



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Основные достижения и задачи научных исследований коллектива университета в 2014 году

- Основные результаты
- Конкурсы на финансирование НИР
- Научный парк и электронные ресурсы СПбГУ
- Проблемы и перспективы

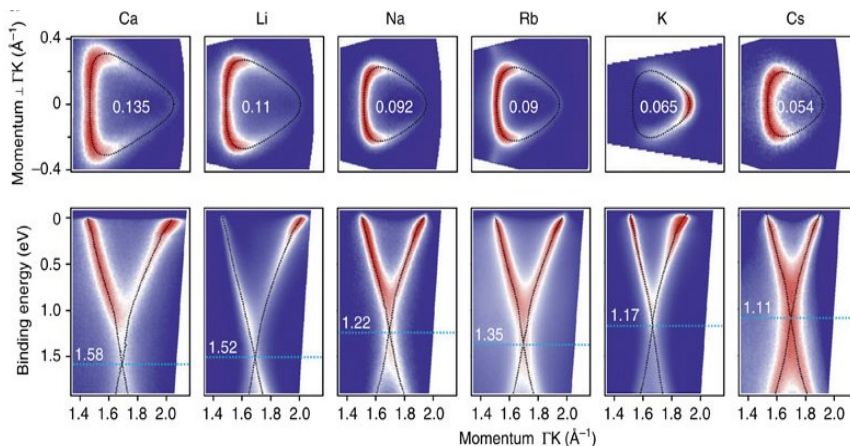


Основные результаты НИР

	2012	2013	2014 (Индикаторы ПР)
Публикации WoS/Scopus	1202/1504	1429/1756	1562*/2059*(1700)
Публикации РИНЦ	2991	2806	2322*
Монографии	355	285	244
Главы в монографиях	426	334	305
Число Объектов ИС	161	200	246(220)
МИ Предприятия	5	5	7(9)
Защита диссертаций докторские/кандидатские/PhD			10/113/6

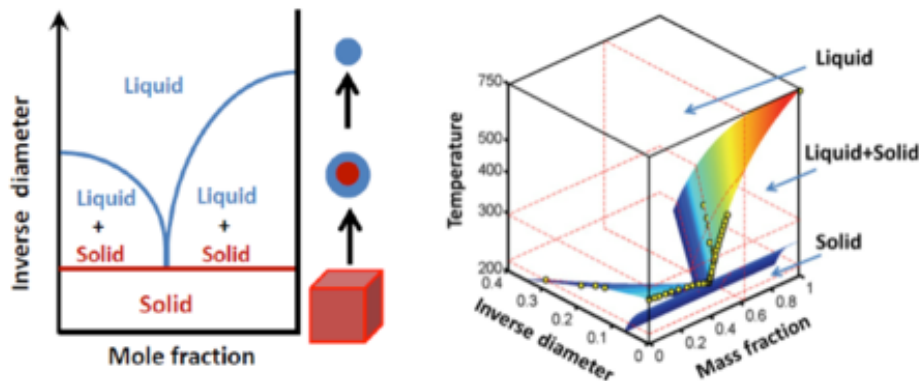
Статьи в высокорейтинговых журналах **Nature**, **Science**, **Cell**

Nature Communications



**Fedorov, A.V. , Usachov, D.,
 Vilkov, O.Y., Vyalikh, D.V.**
**Observation of a Universal Donor-
 Dependent Vibrational Mode in
 Graphene**

The ARPES intensities of doped graphene

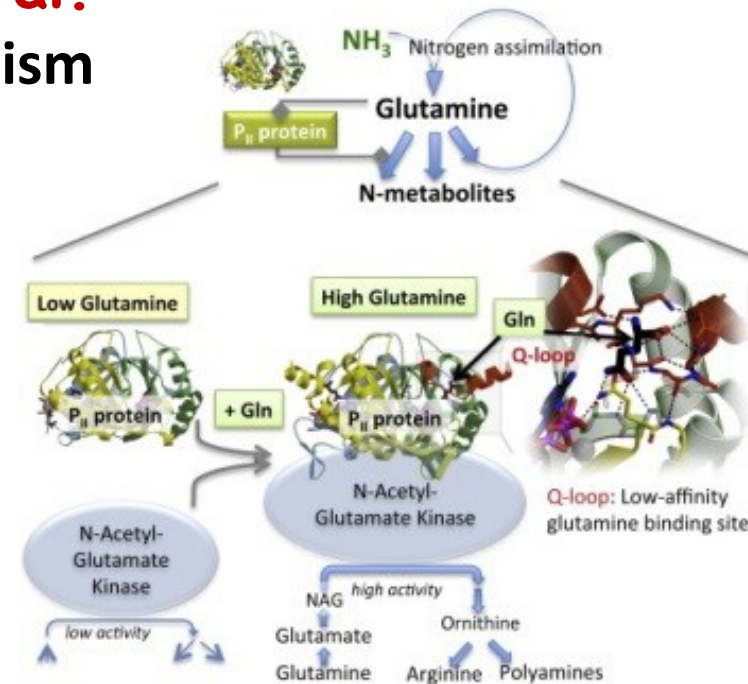
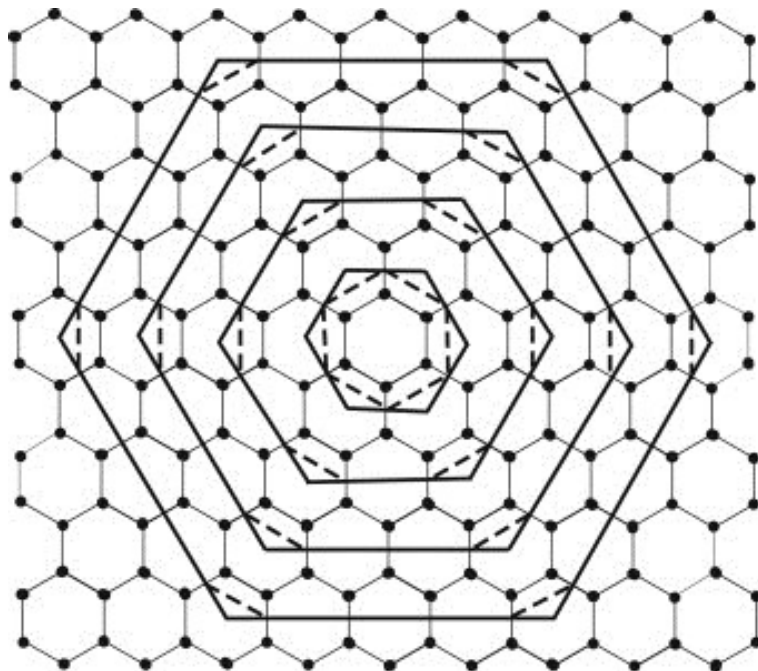


Mikhailov E.F., et al.
**Size Dependence of Phase Transitions in
 Aerosol Nanoparticles**



Статьи в Cell и Surface Science Reports, 2014

Ermilova E.V., Lapina T.V., Minaeva E.S., et al.
**A Widespread Glutamine-Sensing Mechanism
in the Plant Kingdom, Cell**



Rusanov A. I.
Thermodynamics of Graphene,
SURFACE SCIENCE REPORTS

Статьи в журналах NPG по физике

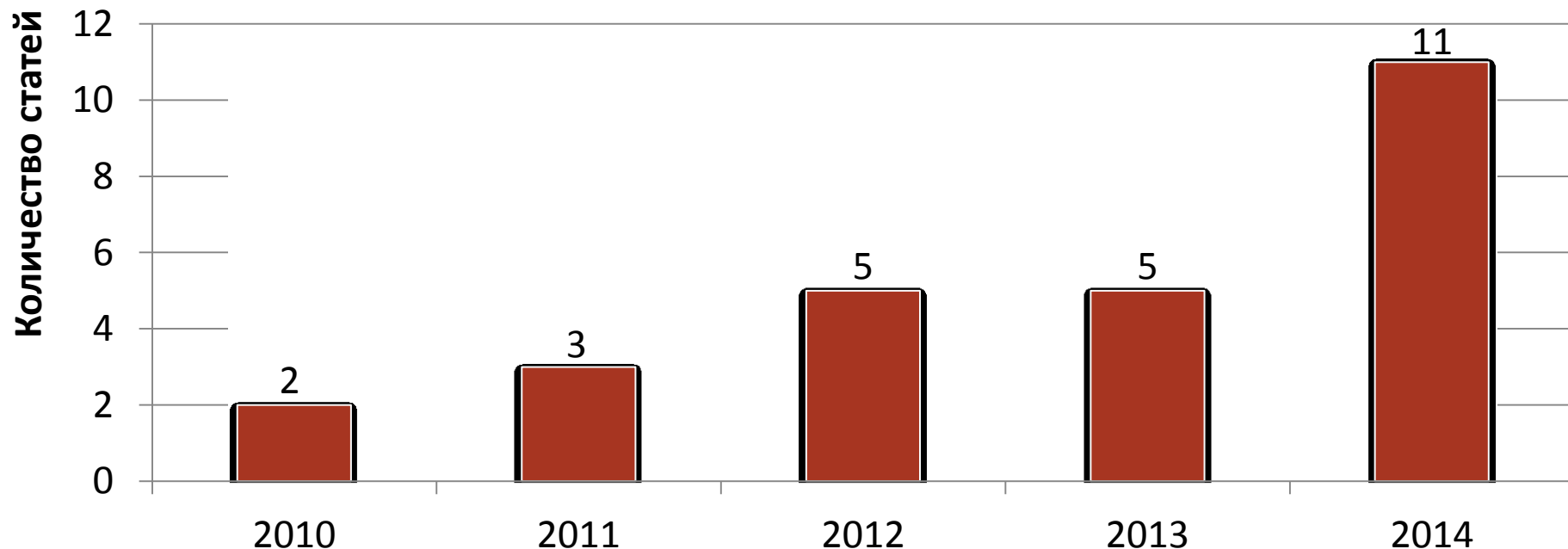
- **Kavokin A., et al.** Solid-state physics: A historic experiment redesigned
- **Petrov, A., et al.** Quantum chaos in ultracold collisions of gas-phase erbium atoms
- **Chikina, A., Vyalikh, D.V., et al.** Strong ferromagnetism at the surface of an antiferromagnet caused by buried magnetic moments
- **Poltavtsev, S.V., Yugova, I.A. et al.** Access to long-term optical memories using photon echoes retrieved from semiconductor spins
- **Telnov, D.A., et al.** Coherent phase-matched VUV generation by field-controlled bound states

