

ПАТЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ИНСТИТУТОВ УрО РАН ЗА 2000–2013 гг. ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ¹

Кузнецова Т. В., Трескова П. П. (ЦНБ УрО РАН)

Сегодня новые технологии определяют степень экономического развития государства. Экономическая конкуренция все больше перетекает в научно-техническую сферу, превращаясь в конкуренцию интеллектов. Создание в стране благоприятной среды для разработки и внедрения технологических инноваций является необходимым фактором для ее социального и экономического развития, залогом экономической безопасности. Существуют различные индикаторы и показатели, характеризующие состояние инновационного развития экономики. Наше исследование посвящено одному из самых важных индикаторов такого рода – патентной активности. Анализ патентной активности имеет большое значение для оценки инновационного потенциала любой страны.

В России с 1998 по 2008 г. наблюдался рост количества патентных документов более чем на 10 % ежегодно (рис. 1). Пик патентной активности пришелся на 2006–2008 гг., когда количество выданных патентов вплотную подошло к отметке 50 тысяч в год. Начиная с 2009 г., наблюдается значительный спад патентной активности, как минимум на 16 % ежегодно, что можно объяснить последствиями финансово-экономического кризиса и сокращением доли иностранных заявителей. Задержка опубликования патентных документов, составляющая в России около полутора лет, не позволяет точно определить объемы патентования в период с 2010 по 2012 г.

Лидирующими направлениями патентной активности отечественных и зарубежных заявителей в России за 1992–2012 гг. являлись следующие направления (разделы Международной патентной классификации (МПК)):

1. «Удовлетворение жизненных потребностей человека» (23 %).
2. «Различные технологические процессы; Транспортирование» (19 %).
3. «Химия; Металлургия» (17 %).

¹ Статья включает результаты исследований, проведенных при поддержке проекта № 12-С-6-1007 фундаментальных исследований, выполняемых в УрО РАН совместно с организациями СО РАН.

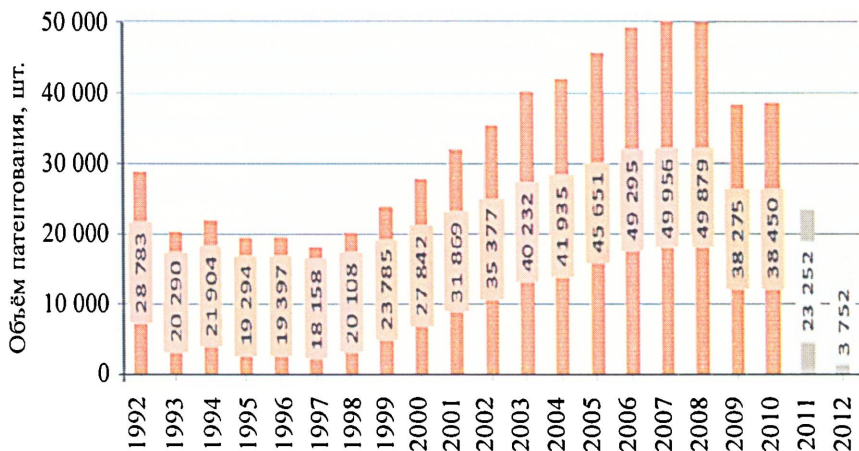


Рис. 1. Объём патентования в России, 1992–2012 гг.

Начиная с 2004 г. доля патентных документов в разделе «Химия; Металлургия», ежегодно сокращается на 1–2 %. В то же время доля патентных документов в разделе «Физика» растет примерно на 1 % в год. Практически неизменными в течение анализируемого периода остаются доли таких разделов, как «Машиностроение», «Электричество», «Строительство; Горное дело» (рис. 2) [1, с. 32–33].



Рис. 2. Распределение патентных документов по разделам МПК в России, 1992–2012 гг.

С момента создания Российская академия наук (РАН) была ориентирована на решение фундаментальных научных задач. Основная цель ее деятельности заключалась в «генерации новых знаний». В настоящее время на долю институтов РАН приходится примерно две трети фундаментальных исследований, проводимых в нашей стране. Именно этим определяется основное место РАН в формируемой национальной инновационной системе России.

