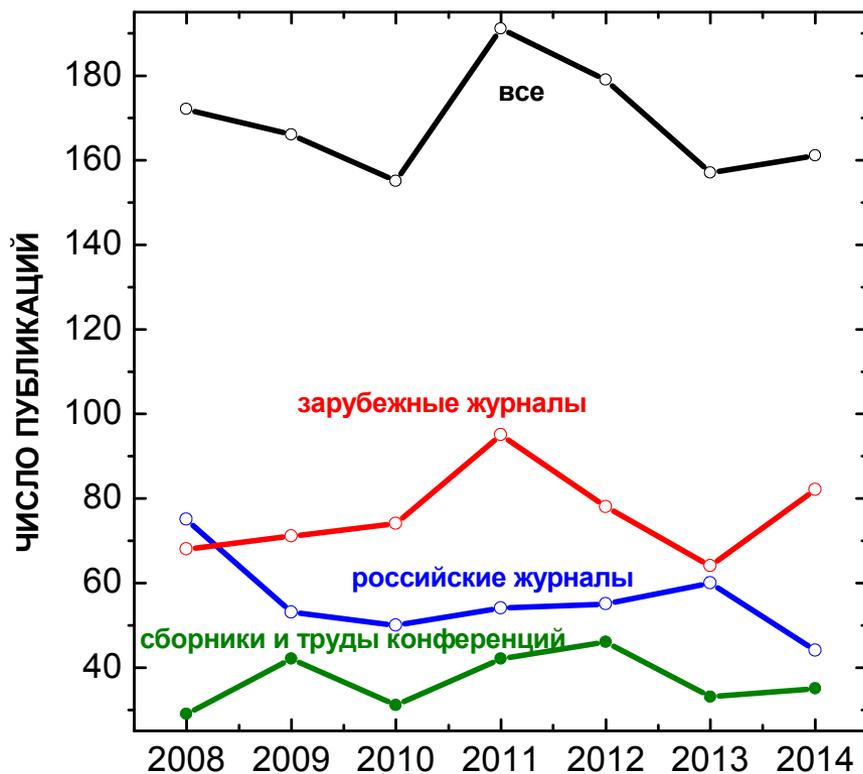


Отчет о работе ИХКГ СО РАН в 2014 году

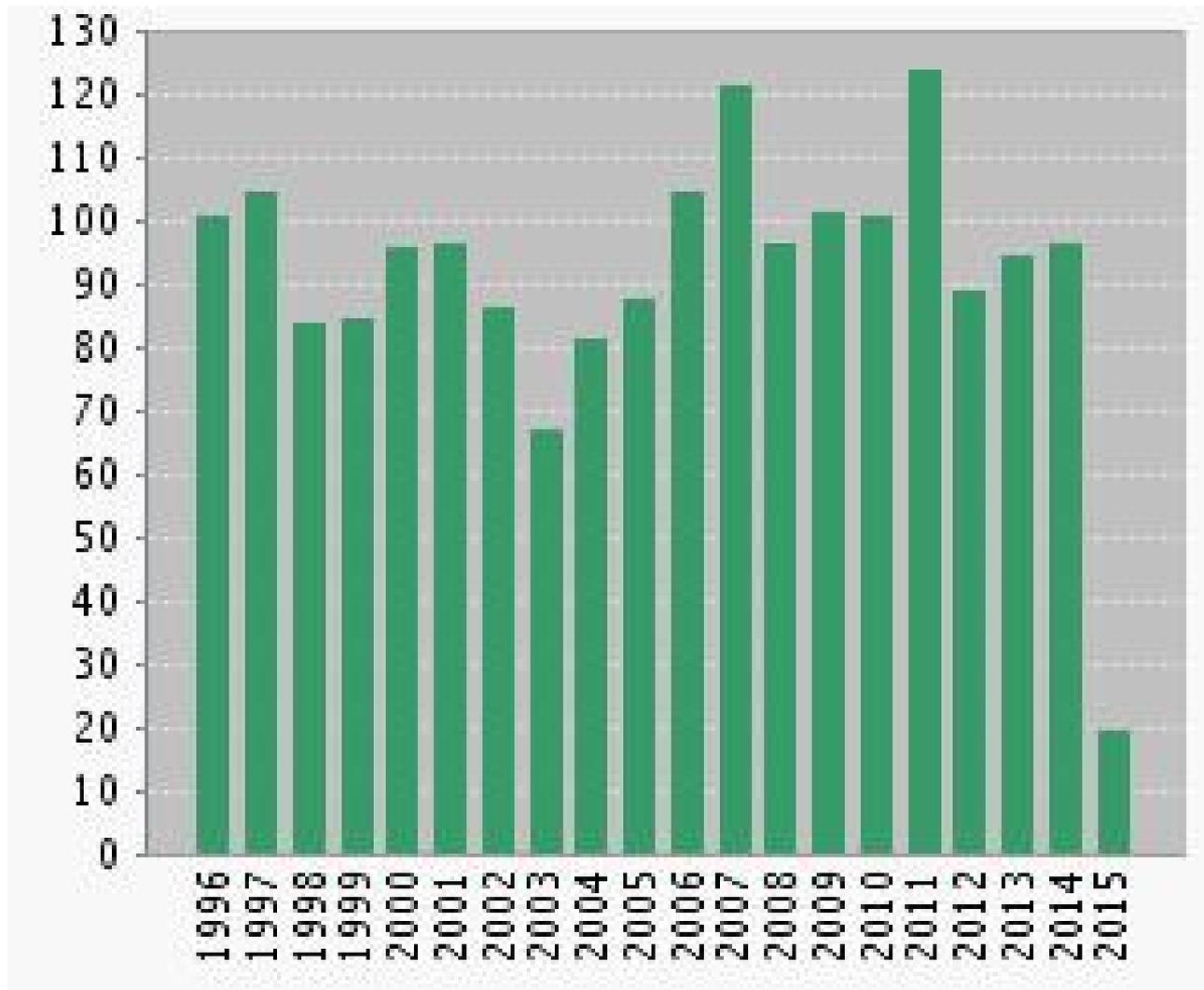


Новосибирск

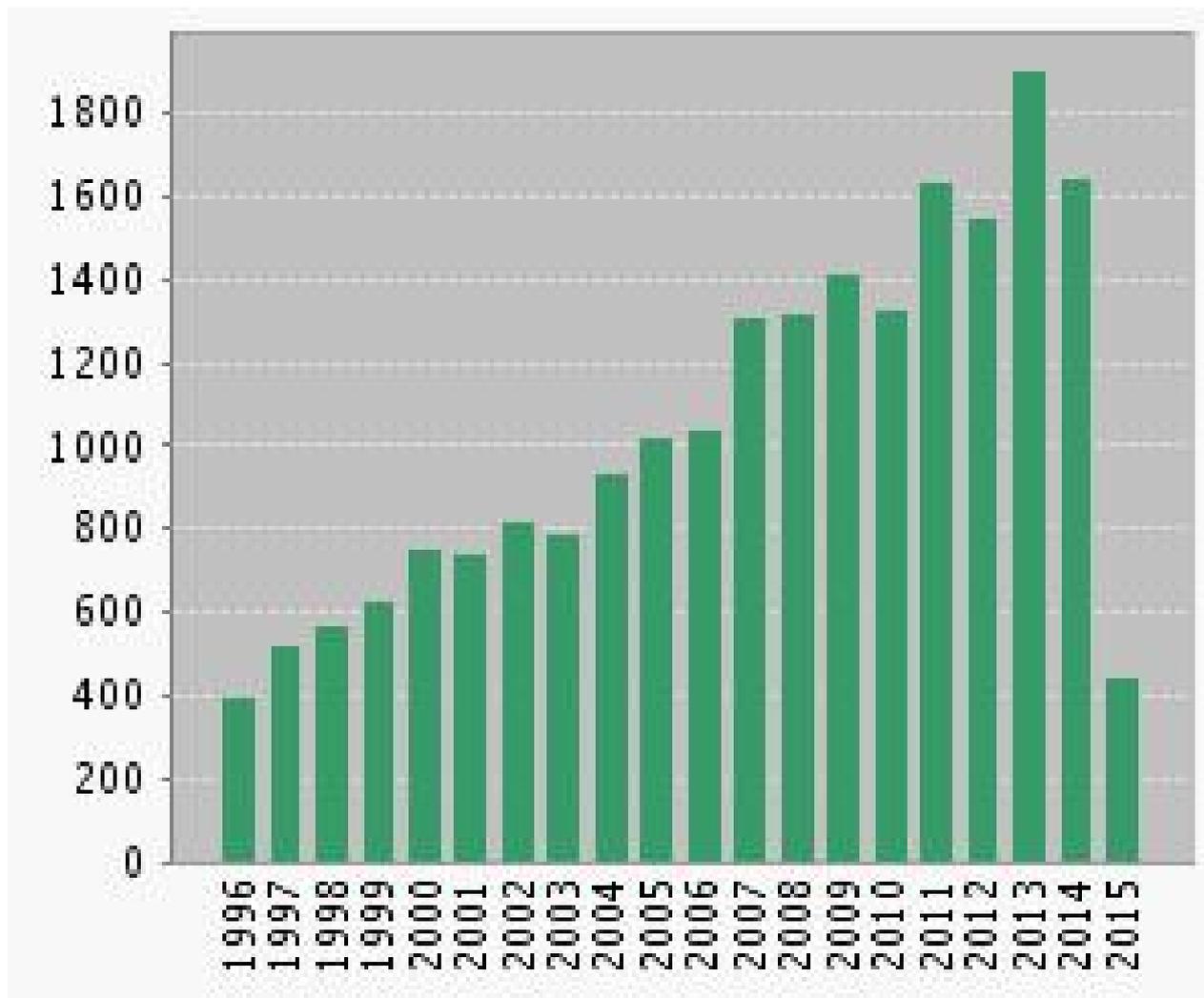
Публикации в рецензируемых изданиях



