

ДОКЛАД
председателя СО РАН академика А.Л. Асеева
«О РАБОТЕ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН
И ОСНОВНЫХ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-
ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ 2014 ГОДА»

Передо мною непростая задача – обозреть, что сделано в институтах СО РАН в увеличенном составе, включая СО РАНН и СО РАСХН. И были споры – можем ли мы говорить о научной деятельности институтов, которые входят в систему ФАНО. Но я хочу напомнить положение Федерального закона № 253-ФЗ о реформировании РАН, что именно РАН ведет научно-методическое руководство институтами Академии, соответственно, Сибирское отделение – институтами нашего Сибирского отделения.

Первый слайд подготовлен специально для многочисленных встреч, научных сессий и взаимодействий с ФАНО России. Здесь ключевая фраза: СО РАН – это высоко интегрированная и высокоэффективная научная структура с мировой известностью. Основу мощи научного потенциала Сибирского отделения РАН составляют научные школы, вклад которых в мировую и российскую науку абсолютно признан. И, безусловно, Сибирское отделение внесло громадный вклад в развитие и экономики России, и мировой экономики (рис. 1).

Рис. 1

Сибирское отделение РАН – высокоинтегрированная и высокоэффективная научная структура с мировой известностью.

Основу мощи научного потенциала Сибирского Отделения РАН составляют научные школы, основанные выдающимися учеными – основателями Сибирского отделения и крупнейших институтов СО РАН. В их числе академики **М.А. Лаврентьев, С.Л. Соболев, С.А. Христианович, А.А. Трофимук, В.С. Соболев, Л.В. Канторович, Г.И. Марчук, Г.И. Будкер, С.С. Кутателадзе, Н.Н. Яненко, А.П. Ершов, Д.К. Беляев, Г.К. Боресков, В.В. Воеводский, А.В. Николаев, В.А. Коптюг, В.Е. Зуев, Л.В. Киренский, А.В. Ржанов, Ю.Е. Нестерихин, В.П. Чеботаев, А.Л. Яншин** и многие другие.

Суммарный вклад институтов Сибирского отделения РАН в экономику страны при освоении нефтегазовых месторождений Сибири, организацию добычи алмазов и других минеральных ресурсов, развитие энергетики, атомной промышленности и промышленности высоких технологий, оборонного сектора еще предстоит оценить. **Ясно, что этот вклад весьма существенен и для России, и для мировой экономики.**

Результатов очень много, все изложить невозможно, поэтому я в телеграфном стиле пробежусь по основным научным результатам прошлого года. Вот это результаты, которые представлены ИМ СО РАН. Первый из них состоит в том, что решена сложная задача магнито-фотоупругости, когда восстанавливается профиль упругих напряжений в средах, таких как автомобильное стекло, т.е. в сложных неоднородных средах с помощью методов, которые дают интегральные характеристики. Решение этой задачи позволило с высокой точностью воспроизводить профили напряжений по толщине обрабатываемых пластин (рис. 2).

Рис. 2

Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН

ЛИНЕАРИЗОВАННАЯ ЗАДАЧА МАГНИТО-ФОТОУПРУГОСТИ

Используя квазиизотропное приближение геометрической оптики, выведены основные уравнения магнито-фотоупругости для общего случая неоднородной изотропной референтной среды и для переменного внешнего магнитного поля.

Выполнена линейризация этих уравнений относительно переменных коэффициентов, отвечающих за оптическую анизотропию. Найдено явное аналитическое решение линейризованных уравнений, которое тривиализует обратную задачу для правильности профиля напряжений по толщине пластины.

Результаты поляризационных измерений позволяют получить коэффициенты Фурье искомого профиля, что также решает проблему необходимой точности измерений и требуемого их количества, сводя эти вопросы к хорошо изученным свойствам рядов Фурье.

Результаты работы могут быть применены для контроля технологии закаливания автомобильных лобовых стекол.

V.Sharafutdinov. The linearized problem of magneto-photoelasticity. Inverse Problems and Imaging. Vol. 8, No. 1. 2014, 247-257. doi:10.3934/ipi.2014.8.247.

Работы по теории критических графов

Доказана гипотеза Галлаи 1963 г. о минимальном числе ребер в n -вершинном k -критическом графе. Это дает асимптотическое решение проблемы Оре 1967 г.

Дано описание экстремальных графов в гипотезе Галлаи и получен ответ на вопрос Аксенова 1978 г. и Эрдеша 1991 г. об описании 4-критических плоских графов, содержащих в точности четыре цикла длиной 3.

А.В.Косточка, совместно с М.Янси и О.В.Бородиным.

Второй результат связан с теорией графов. Это важная теория, в том числе для транспортного движения и, самое главное, для построения архитектуры компьютеров. Здесь доказана гипотеза Галлаи 1963 г. по одному из важных вопросов теории графов.

