

В.Г. ЗИНОВ,

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

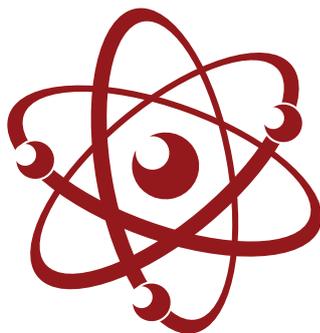
КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ОФОРМЛЕННЫЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

УДК 338.28, 378.4

Зинов В.Г. Ключевые факторы трансформации результатов исследований и разработок в оформленные изобретения (Центр научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС при Президенте РФ, г. Москва, Россия)

Аннотация. Обсуждается тезис проекта Стратегии научно-технологического развития РФ до 2035 г., согласно которому низкая результативность российского сектора науки, технологий и инновационной системы обусловлена тем, что ученые не трансформируют результаты своих исследований в оформленные патенты. Рассмотрена практика выполнения разработок одного из российских научных коллективов РФ, которому удалось создать за последние 15 лет более 200 охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности, защищенных, главным образом, патентами индустриально развитых стран. Делается вывод, что ключевым фактором результативности сектора генерации научного знания, если под таковой понимать количество полученных патентов, является заинтересованность компаний промышленного сектора в защите созданных технических решений, являющихся основой создания высокотехнологичных товаров и услуг.

Ключевые слова: научно-технологическое развитие, факторы, научные коллективы, результативность, показатели, патентная активность, факторы роста.



Авторы проекта Стратегии научно-технологического развития РФ до 2035 г. (далее СНТР-2035), характеризуя особенности современного состояния российского сектора науки, технологий и инновационной системы отмечают «недостаточную для реализации инновационного сценария развития РФ эффективность науки». Доля России в общем мировом экспорте высокотехнологичных товаров составляет всего 0,4%. Текущая активность в сфере исследований и разработок *не трансформируется в результаты в виде оформленных изобретений* [1, с. 10]. В проекте СНТР-2035 отмечается, что в странах с сопоставимым и даже меньшим объемом внутренних затрат на исследования и разработки, например, в Италии получено «триадных» патентных семей в 10 раз больше, чем в РФ. В целом 23% потерь в результативности российского сектора науки, технологий и инноваций по отклонениям от аналогичных показателей на одного исследователя в других индустриально развитых странах, связано с показателем количества патентов [1, с. 12].

Причиной такого положения дел, по мнению авторов документа, является несоответствие организации и методологии проводимых в нашей стране исследований передовым практикам, в приверженности методам традиционной науки. В этой связи одна из четырех целей СНТР-2035 сформулирована следующим образом: «Необходимо повысить эффективность деятельности российских исследователей и разработчиков, а также их сетей и групп» [1, с. 14].

© В.Г. Зинов, 2016 г.

Таким образом, в документе стратегического планирования, статус которого имеет СНТР-2035, построена следующая причинно-следственная конструкция: доля России в общемировом экспорте высокотехнологичных товаров ничтожно мала, потому что «активность в сфере исследований и разработок не трансформируется в результаты в виде оформленных изобретений», а это, в свою очередь, обусловлено тем, что «организация и методология проводимых в нашей стране исследований не соответствует передовым практикам».

С целью формализации «соответствия организации исследований передовым практикам» мы проанализировали практику выполнения разработок одного из российских научных коллективов РФ, которому удалось создать за последние 15 лет более 200 охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности, защищенных, главным образом, патентами индустриально развитых стран. Видимо, именно этот коллектив, по мнению авторов СНТР-2035, демонстрирует достаточную «для реализации инновационного сценария развития РФ эффективность науки», поскольку результаты его исследования «трансформируются в оформленные изобретения».