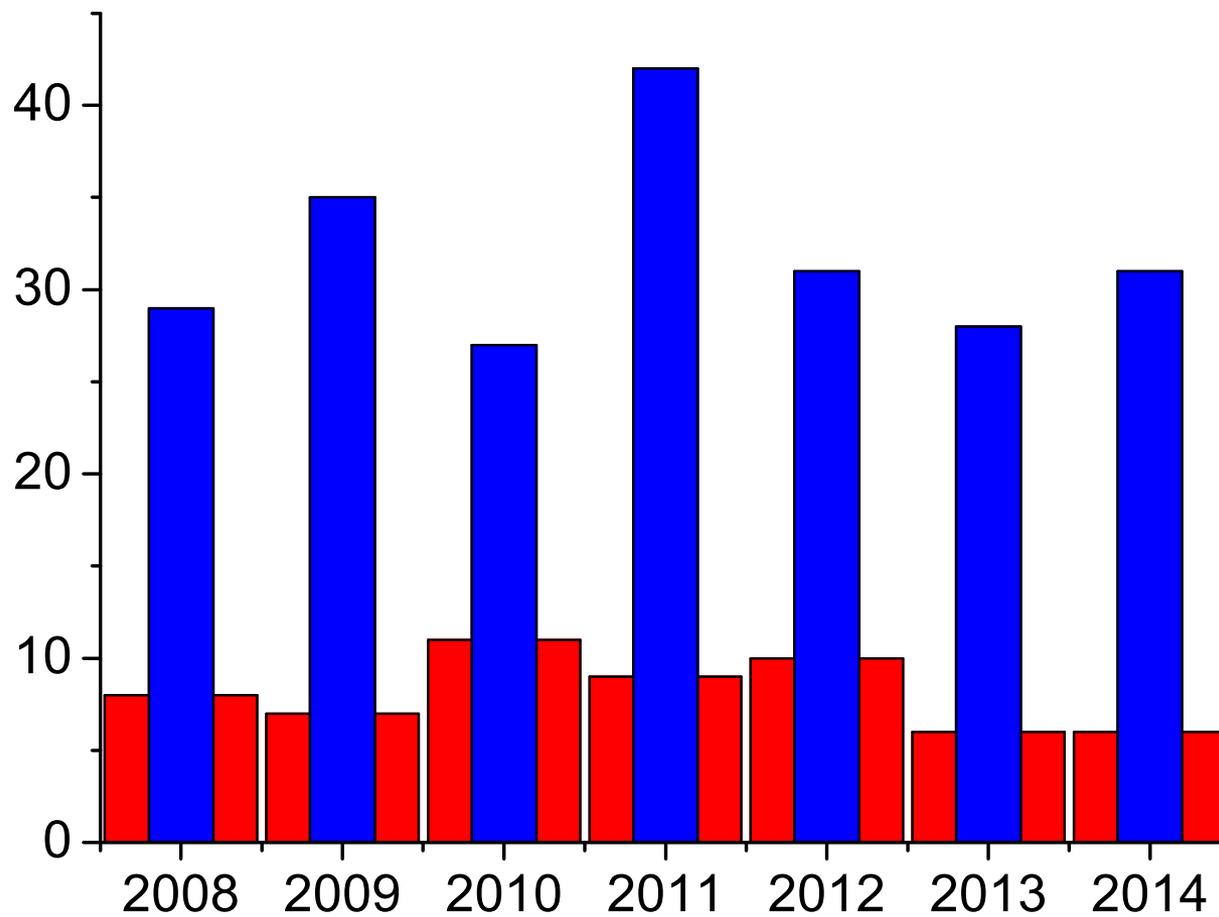
Количество статей в Web of Science



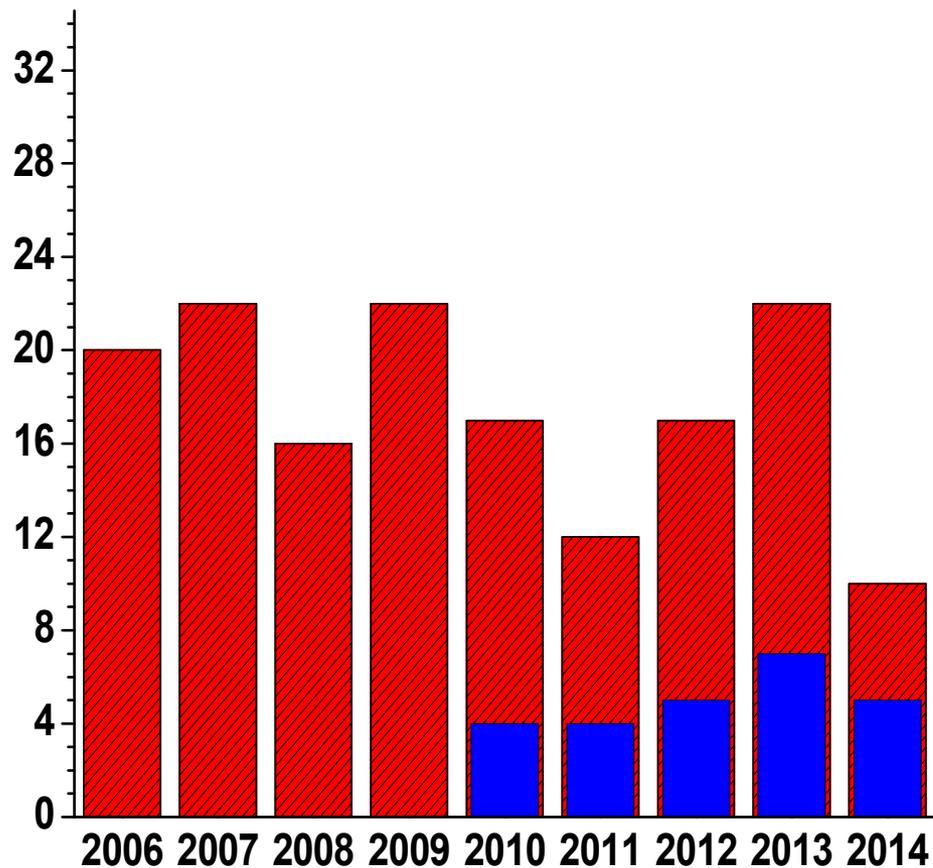
Цитируемость по Web of Science



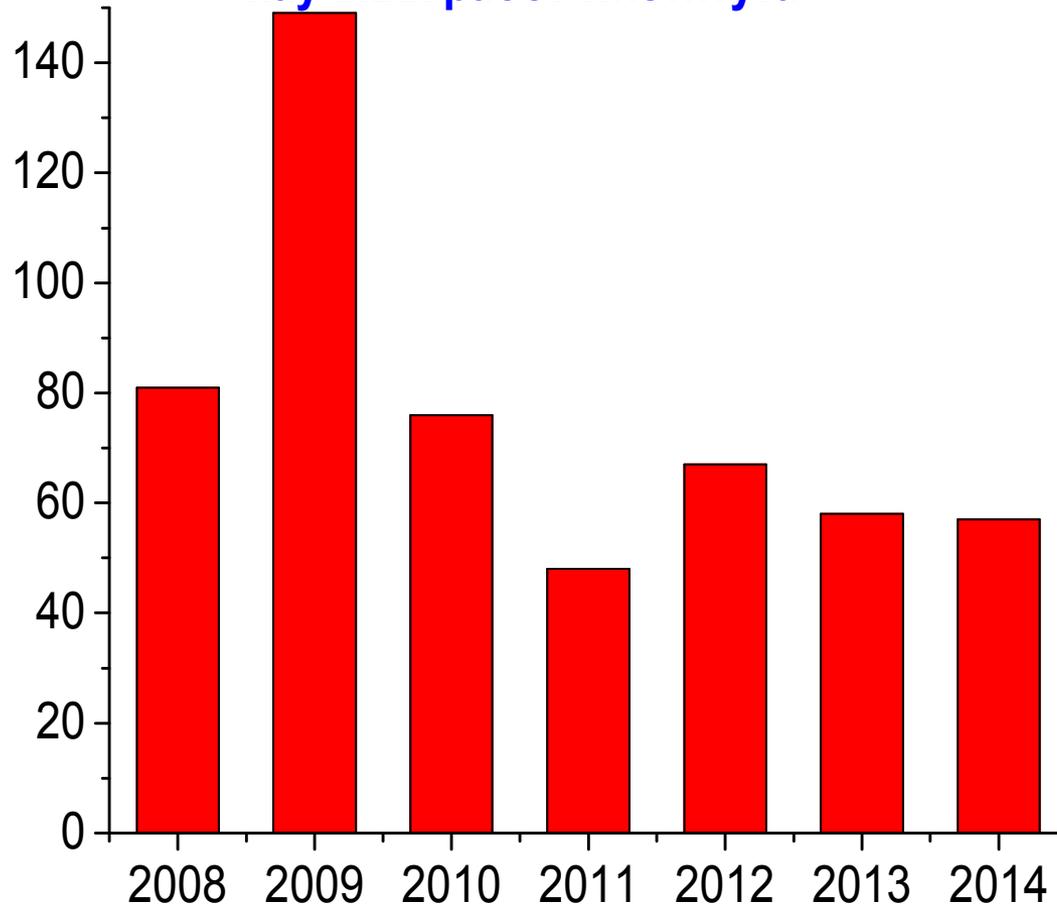
Количество семинаров по годам