Важной характеристикой потенциала институтов РАН для инновационного развития экономики страны является наличие патентоспособных результатов в исследованиях и разработках, выполняемых по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники и критическим технологиям Российской Федерации [5].

По результатам завершенных в 2012 г. научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по приоритетным направлениям и критическим технологиям было подано 398 заявок на патенты, что составляет примерно треть всех поданных институтами РАН заявок. В среднем на десять проектов приходится 1,5 заявки. Иными словами, охраноспособный результат содержится примерно в 15 % проектов. Более высокий показатель отмечен по приоритетам «Науки о жизни» – 2,2 заявки и «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика» – 1,8 заявки. В составе критических технологий (КТ) наибольшая патентная активность характерна для КТ «Биомедицинские и ветеринарные технологии» – 3,4 заявки на 10 проектов, «Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии» – 2,9 заявки, «Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи» – 2,5 заявки и «Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе» – 2,4 заявки.

За 2008–2012 гг. организациями РАН в России было подано 5587 заявок на изобретения и выдано 4947 патентов. В 2012 г. поддерживалось 4863 патента, или в 1,5 раза больше по сравнению с 2008 г. Показатели по полезным моделям гораздо скромнее: подано 790 заявок и выдано 669 патентов. Тем не менее, они свидетельствуют о наличии в академических организациях объектов охраны промышленной собственности, характеризующихся не только новизной технических решений, но и производственной применимостью. Учреждения РАН также получают свидетельства на товарные знаки, программы электронно-вычислительных машин (ЭВМ), базы данных, патенты на селекционные достижения. Разнообразный состав охраняемых документов подтверждает широкий диапазон потенциального использования научных результатов академических институтов.

В Уральском отделении РАН (УрО РАН) из 215 включенных в каталог инновационных проектов 29 % относится к новым материалам и технологиям, 28 % – к рациональному природопользованию, что отражает сложившуюся специализацию институтов УрО РАН в области материаловедения и актуальность для региона проблемы охраны окружающей среды.

Уральским отделением РАН и Советом ректоров Свердловской области в сотрудничестве с Правительством Свердловской области и администрацией г. Екатеринбурга ежегодно составляются перечни важнейших законченных НИОКР, ориентированных на практическое применение. Следует отметить, что подавляющая часть проектов (около 90 %) выполнена в научных организациях УрО РАН или в сотрудничестве академических и образовательных организаций. Данное положение позволяет утверждать, что УрО РАН является основным создателем наиболее важных для производственной сферы региона технологий [3, с. 29; с. 32–34].

Правовая охрана объектов интеллектуальной собственности научных учреждений Отделения осуществляется с учётом изменений законодательства Российской Федерации (РФ), а также постановлениями и распоряжениями Правительства РФ по вопросам интеллектуальной собственности.

По состоянию на 31 декабря 2013 г. в институтах УрО РАН поддерживаются 652 объекта интеллектуальной собственности (из них 476 патентов на изобретение, 63 патента на полезную модель, 73 свидетельства на программу для ЭВМ, 15 свидетельств на товарный знак, 1 свидетельство на коллективный знак), защищенных охранными документами и находящихся в исключительной собственности УрО РАН. Они охватывают весь перечень действующих в настоящее время приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ.

Более 2/3 объектов интеллектуальной собственности относятся к категории принципиально новых и почти половина не имеет зарубежных аналогов, в точности уникальные разработки по таким критическим технологиям, как нанотехнологии и наноматериалы, клеточные техногии, технологии биоинженерии, геномные технологии, создание лекарственных средств, технологии получения и обработки композиционных и керамических материалов, базовые промышленные технологии и другие, значительная часть которых практически готова к реализации [4, с. 176].

Информационно-библиотечное обеспечение основных направлений научных исследований УрО РАН, связанных с естественными и техническими науками, комплексом наук о человеке

и обществе, осуществляют 28 библиотек (Центральная научная библиотека УрО РАН (ЦНБ УрО РАН) с двумя отделами в Институте истории и археологии УрО РАН (ИИиА УрО РАН), Институте металлургии УрО РАН (ИМЕТ УрО РАН) и 25 научных библиотек в научных центрах и институтах УрО РАН).

