном университете со всеми вытекающими вопросами от контролирующих органов. Обоснование ситуации необходимостью повышения показателей отчетности об эффективности научной деятельности, согласно типовой методике Минобрнауки России, вряд ли можно признать убедительным.

В Ульяновском технологическом университете авторам настоящей статьи пояснили, что патентуемые технические решения главным образом разрабатываются студентами в рамках учебного процесса для его актуализации. Однако лишь небольшая часть промышленных компаний региона захотели обсуждать перспективы приобретения лицензии на использование запатентованных университетом изобретений. Они объясняют, что у них импортные технологии и оборудование, усовершенствование которого нецелесообразно, а предлагаемые запатентованные изобретения улучшают отдельные узлы, а не всю технологию комплексно. Предприятия интересуют дополнительная прибыль от новой техно-

логии. Позицию предприятий отражают данные *таблицы 1*. Только несколько процентов запатентованных изобретений удастся УлГТУ продать по лицензии.

Понимая необходимость усовершенствования учебного процесса и формирования профессиональных компетенций будущих инженеров, нельзя не отметить, что в рыночной экономике обучение изобретать предполагает не только освоение методики создания охраноспособных технических решений, но и механизм их коммерческого использования. Как известно, по всем правилам маркетинга нужно не столько учиться продавать выпускаемую продукцию, сколько учиться выпускать востребованную рынком и уже имеющую покупателей продукцию. Значит, созданное новое техническое решение сначала должно обсуждаться в режиме ноу-хау с возможными покупателями до принятия решения о патентовании для понимания его востребованности.

Потенциальные покупатели лицензии, промышленные компании, как уже сказано выше, интересуются возможностью получить дополнительную прибыль при использовании изобретения, и только во вторую очередь их будет интересовать содержание нового технического решения. Поэтому во всем мире, если университет планирует найти покупателя на свои потенциальные изобретения, то за собственные средства анализирует рынок и разыскивает нишу, которую промышленная компания сможет занять, приобретя у него лицензию для получения дополнительной прибыли.

В целом экономический аспект любой деятельности, и патентование не является исключением, рассматривается всегда в соотношении затрат и доходов. Затраты всегда конкретны, а вот доходы носят прогностический характер потому, что время, прошедшее между понесенными затратами и будущими доходами, обязательно внесет свои коррективы.

Кроме продажи лицензии на использование объекта интеллектуальной собственности, университет может планировать доход от дивидендов, полученных при успешной деятельности учрежденного им малого предприятия. Согласно Федеральному закону от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании

в Российской Федерации» [5], установлено, что бюджетные и автономные научные учреждения и образовательные организации высшего образования, являющиеся бюджетными (автономными) учреждениями, имеют право без согласия собственника их имущества с уведомлением федерального органа исполнительной власти 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 указанным образовательным организациям (в том числе совместно с другими лицами). Учет уведомлений о создании хозяйственных обществ бюджетными (автономными) научными учреждениями, образовательными организациями высшего образования в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 24 января 2014 г. № 43 осуществляет ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ [6], по данным которого число создаваемых хозяйственных обществ ежегодно сокращается по сравнению с предыдущим годом: в 2013 году сократилось на 27%, в 2014 году — на 42% [7].

Необходимо отметить, что даже в странах с развитой наукой малые инновационные компании, созданные с участием университетов, приносят ежегодно дивиденды в размере не более нескольких процентов от текущего бюджета таких университетов на научные исследования.

Потому главным источником дохода научной организации от использования созданных охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности является их включение в новые научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Новые заказы на НИОКР всегда приходят при наличии соответствующего научно-технологического задела. Мастерство управления научно-исследовательским сектором заключается в разумном выделении так называемой «базовой интеллектуальной собственности», созданной ранее и не оплаченной новым заказчиком, отдельно от «проектной интеллектуальной собственности», оплаченной

заказчиком нового НИОКР. Разумеется, отделение существующего задела от планируемых работ возможно только на стадии заключения контракта.