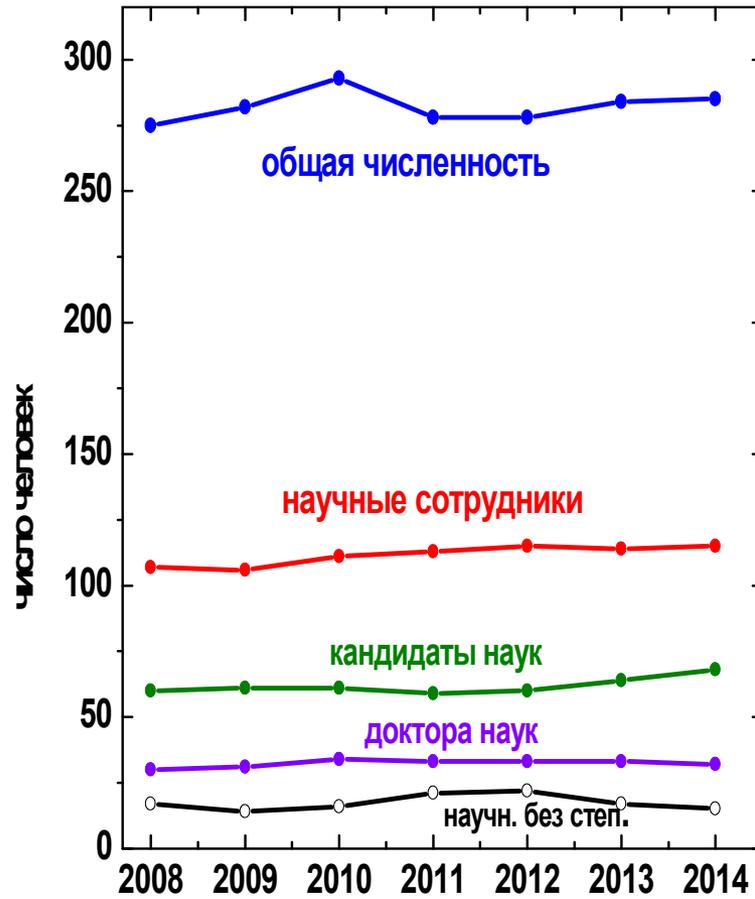
Количество работ, поданных на конкурс научных работ Института



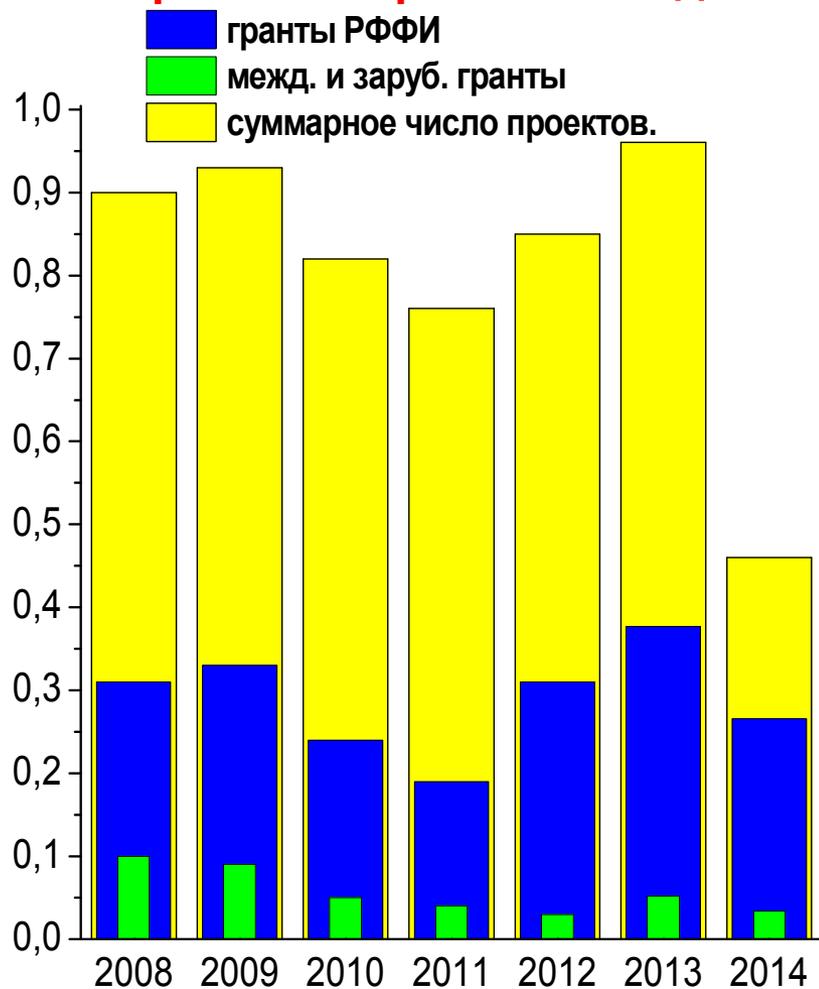
Количество статей, участвовавших в конкурсах научных работ Института