В Центральной научной библиотеке УрО РАН создан и функционирует Читальный зал деловой и патентной информации (ЧзДПИ), который не только обеспечивает ученых отечественной и зарубежной нормативно-технической и патентной информацией по тематике исследований Уральского отделения РАН, но и осуществляет консультативную помощь в области патентного поиска и патентных исследований. Информационной базой для проведения анализа служат авторские свидетельства, заявки и патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки, зарегистрированные в официальных бюллетенях (на бумажных носителях и CD-ROM), а также отечественные и иностранные базы данных (Федерального института промышленной собственности (ФИПС), Европейского патентного ведомства Esp@cenet и др.).

Сотрудники отдела занимаются ведением и редактированием собственных проблемно-ориентированных баз данных: (ПОБД). Одной из таких БД является «Изобретения УрО РАН», включающая описания заявок и патентов на изобретения и полезные модели, опубликованных в официальном бюллетене «Изобретения. Полезные модели». По состоянию на 1 декабря 2013 г. БД «Изобретения УрО РАН» содержала 1639 документов (рис. 3а). Пики изобретательской активности в отношении выдачи патентов на изобретения наблюдаются в 2009 и 2012 гг. (113 и 88 документов соответственно), относительно выдачи патентов на полезные модели можно выделить период с 2008 по 2012 гг. (рис. 3б).

Исследование патентной активности по Уральскому отделению РАН в целом не позволяет ответить на вопрос о том, какие технологические области получили развитие, а также являются ли они перспективными для проведения дальнейших научных исследований и международного сотрудничества. Проанализируем, в каких областях технологического развития в соответствии с разделами МПК, происходил рост общей изобретательской активности УрО РАН, какие тематические и структурные подразделения УрО РАН внесли наибольший вклад в общую изобретательскую активность. На рис. 4 представлено тематическое распределение Объединенных учёных советов УрО РАН (ОУС УрО РАН) по патентной активности.



Рис. 3. Динамика патентной активности институтов УрО РАН по видам изданий, 2000–2013 гг.

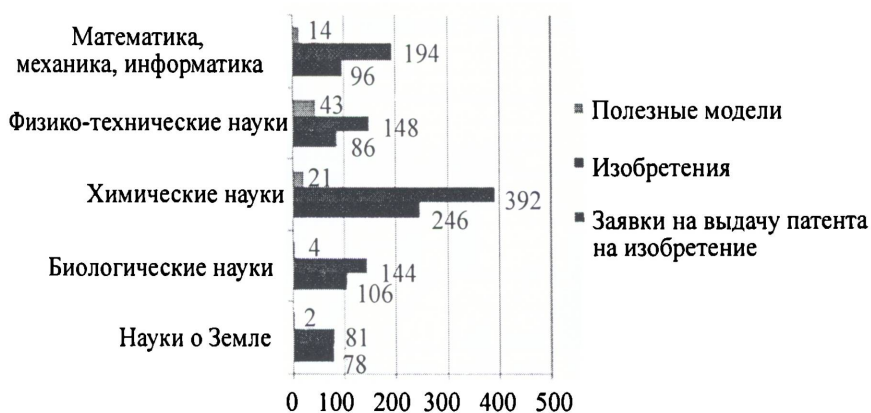


Рис. 4. Структура патентной активности по ОУС УрО РАН, 2000–2013 гг.

Таким образом, больше всего объектов интеллектуальной собственности принадлежит ОУС по химическим наукам (659), ОУС по математике, механике и информатике (304) и ОУС по физико-техническим наукам (277). На основе диаграммы (рис. 5 а-д) можно сделать заключение, что наиболее активны следующие институты УрО РАН: Институт металлургии, Институт химии твердого тела, Институт механики (г. Ижевск), Институт физики металлов, Институт электрофизики, Институт биологии Коми научного центра (г. Сыктывкар) и Институт геофизики.