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ КАФЕДРЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

На кафедре математической теории интеллектуальных систем МГУ (далее – кафедра МТИС) за последние 20 лет сложился активно функционирующий по различным научным направлениям коллектив исследователей. Кафедра МТИС стала ядром научно-организационного комплекса, в который входят Лаборатория проблем теоретической кибернетики, Московский научный центр по культуре и информационным технологиям, научно-учебный центр «Интеллектуальные системы и нечеткие технологии» [2].

В течение последних 15 лет (1999–2015 гг.) коллективом был создан выдающийся по критериям оценки, принятым в РФ и в мире, науч-

но-технологический задел, соответствующий всем признакам мирового уровня исследований и их промышленной применимости, по следующей научной тематике:

- построение автоматического решателя математических задач,
- разработка компьютерных интеллектуальных обучающих систем,
- создание интеллектуальных систем информационного мониторинга,
- приближенное решение NP-полной задачи об упаковке контейнеров,
- исследования в области распознавания визуальных образов.

В обзорной статье заведующего кафедрой МТИС В.Б. Кудрявцева представлен широкий спектр фундаментальных и прикладных разработок, выполненных научным коллективом [3]. К числу наиболее значимых прикладных исследований кафедры МТИС относится НИОКР «Искра», выполненный по заказу ФГУП Центрального научно-исследовательского института машиностроения (ЦНИИМаш). В ходе исследований была построена математическая модель самоорганизующейся распределенной наземно-космической системы, способной функционировать как в управляемом с земли, так и в автономном режиме, решая задачи изучения наземного, околоземного и космического пространств.

Изучение свойства обучаемости интеллектуальной системы, проведенное по проекту «Искра», было продолжено в рамках НИР, связанного с компьютерным обучением человека. Была разработана новая концепция обучения, суть которой состояла в синтезе всех компонентов реального обучения: учебных данных, модели ученика и модель учителя, интерактивно реализующего оптимальный процесс обучения. Оболочка системы затем адаптирована к различным предметным областям таким, как информатика, иностранные языки, искусство, история и т.д. Созданные алгоритмы позволяют воспроизвести информационный образ ученика и учителя, персонифицировать процесс обучения и детально контролировать все стадии усвоения материала. Обучение стало похоже на уроки с репетитором, где роль репетитора играет компьютер.

Ориентированная на практическое использование тематика исследований кафедры МТИС привела к необходимости создания математического аппарата для решения прикладных задачи для многих отраслей экономики. Отслеживание изменчивости ситуаций, как одной из важных функций системы по теме «Искра», было использовано для Международного агентства по атомной энергии. На кафедре был разработан аппарат нечеткой логики для анализа информационного процесса. Предложены формализации элементарных актов такого процесса и операций над ними, а также процедуры вычисления значений композиций актов и процессов. Возникшая алгебра использована для создания математико-компьютерной системы слежения за мировым состоянием атомного производства и технологий. Разработана интеллектуальная система слежения за информационными потоками, которая анализирует данные в области атомных технологий и выявляет истинное состояние дел по косвенным данным.

Эта интеллектуальная система информационного мониторинга была использована и при разработке технологии формализации речи для создания компьютерных систем распознавания и синтеза речи по заказу Института социально-политических исследований РАН. Формальный аппарат был разработан для семантического анализа естественных языковых текстов и представлен в виде порождающей грамматики, которая имеет две компоненты: синтаксическую и семантическую. Семантические правила дают содержание и интерпретацию фраз, порожденных синтаксическими правилами. Аппаратная техника семантического представления естественно-языковых текстов предназначена для решения проблем специализированного автоматического перевода и реферирования текстов представления знаний и др.

По гранту NATO на основе интеллектуальной системы информационного мониторинга было выполнено автоматное моделирование генного механизма растений для конкретного их вида, с помощью которого предсказана прогрессирующая изменчивость растения.