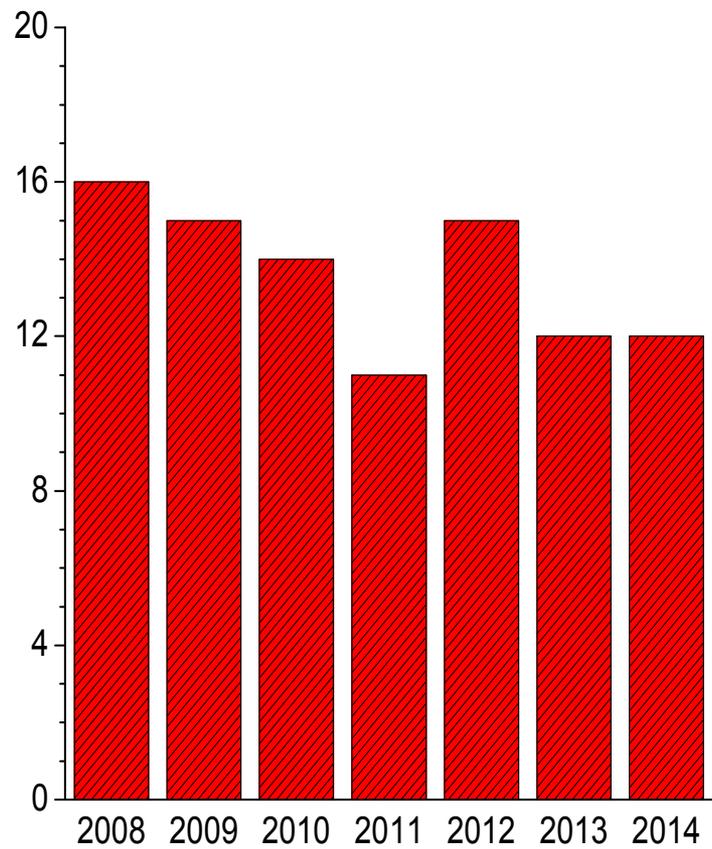
Кадровый состав



Количество грантов, договоров и проектов внебазового финансирования в расчете на одного научного сотрудника