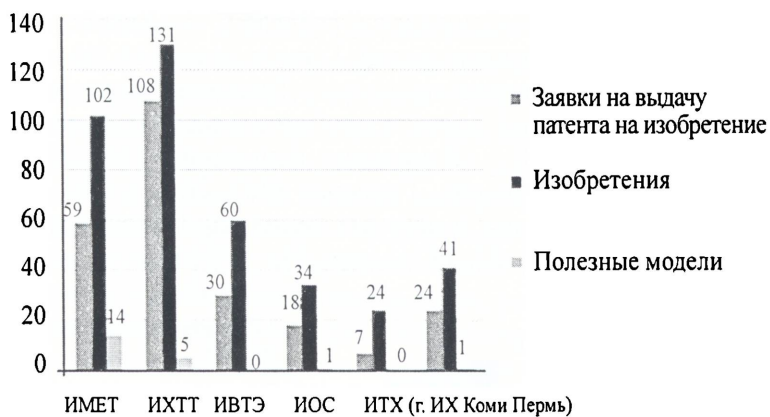
В результате анализа изобретательской активности УрО РАН в соответствии с рубриками МПК выделялись технологии, которые внесли наибольший вклад в общий всплеск патентной активности УрО РАН, зафиксированный с 2000 г. Анализ показал, что практически по всем рубрикам МПК отмечается рост изобретательской активности. Наибольший темп прироста (за рассматриваемый период



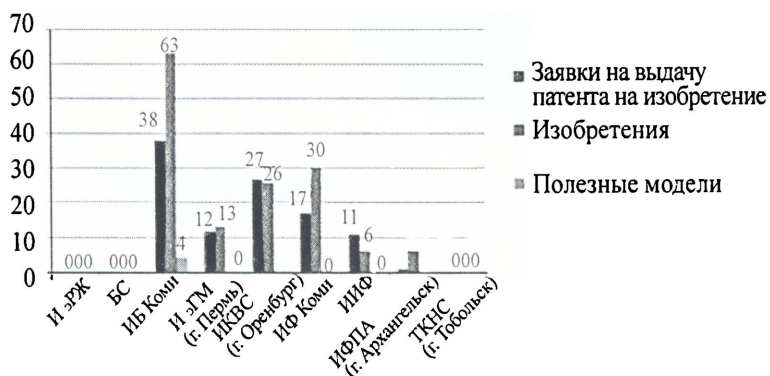
а) ОУС по математике, механике и информатике



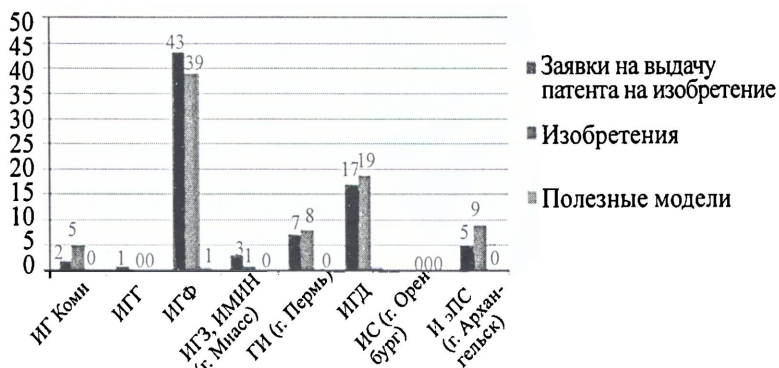
б) ОУС по физико-техническим наукам



в) ОУС по химическим наукам



г) ОУС по биологическим наукам



д) ОУС по наукам о Земле

Рис. 5. Структура патентной активности по институтам УрО РАН, входящих в ОУС, 2000–2013 гг.

С 2007 г. Роспатент и ФИПС осуществляют работу по ежегодному отбору 100 лучших изобретений года (<http://www1.fips.ru/>). Эксперты отраслевых экспертных отделов ФИПС в течение года выявляют потенциальные изобретения из рекомендуемых ими в БД «Перспективные изобретения», отмечая их наивысшим баллом. Затем Комиссия по отбору 100 лучших изобретений России, состоящая из заведующих отраслевыми экспертными отделами и возглавляемая директором ФИПС, утверждает список лучших изобретений и рекомендует его к обнародованию. А также рекомендует к награждению патентообладателей лучших изобретений дипломами Роспатента на различных мероприятиях, проводимых в рамках Международного дня интеллектуальной собственности и Дня изобретателя и рационализатора, отмечаемых в апреле и июне. Ниже перечислены изобретения УрО РАН, входящих в список 100 лучших изобретений России в период с 2008–2013 гг. (табл. 1).