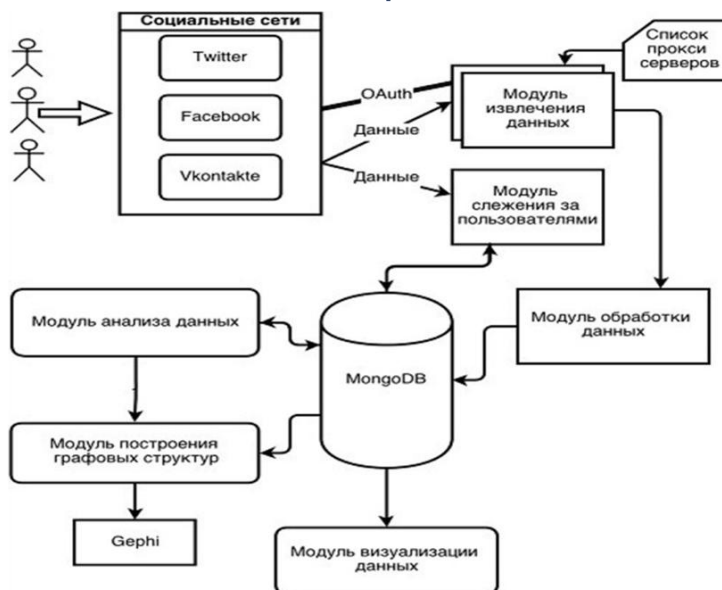
В области информатики в ИСИ СО РАН предложена структура программного комплекса для обработки данных социальных сетей, это тоже очень важное направление, потому что мы видим, какой мощный инструмент работы с обществом и социальными структурами представляет из себя современный интернет. Здесь выполнена очень полезная работа в этой области (рис. 3).

Рис. 3

НОВЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ ИЗ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ФГБУН Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН

Батура Т.В., Копылова Н.С., Мурзин Ф.А., Проскуряков А.В.

Структура программного комплекса для обработки данных из социальных сетей



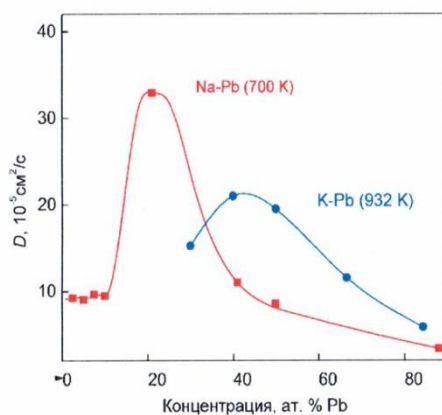
1. Батура Т.В., Мурзин Ф.А., Перфильев А.А., Шманина Т.В. Методы повышения эффективности поиска информации на основе синтаксического анализа // Моногр. / Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. ISBN 978-5-7692-1398-4. – 76 с.
2. Батура Т.В., Мурзин Ф.А., Проскуряков А.В., Сперанский Д.О. Методы анализа и обработки данных из социальных сетей // Проблемы информатики. – Новосибирск, 2014. – №. 2(23). – С. 39-53.

В ИТ СО РАН проведена очень важная работа по исследованию жидкометаллических теплоносителей для ядерных реакторов на быстрых нейтронах, это следующее поколение атомной энергетики. Эти результаты будут в полной мере использованы для конструирования ядерных энергетических установок нового поколения (рис. 4).

Рис. 4

Термические и переносные свойства перспективных жидкометаллических теплоносителей для ядерных реакторов на быстрых нейтронах

ФГБУН Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН



Концентрационные зависимости коэффициентов взаимной диффузии в жидких системах натрий–свинец и калий–свинец

Экспериментально получены новые систематизированные данные по термическим и переносным свойствам расплавов натрия–свинец и калий–свинец, которые будут служить научной базой для разработки и оптимизации технологии использования этих материалов в качестве жидкометаллических теплоносителей для ядерных энергетических установок нового поколения.

1. Абдуллаев Р.Н., Хайрулин Р.А., Станкус С.В. Взаимная диффузия в расплавах системы калий–свинец в широком интервале концентраций // *Теплофизика и аэромеханика*. – 2014. – Т. 21, № 3. – С. 365-372.
2. Khairulin R.A., Stankus S.V., Abdullaev R.N. Density, thermal expansion and binary diffusion coefficients of sodium-lead melts // *High Temperatures – High Pressures*. – 2013. – Vol. 42, No. 6. – P. 493-507.