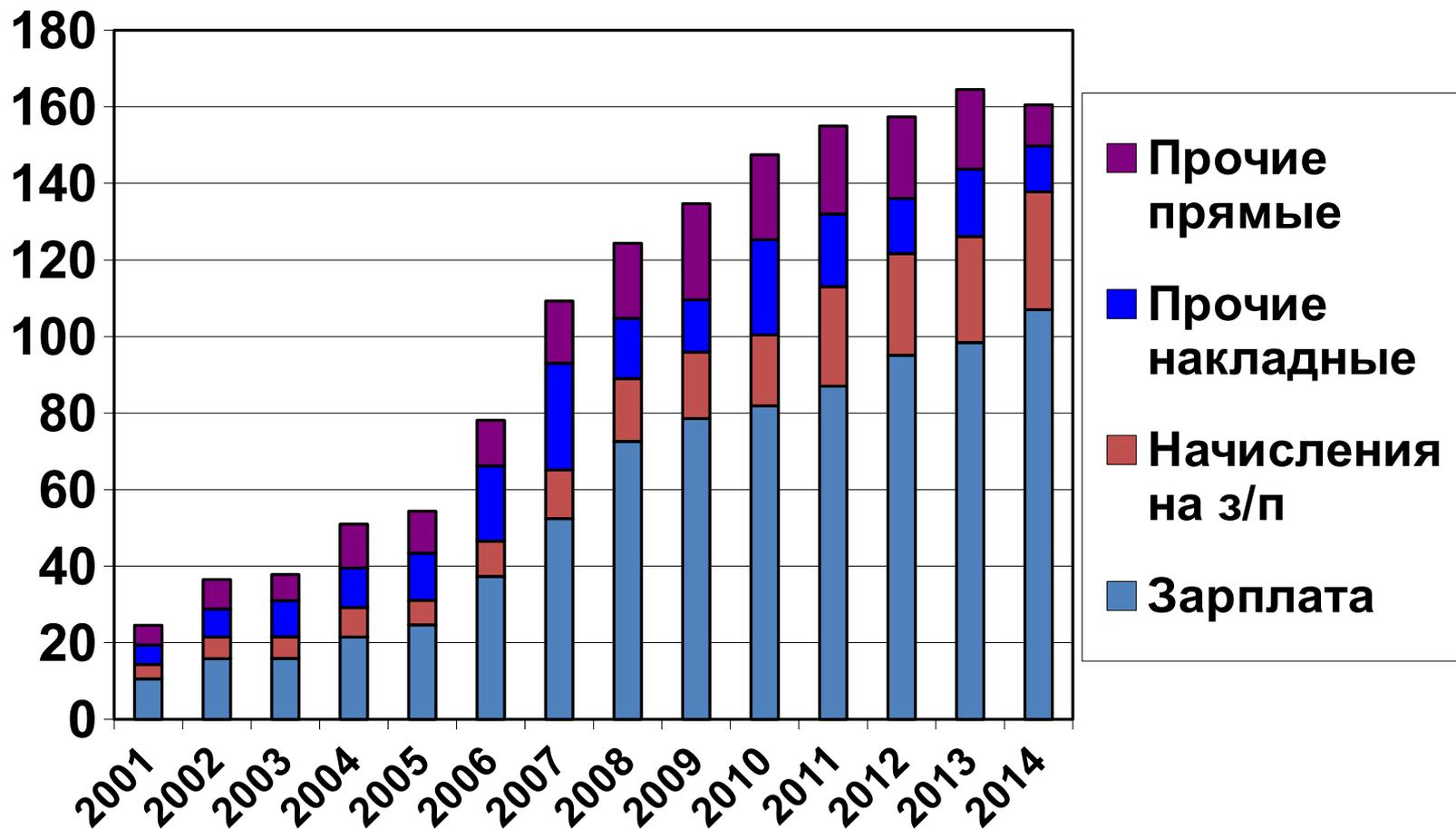
Число заседаний Ученого совета



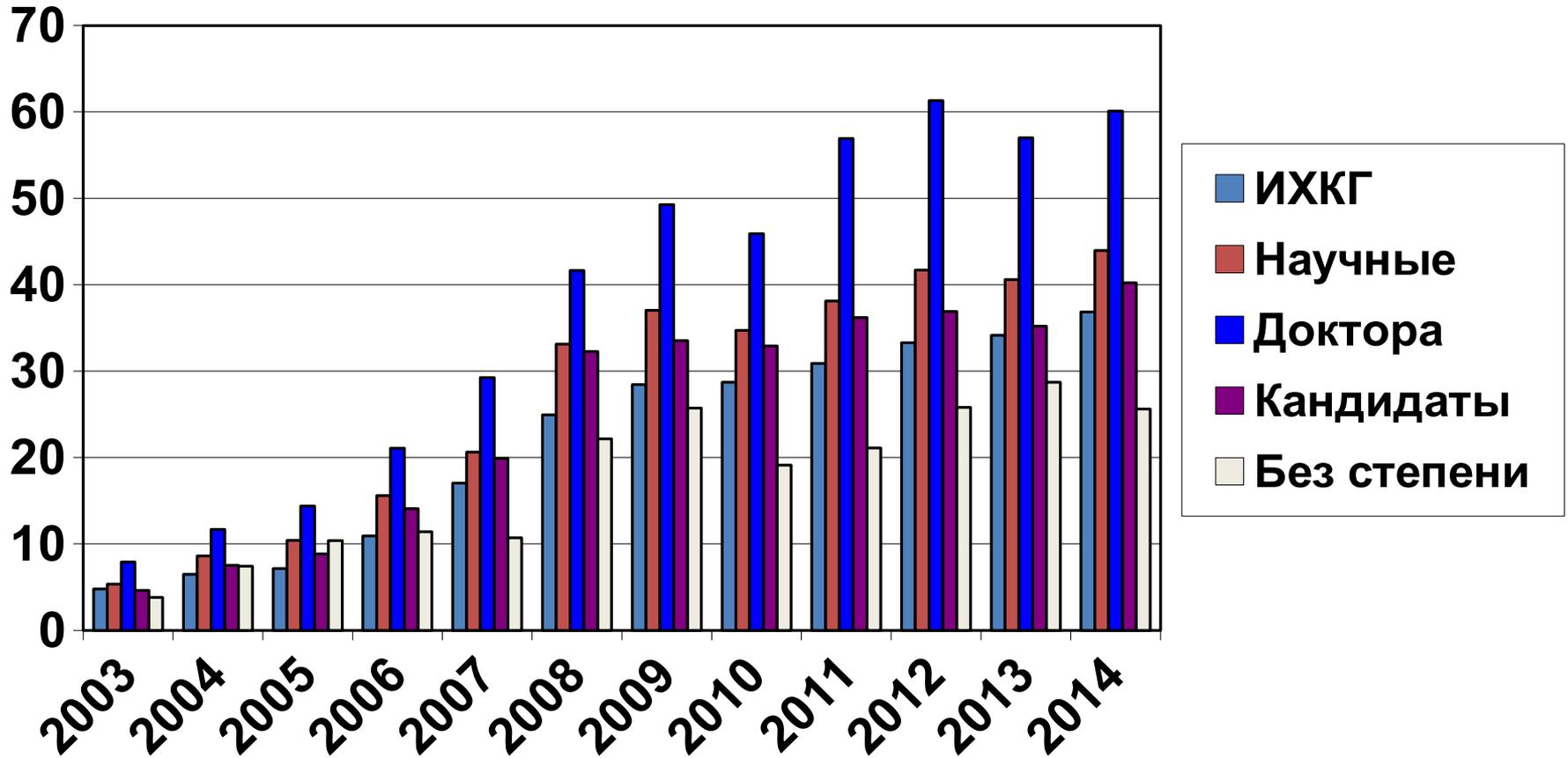
Доходы ИХКГ по источникам финансирования, млн. руб.



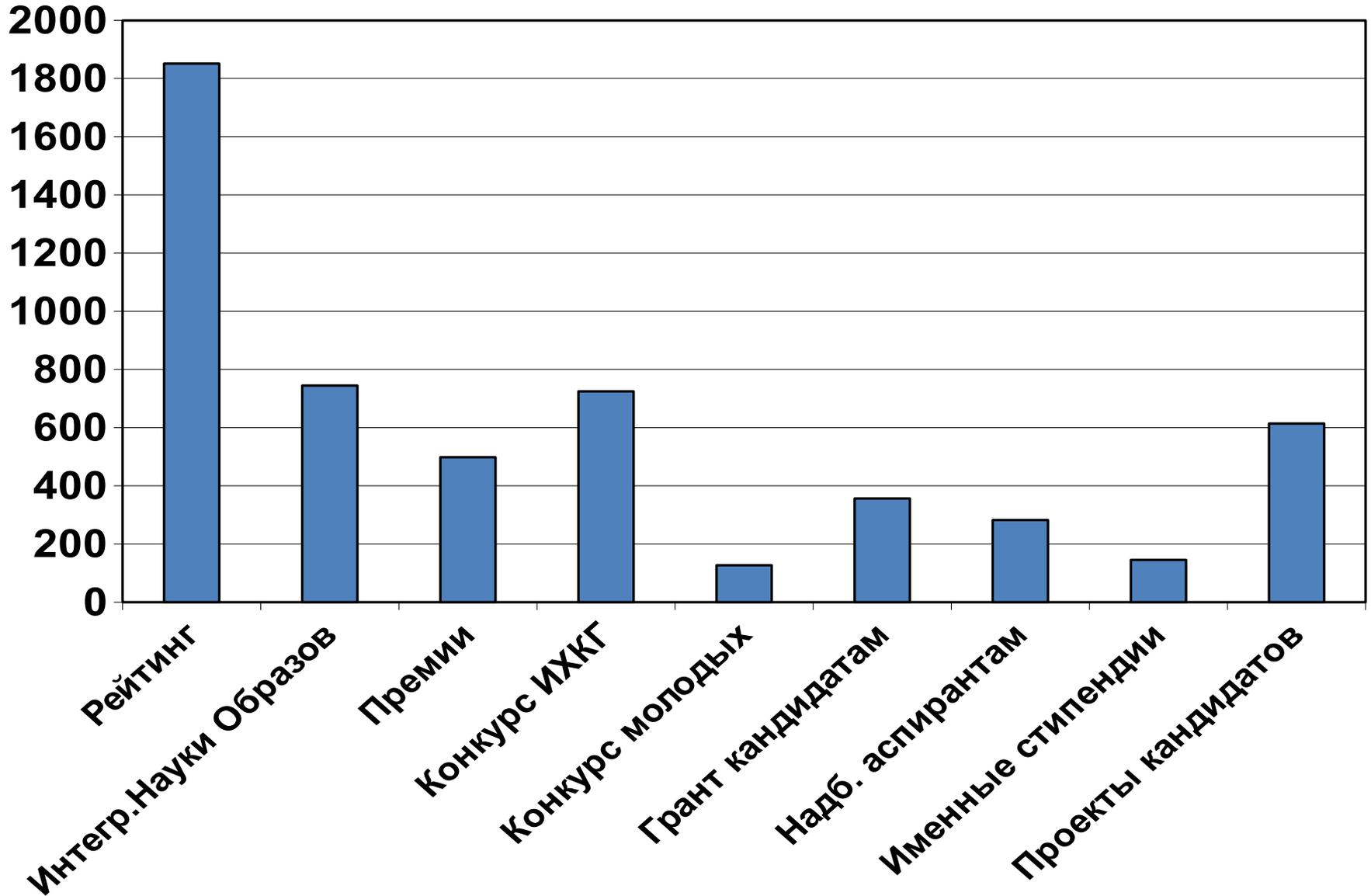
Расходы ИХКГ по статьям, млн. руб.



Зарплата сотрудников по категориям, тыс. руб.

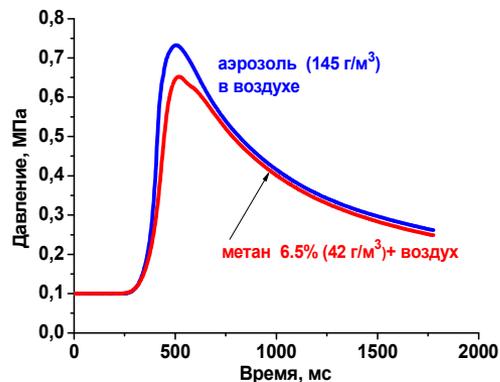
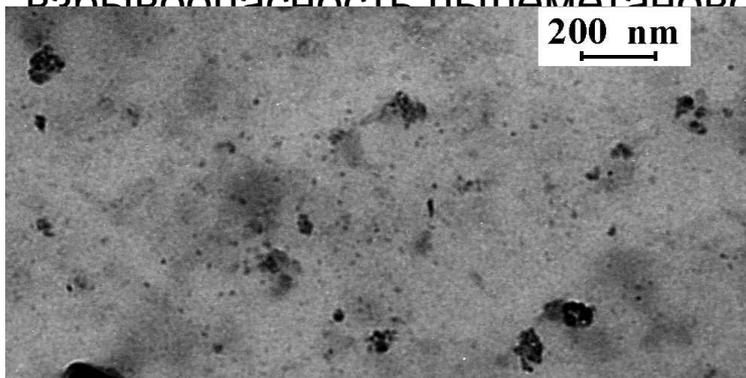


Фонд стимулирующих выплат, 5734 тыс. руб.