Статьи по геоботанике биомедицине в журналах NPG

- **Gussarova G. L., et al.** Fifty Thousand Years of Arctic Vegetation and Megafaunal Diet
- **Potekhin A. et al.** Genome-Defence Small RNAs Exapted for Epigenetic Mating-Type Inheritance
- **Efimova E.V., Sotnikova T.D., Gainetdinov R.R., et al.**
- **In vivo Amphetamine Action is Contingent on aCaMKII**
- **Activation of the trace amine-associated receptor 1 prevents relapse to cocaine seeking**
- **O'Brien S. et al.**
Minke Whale Genome and Aquatic Adaptation in Cetaceans, Nature Genetics
- **Whole-Genome Analyses Resolve Early Branches in the Tree of Life of Modern Birds**



Публикации СПбГУ в журналах Science, Nature PG, Cell



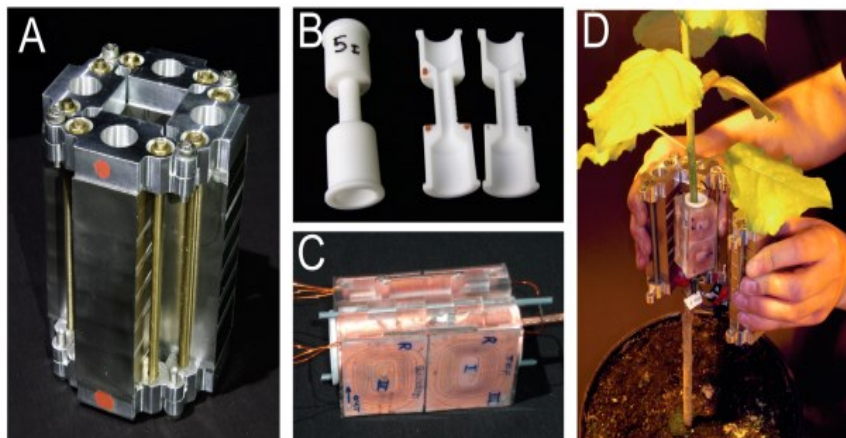
Год	Cell	Science	Nature PG	Всего
2010	-	-	2	2
2011	-	1	2	3
2012	-	1	4	5
2013	-	1	4	5
2014	1	2	8	11

Другие интересные результаты НИР 2014 года

Ananikov V.P.

**Miniaturization of NMR Systems
for Chemistry, Biochemistry, and
Industry.**

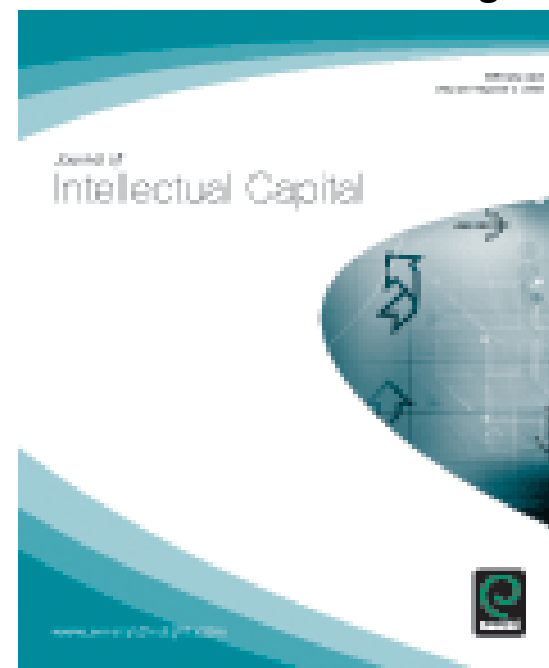
Chemical Reviews, 2014



**Dismountable portable
magnet system**

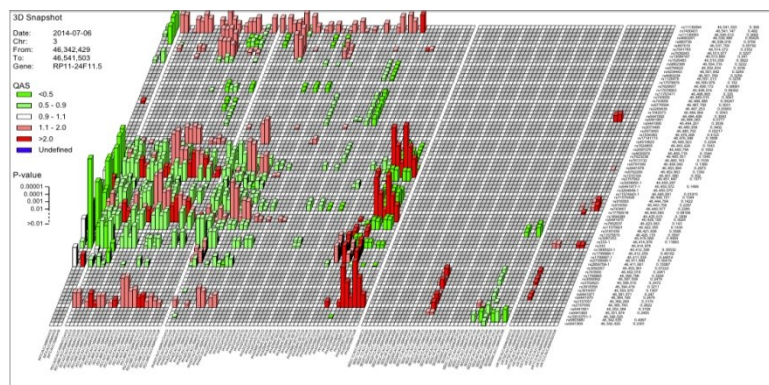
Garanina T.

**«Intellectual Capital Research: a Critical
Examination of the Third Stage»**



**I-е место в ежегодной премии
Ассоциации авторов
издательства Emerald «За
выдающееся мастерство 2014»**

Центр геномной биоинформатики им. Ф.Г. Добржанского СПбГУ

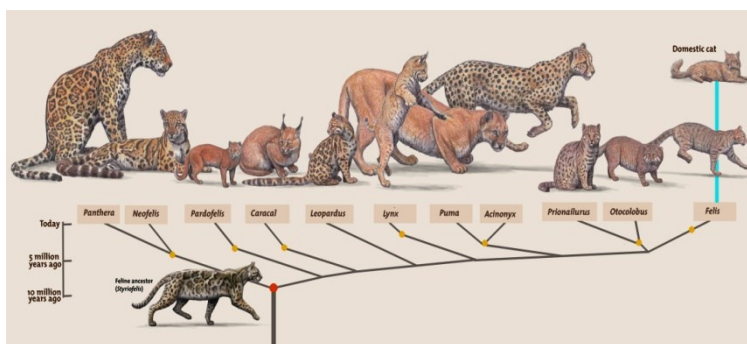


- Исследование геномного разнообразия штаммов возбудителя туберкулеза, распространенных в различных регионах России, и создание открытой базы данных геномных вариаций *M. tuberculosis* и клинических данных (GMTV)

- Создание программного обеспечения GWATCH для визуализации, анализа и распространения данных из исследований по полногеномному скринингу ассоциаций (ПГСА, GWAS)
- Начата работа по изучению генетического разнообразия населения Российской Федерации (проект «1000 российских геномов»)



- Аннотирование геномных элементов и построение генетической карты генома домашней кошки
- Участие в ряде геномных проектов, связанных с сохранением биоразнообразия и природоохранной генетикой, в том числе изучение геномов гепарда, льва, черной антилопы и других видов





Лаборатория анализа и моделирования социальных процессов

Междисциплинарные исследования по разработке технология определения авторства (авторизации) арабографических, в том числе и средневековых, текстов на основе кластеризации их лексического контента.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2013661320

«Программа для оптического распознавания визуальной текстовой информации на арабском языке» (OPTA - 2B.GP)

Приволаделец: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет" (СПбГУ) (RU)

Авторы: Берникова Ольга Александровна (RU), Бояров Андрей Александрович (RU), Граничин Олег Николаевич (RU), Редкин Олег Иванович (RU), Сетов Александр Алексеевич (RU)

Заявка № 2013619440

Дата поступления 18 октября 2013 г.

Дата государственной регистрации

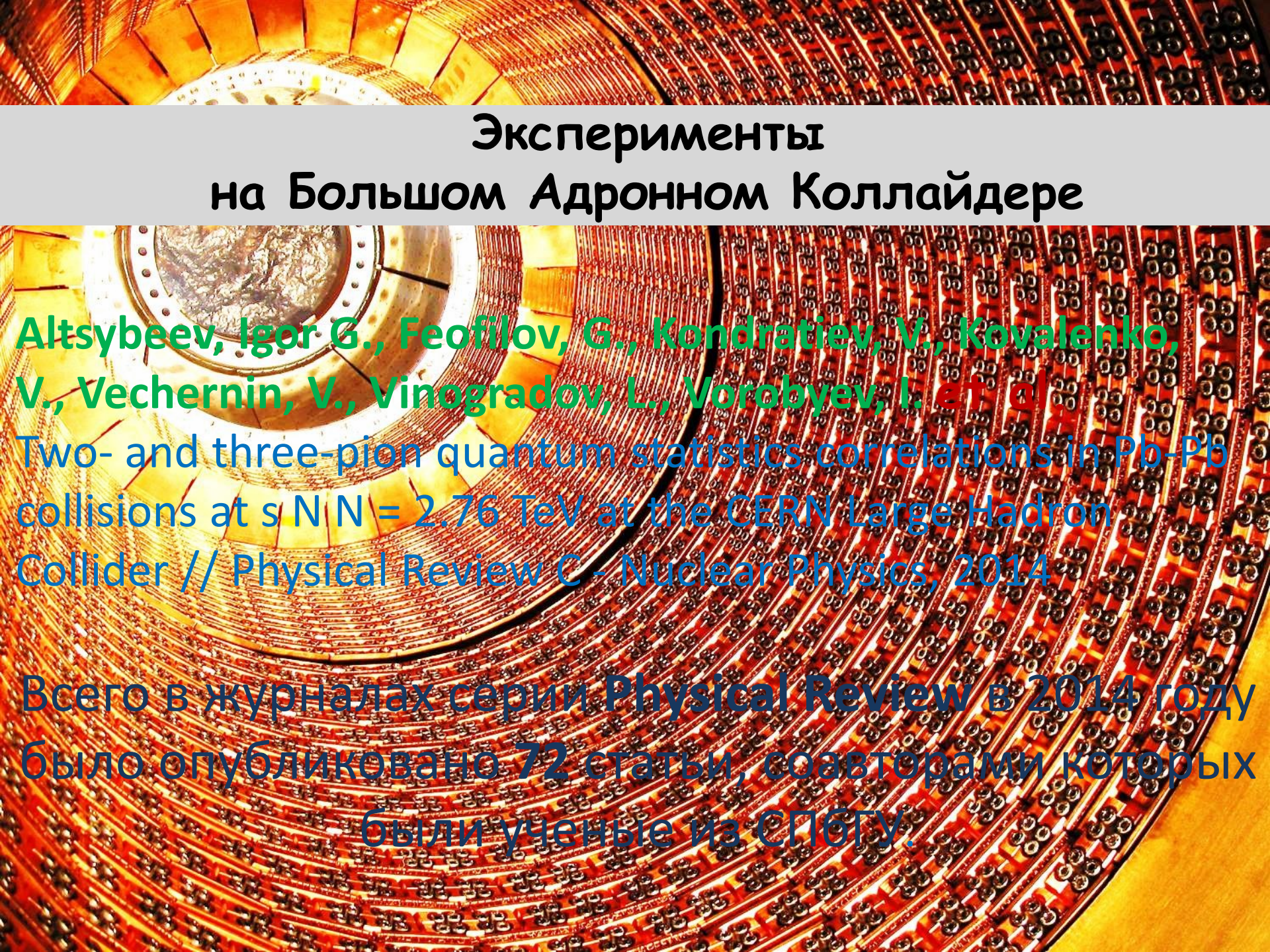
в Реестре программ для ЭВМ 05 декабря 2013 г.



Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

С.П. Сидоров

К.П. Сидоров



Эксперименты на Большом Адронном Коллайдере

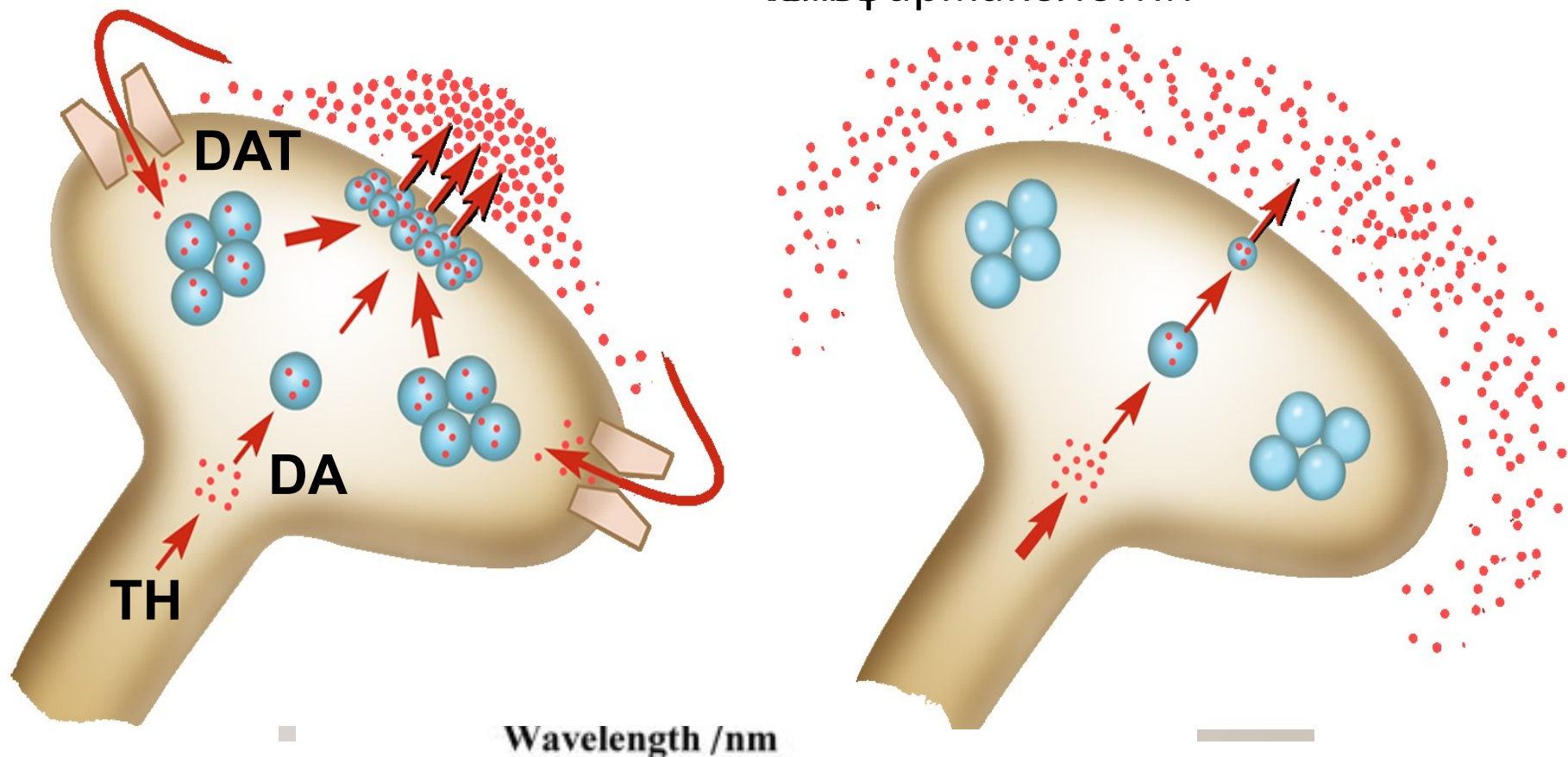
Altsybeev, Igor G., Feofilov, G., Kondratiev, V., Kovalenko, V., Vechernin, V., Vinogradov, L., Vorobyev, I. et al.

Two- and three-pion quantum statistics correlations in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV at the CERN Large Hadron Collider // *Physical Review C - Nuclear Physics*, 2014

Всего в журналах серии *Physical Review* в 2014 году было опубликовано 72 статьи, соавторами которых были ученые из СПбГУ.

Новые крупные научные проекты

- **Брайердин Д.В.Л.** – Лаборатория Функциональных исследований в области фармакологии



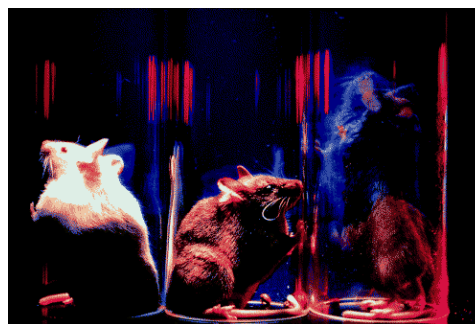
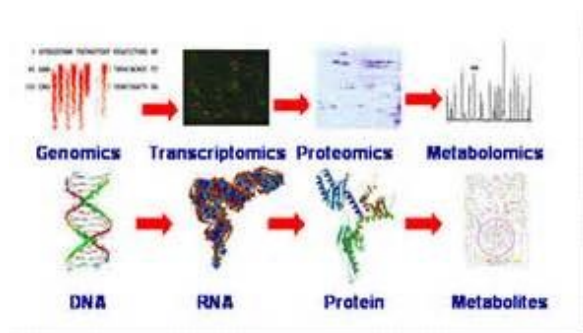


Конкурс на создание лабораторий под руководством ведущих ученых

ФИО ПОБЕДИТЕЛЯ	НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	ОБЪЁМ ФИНАНСИРОВАНИЯ
Певзнер П. А./ Лapidус А. Л.	Центр биоинформатики и алгоритмической биотехнологии	17 990 000 руб
Чулков Е. В./ Шикин А. М.	Лаборатория наноэлектроники и спинтроники	18 000 000 руб
Питер Кивисто/ Резаев А. В.	Транснационализм и миграционные процессы: сравнительный и институциональный анализ	9 000 000 руб
Ф. Ван дер Плогг/ Пахомова Н. В.	Эффективность экономики и окружающая среда	18 000 000 руб
Накум Лилак/ Панибратов А. Ю.	Интернационализация политически аффилированных фирм из стран с растущей экономикой	6 272 000 руб



Институциональный грант РНФ, 750 млн рублей на 4 года



Чернов Ю.О.
Биобанк

Певзнер П.А.
Алгоритмическая
биоинформатика

Гайнетдинов Р. Р.
Трансгенные
модели

Красавин
М.Ю.
Разработка
лекарств

Тенникова
Т.Б.
Нанодоставка
лекарств

Институт Трансляционной БиоМедицины

Фундаментальная
медицина, биология, химия,
физика, математика, ИТ,
социальные науки



Клиническая
практика

Примеры технологий, созданных сотрудниками СПбГУ в 2014 или получивших дальнейшее развитие

- Комплекс антимикробных пептидов (С.И. Черныш)
- Безусадочная металлокерамика (В.Г. Конаков, Б.Н. Семенов)
- Получение объемных наноструктурных материалов с заданными физико-химическими свойствами (Р.З. Валиев)
- Мониторинг и диагностика биологических повреждений объектов культурного наследия (Д.Ю. Власов, О.В. Франк-Каменецкая, А.П. Жабко)
- Физиологически активные производные природные соединения и их аналоги, содержащие полиазотистые гетероциклические фрагменты (Р. Е. Трифонов)
- База данных для историко-ландшафтного анализа археологических памятников Алтае-Саян (К.В. Чистяков)

КОМПЛЕКС АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ

– альтернатива традиционным антибиотикам

ПРОБЛЕМА: Резистентные к антибиотикам бактерии превратились в главную медицинскую проблему мирового масштаба. Общеизвестно, что существующий арсенал антибиотиков срочно требует обновления

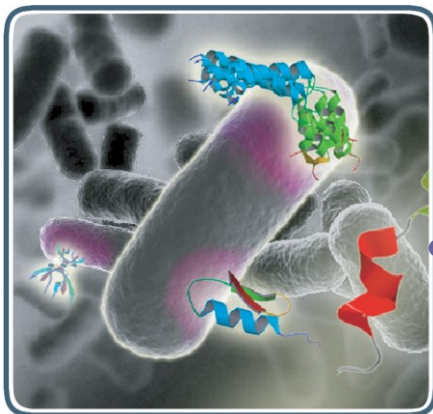


World Health Organization

In the not too distant past, antibiotics could be counted on to treat a bacterial infection.

Those days are almost gone...

WHO/CDS/CSR/DRS/2001.10

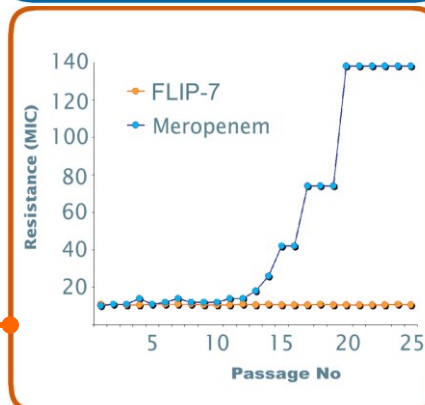
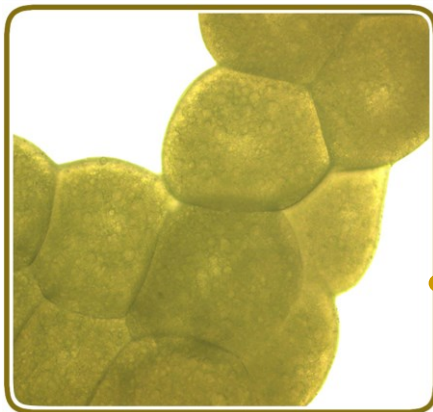


В лаборатории биофармакологии и иммунологии насекомых СПбГУ найден **вариант решения** этой проблемы – природные комплексы антимикробных пептидов (КАМП)

СВОЙСТВА КАМП: эффективен в отношении большинства резистентных к антибиотикам бактерий, полностью защищен от развития лекарственной устойчивости

При поддержке Программы развития СПбГУ разработана и запатентована технология биосинтеза КАМП

ЦЕЛЬ: развитие технологии КАМП позволит СПбГУ войти в число лидеров в области создания нового поколения лекарств, способных **заменить традиционные антибиотики**

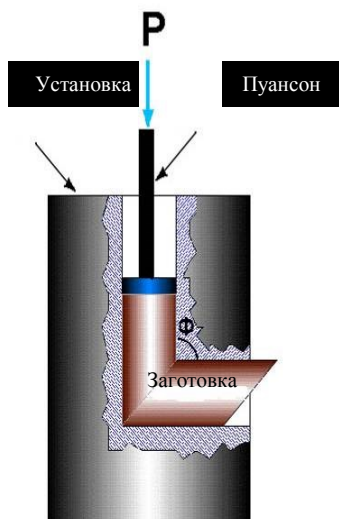


По результатам исследования создано изобретение “Способ получения комплекса антимикробных пептидов насекомого” (заявка №2013157808 от 26.12.2013 г.)