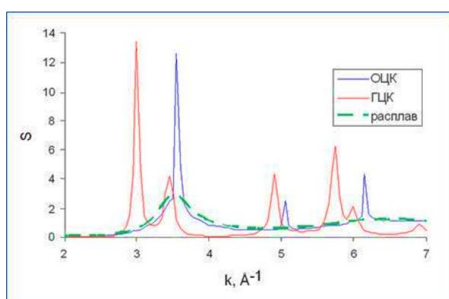
В ИТПМ СО РАН очень интересный результат получен при высокоинтенсивных воздействиях на кристаллические структуры. В частности, обнаружена объемно-центрированная фаза меди и получаемый расплав при очень таких высоких воздействиях с фронтом ударной волны. И здесь приведена структура, которая показывает, как это все выглядит, имея в виду дефектность этой структуры, там возникает большое количество так называемых дефектов упаковки (рис. 5).

Рис. 5

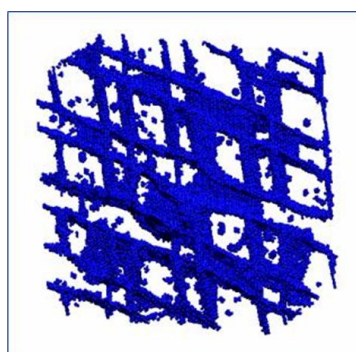
ОБРАЗОВАНИЕ ОЦК ФАЗЫ В УДАРНО-СЖАТОЙ МЕДИ

ФГБУН Институт теоретической и прикладной механики
им. С.А. Христиановича СО РАН

В.М. Фомин, А.В. Болеста



Структурный фактор (СФ) за фронтом ударной волны с давлением 200 ГПа. В поликристаллической меди со средним размером зерна 2 нм сосуществуют ОЦК фаза меди и расплав. Приведен СФ ГЦК структуры начального недеформированного поликристалла



Изображение системы атомов с локальной координацией отличной от ГЦК структуры (дефектов кристаллической решетки), полученной при разгрузке ударно-сжатой меди до температуры 300 К и давления 1 атм.

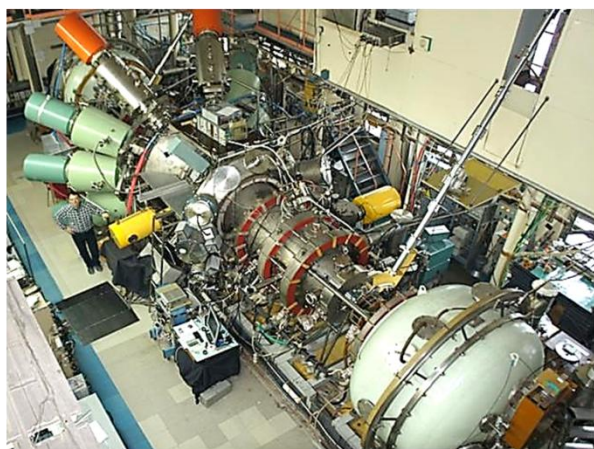
1. Болеста А.В., Фомин В.М. Молекулярно-динамическое моделирование поликристаллической меди // Прикладная механика и техническая физика. - 2014. -Т.55, No.5. -С. 86-99.
2. Болеста А.В., Фомин В.М. Фазовое превращение за фронтом ударной волны в поликристаллической меди // Доклады АН. - 2014. -Т.456, No.5. -С. 532-536.

В области физики. Здесь очень много написано про космические квантовые аддитивные технологии. Надо отметить нашего лидера в этой области – ИЯФ СО РАН. В этом институте в прошлом году получены очень важные результаты. В частности, если говорить о термоядерной энергетике, то 2014 г. начался с того, что в Институте ядерной физики было открытие года проекта ITER, это международный термоядерный реактор, который сейчас строится во французском Кадараше на основе той системы Токамака, которая была разработана в свое время в нашей стране. Здесь альтернативный путь, и получен очень важный результат. В открытых ловушках, которые были еще предложены Г.И. Будкером, достигнута температура 900 эВ, напоминая, что 1 эВ по температуре эквивалентен 11 000 градусам Кельвина, т.е. это миллион градусов. Видно, какой здесь достигнут прогресс. Это дает надежду, что будут реализованы более простые методы получения термоядерных реакторов (рис. 6).

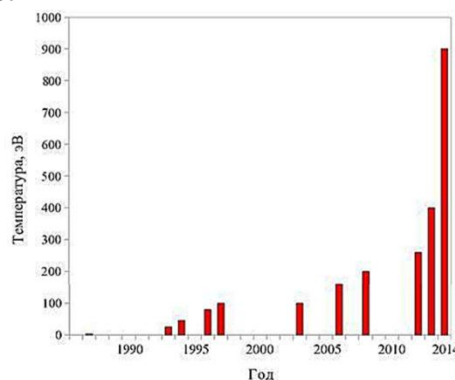
Рис. 6

В ИЯФ СО РАН им. Г.И.Будкера на установке ГДЛ при дополнительном СВЧ нагреве плазмы достигнута рекордная для квазистационарных магнитных ловушек открытого типа величина электронной температуры 900 эВ.