Г.

Влияние наноаэрозольной фракции техногенной угольной пыли на взрывоопасность пылеметановоздушных смесей



Зависимости давления от времени при взрыве метана и шахтного аэрозоля, полученные в лабораторном реакционном сосуде.

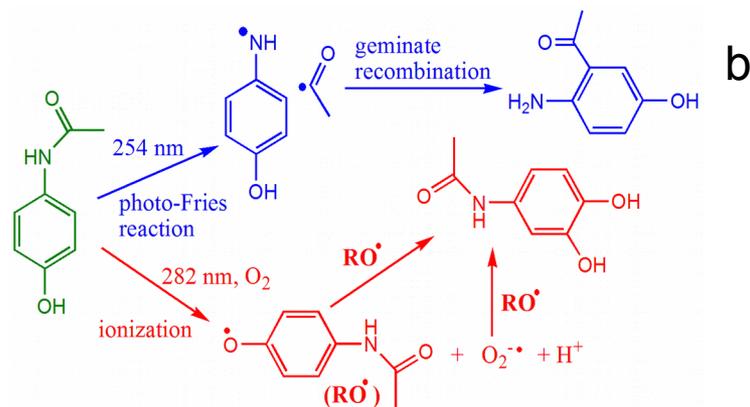
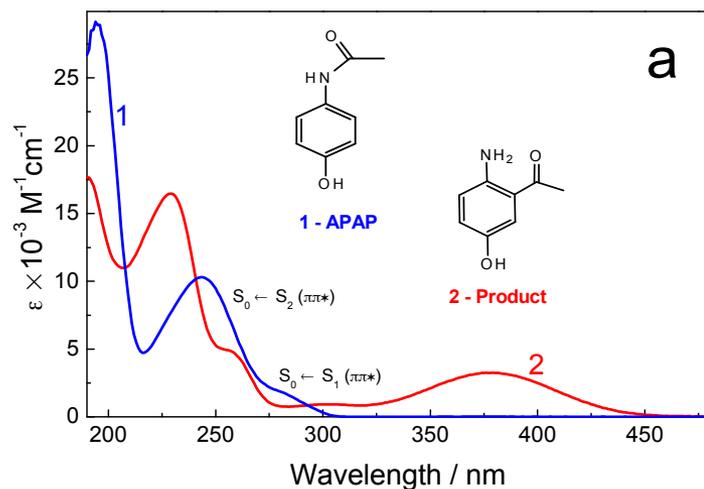
Установлено, что выемка угольных пластов современными высокопроизводительными комбайнами приводит к образованию значительного количества наноразмерного углеводородного аэрозоля, не учитываемого современными методами контроля взрывобезопасности в шахтах. Наличие такого аэрозоля в метано-воздушной среде, согласно

Даны рекомендации о необходимости мониторинга органического аэрозоля в шахтной угольной пыли и разработки регламентов по обеспечению его взрывобезопасности.

Электронномикроскопическое изображение и химический состав наночастиц, образованных при работе очистного комбайна в

Лаборатория фотохимии, 2014 г.

Фотохимическая деградация фармакологических препаратов и их метаболитов – поллютантов.



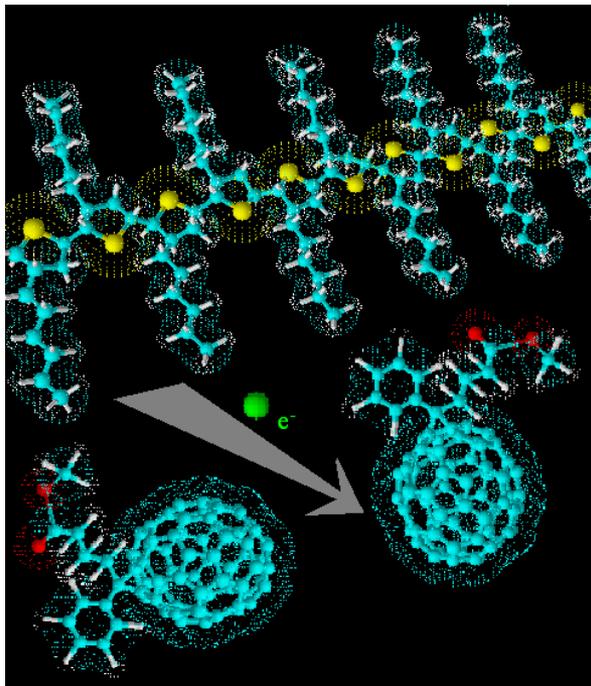
(a) Оптические спектры ацетоминофена (APAP) и продукта фотопревращения – 1-(2-амино-5-гидроксифенил)этанона при облучении на 254 нм;

(b) Схема фотопревращений APAP при облучении на 254 нм (синий цвет) и 282 нм (красный цвет).

Pozdnyakov I.P., Zhang X., Maksimova T.A., Yanshole V.V., Wu F., Grivin V.P., Plyusnin V.F. Wavelength-dependent photochemistry of acetaminophen in aqueous solutions, J. Photochem. Photobiol. A: Chem., 2014, V.274, N1, P.117-123.

Лаборатория ХФСР, 2014 г.

Механизм рекомбинации зарядов в композитах проводящих полимеров и фуллеренов.

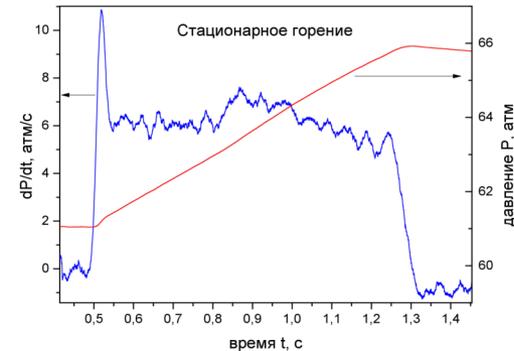
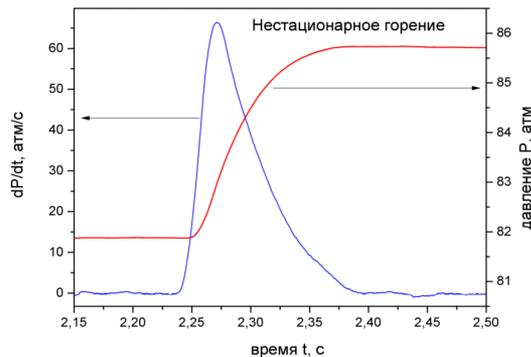


Методом ЭПР проведено сравнительное исследование рекомбинации светоиндуцированных зарядов в композитах политиофена с фуллеренами PC₆₀BM и PC₇₀BM. Обнаружено, что рекомбинация в композите с PC₇₀BM гораздо медленнее, и энергия активации этой реакции $E_0=0,16\pm 0,01$ эВ существенно выше, чем в композите с PC₆₀BM. Это различие вызвано различной геометрией промежуточных комплексов {D⁺A⁻} на границе фаз донора-полимера и акцептора-фуллерена. Молекула PC₇₀BM больше по размеру, чем PC₆₀BM, вследствие чего на границе раздела фаз полимерная цепь сильнее искажена. Это приводит к отталкиванию дырок в полимере от границы раздела фаз и к увеличению энергии, необходимой для рекомбинации.

Lukina E. A., Uvarov M. N., Kulik L. V. (2014) Charge Recombination in P3HT/PC70BM Composite Studied by Light-Induced EPR, J. Phys. Chem. C 118, 18307–18314.

Лаборатория ГКС, 2014 г.

Зависимость характеристик скорости горения от соотношения основных компонентов в составе перспективного высокоэнергетического топлива для космических систем.