Таблица 1. Изобретения УрО РАН, входящие в список 100 лучших изобретений России, 2007–2013 гг.

№ п/п	Год	Наименование
1	2008	2353573 (ИЭФ УрО РАН) Пат. 2353573 Российская Федерация, МПК В28В3/00, В22F9/12, В22F9/14. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОПОРОШКОВ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ / Котов Ю. А., Соковкин С. Ю., Ильвес В. Г., Чанг Ку Ри; заявитель и патентообладатель Ин-т электрофизики Урал. отд-ния РАН. – 2006145131/02; заявл. 18.12.06; опубл. 27.04.09. Бюл. № 12
2		2356840 (ИХТТ УрО РАН) Пат. 2356840 Российская Федерация, МПК С01G39/02, В82В1/00. ТВЕРДЫЙ РАСТВОР НА ОСНОВЕ ОКСИДА МОЛИБДЕНА, СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ МАГНИТНОГО МАТЕРИАЛА / Волков В. Л., Захарова Г. С.; заявитель и патентообладатель Ин-т химии твердого тела Урал. отд-ния РАН. – 2007131914/15; заявл. 22.08.07; опубл. 27.05.09, Бюл. № 15
3	2009	2382046 (ИОС УрО РАН) Патент 2382046 Российская Федерация, МПК С07F7/18, А61К31/695. ВОДОРАСТВОРИМЫЕ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ПОЛИОЛОВ И ГИДРОГЕЛИ НА ИХ ОСНОВЕ / Чупахин О. Н., Хонина Т. Г., Ларионов Л. П., Шадрина Е. В., Бойко А. А., Забокрицкий Н. А., Волков А. А.; заявитель и патентообладатель Ин-т орган. синтеза им. И.Я. Постовского Урал. отд-ния РАН. – 2008133273/04; заявл. 13.08.08; опубл. 20.02.10, Бюл. № 5

№ п/п	Год	Наименование
4	2011 г.	2406769 (ИФМ УрО РАН) Пат. 2406769 Российская Федерация, МПК С21В1/04. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АМОРФНОГО МАГНИТНОГО МАТЕРИАЛА / Пудов В. И., Драгошанский Ю. Н., Филиппов Б. Н., Потапов А. П., Шулика В. В.; заявитель и патентообладатель Ин-т физики металлов Урал. отд-ния РАН. – 2008151328/02; заявл. 23.12.08; опубл. 20.12.10, Бюл. № 35
5		2399698 (ИВТЭ УрО РА) Патент 2399698 Российская Федерация, МПК С25С3/34, В82В1/00. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КРЕМНИЯ НАНО- ИЛИ МИКРОВОЛОКНИСТОЙ СТРУКТУРЫ / Чемезов О. В., Виноградов-Жабров О. Н., Батухтин В. П., Аписаров А. П., Исаков А. В., Зайков Ю. П.; заявитель и патентообладатель Учреждение Рос. акад. наук Ин-т высокотемператур. электрохимии Урал. отд-ния РАН. – 2009142143/02; заявл. 16.11.09; опубл. 20.09.10, Бюл. № 26
6	2012	2451766 (ИФМ УрО РАН) Пат. 2451766 Российская Федерация, МПК С22А1/10, С22С19/03, Н01L39/00. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БИАКСИАЛЬНО ТЕКСТУРИРОВАННОЙ ПОДЛОЖКИ ИЗ БИНАРНОГО СПЛАВА НА ОСНОВЕ НИКЕЛЯ ДЛЯ ЭПИТАКСИАЛЬНОГО НАНЕСЕНИЯ НА НЕЕ БУФЕРНОГО И ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СВЕРХПРОВОДЯЩЕГО СЛОЕВ ДЛЯ ЛЕНТОЧНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКОВ / Родионов Д. П., Гервасьева И. В., Хлебникова Ю. В.; заявитель и патентообладатель Учреждение Рос. акад. наук ордена Трудового Красного Знамени Ин-т физики металлов Урал. отд-ния РАН. – 2011119704/02; заявл. 16.05.11; опубл. 27.05.12, Бюл. № 15
7		2399204 (ИБ Коми НЦ УрО РАН) Пат. 2399204 Российская Федерация, МПК А01М21/00. СПОСОБ УНИЧТОЖЕНИЯ ЗАРОСЛЕЙ ГИГАНТСКОГО БОРЩЕВИКА НА ЗЕМЛЯХ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ / Чадин И. Ф., Далькэ И. В.; заявитель и патентообладатель Учреждение Рос. акад. наук Ин-т биологии Коми науч. центра Урал. отд-ния РАН. – 2008136427/12; заявл. 09.09.08; опубл. 20.09.10, Бюл. № 26
8	2013	2451766 (ИФМ УрО РАН) Пат. 2451766 Российская Федерация, МПК С22А1/10, С22С19/03, Н01L39/00. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БИАКСИАЛЬНО ТЕКСТУРИРОВАННОЙ ПОДЛОЖКИ ИЗ БИНАРНОГО СПЛАВА НА ОСНОВЕ НИКЕЛЯ ДЛЯ ЭПИТАКСИАЛЬНОГО НАНЕСЕНИЯ НА НЕЕ БУФЕРНОГО И ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СВЕРХПРОВОДЯЩЕГО СЛОЕВ ДЛЯ ЛЕНТОЧНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКОВ / Родионов Д. П., Гервасьева И. В., Хлебникова Ю. В.; заявитель и патентообладатель Учреждение Рос. акад. наук ордена Трудового Красного Знамени Ин-т физики металлов Урал. отд-ния РАН. – 2011119704/02; заявл. 16.05.11; опубл. 27.05.12, Бюл. № 15