Во всех университетах мира, в которых проводятся научно-исследовательские работы, организованы службы коммерциализации технологий, первой задачей которых является не допустить безвозмездной передачи «базовой интеллектуальной собственности» при выполнении новых договоров на НИОКР. Потому проект нового научного контракта детально изучается на предмет необходимости передачи заказчику материалов, полученных ранее по предыдущим контрактам. И если нужно передавать ранее созданные и неоплаченные заказчиком результаты исследований, то либо в приложении к новому контракту возникает обязательство заключить лицензию на использование «базовой интеллектуальной собственности», согласно будущим планам заказчика выпускать продукцию на основе выполняемого НИОКР, либо учет «базовой интеллектуальной собственности» сразу увеличивает сумму нового контракта. При учете «базовой интеллектуальной собственности» лучше, если она будет зафиксирована и учтена, например, запатентована или подготовлена к патентованию (составлена заявка, проведен патентный поиск и пр.).

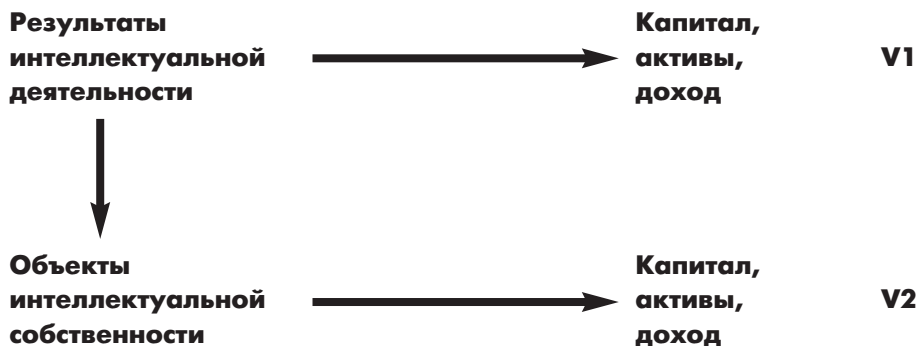
Может оказаться экономически выгодным для научной организации наличие зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности и поставленных на учет как материальные активы при составлении сметы нового договора на НИОКР, в которую на законном основании будет включена амортизация нематериального актива, если при выполнении нового контракта будут использоваться ранее полученные результаты исследований и разработок. При бухгалтерском, налоговом и управленческом учете полученных в научной организации результатов интеллектуальной деятельности, зарегистрированных как объекты интеллектуальной собственности и поставленных на учет как нематериальные активы, законодательство дает достаточно возможностей для получения дополнительных доходов от оптимизации финансово-хозяйственной деятельности. Но эти экономические аспек-

ты патентования не входят в содержание настоящей статьи и будут рассмотрены в дальнейших публикациях.

Анализируя целесообразность регистрации созданных результатов исследований и разработок в научной организации, нельзя не отметить приоритет стратегических целеполаганий. В основе стратегии принятия решения о правовой охране результатов интеллектуальной деятельности всегда должно быть понимание основного принципа — принесет ли правовая охрана выгоду большую, чем затраты на ее обеспечение. Всегда ведь есть альтернатива — использование этих результатов интеллектуальной деятельности без оформления прав, особенно если идет речь о собственном производстве (см. рис. 1).

Анализ деятельности транснациональных компаний (ТНК) в области патентования указывает на то, что ТНК, стремящиеся к глобальной защите своих инноваций и своего научно-технического потенциала, имеют весьма солидный патентный портфель, регулярно поддерживают и пополняют его. Размер этого портфеля зависит от стратегии охраны интеллектуальной собственности и для различных ТНК насчитывает десятки тысяч патентов [8]. Создание большого портфеля патентов важно еще и потому, что это способствует устранению возможных конфликтов путем заключения взаимных (перекрестных) лицензионных соглашений, если вдруг конкурент заявит о нарушении его патентных прав. В этом случае имеющиеся патенты как заготовки используются для предъявления конкуренту ответных претензий. Объем необходимого опыта, профессионализма и знаний для квалифицированной защиты интеллектуальной собственности настолько велик, что ТНК оказались явно лучше подготовленными для выполнения этой сложной задачи, чем мелкие фирмы.