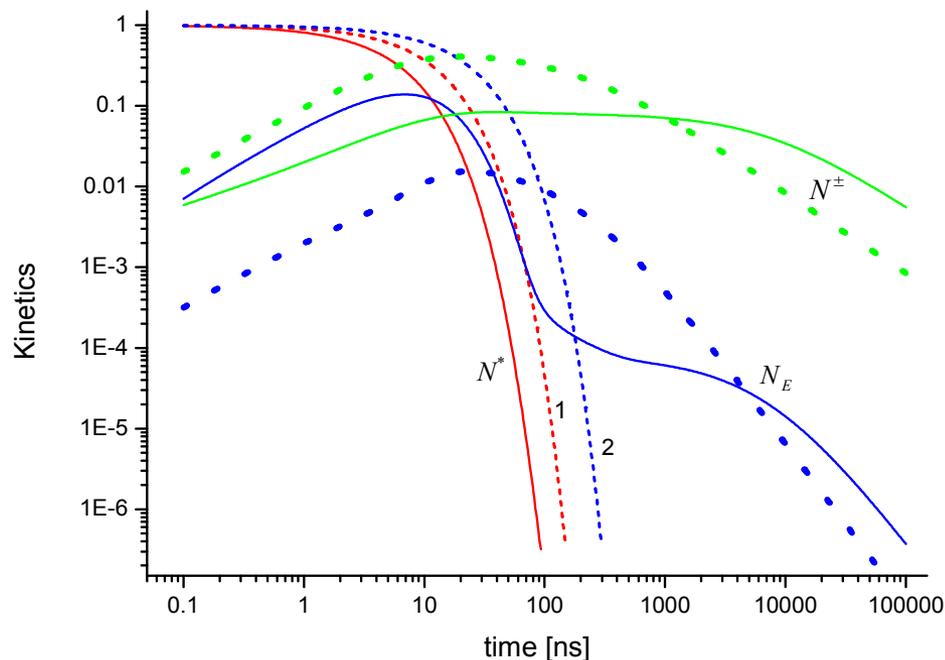
В процессе разработки перспективного топлива на основе фуразанотетразин-диоксида (ФТДО) и динитразапентана (ДНП), было установлено, что горение бинарных смесей этих компонентов переходит во взрыв при повышенном давлении. Введение активного горючего-связующего привело к появлению двух режимов горения:

- стационарный;
- нестационарный – резкий рост скорости горения, сопровождаемый ростом производной давления по времени dP/dt , величина которой в максимуме на порядок превышает стационарный уровень. При стендовых испытаниях это приводит к чрезмерному росту давления и разрушению модельного двигателя.

Установлена зависимость характеристик скорости горения от соотношения основных компонентов в составе. Определены границы соотношений, при которых реализуется устойчивый режим горения в диапазоне 60 - 85 атм.

Лаборатория Теоретической химии, 2014 г.

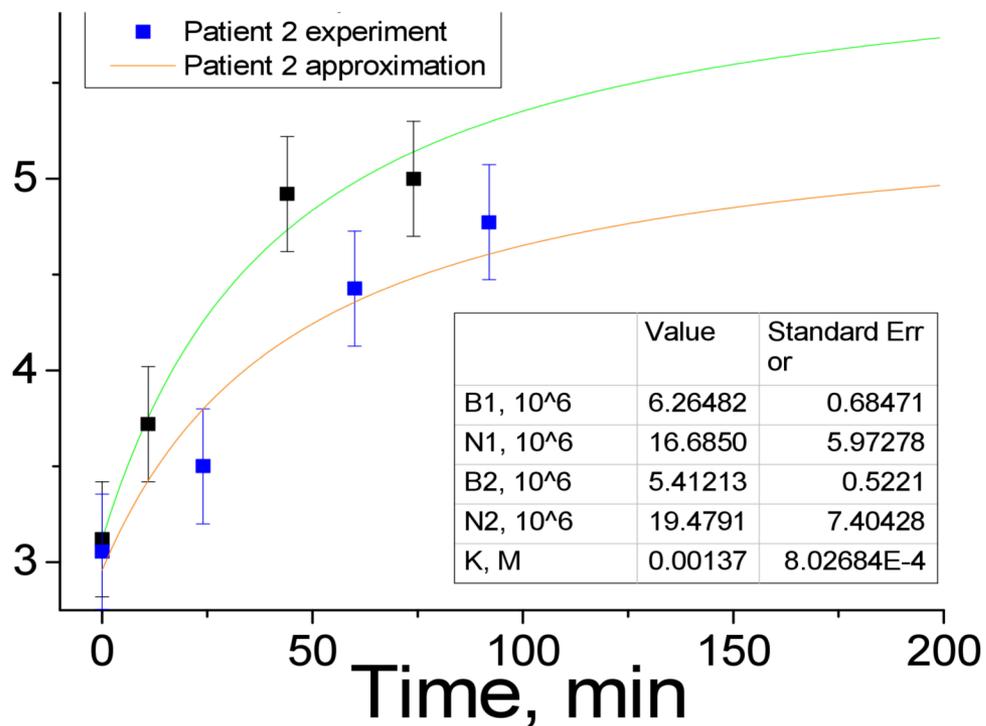
Найдено аналитическое решение задачи кинетического описания образования и диссипации эксиплексов в растворах, подчиняющихся веллеровской схеме II.



Кинетика необратимого тушения возбужденного донора , кинетика накопления ионов и кинетика образования / диссипации эксиплексов , следуемые из веллеровской схемы II (сплошные линии). Крупные точки – кинетический предел. Штриховые линии – естественный распад донора (1) и эксиплекса (2).

Лаборатория ЦиБ, 2014 г.

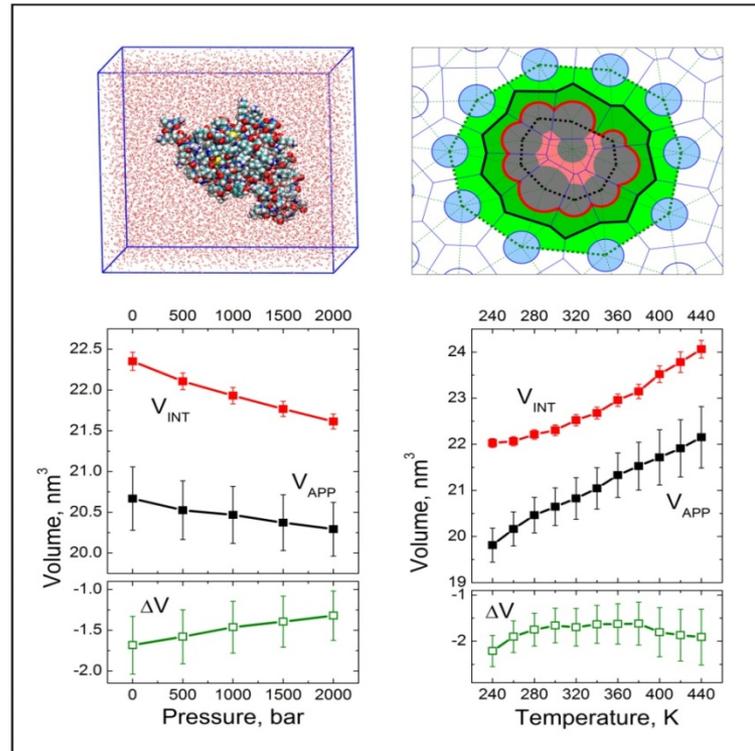
Молекулярно-кинетические исследования токолитического действия $MgSO_4$ на ионную проницаемость мембраны эритроцитов с целью создания метода предупреждения риска преждевременных родов



Кинетика роста числа активного белка полосы 3. Видно, что катион Mg^{2+} активирует работу белка полосы 3 вследствие изменения его пространственной конфигурации.

Лаборатория МДС, 2014 г.