При изучении рефлекторной деятельности живых систем была построена модель эволю-

ции сознания под влиянием общения объекта со средой, предложена формализация памяти, операционного механизма, кодирования, распознавания образов и сцен, динамики характеристик внутренних объектов сознания и процедур принятия решения. В рамках этой модели были объяснены условные, безусловные и экстраполяционные рефлексивные системы. Полученные результаты позволили осуществить построение автоматной модели, имитирующей процесс проведения большого, страдающего острой кишечной непроходимостью. Модель включает автоматизированную систему диагностики, прогнозирование исходов, послеоперационных осложнений и выбора оптимального метода лечения. Модель доведена до программной реализации и используется на практике в клинике.

Параллельно на кафедре МТИС была выполнена серия работ по разработке и применению тестовых процедур для поиска полезных ископаемых и оценки их запасов. В результате разведаны новые месторождения, давшие многомиллионный (в долларовом исчислении) экономический эффект.

Проанализируем теперь результативность сотрудников кафедры МТИС, используя для ее оценки показатели эффективности деятельности отечественных ученых и отдельных коллективов, предлагаемые, в том числе, «Типовой методикой оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения», разработанной Минобрком России [4, 5].

Критерии результативности научной деятельности можно объединить в следующие группы индикаторов: финансовые, кадровые, инновационные, библиометрические. Финансовые индикаторы, в первую очередь, оценивают структуру финансирования по источникам (бюджетное, зарубежные гранты, отечественные гранты, хоздоговора, реализация продукции). При этом эффективными признаются научные коллективы, привлекающие значительное по объему внебюджетное финансирование. Кадровые индикаторы оценивают подготовку аспирантов и докторантов,

а также средний возраст персонала, занятого исследованиями и разработками. Индикаторы инновационной деятельности оценивают создание передовых производственных технологий и продуктов и количество полученных патентов. Библиометрические индикаторы оценивают публикационную продуктивность и авторитетность (цитируемость публикаций), а также показатели международной кооперации и мобильности.

АКАДЕМИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ СОТРУДНИКОВ И УРОВЕНЬ ВОВЛЕЧЕНИЯ В МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОЛЛАБОРАЦИИ И ПРОЕКТЫ

Наиболее продуктивными и значимыми стали работы, выполненные кафедрой МТИС в международной кооперации с компанией LSI Logic Corp. (США), которая разработала полупроводниковые технологии и программное обеспечение, позволяющие ускорить хранение данных в центрах обработки данных, сетях мобильной связи и при клиентских вычислениях [6].

По заказу компании LSI Logic Corp. сотрудниками кафедры МТИС создана математико-компьютерная система синтеза чипов, которая позволила существенно ускорить их производство, увеличить быстродействие и миниатюризировать технологию. Система была доведена до уровня программного комплекса, защищенного 187 патентами США, которые принадлежат американской компании. В том числе благодаря успешному сотрудничеству с российскими учеными капитализация LSI Corp. начала быстро расти.

Созданная на основе LSI Corp. дочерняя компания Milpitas в 2011 г. и в 2013 г. была включена агентством Thomson Reuters в рейтинге Top 100 Global Innovator [7]. В 2014 г. компания LSI Corp была продана за 6,6 млрд долл. компании Avago Technologies (сейчас Broadcom), некоторые подразделения которой позже были проданы компании Intel [6].

LSI Logic Corp. спонсировала участие сотрудников кафедры в работе международных конференций и издание научной периодики. Компания учредила 5 стипендий для аспирантов, что позволяет кафедре набирать лучших

студентов потока, которые, вероятнее всего, по окончании университета получают приглашение для трудоустройства в США. В этой связи не вызывает удивления тот факт, что по данным сайта кафедры, в LSI Logic Corp. уже работают 20 выпускников кафедры МТИС МГУ. Транснациональная компания Intel, для которой кафедрой разрабатывались математико-компьютерные методы и действующие макеты распознавания и синтеза речи, также пригласила на работу 10 выпускников кафедры.