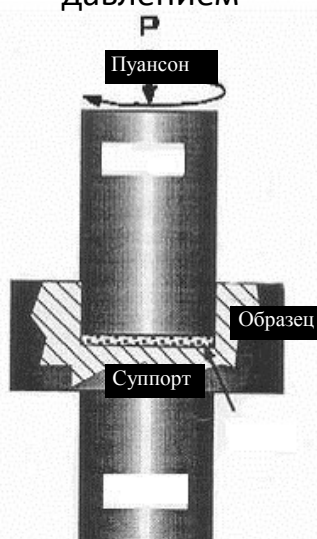


ПОЛУЧЕНИЯ ОБЪЕМНЫХ НАНОСТРУКТУРНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ЗАДААННЫМИ ФИЗИКО- ХИМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Равноканально-угловое
прессование



Кручение под высоким
давлением



Форма № 01 ИЗ-2011

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(РОСПАТЕНТ)

Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993. Телефон (8-499) 240-60-15. Факс (8-495) 531-63-18

На № от

Наш № 2013157813/02(090079)

При переписке просим ссылаться на номер заявки и
сообщить дату получения настоящей корреспонденции
от 12.01.2015

Университет, Управление-Центр
интеллектуальной собственности и
трансфера технологий, Матвееву А.А.,
Матвеевой Т.И.
Университетская наб., 7/9
Санкт-Петербург
199034

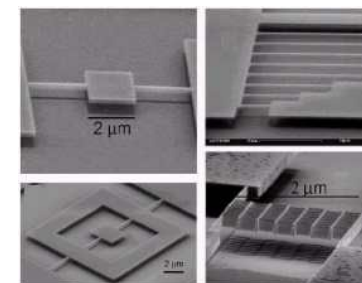
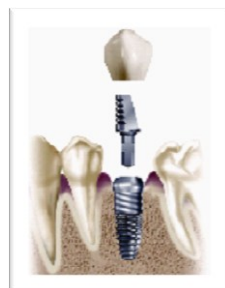
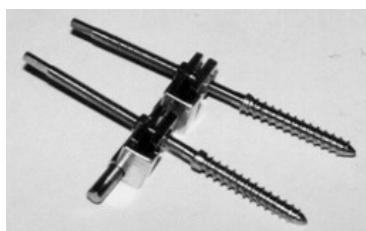
РЕШЕНИЕ
о выдаче патента на изобретение

(21) Заявка № 2013157813/02(090079)

(22) Дата подачи заявки 26.12.2013

Область применения: конструкционная и медицинская инженерия, электротехника ;

Потенциальный интерес: исследовательские лаборатории научных центров и предприятий.



Малые инновационные предприятия с участием СПбГУ.

В СПбГУ действует **7** малых инновационных предприятий.

В 2014 г.:

Создано ООО «Нелокальные плазменные технологии» (профиль деятельности: разработка и производство миниатюрных и простых по конструкции газоанализаторов нового типа на основе детекторов с нелокальной плазмой);

Проведен весь спектр подготовительных работ, подано заявление на государственную регистрацию* ООО «Студия информационных технологий» (профиль деятельности: интерактивные учебные пособия для мобильных устройств).

*хозяйственное общество зарегистрировано в январе 2015.



Объём заказов наиболее успешных действующих хозяйственных обществ, тысяч рублей

Наименование, профиль деятельности	2012	2013	2014	ВСЕГО
ООО «Геологический центр СПбГУ», Геологоразведочные работы	2 766	7 209	35 000	44 975
ООО «Центр информационно- диагностических систем СПбГУ», Программное обеспечение медицинского назначения	-	7 043	3 490	10 533
ООО «Научно-исследовательский центр информационных технологий СПбГУ», Микропроцессорное аппаратное обеспечение	1 990	2 940	2 510*	7 440

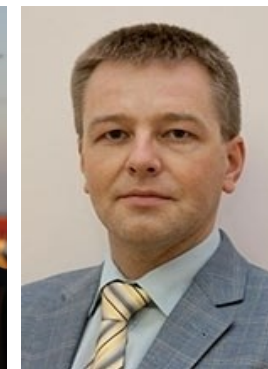
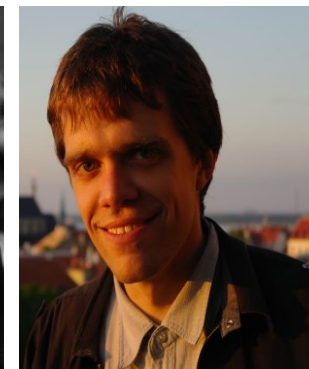
* Переведённая в рубли выручка, полученная в \$

Достижения молодых ученых

Премия Правительства РФ

Медаль и премия РАН для молодых ученых

*Премия фонда
Е. Гайдара и
национальная премия
по экономике*



**Вячеслав
Войтенко**
Науки о
Земле

**Алина
Купцова**
Науки о
Земле

**Константин
Мещеряков**
Международные
отношения

**Михаил
Аллахвердов**
Психология

**Кирилл
Зубков**
Филология

**Александр
Муравьев**
Менеджмент



Конкурсы на финансирование НИР за счет средств СПбГУ

Мероприятия 1, 2, 3 финансирование НИР по (1) междисциплинарным (2)
профильным и (3) прикладным исследованиям

	2012		2013		2014	
	Заявок	Победителей	Заявок	Победителей	Заявок	Победителей
Мероприятие 1			69	8	129	24
Мероприятие 3	224	23			133	12



Конкурсы на финансирование НИР за счет средств СПбГУ

	2012		2013		2014	
	Заявок	Победителей	Заявок	Победителей	Заявок	Победителей
Мероприятие 5 Поездки на конференции	1037	673	1238	808	850	449
Конкурс руководителей Постдоков			119	68*	36	31*

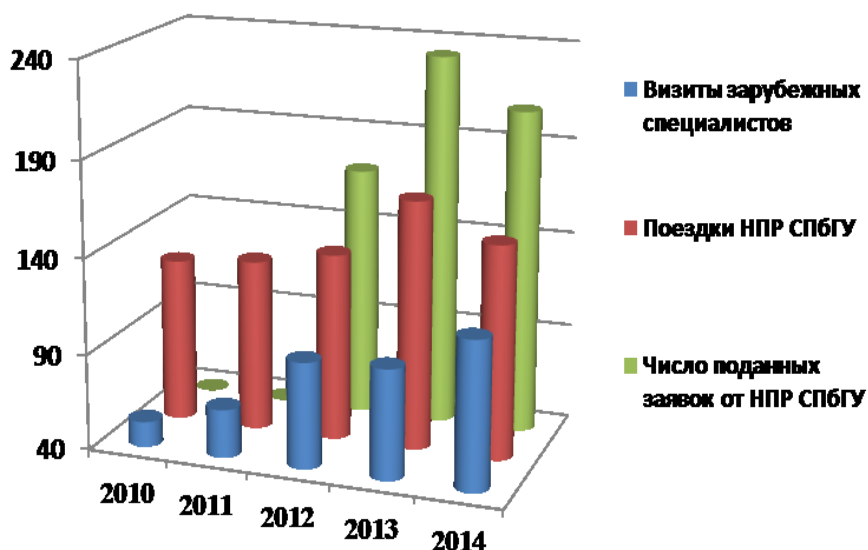
* По отчетам 60 постдоков опубликовано 98 статьи WoS&Scopus, IF>2

* На конец 2014 года привлечено 140 постдока



Международное научно-техническое сотрудничество

- Обмен по линии межуниверситетского сотрудничества (прием и отправка)
- Совместная программа СПбГУ и DAAD «Дмитрий Менделеев»
- Участие студентов и аспирантов во встречах лауреатов Нобелевской премии в Линдау



Новые международные грантовые программы и проекты, а также программы мобильности научно-педагогических работников, открытые в 2014 году:

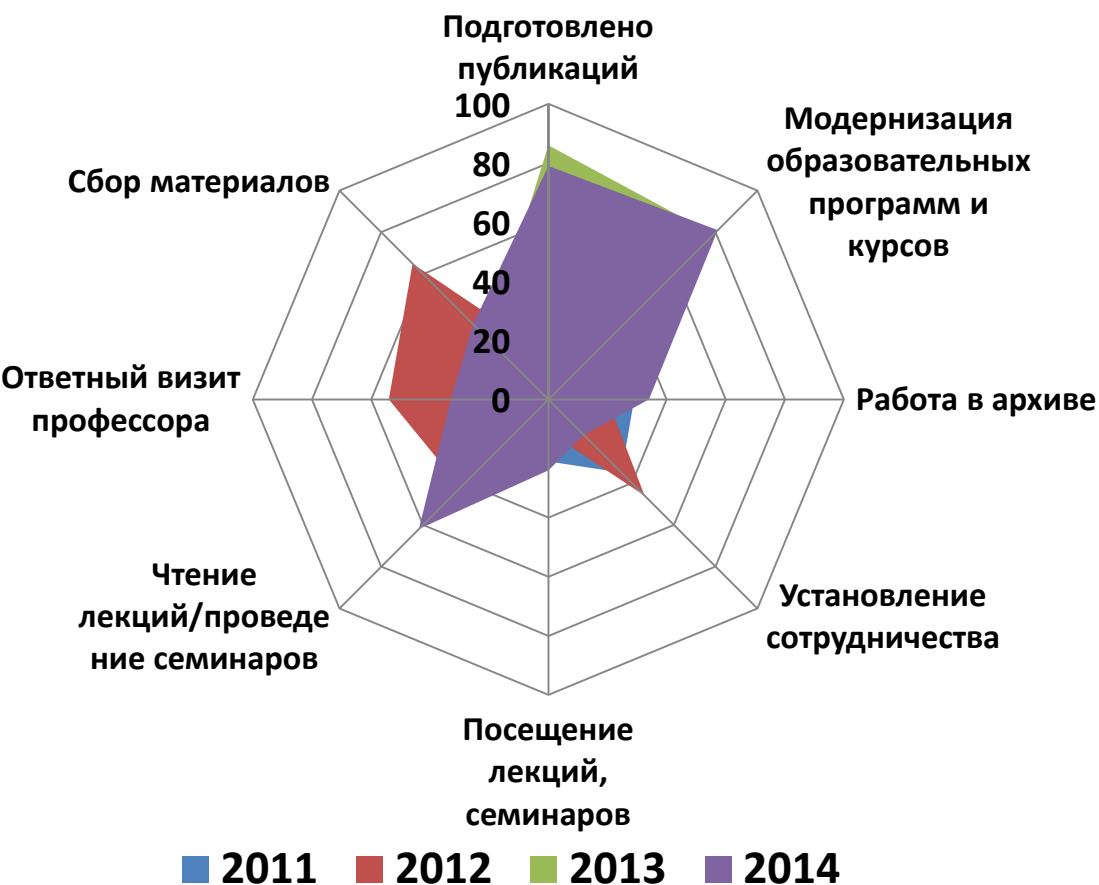
- Стипендиальная программа СПбГУ и Банка Сантандер для молодых ученых
- Стипендиальная программа СПбГУ и JTI для молодых ученых
- Приглашение ведущих ученых, политических и культурных деятелей в СПбГУ из Иберо-Америки (при поддержке Банка Сантандер)
- Приглашение ведущих ученых в СПбГУ с целью чтения лекций