№ п/п	Год	Наименование
9		2399204 (ИБ Коми НЦ УрО РАН) Пат. 2399204 Российская Федерация, МПК А01М21/00. СПОСОБ УНИЧТОЖЕНИЯ ЗАРОСЛЕЙ ГИГАНТСКОГО БОРЩЕВИКА НА ЗЕМЛЯХ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ / Чадин И. Ф., Далькэ И. В.; заявитель и патентообладатель Учреждение Рос. акад. наук Ин-т биологии Коми науч. центра Урал. отд-ния РАН. – 2008136427/12; заявл. 09.09.08; опубл. 20.09.10, Бюл. № 26

Проведенное исследование позволило проанализировать патентную активность Уральского отделения РАН по приоритетным направлениям научно-технического развития, по областям технологического развития в соответствии с разделами Международной патентной классификации, и в организационном разрезе. Необходимо отметить увеличение абсолютных показателей изобретательской активности по всем направлениям. Так, за рассматриваемый период с 2000–2013 гг. значительно выросла патентная активность по направлениям G – «Физика» и H «Электричество». Однако, наибольший вес в изобретательской активности, по-прежнему, принадлежит химии и металлургии. Доля выданных патентов по разделу C – «Химия; металлургия» составляет 39, % от общего числа выданных патентов УрО РАН.

Таким образом, исследование патентной активности УрО РАН предоставляет возможность не только изучить масштабы процессов, характеризующих изобретательскую деятельность УрО РАН, но и выявить точки роста патентной активности, как по научным областям, так и в соответствии с рубриками МПК и в их взаимосвязи. Систематическое проведение аналогичных исследований поможет правильно оценивать результаты проводимой политики в области инноваций, а также послужит серьезной опорой для лиц, принимающих управленческие решения.

Литература

1. Айгинин А. Патентная активность России и США / А. Айгинин, А. Номоконов / Интеллектуальная собственность. Сер. Промышленная собственность. – 2013. – № 10. – С. 30–36.
2. Архипова М. Ю. Информационно-статистический мониторинг изобретательской активности РАН на основе патентных информационных ресурсов / М. Ю. Архипова, В. А. Ховансков // Экономическая наука современной России. – 2012. – № 2. – С. 117–129.

3. Миндэли Л. Е. Основные направления реализации инновационного потенциала научных учреждений РАН / Л. Е. Миндэли // *Инновации*. – 2013. – № 11. – С. 29–35.

4. Российская академия наук. Уральское отделение. Отчет за 2013 г. / [отв. за вып. Е. В. Попов; сост. О. А. Кузнецова] – Екатеринбург, 2013. – 452 с.

5. Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116178/. – Дата обращения (14.07.2014).