ОБЪЕМ ПРИВЛЕЧЕННЫХ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ

Исследования и разработки кафедры МТИС в разные годы поддерживались финансовыми средствами Intel, LSI, Mirantis, NATO, которые выделяли гранты, стипендии, обеспечивали издание монографий и статей, гарантировали высокую академическую мобильность сотрудников и высокий уровень вовлечения в международные коллаборации и проекты.

По информации, содержащейся на сайте кафедры, можно заключить, что в течение длительного периода времени пролонгируется ее договор по проведению заказных НИО-КР с перечисленными зарубежными компаниями, т.е. объем привлеченных внебюджетных средств характеризуется высокими абсолютными показателями и стабилен на протяжении длительного времени.

КАДРОВЫЙ СОСТАВ КАФЕДРЫ И ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ СОТРУДНИКОВ КАФЕДРЫ

Кадровый состав кафедры МТИС МГУ характеризуется ничем не выдающимися, близкими к средним по России показателями возраста исследователей. Такое заключение мы делаем на основе выполненного нами сравнения структуры исследователей кафедры МТИС МГУ по возрастным группам за 2014 г. с данными по другим российским научным организациям за тот же 2014 г., источником которых являлся статистический сборник «Индикаторы науки 2016» [8]. Средний возраст сотрудников кафедры составляет 49,1 лет, можно от-

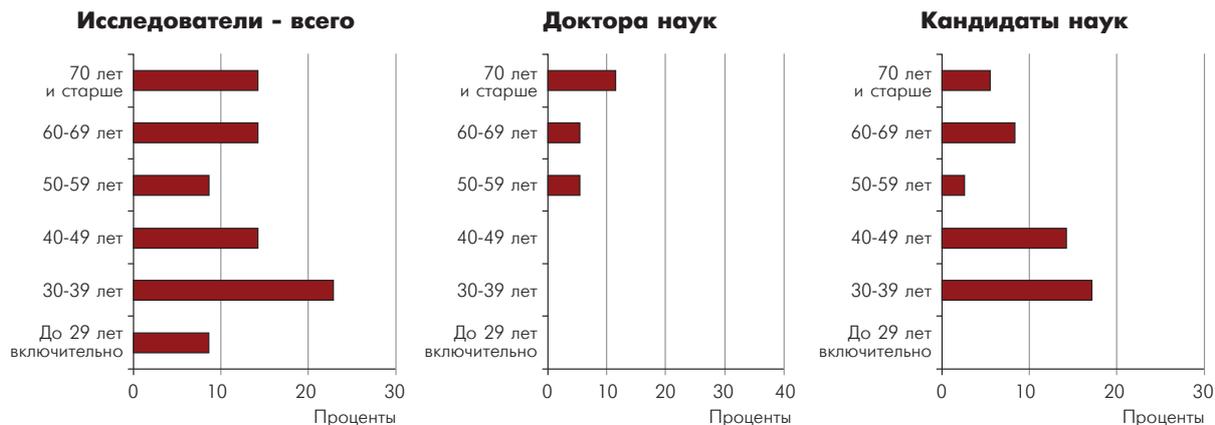


Рис. 1. Структура исследователей кафедры МГИС МГУ по возрастным группам за 2014 г.