- Программа поддержки совместных проектов СПбГУ и Свободного университета Берлина
- Участие в проекте «Альянс университетов по проблемам устойчивого развития» (совместно со Свободным университетом Берлина)

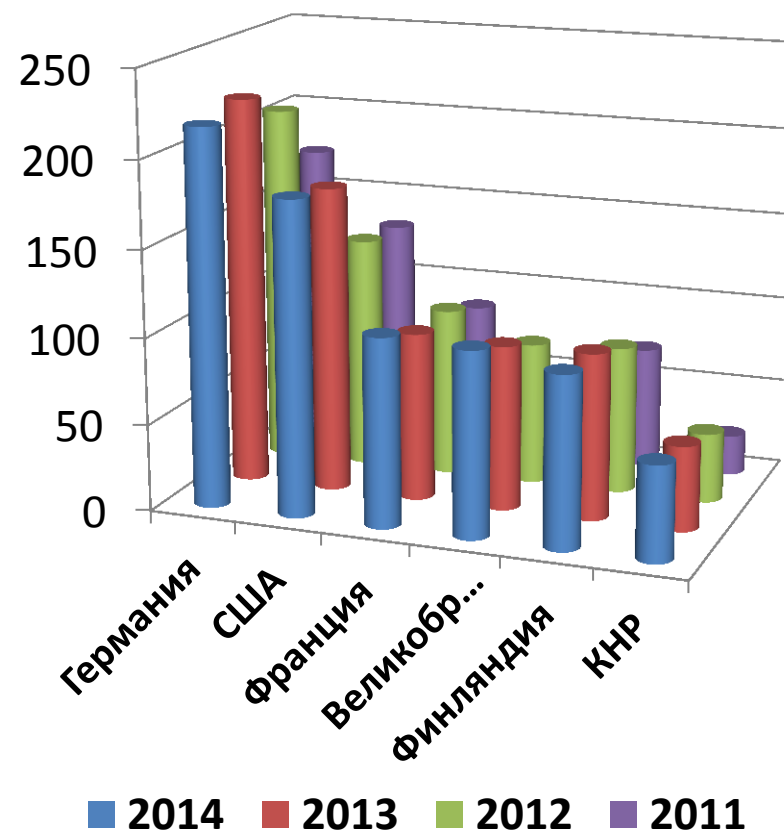


Международное научно-техническое сотрудничество

Структура задач/результатов НПР СПбГУ в программах академического обмена 2011-2014 гг.



Динамика публикаций СПбГУ в сотрудничестве с представителями других стран, Scopus за 2011-2014 гг.



Научный парк СПбГУ в 2014 году

Единая структура из 21 ресурсных центров по четырем приоритетным направлениям.

За 1 год выполнено **более 1300 научных проектов;**

- Открыты программы (8) дополнительного образования, успешное прохождение которых, дает возможность самостоятельного доступа к оборудованию НП;
- Началось внедрения системы тестов, позволяющие определить достаточность квалификации пользователя для возможности самостоятельной работы на оборудовании НП.
- По результатам 2014 года Научный парк СПбГУ, вошел во всероссийскую систему ЦКП <http://www.ckp-rf.ru/ckp/327352/>.



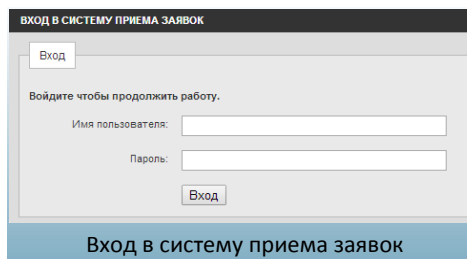
Организация работы Научного парка СПбГУ



Ученый, руководитель
НИР



Электронная
система



Вход в систему приема заявок

Электронная Регистрация заявки на
выполнение проекта

<http://researchpark.spbu.ru/>

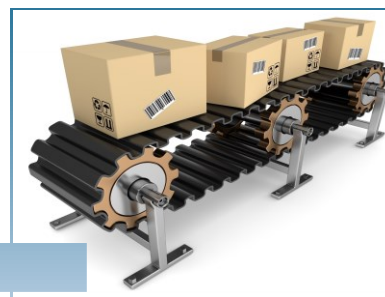


Согласование заявки на проект
директором РЦ

Подача заявок на измерения
исполнителями проекта



Согласование заявки на
измерения, назначение работника
РЦ на выполнение заявки



Передача объектов
исследования назначенному
работнику РЦ

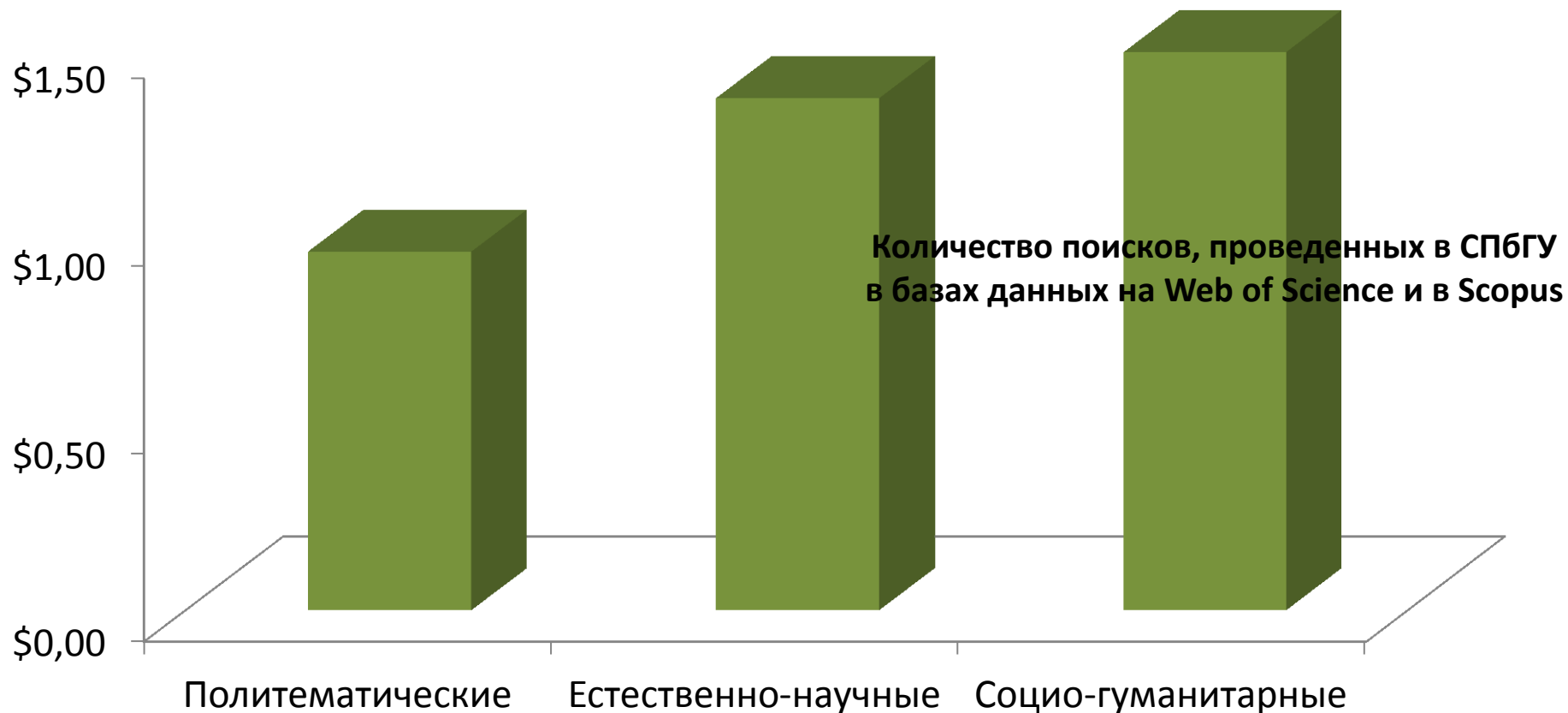
Выполнение
заявки на
измерение

Отчетность по
проекту, публикации

Электронные ресурсы в СПбГУ

Средства на оплату доступа (млн.руб.)

Средняя стоимость одного прочитанного документа
из электронных ресурсов в СПбГУ в 2014 г.