Этот результат совместно с рядом предыдущих дает надежную основу для создания реакторов ядерного синтеза на базе открытых ловушек, имеющих простейшую с инженерной точки зрения осесимметричную конфигурацию магнитного поля.



Установка ГДЛ



Прогресс увеличения электронной температуры в экспериментах на установке ГДЛ за 25 лет. Результаты 2013 и 2014 годов получены благодаря одновременному использованию двух систем нагрева плазмы: атомарной инжекции и системы микроволнового нагрева, которая создана в коллаборации с ИПФ РАН (г. Н-Новгород).

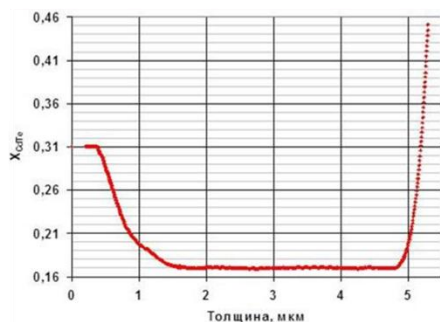
В ИАиЭ СО РАН под руководством чл.-корр. РАН С.А. Бабина получен феноменальный фейерверк результатов, связанных с волоконными лазерами. В частности, здесь показан один из результатов, который связан с предельной квантовой эффективностью 100% и с абсолютно высокой эффективностью генерации – порядка 70%, что открывает очень хорошие возможности для различных технологических примеров волоконных лазеров. Это направление является одним из важнейших (рис. 7).

Рис. 7



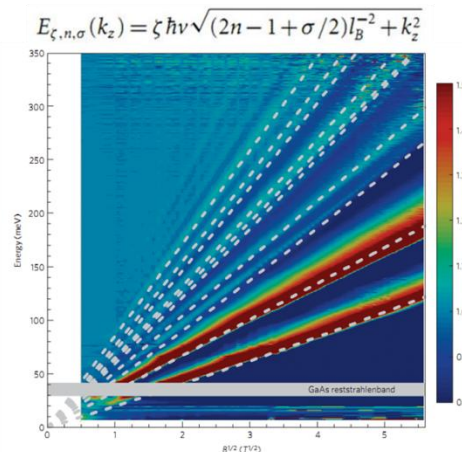
В ИФП СО РАН тоже получен целый ряд прекрасных результатов на переднем крае физики. Один из них связан с такой надёжной фиксацией, обнаружением трехмерных безмассовых так называемых фермионов в полупроводниковых структурах HgCdTe. Этот результат подтверждается данными эксперимента, т.е. наблюдаются частицы с линейной дисперсией, с линейной зависимостью величины поглощения магнитного поля. Все опубликовано в Nature Physics. Интерес к этим безмассовым частицам, фермионам, заряженным фотонам, связан с тем, что они являются одним из кандидатов на природу темной материи и скрытой энергии, которая волнует сейчас всех физиков и астрономов, в частности. Это важный результат (рис. 8).

ТРЕХМЕРНЫЕ БЕЗМАССОВЫЕ ФЕРМИОНЫ



Структура (013) HgCdTe/CdTe/ZnTe/GaAs с варизонными широкозонными слоями.
Толщина HgCdTe постоянного состава – 3,2 мкм.
Состав, $X_{\text{CdTe}} \sim 0,17$,
Концентрация носителей заряда - $2,4 \times 10^{15} \text{ см}^{-3}$.
Подвижность $275000 \text{ см}^2/\text{Вс}$

Энергия уровней Ландау в бесщелевом HgCdTe



Зависимость относительной величины поглощения от величины магнитного поля практически линейна $B^{1/2}$ (распределение приведено в виде цветной карты) (слева). Пунктирные линии показывают позицию резонансов между уровнями Ландау (справа) при $k_z = 0$, скорости $\sim 10^6 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ и $\Delta = 1 \text{ эВ}$. Такая зависимость характерна для безмассовых фермионов

M. Orlita, D.M. Basko, M.S. Zholudev, F. Teppe, W. Knap, V.I. Gavrilenko, N.N. Mikhailov, S.A. Dvoretzskii, P. Neugebauer, C. Faugeras, A-L. Darra, G. Martinez and M. Potemski. Nature Physics. v. 10, p.233, (2014)

Мы очень активно работаем с ведущими предприятиями высокотехнологической промышленности Сибирского региона. Здесь показана работа КТИ НП СО РАН, которая выполнена в интересах АО «Информационные спутниковые системы имени М.Ф. Решетнева». Предложена и реализована активная система обезвешивания крупногабаритных трансформируемых систем при проведении наземных модальных испытаний. Это очень важная работа, которая позволяет достичь нового качества работы и эффективности космических систем, новое поколение которых активно создается в Решетневской фирме (рис. 9). В этом же Институте в течение многих последних лет ведутся работы по созданию лазерных технологических комплексов. В тяжелые времена заказчиком была Аэрокосмическая корпорация КНР, сейчас заказчиком тоже является АО «Информационные спутниковые системы имени М.Ф. Решетнева», и вот эта работа на самом деле является основой тех аддитивных технологий, о которых я перед этим сказал. У нас есть приборная база, чтобы довольно быстро реализовать отечественные системы для аддитивных технологий (рис. 10).