Компании придают огромное значение методичности проводимой патентной работы и ее последовательной согласованности со стратегией в целом. Обращает на себя внимание наступательный характер стратегии управления инновационным процессом в ТНК. Очевидно, центральным звеном менеджмента



$$V1 < V2$$

$$V1 + \Delta V = V2$$

$$\Delta V > 3/P,$$

где

ΔV — выгода, извлекаемая в результате оформления прав

3 — затраты на оформление прав

P — вероятность получения выгоды V

Рис. 1. Основание принятия решения о правовой охране результатов интеллектуальной деятельности

в инновационной сфере является стимулирование технологического прогнозирования и научного предвидения изменений.

ТНК стремятся быть в списке мировых лидеров по количеству полученных патентов, что диктуется маркетинговыми и рекламными целями. Патенты важны как свидетельство превышения мирового технического уровня. Важен также и сам факт их наличия, поскольку в зарубежной практике это является основным критерием оценки эффективности руководителей и символом технического превосходства фирмы над конкурентами. Такие преимущества являются козырем в конкурсе за заказ, а также при оценке кредитоспособности. Собственный патентный фонд также необходим при заключении соглашения о сотрудничестве на проведение совместных НИОКР.

Зарегистрированные объекты интеллектуальной собственности заключают в себя больше ценных активов, чем не охраняемые результаты творческой деятельности. Интеллектуальная собственность распознаваема и обладает значительными юридическими правами и средствами против воровства и нарушений. Ее гораздо легче выразить количественно на переговорах по лицензированию

или в других деловых соглашениях, чем не охраняемые результаты исследований и разработок. В таблице 3 собраны некоторые из основных факторов, прямо или опосредованно связанных с экономическим целеполаганием, которые должны быть рассмотрены во время определения того, оправдывает ли конкретный результат интеллектуальной деятельности какую-либо правовую охрану.

Лучше ошибиться, выбрав охрану результатов интеллектуальной деятельности первоначально как ноу-хау, что не требует значительных затрат, чем в дальнейшем сожалеть об упущенной возможности. Позднее всегда можно принять решение о целесообразности патентования. Охраняя временно как ноу-хау, можно получить время для дополнительной оценки того, обладают ли новые результаты ценностью для научной организации. Напротив, не охраняя новые результаты, изначально возникает значительный риск потери вообще возможности правовой охраны их в будущем. Если с самого начала новые результаты исследований и разработок не классифицируются как ноу-хау, сотрудники могут не соблюдать разумных предосторожностей, чтобы держать их в тайне, таким образом предохраняя их.

Таблица 3

Факторы, оказывающие влияние на решение о правовой охране результатов исследований и разработок

Объект охраны еще не является широко известным
Желание научной организации иметь исключительные права на объект охраны
Предотвратить возможность владения и использования объекта охраны со стороны конкурентов
Объект охраны делает научную организацию более конкурентоспособной и улучшает положение на рынке
Объект охраны является экономически практичным и может иметь конкурентную цену
Объект охраны снижает издержки научной организации
Объект охраны удовлетворяет желаниям потребителей услуг
Объект охраны способствует достижению целей научной организации
Рынок созрел и готов принять технологию, содержащую объект охраны
Объект охраны улучшает положение научной организации в сфере заключения сделок
Объект охраны имеет потенциал лицензирования
Объект охраны обладает достаточной ценностью, чтобы оправдать затраты
Охраняемый объект содержит в себе измеряемые активы

Подчеркивая значимость правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, прежде всего для стратегических целей, приведем пример из области одной из самых передовых производственных технологий ФОТОНИКА. На заседании Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России, состоявшемся в июле 2014 г., поставлена задача развития фотоники как перспективной подотрасли промышленности [9].

Ожидается, что в результате реализации запланированных мероприятий к 2018 г. в России будут увеличены объемы выпуска гражданской продукции в этой подотрасли в 5 раз — до 50 млрд. рублей в год. Министерство промышленности и торговли РФ предлагает включить фотонику в число приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации, для чего ведет разработку специальной подпрограммы по фотонике. Ожидается, что принятие этой подпрограммы станет базовой основой и стимулом для развития отрасли и связанных с ней других традиционных и новых секторов промышленности.