Источник: расчёты авторов по данным <http://www.intsys.msu.ru/staff/>

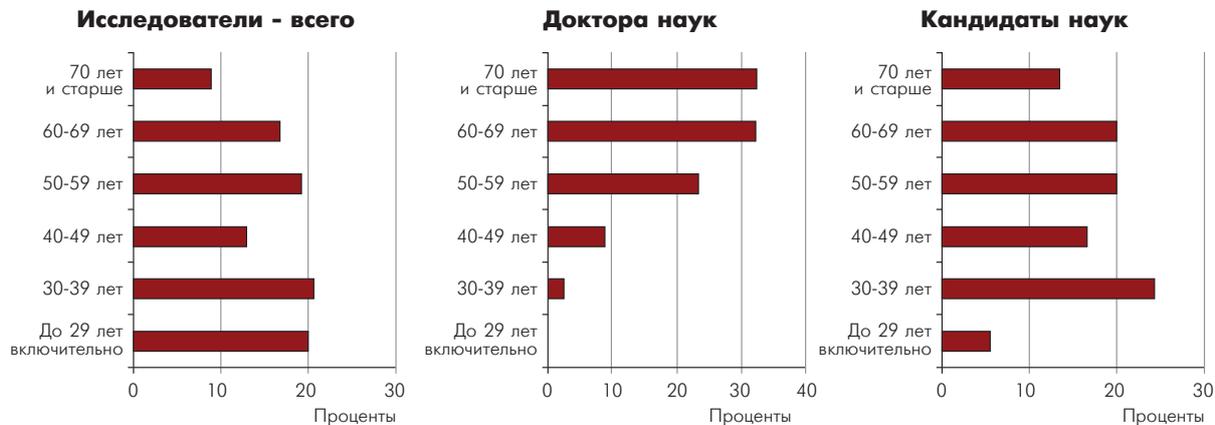


Рис. 2. Структура исследователей по возрастным группам в среднем по России за 2014 г.

Источник: «Индикаторы науки 2016»

метить несколько больший удельный вес, чем в среднем по стране, научных сотрудников в возрасте от 30 до 39 лет (рис. 1, 2).

Показатели публикационной активности и цитируемости сотрудников кафедры также

сложно определить как выдающиеся. Среднее значение индекса Хирша, рассчитанное для 35 сотрудников составляет, по данным библиометрических баз данных РИНЦ, Scopus и Web of Science соответственно 2,3, 1 и 2,1 (табл. 1).

Таблица 1

Средние показатели публикационной активности и цитируемости сотрудников и преподавателей кафедры МГИС МГУ

	Индекс Хирша по РИНЦ	Количество публикаций, проиндексированных в РИНЦ	Индекс Хирша по Scopus	Количество публикаций, проиндексированных в Scopus	Индекс Хирша по WoS	Количество публикаций проиндексированных в WoS
Среднее значение для 35 сотрудников	2,286	13,143	1	6,486	0,514	2,086

Источник: расчёты авторов по данным <http://www.intsys.msu.ru/staff/>

ПАТЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ СОТРУДНИКОВ КАФЕДРЫ

За период с 1999 по 2015 гг. сотрудники и преподаватели кафедры МТИС МГУ стали авторами 7 патентов РФ и 274 зарубежных патентов, в том числе: патентов США, Республики Корея и Сингапура. При этом важно обратить внимание на тот факт, что все эти патенты принадлежат не сотрудникам кафедры, а промышленным компаниям, в основном, зарубежным, по заказу которых выполнялись исследования и разработки. Каждая патентная заявка в соответствии с действующим законодательством РФ подавалась сотрудниками кафедры в Роспатент, получала российский приоритет, а затем направлялась в зарубежное патентное ведомство и переступала на стадии получения патента зарубежным партнерам. Видимо, все заявки были составлены по материалам разработок, выполненным для заказчиков, которые в последствие становились патентообладателями. В качестве таких заказчиков, чаще всего, выступали зарубежные компании, которыми, согласно данным табл. 2, стали обладателями патентов на изобретения, созданные сотрудниками кафедры МТИС МГУ.

Есть все основания полагать, что в подготовке заявок на изобретения в Роспатент ак-

тивное участие принимали высокопрофессиональные патентные поверенные зарубежных заказчиков. Это объясняет нетипично короткий срок рассмотрения заявок в зарубежных патентных ведомствах: между датой подачи заявки и датой публикации уже после получения положительного решения в патентном ведомстве США проходило не более года.