**АКТИВНАЯ СИСТЕМА ОБЕЗВЕШИВАНИЯ КРУПНОГАБАРИТНЫХ
ТРАНСФОРМИРУЕМЫХ СИСТЕМ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАЗЕМНЫХ МОДАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Разработаны научно-технические основы и создан в интересах ОАО «ИСС» экспериментальный образец не имеющей мировых аналогов многоканальной активной системы обезвешивания для проведения модальных испытаний крупногабаритных трансформируемых систем (КТС) в условиях имитации невесомости. Система имеет уникальные технические характеристики (относительная погрешность компенсации веса КТС при проведении модальных испытаний - не более 0.02%, диапазон частот модальных испытаний - $0.01 \div 30$ Гц) и позволяет производить наземную экспериментальную отработку КТС космических аппаратов, в том числе рефлекторов диаметром ~ 50 м. Осуществляется ОКР по созданию опытного образца такой системы, что позволит в итоге обеспечивать оснащение космических аппаратов рефлекторами сверхбольшого диаметра и солнечными батареями высокой мощности.



Внешний вид единичной стойки системы обезвешивания и проведения модальных испытаний (в системе 16 таких стоек).



Фрагмент системы обезвешивания при проведении модальных испытаний.

Результат исследований успешно доложен на Решетневских чтениях в ноябре 2014 г.

**ЛАЗЕРНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ И ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ
С ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМОЙ 3D ПОВЕРХНОСТИ
(АБЛЯЦИЯ, РЕЗКА, СВАРКА)**

ОСОБЕННОСТИ

- Обработка крупногабаритных изделий произвольной формы
- КИМ с большим измерительным объемом

- 5-ти координатный (X-Y-Z-φ-θ) стол с системой ЧПУ
- сменные Nd-YAG лазеры для обработки материалов (в т.ч. оригинальный лазер ИЛФ СО РАН для абляции)
- диапазоны перемещения стола, мм 3000×3000×600
- погрешность позиционирования, мкм 20
- максимальная толщина материала при резке, мм 6
- обработка металлических изделий с произвольной формой поверхности



На базе комплекса разработана уникальная измерительная машина с разрешением **0.1 мкм** и неопределённостью измерений **менее 5 мкм**

Комплекс изготовлен по заказу Аэрокосмической корпорации КНР

Аналогичная система создана для ОАО «ИСС» им. акад. М.Ф. Решетнёва» (профилирование крупногабаритных объектов)

По совокупности параметров превосходит известные аналоги российского и зарубежного производства

Если говорить о химии и науках о материалах, то первый результат тоже связан с аддитивными технологиями, это результат ИХТТМ СО РАН. Здесь разработан так называемый экстракционно-полиольный метод синтеза поверхностно-модифицированных наночастиц металлов, которые эффективно используются для синтеза порошков металлов, без которых невозможно реализовать аддитивные технологии. Здесь многочисленные области применений. Это тоже один из путей продвижения в области высоких технологий и в реальном секторе промышленности, в том числе, г. Новосибирска и Новосибирской области (рис. 11).

Рис. 11

ИНСТИТУТ ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА И МЕХАНОХИМИИ СО РАН

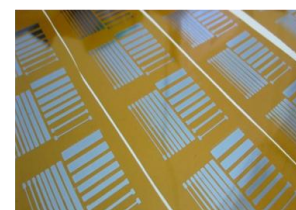
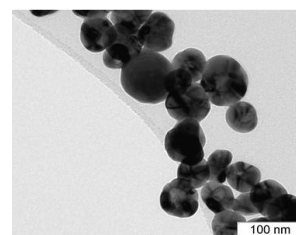
Разработка методов контролируемого синтеза наночастиц металлов и сплавов для использования в аддитивных технологиях

В Институте химии твердого тела и механохимии СО РАН разработан экстракционно-полиольный метод синтеза поверхностно-модифицированных наночастиц металлов (серебро, медь, никель, висмут и их сплавы), который может быть использован для синтеза порошков металлов со средним размером частиц от 10 нм до 10 мкм, используемых в аддитивных технологиях.

На основе данного метода созданы электропроводящие чернила для струйной печати для формирования электропроводящих элементов и покрытий на плоских подложках с целью создания функциональных материалов и устройств в электронике, приборостроении, авиации, космической технике и других областях.