В Евросоюзе фотоника признана одной из шести ключевых обеспечивающих технологий (key enabling technologies) [10], а в США —

технологией первостепенной важности (essential technologies for our nation) [11].

Существующие научно-технологические заделы России в этой сфере базируются на достижениях отечественной науки в области лазерной физики. По целому ряду сегментов отечественная продукция соответствует мировому уровню или превосходит его. Выпускаемая в стране номенклатура профильных изделий включает почти 1700 моделей различного оборудования [9].

Первое употребление в научном сообществе термина «фотоника» связано с выходом в свет в 1967 книги советского ученого А.Н. Теренина «Фотоника молекул красителей и родственных органических соединений». С 2001 года термин «фотоника» охватывает огромную область наук и технологий [12].

Для анализа развития фотоники нами было выделено три основных направления: материалы для фотоники, оптоволоконные технологии, лазеры для фотоники. По каждому технологическому направлению в России и мире за последние 15 лет был выполнен библиометрический анализ на основе международных баз данных Web of Science (WoS) и Scopus, а также Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Патентный анализ выполнялся на основе базы данных Questel-Orbit. Выполненный публикационный и патентный



Рис. 2. Распределение общего количества публикаций в технологической области «Лазеры для фотоники» по ключевым зарубежным странам (данные WoS на 12.11.2014)

анализ развития отдельных технологических направлений фотоники в мире и в России позволяет сделать следующие обобщения:

1. Доля России в общемировом объеме публикаций, проиндексированном в WoS за 2000–2014 г., по каждому из трех анализируемых направлений достаточно велика и существенно превышает долю всего национального сегмента публикаций в WoS, которая составляла на конец 2013 г. 1,69%. Например (см. рис. 2), для направления «Лазеры для фотоники» доля России составляет 9,2%. По этому показателю Россия занимает достойные позиции в мире, например, 5-е место по «Лазерам для фотоники». Разрыв со странами-лидерами публикационной активности достаточно существенен. По направлению «Лазеры для фотоники» у России в 2,5 раза меньше публикаций, чем у США, занимающих первую позицию рейтинга публикационной продуктивности.

2. Показатель интернационализации отечественных публикаций по фотонике существенно превосходит показатель российской

науки в целом. Согласно нашим данным, для всех предметных областей национальной науки доля публикаций интернационализованного сегмента не превышала 7–10% за последние 6 лет. Для области «Лазеры для фотоники» показатели интернационализации заметно выше: 4187 публикаций отражены в WoS, что составляет 27,2% от числа проиндексированных в РИНЦ (15 394).

3. Показатель цитируемости отечественных публикаций по фотонике в WoS достаточно высок, хотя и ниже среднемирового уровня для данной области. Так, средняя цитируемость статей для области «Лазеры для фотоники», проиндексированных в WoS в 2012 г., на конец 2014 г. составила 5,83 ссылок на одну статью, в то время как показатель для российских статей в два с половиной раза ниже — 4,17.

4. По показателю «количество высокоцитируемых публикаций» положение России в общемировом рейтинге выглядит достаточно скромным: по направлению «Лазеры для фотоники» на долю России приходится 3,7% высокоцитируемых публикаций мира и только

Таблица 4

Топ-10 организаций, публикационных лидеров мира по направлению «Лазеры для фотоники» (данные WoS на 17.11.2014)

Организация	Количество публикаций в WoS	Тип организации
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES	2671	Академический сектор
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	2605	Академический сектор
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS	2166	Академический сектор
UNITED STATES DEPARTMENT OF ENERGY DOE	1235	Госсектор
UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM	1168	Университет
MAX PLANCK SOCIETY	983	Университет
OSAKA UNIVERSITY	779	Университет
CONSIGLIO NAZIONALE DELLERICERCHЕ CNR	761	Академический сектор
LOMONOSOV MOSCOW STATE UNIVERSITY	712	Университет
UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE	659	Госсектор

2 исследовательских фронта сформированы с участием россиян.