Как видно из представленных в табл. 2 данных, всего лишь одна российская компания воспользовалась уникальными компетенциями сотрудников кафедры для получения промышленно применимого технического решения и его дальнейшего патентования. Речь идет о компании ЗАО «Нейроком», ставшей обладателем патента RU2563091 «Способ определения текущего состояния глаз оператора при контроле бодрствования». Патентуемый способ определения текущего состояния глаз оператора, согласно которому посредством группы одинаковых точечных источников света осуществляют подсветку оператора, а с помощью фокусируемой на оператора видеокамеры формируют последовательность кадров изображения в цифровой форме, стал основой программно-аппаратного комплекса, который выпускается ЗАО «Нейроком».

ПАО «РЖД» закупает выпускаемую на основе этого патента продукцию - «Телеме-

Таблица 2

Патенты, полученные в 1997–2015 гг, авторами которых являются сотрудники кафедры МТИС МГУ

Патентообладатель	Юрисдикция	Количество патентов
LSI Corporation (San Jose, CA)	USA	27
LSI Corporation (Milpitas, CA)	USA	68
LSI Logic Corporation (Milpitas, CA)	USA	92
Avago Technologies General IP (Singapore) Pte. Ltd. (Singapore, SG)	Singapore	6
S1 Corporation (KR)	KR	3
Cadence Design Systems, Inc. (San Jose, CA)	USA	3
Корпорация «САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС Ко., Лтд.» (KR)	KR	3
Intel Corporation	USA	1
ЗАО «НЕЙРОКОМ» (RU)	RU	1
Не удалось установить 2002–1997 гг.	USA	76
Не удалось установить 1997 г.	RU	1
Итого		281

Источник: расчеты авторов по данным <http://www.intsys.msu.ru/staff/>

ханическую систему контроля бодрствования машиниста» для комплектации всех кабин машинистов. Продукция ЗАО «Нейроком» поставляется не только на железные дороги России, но и в стран СНГ, Балтии и дальнего зарубежья (Индия).

В этой связи следует отметить, что успех наукоёмкой продукции компании ЗАО «Нейроком» связан не только с разработкой кафедры МТИС МГУ, но и с возможностью довести высокотехнологичную разработку до постановки на производство и вывести новое изделие на рынок. У компании 34 патента, в штате работают высококвалифицированные специалисты в области радиоэлектроники, связи, биологической и медицинской физики, психофизиологии, пришедшие на предприятие из научно-исследовательских организаций РАН и оборонной промышленности, в их числе 4 доктора физико-математических и технических наук, 16 кандидатов наук. Ряд разработок выполняется совместно с отраслевыми институтами ОАО «Российские железные дороги», Институтами РАН, Минтранса России, МВД и Минздрава России. Предприятие владеет самым современным технологическим оборудованием, вся серийная продукция сертифицирована.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный кейс позволяет выявить ключевую проблему низкой результативности отечественного сектора генерации научного знания, причина которой, с нашей точки зрения, неверно трактуется авторами СНТР-2035. Доля России в общем мировом экспорте высокотехнологичных товаров ничтожно мала, не потому, что отечественные ученые «не трансформируют результаты своих исследований и разработок в оформленные изобретения», а потому что на эти изобретения нет спроса со стороны отечественных компаний промышленного сектора.

В этой связи уместно напомнить данные доклада Всемирной организации интеллектуальной собственности, авторы которого обращают внимание на то, что в РФ сложилась не имеющая аналогов в мире структура патентообладателей [9]. Так, в 2014 г. в сред-

нем по 30 индустриально развитым странам 85,1% всех опубликованных патентных заявок поданы компаниями и только 7,8% заявок – физическими лицами. В России отмечена самая большая доля патентных заявок, поданных частными лицами – 58,2%, что более чем в 7 раз превышает средние показатели по 29 странам! Только 38% заявок на изобретения резидентов России принадлежат коммерческим компаниям, что более чем вдвое ниже средних значений по другим странам. По данным Центра научно-технической экспертизы РАНХиГС, доля индивидуальных обладателей патентов РФ составляет более 40% [10].