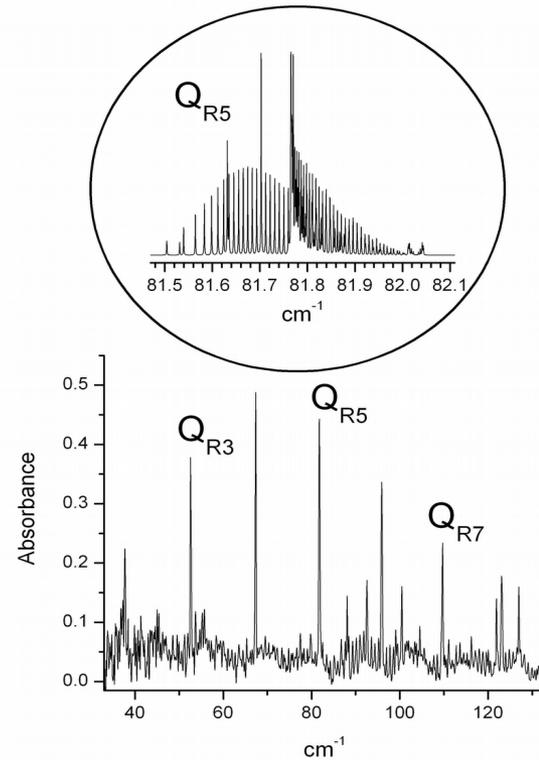
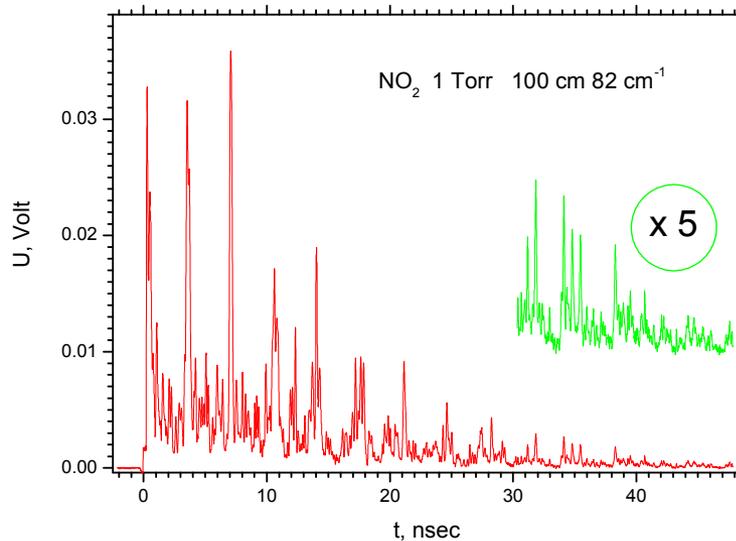
Создан метод, позволяющий рассчитывать волюмометрические характеристики растворенной биомолекулы на молекулярно-динамических моделях растворов.



Сверху: молекулярно-динамическая модель водного раствора молекулы нуклеазы *стафилококка* (SNase) и иллюстрация разбиения раствора на оболочки. Снизу: парциальный мольный (кажущийся) объем V_{app} и его составляющие: V_{int} (собственный объем) и вклад растворителя ΔV для молекулы SNase в зависимости от давления (слева) и от температуры (справа).

Лаборатория ЛФХ, 2014 г.

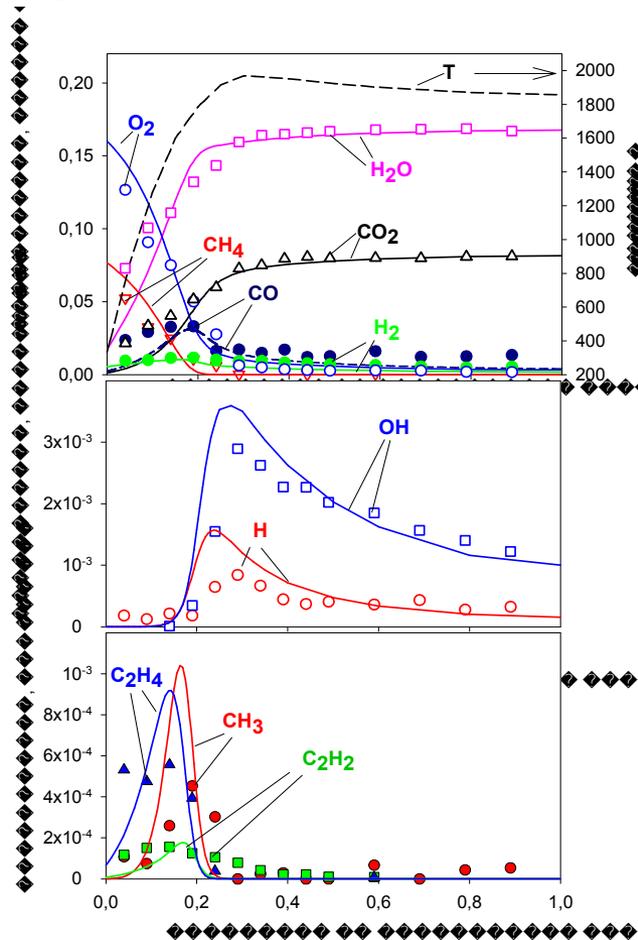
Возбуждение ЛСЭ большого числа линий поглощения во вращательном спектре молекулы порождает короткие всплески в интенсивности оптической свободной индукции.



Сигнал, полученный в экспериментах с газообразным NO_2
Совокупность таких всплесков является «отпечатком пальцев» молекулы в шкале времени.

Лаборатория КПГ, 2014 г.

Измерены профили концентраций H , OH , CH_3 , C_2H_2 , C_2H_4 в метано-кислородных пламенах при давлении 1, 3 и 5 атм.



Измеренные высокие концентрации промежуточных частиц H , OH и CH_3 непосредственно указывают на разветвленно-цепной характер реакций пламени метана при повышенных давлениях.

Особенности работы и события в 2014 г.

- 1) Контрактная служба (госзакупки) вошла в регулярный рабочий ритм.
- 2) Проведенные проверки по архивному делу, пожарной безопасности, ГО и ЧС, пенсионного фонда, не выявили серьезных недостатков.
- 3) Завершилось выполнение интеграционных проектов. Вопрос об их возобновлении повис. Дирекцией принято решение частично профинансировать в 2015 г. те из проектов, которые обещали профинансировать руководители организаций-партнеров.
- 4) В декабре 2014 г. ФАНО одобрило Устав ИХКГ СО РАН.
- 5) Составлен и одобрен ФАНО план мероприятий по повышению эффективности деятельности ИХКГ СО РАН до 2018 г.
- 6) Существенно возрос документооборот, - планы и отчеты по новым формам, большое количество запросов (часто повторных).
- 7) В ФАНО нет и не будет отделов, координирующих работу служб институтов (юридический отдел, управление кадров и т.д.).
- 8) Минобрнауки по представлению ВАК закрыло наш диссовет.
- 9) Существенно усложнились правила работы аспирантуры.



Спасибо за внимание!

Текущая ситуация.

- 1) Минобрнауки представило проект «Распоряжения Правительства РФ об утверждении Программы фундаментальных научных исследований на долгосрочный период».
- 2) Минобрнауки представило проект приказа «Об утверждении методических рекомендаций по распределению субсидий, предоставляемых федеральным государственным учреждениям, выполняющим государственные работы в сфере научной (научно-исследовательской) и научно-технической деятельности».
- 3) Под давлением ФАНО продолжается реструктуризация НИИ.
- 4) ФАНО увольняет директоров старше 65 лет, у которых закончился срок полномочий. В СО РАН уволено 10 директоров: ИЯФ; ИТПМ; ИК; Ботсад; ИГиЛ; Ин-т археологии; Ин-т химии им. Фаворского (Иркутск); Ин-т проблем переработки углеводородов (Омск); Ин-т природных ресурсов, экологии и криологии (Чита); Тувинский ин-т комплексного освоения природных ресурсов (Кызыл).
- 5) Президиум РАН принял постановление «Об утверждении Положения о научно-методическом руководстве РАН научными организациями и образовательными организациями высшего образования».