5. Исследовательские организации России входят в топ-10 самых продуктивных научных центров мира по количеству подготовленных публикаций по различным направлениям фотоники, по версии WoS. Результаты выполненного анализа дают основание утверждать, что большая часть созданных научно-технологических заделов России в этой области принадлежит Российской академии наук. Так, например, девять из десяти высокоцитируемых публикаций в технологической области «Материалы для фотоники» имеют аффилиацию с РАН. Среди университетов России только МГУ им. М.В. Ломоносова попал в топ-10 по количеству публикаций по направлению «Лазеры для фотоники».

В таблице 4 приведены топ-10 организаций — мировых публикационных лидеров по направлению «Лазеры для фотоники». Анализ распределения публикаций по типам организаций показал, что в развитии направления принимают участие исследовательские организации академического, университетского, а также государственного секторов.

Наибольший вклад в формирование общемирового тематического потока внесли институты РАН. В топ-10 публикационных лидеров мира вошел также Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.

6. Доля патентов с российским приоритетом по всем направлениям фотоники более чем скромная. Например, для области «Материалы для фотоники» она составляет 2% от общемирового массива патентов (8-е место в мире). Отставание от стран-лидеров (Китая и Японии) по этому показателю весьма существенное — более 10 раз. Доля патентов россиян, вышедших за пределы РФ, и доля триадных патентных семей (патенты США, Европатента и Японии) также необъяснимо мала: всего 6 резидентов РФ получили патенты зарубежных стран на материалы для фотоники, и всего одно триадное патентное семейство обнаружено у российских патентообладателей.

Несколько лучшие показатели отмечены для направления «Лазеры для фотоники»: 3,1% от общемирового массива патентов, 6-е место в мире, что в 19 раз меньше показателя лидера (Японии) и, соответственно, в 5,2 и 3,9 раза меньше, чем показатели Китая и США (см. рис. 3 и 4).

Наибольшее количество патентов в данной области принадлежит резидентам Японии (рис. 3). Вторую и третью позиции рейтинга занимают Китай и США, отставая от лидера по количеству патентов в 3,6 и 4,9 раза, соответственно.

По количеству триадных патентов также лидируют резиденты Японии (1338 триадных патентных семей) и США (818 триадных па-

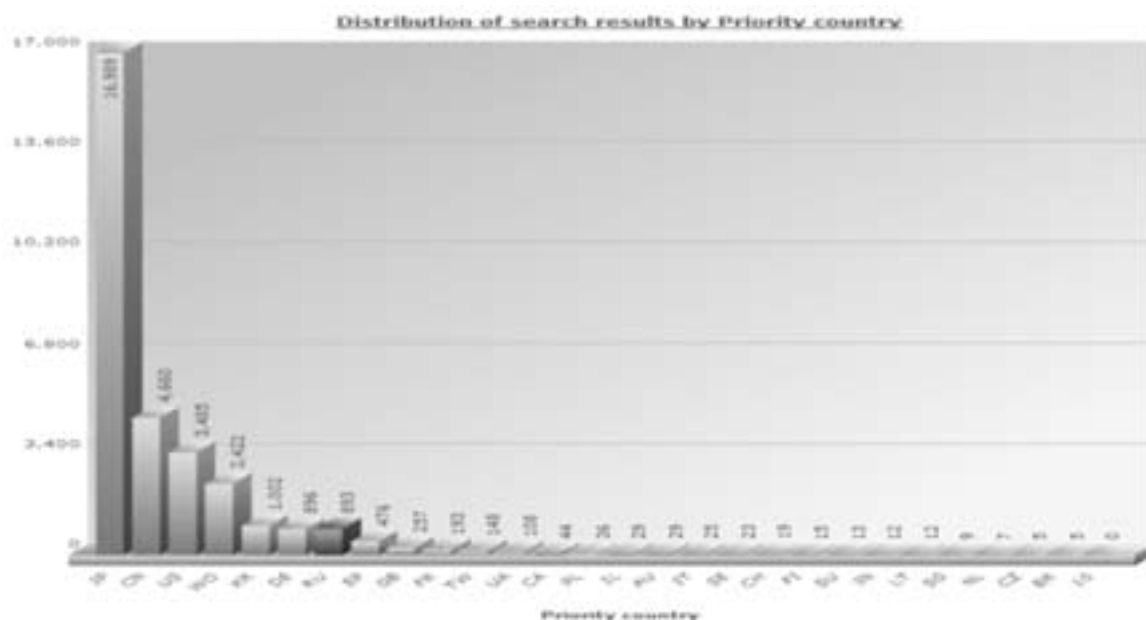


Рис. 3. Распределение общего количества патентов национальных заявителей в технологической области «Лазеры для фотоники» по странам
(данные Questel-Orbit на 18.11.2014)