Следует особо подчеркнуть, что кафедра МТИС МГУ открыта для сотрудничества с российскими компаниями: созданные ею научные заделы и особые компетенции сотрудников подробно описаны на сайте, равно как и прикладные задачи для многих отраслей промышленности, которые они позволяют решать. Однако лишь одна российская средняя высокотехнологичная компания использовала наработки кафедры с целью создания нового наукоёмкого рыночного продукта.

Представим теперь, что уникальные профессиональные компетенции сотрудников кафедры не привлекли бы внимания зарубежных компаний. В таком случае патентная активность научного коллектива, скорее всего, сократилась бы в несколько раз. Из этого следует, что «трансформация результатов исследований и разработок в оформленные изобретения», которую авторы СНТР-2035 рассматривают в качестве главного показателя эффективности научной деятельности, является всего лишь производной от уровня заинтересованности в этой трансформации самих компаний, выступающих в роли заказчиков. Без этой заинтересованности судьба полученных научными коллективами патентов весьма печальна. Как было показано в исследовании Зинова и соавторов, 2016 [11], большая часть патентов, полученных сотрудниками вузов и НИИ, не поддерживается уже через 3 года после их получения, т.е. патенты оформляются, главным образом, для отчетности Минобрнауки России.

Поэтому вопрос идентификации истинных субъектов, ответственных за «трансформацию

результатов исследований в оформленные изобретения» и, что более важно, за создание на их основе высокотехнологичных продуктов и услуг, имеет, с нашей точки зрения,

принципиальное значение для приведения в соответствие передовым практикам организацию и методологии проводимых в нашей стране исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проект Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года от 05 мая 2016 г. (2016) / Фонд «Центр стратегических разработок». http://sntr-rf.ru/upload/iblock/4c6/%D0%A1%D0%9D%D0%A2%D0%A0%2005.05.2016_%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%2022.pdf
2. Кафедра математической теории интеллектуальных систем МГУ (2016) / МГУ. <http://www.intsys.msu.ru>.
3. Кудрявцев В.Б. (2016) Кафедра математической теории интеллектуальных систем / МГУ. <http://intsys.msu.ru/staff/kudryavtsev/MaTIS.pdf>.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 октября 2009 г. № 406 (2009) 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.
5. Приказ Росстата от 09 декабря 2010 г. № 432 (2010) Об утверждении методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных федеральной службе государственной статистики, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.
6. LSI_Corporation (2016) / Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/LSI_Corporation.
7. Top 100 Global Innovators (2014) / Thomson Reuters. 29 January 2014. <http://top100innovators.stateofinnovation.thomsonreuters.com>.
8. Индикаторы науки: 2016, статистический сборник (2016) / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский и др. М: НИУ ВШЭ, 2016. 304 с.
9. Patent Cooperation Treaty Yearly Review (2015) / WIPO. http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_901_2015.pdf
10. Куракова Н.Г., Зинов В.Г., Цветкова Л.А. (2016) Анализ структуры патентообладателей России и проблема выделения ведущих научно-исследовательских организаций // Инновации. № 4 (210). С. 17–25.
11. Зинов В.Г., Куракова Н.Г., Озорнин А.В. (2015) Драйверы экономического развития страны: университетская наука или промышленные компании // Инновации. № 4 (198). С. 21–26.