Проблемы и перспективы

СПбГУ в международных рейтингах

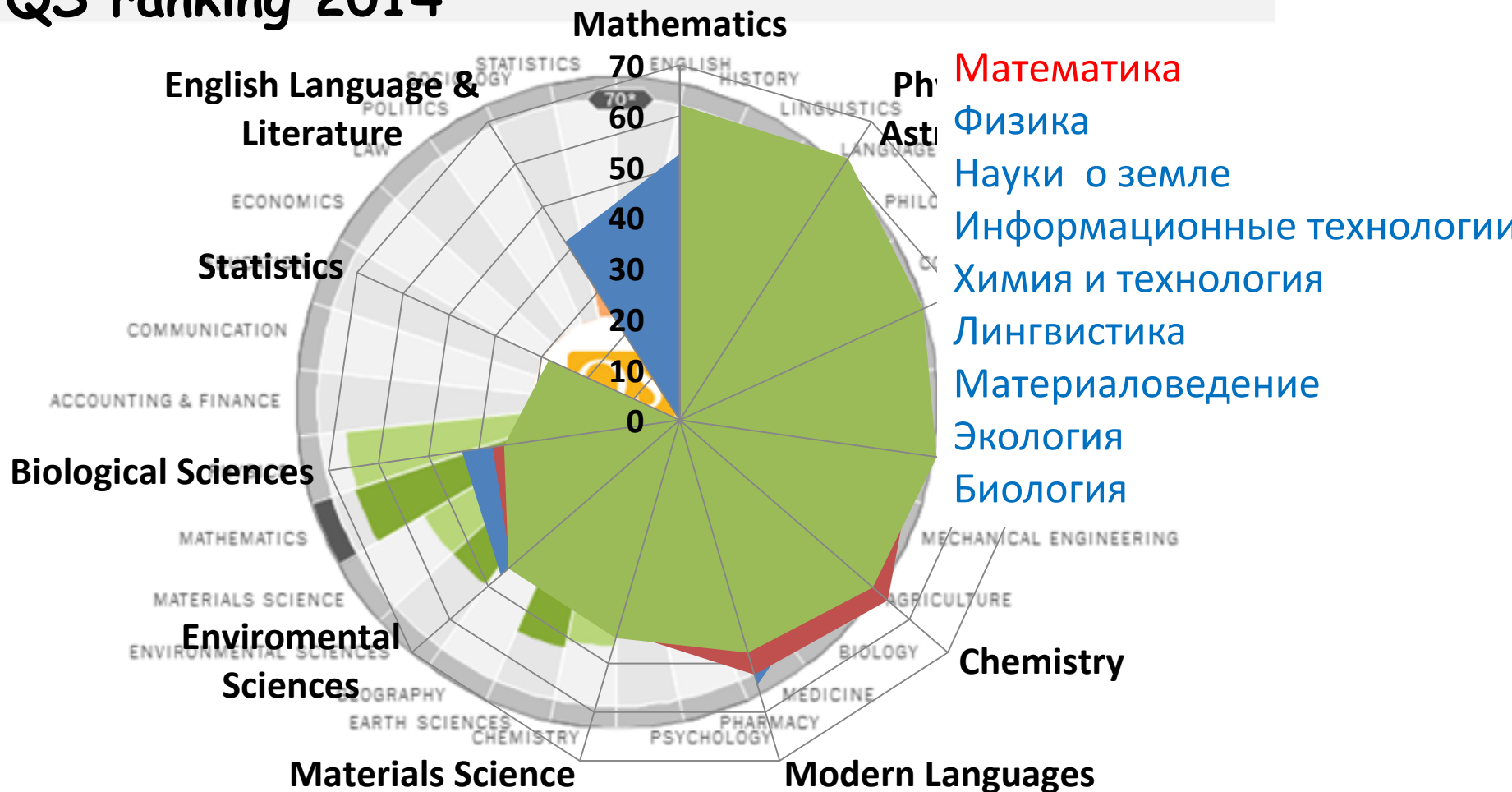
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
QS	168	210	251	253	240	233	-
QS-BRICS	-	-	-	-	-	12	-
ARWU	303-401	301-400	301-400	401-500	301-400	301-400	-
THE	-	-	351-400	-	-	-	-
THE-BRICS	-	-	-	-	-	67	64



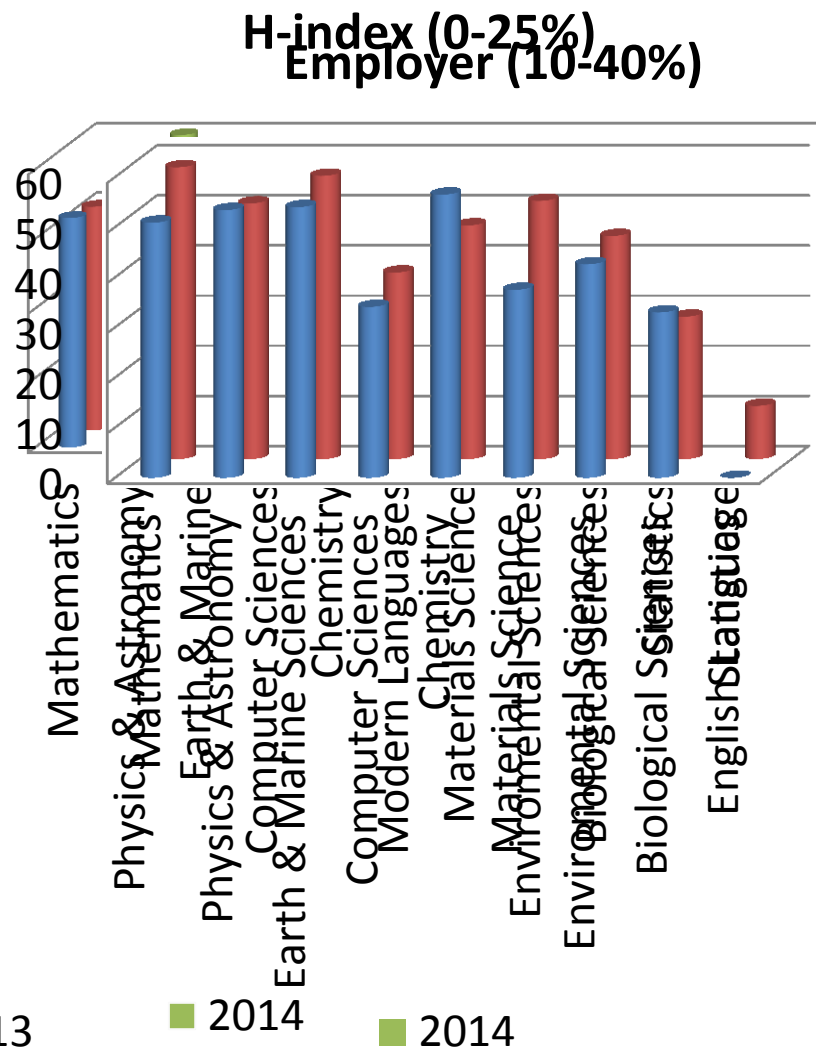
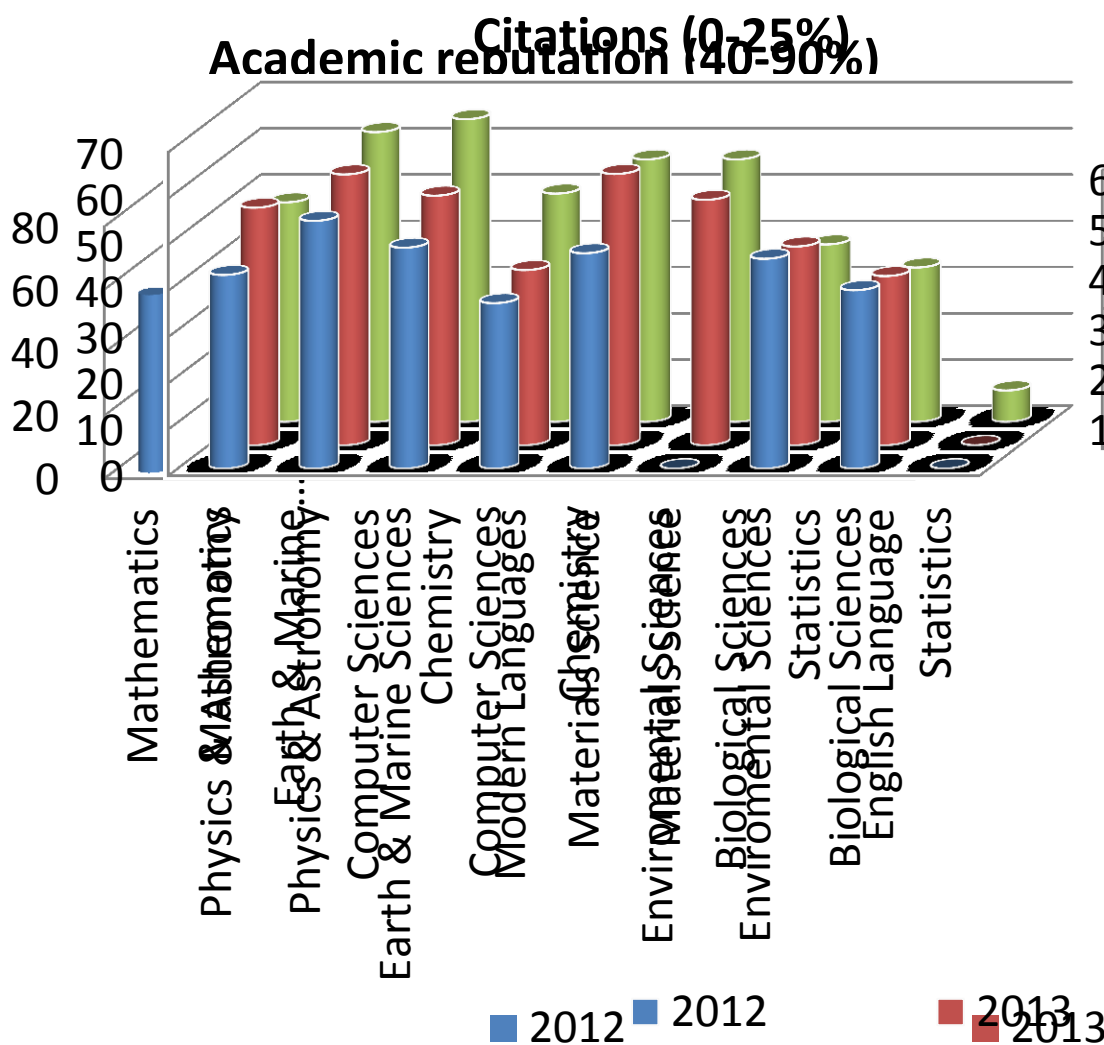
Проблемы и перспективы

QS ranking 2014

■ ARTS & HUMANITIES ■ ENGINEERING & TECHNOLOGY ■ LIFE SCIENCES & MEDICINE ■ NATURAL SCIENCES ■ SOCIAL SCIENCES & MANAGEMENT