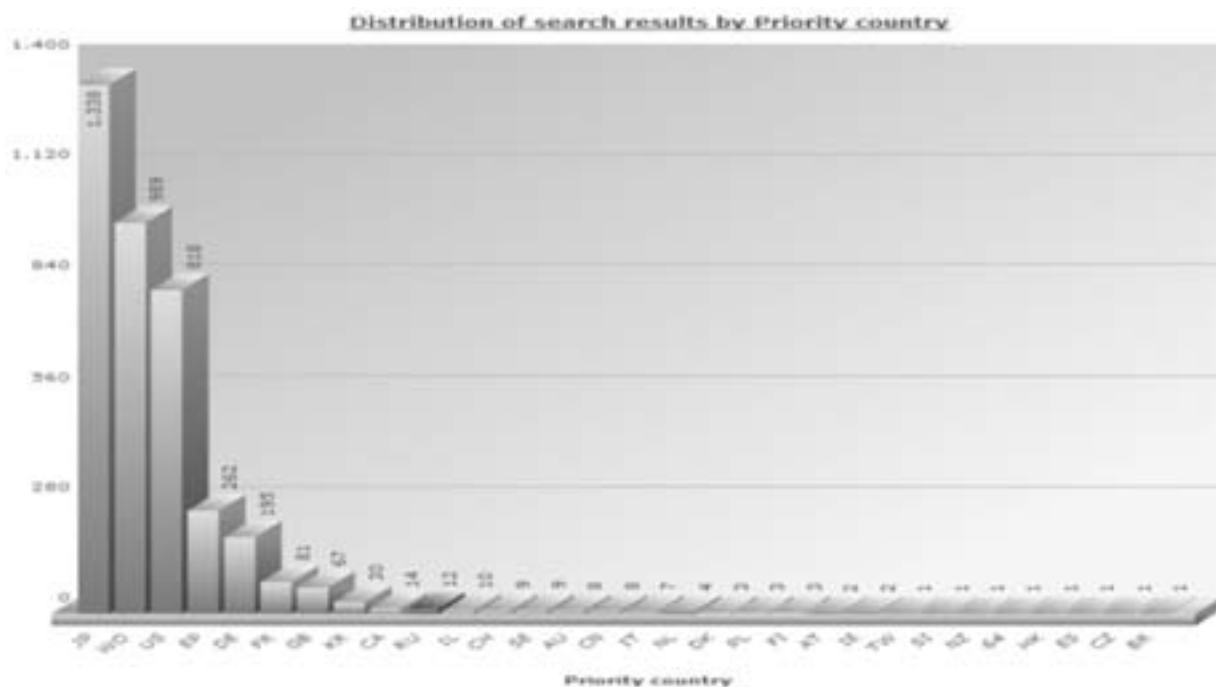


Рис. 4. Распределение триадных патентных семей в технологической области «Лазеры для фотоники» по странам приоритета (данные Questel-Orbit на 18.11.2014)

тентных семей), у резидентов из Китая всего 9 триадных патентов (рис. 4).

Для «Оптоволоконных технологий» уровень патентной активности России примерно

такой же: 2,75% от общемировой коллекции, 6-е место в мире, отставание от Китая (лидера) в 14 раз, от Японии — в 9,9, от США — в 7,8 раза.

Анализ массива патентов РФ показал, что большая их часть получена резидентами РФ: 60,5% патентов РФ по направлению «Материалы для фотоники», 88,2% — по направлению «Лазеры для фотоники», 70% — по направлению «Оптоволоконные технологии».