REFERENCES

1. Project «Strategy of scientific-technological development of Russian Federation until 2035 year dated 5 May 2016 (2016) / «Strategic developments centre». http://sntr-rf.ru/upload/iblock/4c6/%D0%A1%D0%9D%D0%A2%D0%A0%2005.05.2016_%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%2022.pdf
2. The Faculty of Mathematical Theory of Intellectual Systems, Lomonosov Moscow State University (2016) / MSU. <http://www.intsys.msu.ru>.
3. Kudryavtsev V.B. (2016) The Faculty of Mathematical Theory of Intellectual Systems, Lomonosov / MSU. <http://intsys.msu.ru/staff/kudryavtsev/MaTIS.pdf>.
4. Order of Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated 14 October 2009 № 406 (2009) On the establishment of a typical agreement about a Committee set to evaluate the efficiency of scientific organisations', which undertake scientific-research, design and experimental and technological work of civilian designation.
5. Order of Federal State Statistics Service dated 09 December 2010 № 432 (2010) On the establishment of a methodology to evaluate the efficiency of scientific organisations, subject to the general jurisdiction of State Statistics Federal service, which undertakes scientific-research, design and experimental and technological work of civilian designation.
6. LSI_Corporation (2016) / Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/LSI_Corporation.
7. Top 100 Global Innovators (2014) / Thomson Reuters. 29 January 2014. <http://top100innovators.stateofinnovation.thomsonreuters.com>.

8. Indicators of science: 2016, statistical book (20156) / N.V. Gorodnikova, L.M. Gohberg, K.A. Ditkovskij et al. Moscow: NRU HSE. 304 P.
9. Patent Cooperation Treaty Yearly Review (2015) / WIPO. http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_901_2015.pdf
10. Kurakova N.G., Zinov V.G., Tsvetkova L.A. (2016) Analysis of a patent holders' structures in Russia and the challenge in identifying the leading scientific-research organisations // Innovations. № 4 (210). P. 17–25.
11. Zinov V.G., Kurakova N.G., Ozornin A.V. (2015) Drivers for economic development of the country: academic science and industrial companies // Innovations. № 4 (198). P. 21–26.

UDC 338.28, 378.4

Zinov V.G. *Key factors in transforming the results of the research and development into registered patents* (The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia)

Abstract. The article discusses a thesis of a project «Strategies for scientific-technological development of Russian Federation up until 2035» according to which the low efficiency of the Russian scientific sector, technologies and innovations systems is explained by the fact that scientists do not transform the results of their research into registered patents. There is considered a case study where one of the Russian scientific establishments, in the past 15 years, was able to create more than 200 protectable pieces of intellectual property, protected primarily by the patents of developed countries. A conclusion is drawn that the key factor in scientific knowledge sector's efficiency, in case «efficiency» is judged by the number of received patents, is the commitment of private industrial companies to the protection of created technical solutions, which form a basis for producing high-tech products and services.

Keywords: science and technology development, factors, scientists, efficiency, criteria, patent activity, growth factors.



Центр исследований России, Восточной Европы и Евразии (The Center for Russian, East European and Eurasian Studies) Стэнфордского университета (Stanford University) объявил о начале приема заявок от претендентов на участие в стипендиальной программе Вейна С. Вучинича (Wayne S. Vucinich Fellowship).

Заявки на участие в стипендиальной программе принимаются до 14 октября 2016 г. Для участия нужно заполнить регистрационную форму по ссылке и подать вместе с ней резюме, примеры работ, два рекомендательных письма, короткое предложение о проведении лекции или семинара. Принять участи в программе могут ученые и кандидаты наук в любой области наук. Приоритет отдается кандидатам наук, которые получили эту степень не раньше пяти лет назад и которые являются резидентами России, Афганистана, стран Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии.

Победители отбора станут участниками стипендиальной двенадцатинедельной программы, которая продлится с января по март 2017 г. Победители смогут выполнить собственное исследование и принять активное участие в научной жизни центра, получают доступ к библиотекам университета и к обществу ученых Стэнфорда. Кроме того, стипендиату предстоит выступить с лекцией или вести семинар по теме своего исследования.

Стипендия покрывает расходы на авиаперелет, медицинскую страховку, расходы, связанные с получением визы, а также частично с оплатой проживания.

Подать заявку можно по ссылке: <https://creees.stanford.edu/people/visiting-scholars/wayne-vucinich-fellowship>.

Источник: <https://xpir.ru/news>