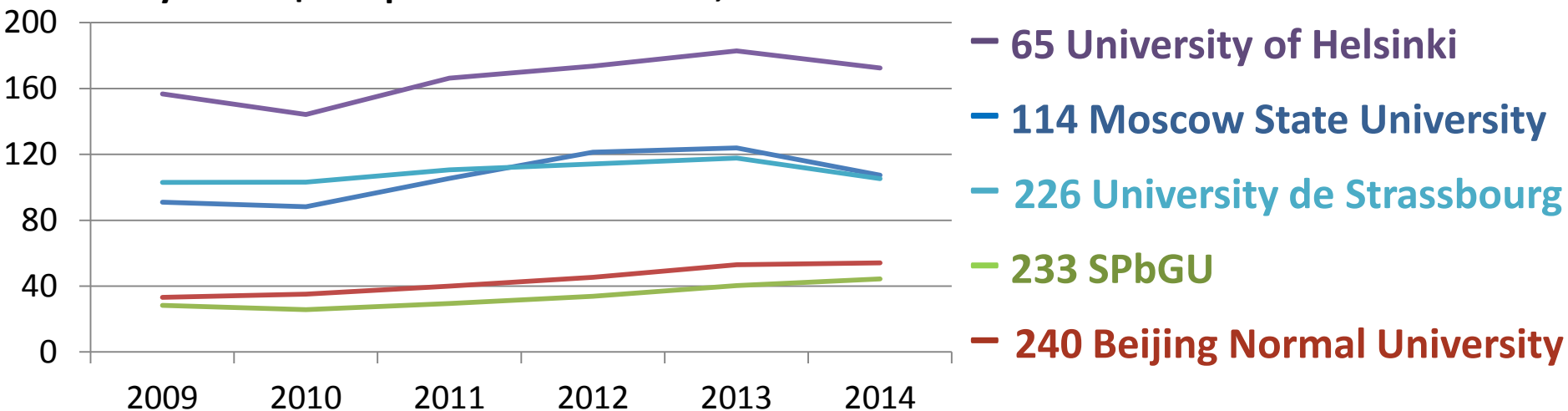


QS ranking, вклад составляющих

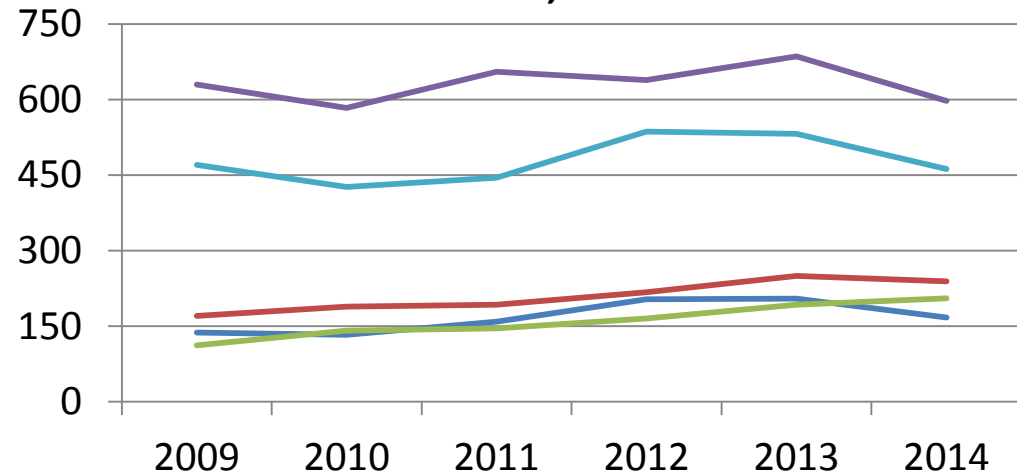


Сравнение публикационной активности

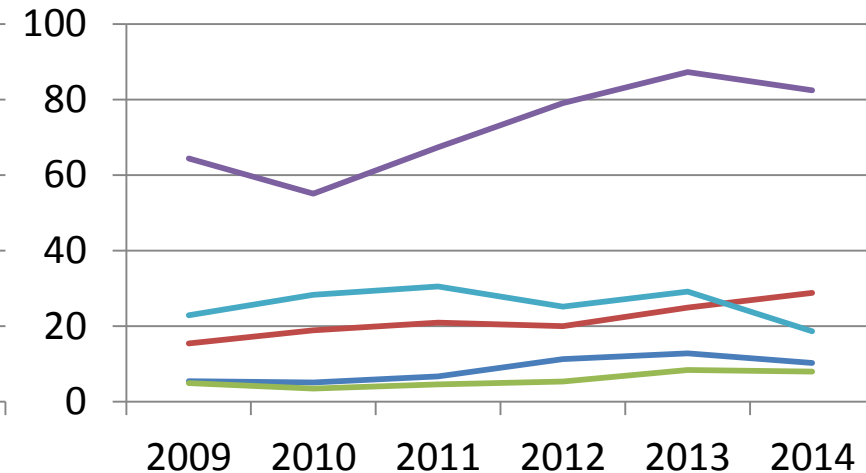
Публикации в расчете на 100 НПР, всего



На 100 НПР, Natural Sciences

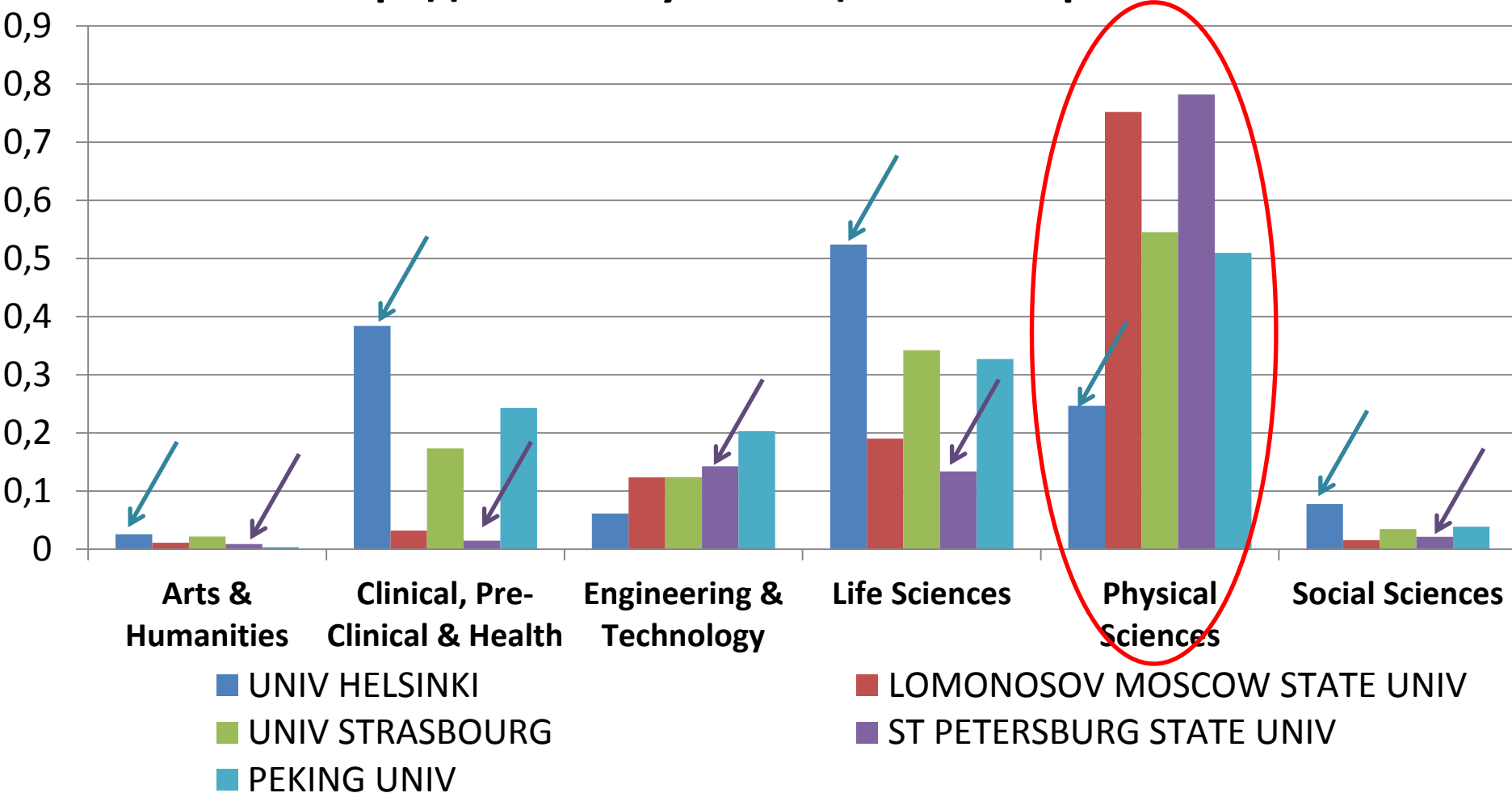


На 100 НПР, Social Sciences

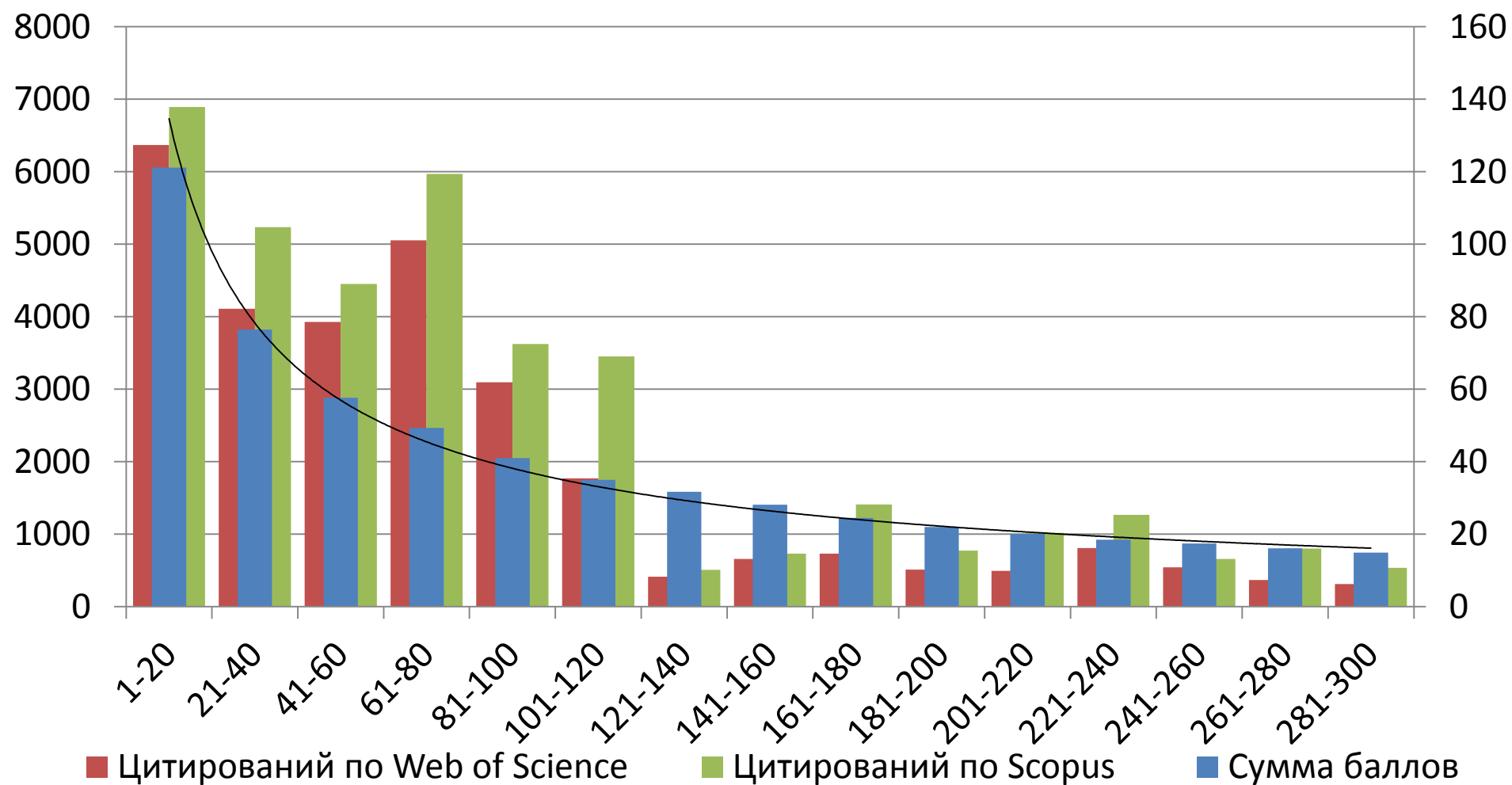


Структура публикаций и финансирования по направлениям исследований

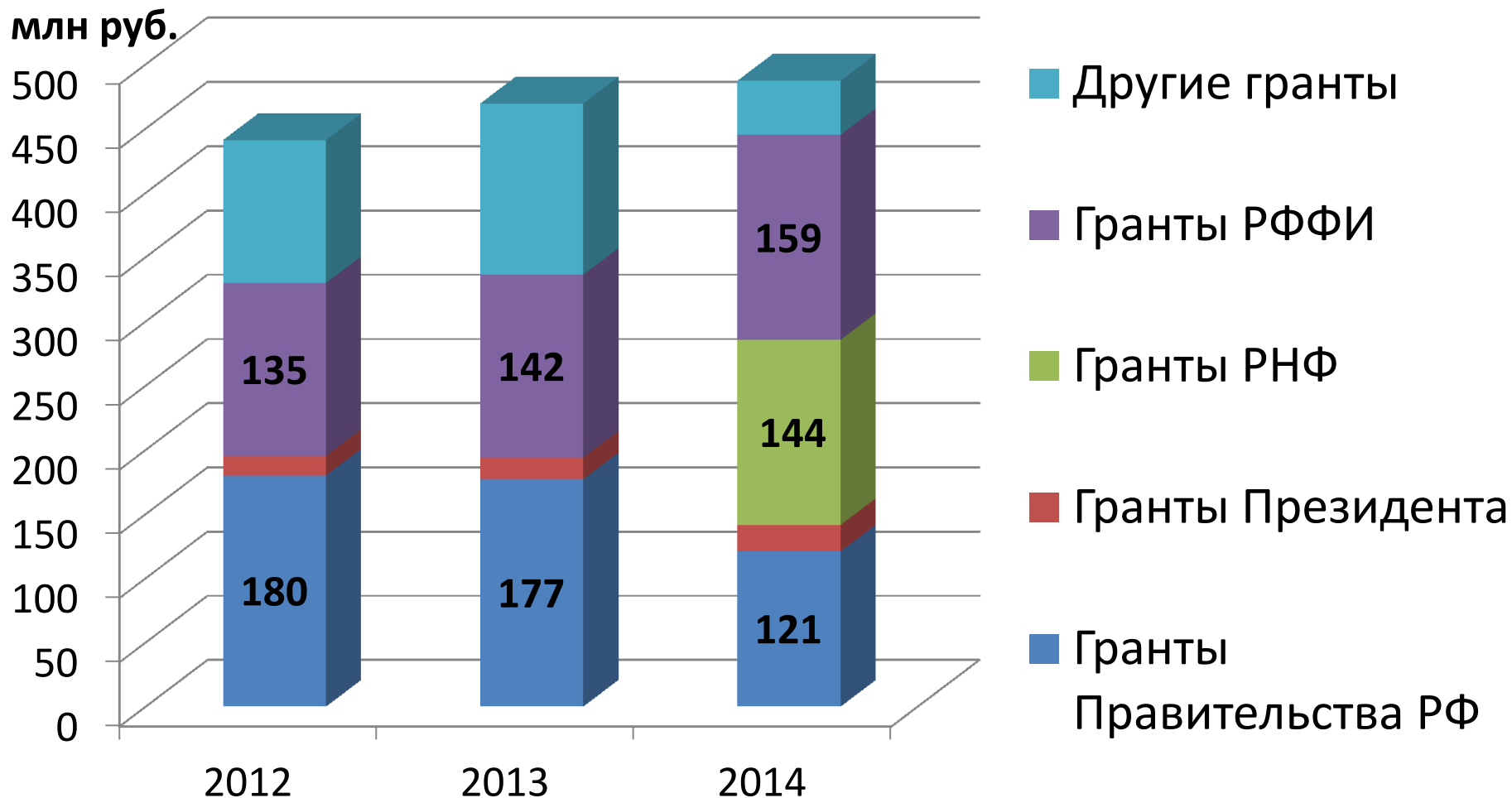
Распределение публикаций по направлениям



Рейтинг публикационной активности



Объем внешнего финансирования (по грантам)



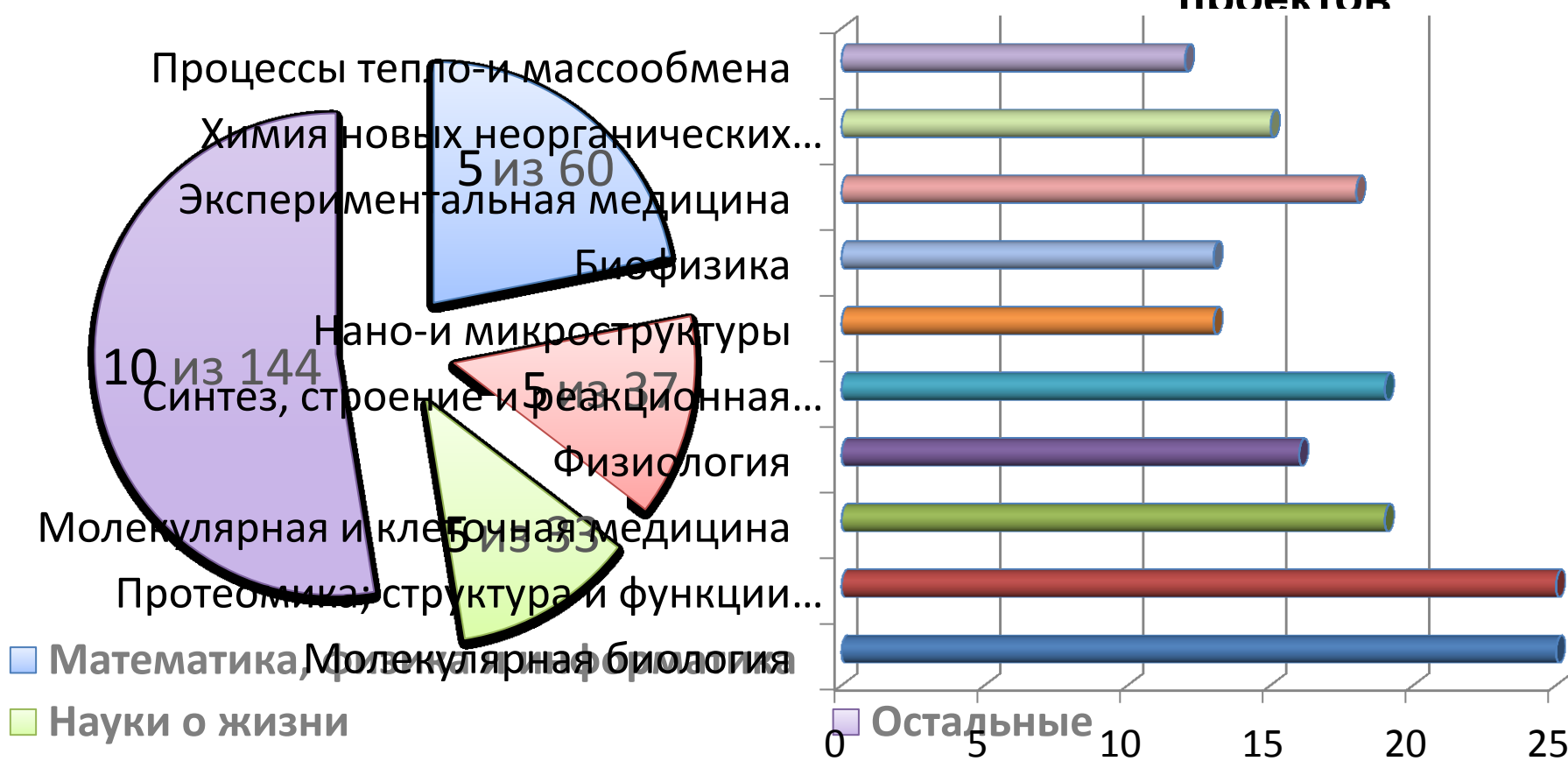
Внешнее финансирование, РНФ

	СПбГУ		МГУ	
	Заявки	Проекты	Заявки	Проекты
Научные группы 01	238	22	507	83 (лучше по всем областям)
Существующие научные лаборатории 02	40	3	79	14
Новые лаборатории 03	2	0	15	5
Международные группы 04	21	2	30	1
Комплексные научные программы - 05	«Трансляционная биомедицина»		«Ноев ковчег»	

• В 2014 году 26 грантов на сумму 144 млн. руб.

Результаты первых конкурсов РНФ

Заявки в 16 научных направлений, имеющих наибольшее финансирование РНФ
конкурсы количество поддержанных проектов поддержанных проектов



Конкурс государственной поддержки научных исследований молодых учёных

Доктора наук (7 заявок)