Возможное применение наночастиц металлов и чернил:

- в фотовольтаике для создания электропроводящих контактов при изготовлении солнечных батарей,
- при изготовлении OLED дисплеев и источников света, химических сенсоров,
- для прототипирования печатных плат, металлизации керамических изделий, изготовления RFID антенн,
- для изготовления электропроводящих композитных материалов – паст, клеев, полимеров



Струйная печать чернилами на основе наночастиц серебра



Очень хороший результат фундаментального характера получен в Институте «Международный томографический центр» СО РАН во взаимодействии со Свободным университетом Берлина. Предложен новый метод усиления сигналов ЯМР. Например, для изотопа ^{13}C достигнуто усиление сигнала более чем в 6 000 раз. Это открывает новые возможности и новые перспективы для разработки сверхчувствительных приложений ЯМР-спектроскопии и томографии (рис. 12).

Рис. 12



Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН традиционно занимает лидирующие позиции в разработке и создании очень важного сейчас в условиях импортозамещения направления катализаторов. На слайдах показаны совершенно ясные практические результаты. В частности, на основе разработок ИК СО РАН создано первое в мире производство катализаторов гидроочистки нефтяных фракций в соответствии с нормами ЕВРО-4 и ЕВРО-6, очень важная работа. Все это реализовано в Алтайском крае, г. Яровое (рис. 13).

Следующий результат Института – разработка технологии производства усовершенствованного катализатора процесса Клауса. Это европейская часть России, Новомичуринский катализаторный завод. И этот катализатор, важно отметить, обеспечивает теоретически максимально возможную степень очистки газов от соединений серы, т.е. тоже очень важный результат (рис. 14).

ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА СО РАН

РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА КАТАЛИЗАТОРОВ ГЛУБОКОЙ ГИДРООЧИСТКИ НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЙ

В Алтайском крае (г. Яровое) на основе исследований и разработок Института катализа СО РАН создано первое в России производство мощностью 1500 тонн/год катализаторов гидроочистки нефтяных фракций в соответствии с номами Евро-4, Евро-5.



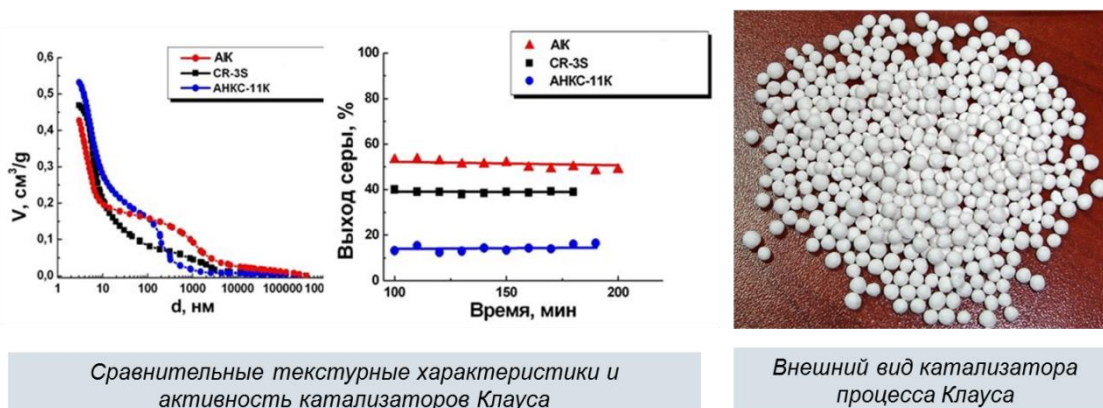
Технические характеристики продукции превосходят известные промышленные образцы в 1,5-2,0 раза

Назначение катализатора	Остаточное содержание серы, ppm
Гидроочистка дизельного топлива	8 – 10
Гидроочистка вакуумного газойля	200 – 300

Ответственный исполнитель к.х.н. Климов О.В

РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО КАТАЛИЗАТОРА ПРОЦЕССА КЛАУСА

На основе исследований ИК СО РАН в ООО «Новомичуринский катализаторный завод» разработана и освоена технология получения нового катализатора процесса Клауса и модернизирована технологическая линия его получения.