Структура патентообладателей, согласно результатам нашего патентного анализа, системно однотипна для всех направлений фотоники. В рейтинге топ-30 крупнейших патентообладателей преобладают промышленные компании, которые занимают все верхние позиции рейтинга. Ни одна российская промышленная компания в таких рейтингах не обнаружена.

Представленные данные публикационного и патентного анализа развития фотоники в мире и в России позволяют утверждать, что в стране созданы конкурентоспособные научно-технологические заделы, которые позволяют пока сохранять РФ позиции одного из мировых научных лидеров направления.

Вместе с тем динамичный рост числа публикаций и патентов в таких индустриально развитых странах, как США, Япония и Китай, является результатом высокой исследовательской активности в области всех технологических направлений фотоники, что уже в краткосрочной перспективе может привести к вытеснению России из числа ключевых игроков новых технологических рынков, формирование которых происходит на наших глазах.

Особую обеспокоенность вызывает тот факт, что *доля патентов РФ стремительно падает на фоне растущей патентной активности технологических драйверов направления*: США, Японии, Китая, Южной Кореи и Германии. Пассивность патентообладателей РФ, выраженная в том, что они не получают патенты зарубежных стран, неизбежно приведет к тому, что сегмент России на глобальном рынке будет невелик.

Наконец, самую большую угрозу для развития фотоники России и связанных с ней других традиционных и новых секторов промышленности, с нашей точки зрения, представляет отсутствие крупных национальных промышленных компаний, генерирующих запрос на новые исследования и разработки

в этой сфере, активно финансирующих внутрикорпоративные НИР и НИОКР, выстраивающих дальновидные патентные стратегии, связанные с борьбой за новые рынки. Основание для такого утверждения дают рейтинги самых крупных патентообладателей мира, в которые входят промышленные компании индустриально развитых стран, владеющие уже сегодня десятками, а иногда и сотнями патентов, в том числе и триадных.

Заключение

Несмотря на реализованный комплекс мер государственной политики, направленный на повышение технологизации результатов проводимых исследований, научные организации, в том числе университеты, повышают свою патентную активность вне связи с планами дальнейшего использования запатентованных изобретений. В результате полученные патенты не поддерживаются и новые результаты исследований и разработок необоснованно раскрываются в публикациях, препятствуя возможности их коммерческого использования. Средства, потраченные на патентование, расходуются впустую.

Для изменения такого положения дел необходим в каждом университете комплекс мер по оценке коммерческого потенциала получаемых прикладных результатов исследований и разработок. Только с учетом факторов экономической целесообразности нужно принимать управленческие решения по патентованию с использованием на первых этапах возможностей правовой охраны в режиме ноу-хау. Особое значение имеет стратегическое видение технологизации результатов перспективных исследований.

Одним из таких направлений является фотоника, рождение которой связано с работами отечественных исследователей, а становление соответствует мировым трендам развития науки и техники. Представленные данные публикационного и патентного анализа развития фотоники в мире и в России позволяют утверждать, что в стране созданы конкурентоспособные научно-технологические заделы, которые позволяют пока сохранять РФ позиции одного из мировых научных лидеров направления.

Однако уровень патентной активности много ниже публикационной динамики, и существенное отставание от конкурентов по зарубежным патентам уже в краткосрочной перспективе может привести к вытеснению России из числа ключевых игроков новых технологических рынков, формирование которых происходит на наших глазах. Особую угрозу для развития фотоники и связанных с ней других традиционных и новых секторов промыш-