1- математика, 1 - науки о земле, 1 – биохимия

Кандидаты наук (70 заявок)

науки о жизни

(биология, медицина, психология) – 5

науки о земле – 1

химия – 4

физика - 2

Средства на финансирование НИР из внутренних и внешних источников.

Область	Доля во внутренних НИР, %	Доля во внешних НИР, %
Arts & Humanities	6,42	10,90
Clinical, Pre-clinical	0,33	0,03
Engineering & Technology	5,91	11,84
Life Sciences	15,30	10,72
Physical Sciences	62,11	45,35
Social Sciences	9,92	21,16

Низкое число заявок на прикладные конкурсы разного уровня

- Целевые программы (только 3 проекта ФЦП «Исследования и разработки на 2014-2020 гг.»)
- НИОКР для органов госвласти (новые проекты для Администрации Президента РФ – география и политология)
- гранты «Фонда содействия развитию малых форм предприятий...» и венчурных фондов
- стипендии Президента РФ
- субсидии КНВШ С.-Петербурга

Основные проблемы в результативности научной деятельности НТР

- ✓ Низкие (*средние*) показатели публикационной активности и уровня цитирования
- ✓ Высокая доля НТР, показатели которых ниже минимально допустимых
- ✓ Значительная доля исследований не востребованных обществом и не отвечающих современным научным тенденциям
- ✓ Низкий уровень внешнего финансирования НИР
- ✓ Недостаточно высокие репутационные и наукометрические показатели