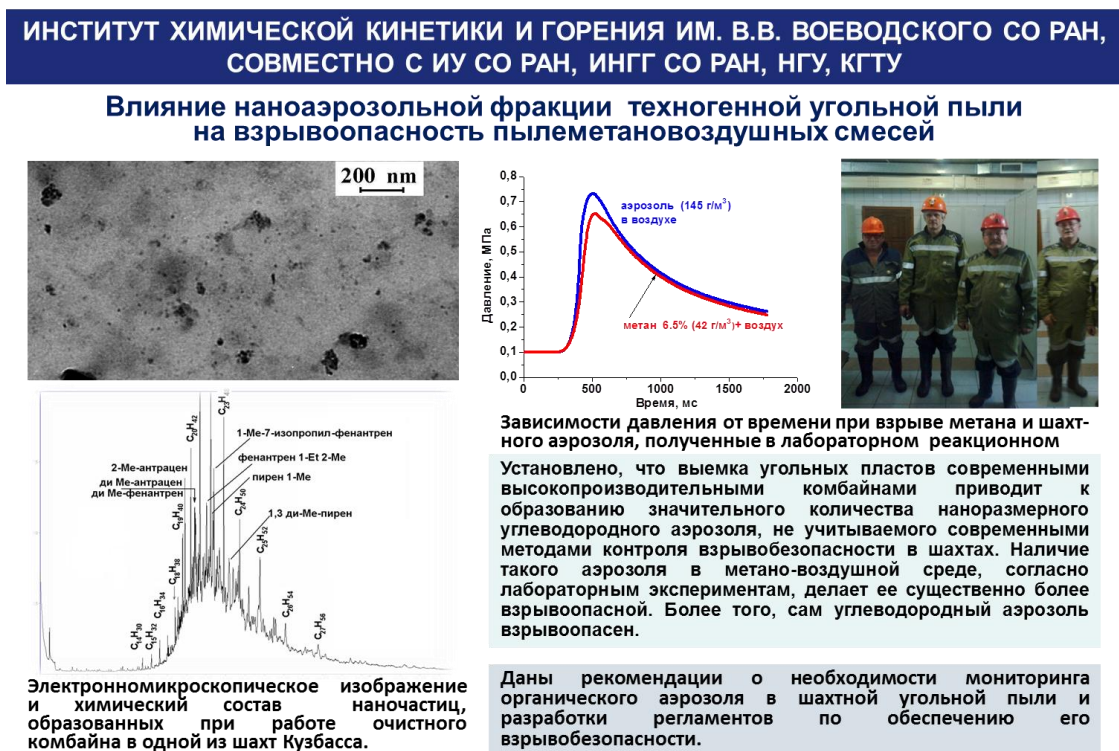


В 2013 г. первая промышленная партия усовершенствованного катализатора объемом 180 тонн введена в эксплуатацию на ООО «Газпромдобыча Оренбург». Катализатор обеспечивает теоретически максимально возможную степень очистки газов от соединений серы.

Исполнители: Институт катализа СО РАН, ООО «Новомичуринский катализаторный завод»

Особый раздел и особое внимание в прошлом году было уделено технологиям обеспечения безопасности. Начали мы с нашего традиционного направления, которым Сибирское отделение занимается плотно много лет. Это повышение безопасности при эксплуатации шахт Кузбасса. Мы знаем, что там уголь дается очень тяжелой ценой, приходится платить жизнями шахтеров. И здесь выполнена очень полезная работа – совместная работа нескольких институтов Сибирского отделения вместе с НГУ по роли наноаэрозольной фракции техногенной угольной пыли на взрывоопасность пылеметановоздушных смесей. Это очень полезная работа, в которой даны рекомендации, и есть понимание этой проблемы. Думаю, что ректору Кузбасского государственного технического университета Ковалеву В.А. этот результат будет очень интересен (рис. 15).

Рис. 15



А. М. Бакланов, С. В. Валиулин, С. Н. Дубцов, В. В. Замашиков, В. И. Клишин, А. Э. Конторович, А. А. Коржавин, А. А. Онищук, Д. Ю. Палеев, П. А. Пуртов. Наноаэрозольная фракция в техногенной угольной пыли и ее влияние на взрывоопасность пылеметановоздушных смесей. ДАН, 2015, 460, №5

Следующее направление, это работа, которая производится в интеграции с несколькими институтами Сибирского отделения из Томска и Бийска. Эта работа по заказу ФСБ – предложен дистанционный обнаружитель следов взрывчатых веществ (рис. 16). И важно отметить, что здесь найден способ выделения следов азота в составе взрывчатых материалов, потому что, как мы знаем, азот преобладает в атмосфере. Это дистанционное обнаружение следов содержания взрывчатых веществ с очень низкой концентрацией, с очень высокой чувствительностью без контакта и какого-то воздействия на обследуемых людей или багаж. Эта задача была блестяще решена сотрудниками Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН. Есть практическое воплощение: система была испытана на

железнодорожном вокзале г. Томска и показала свою высокую эффективность (рис. 17).