ленности в России представляет отсутствие крупных национальных промышленных компаний среди патентообладателей в перспективной области, которые бы выстраивали дальновидные патентные стратегии, связанные с борьбой за новые рынки. Это очень заметно по данным о высочайшей патентной активности в области фотоники самых крупных промышленных компаний индустриально развитых стран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2014 г. № 162 (2014) Об утверждении порядка предоставления научными организациями, выполняющими научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения, сведений о результатах их деятельности и порядка подтверждения указанных сведений федеральными органами исполнительной власти в целях мониторинга, порядка предоставления научными организациями, выполняющими научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения, сведений о результатах их деятельности в целях оценки, а также состава сведений о результатах деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения, предоставляемых в целях мониторинга и оценки//Российская газета — Федеральный выпуск. № 6378.
2. Приказ Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2014 г. № 161 (2014) Об утверждении типового положения о комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения, и типовой методики оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения//Российская газета — Федеральный выпуск. № 6432.
3. Ульяновский государственный технический университет (2015) Изобретательство в УлТГУ — Отдел интеллектуальной собственности. <http://ois.ulstu.ru/>.
4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) (2015) Таблица видов юридически значимых действий и размеров пошлин. <http://www.rupto.ru/rupto/portal/3b9e1b73-3ee0-11e2-7d07-9c8e9921fb2c>.
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (2012) Об образовании в Российской Федерации//Российская газета — Федеральный выпуск. № 5976.
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.01.2014 № 43 (2014) Об организации в Министерстве образования и науки Российской Федерации работы по учету уведомлений о создании хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств. <https://mip.extech.ru/docs.php>.
7. Учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы (2015) <https://mip.extech.ru/>.
8. Куракова Н.Г., Зинов В.Г., Куприянова О.И., Сорокина А.В. (2014) Роль крупных промышленных компаний в развитии сектора генерации научно-технологического знания. Часть 2//Инновации. № 9. С. 38–48.

9. Президиум Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (2014) О развитии оптоэлектронных технологий (фотоники)/Материалы заседания от 9 июля 2014 г. Екатеринбург. <http://government.ru/news/13657/>.
10. European Commission (2012) A European strategy for Key Enabling Technologies — A bridge to growth and jobs.Brussels.
11. Harnessing Light — URL: http://www.osa.org/en-us/about_osa/public_policy/national_photonics_initiative/harnessing_light/
12. Беспалов В.Г. (2013) Фотоника: базисное направление шестого технологического уклада//Партнерство цивилизаций. № 3. С. 91–101.

UDC 377.47:001.894

Zinov V.G., Kupriyanova O.I. *Economics of patenting* (Center of scientific-technical expertise Institute of Related Economics Research The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation or RANEPA, Moscow, Russia; Management of Scientific-Technical Progress of Russian Ministry of Education and Science, Moscow, Russia)

Abstract. The article presents an economic analysis of expenses for patenting and by using leading technical universities as an example, it demonstrates the lack of economic practicability of patent activity in a situation, when only 6–12% of patents for inventions can be supported.

There are recommendations offered on how to utilize intellectual property in a scientific organization.

There are methodic approaches described for making informed decisions about legal protection of research and development outcomes. Using «photonics» sub-industry as a reference, there was a publication and patent analysis presented for developing research areas in Russia and in the world.

It is graphically shown, that competitive scientific-technological capacities, which are recently created and which allow Russia to remain as one of the world scientific leaders in the area, are not supported by patenting activity, and this can ultimately force Russia out from the group of key new technological markets, which we see are being formed today.

Keywords: *patenting in a scientific organization, usage of patents for inventions in scientific organizations, strategies for patenting, photonics, publications and patent analysis.*

НОВОСТИ

МИНОБРНАУКИ ПЛАНИРУЕТ ВДВОЕ СОКРАТИТЬ ЧИСЛО ОБУЧАЮЩИХСЯ В ЗАРУБЕЖНЫХ ВУЗАХ ЗА ГОССЧЕТ



В проекте приказа Минобрнауки, который был опубликован на портале раскрытия информации о подготовке нормативных правовых актов, предлагается сократить количество обучающихся по программе «Глобальное образование» студентов вдвое. Данная программа позволяет российским студентам бесплатно проходить обучение в зарубежных университетах за госсчет. Количество участников предлагается сократить с 1,5 тыс. до 750, а размер гранта увеличить с 1,3 млн. руб. до 2,7 млн. руб.

«Внесение изменений в части уменьшения целевых показателей программы и максимального размера гранта связано со значительным снижением интереса к участию в ней со стороны граждан России вследствие снижения курса национальной валюты России по отношению к валютам иностранных государств во втором полугодии 2014 года», — приводит ТАСС текст пояснительной записки.

Источник: <http://www.kommersant.ru>