Рис. 16



Рис. 17

**ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ХИМИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ СО РАН
СОВМЕСТНО С ИОА СО РАН И ИСЭ СО РАН.**

Аппаратура дистанционного обнаружения следов азотсодержащих взрывчатых веществ

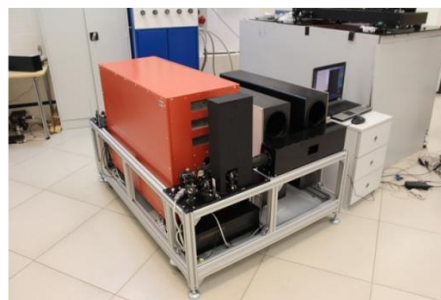


Ж/д вокзал г. Томска

Для предотвращения террористических актов и обеспечения безопасности на стратегически важных объектах и в местах массового скопления людей создан действующий макет аппаратуры дистанционного обнаружения следов азотсодержащих взрывчатых веществ, позволяющий обнаруживать ВВ (тротил, гексоген) с поверхностной концентрацией 1–10 нг/см² при обследовании людей и багажа.



Макет на ж/д вокзале



Общий вид макета аппаратуры обнаружения следов ВВ

Проведены успешные натурные испытания в условиях реального пассажиропотока железнодорожного вокзала Томск-1. Зарубежных аналогов аппаратуры нет.

Сакович Г.В., Ворожцов А.Б., Павленко А.А., Максименко Е.В., Ахмадеев И.Р.

Следующее важное направление – это работа ИСЭМ СО РАН из Иркутского научного центра СО РАН. Мы понимаем, особенно имея в виду аварию на Саяно-Шушенской ГЭС, что в энергетике у нас не все благополучно. Работа этого института дает понимание того, насколько высока степень опасности в этой сфере. И хотя на слайде видно, что в целом территория Сибири окрашена в зеленый цвет, промышленно развитые регионы Юга Сибири все имеют некоторые риски в эксплуатации этих систем энергетики. В Центральной части ситуация, конечно, гораздо хуже, как и в Горном Алтае, но, тем не менее, эта работа является исключительно важной (рис. 18).

Рис. 18



Следующая работа в области систем безопасности, это я упомянул про Саяно-Шушенскую ГЭС, здесь работа выполнена КТИ ВТ СО РАН для Красноярской ГЭС. Эта система дает новое качество регистрации землетрясений и собственных колебаний тела плотины Красноярской ГЭС, реального состояния этого громадного инженерного комплекса. Тоже очень важная работа (рис. 19).

Рис. 19

**КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СО РАН**

Автоматизированная информационная система сейсмометрического мониторинга технического состояния зданий и сооружений

Разработана технология мониторинга технического состояния зданий и сооружений по данным сейсмометрических наблюдений на основе анализа изменения их динамических и упругих характеристик. Разработан и внедрен на Красноярской ГЭС программно-аппаратный комплекс системы сейсмометрического мониторинга.



Уникальная особенность системы – совмещение функций регистрации сейсмических событий с оценкой их воздействия на плотину и планового мониторинга технического состояния в режиме штатной эксплуатации.

С помощью системы зарегистрированы все региональные землетрясения, произошедшие за время ее работы, получены данные сезонного изменения частот собственных колебаний плотины ГЭС.



По результатам исследований получен патент на изобретение RU 2515130, опубликованы монография и 6 статей в рецензируемых российских и зарубежных журналах.

Гуманитарные науки. Традиционно это направление является в системе Сибирского отделения сильнейшим. В прошедшем году очень важные работы выполнялись ИАЭТ СО РАН по археологии, по охранно-спасательным археологическим работам на Афонтовой горе. Это уникальный памятник палеолита, международно признанный, там обнаружена целая гамма уникальных артефактов эпохи раннего палеолита. Дело в том, что Афонтова гора находится в черте города Красноярска и попала в зону строительства нового моста, и я очень рад, что академику А.П. Деревянко удалось добиться цивилизованного решения этой проблемы. И наш институт ведет там в полной мере те работы, которые он выполняет на самом высоком уровне (рис. 20). Еще одна важная работа ИАЭТ СО РАН, это памятник эпохи неолита, т.е. ново-каменный век, несколько тысяч лет до нашей эры. Здесь тоже обнаружена новая система артефактов, предметов неолитического искусства. Эта работа ведется под руководством академика В.И. Молодина тоже на очень высоком профессиональном уровне (рис. 21).

Институт археологии и этнографии СО РАН

«Зимний» раскоп 2014 г. стоянки Афонтова Гора - II



Орнаментированное изделие из бивня мамонта



Каменные бусины и неутилитарные следы на бивне мамонта



Нижняя челюсть человека в слое стоянки Афонтова Гора - II



Охранно-спасательные работы на Афонтовой Горе

Институт археологии и этнографии СО РАН

В Барабинской лесостепи открыт и исследован уникальный памятник эпохи неолита Венгерово-2 (конец VI тыс. до н.э.). Количество ранее изученных комплексов этого периода в регионе не превышает десятка. Исследованные комплексы представляют собой наиболее восточный – юго-восточный вариант северной неолитической провинции, охватывающей территорию лесной зоны Евразии



Предметы неолитического искусства. Памятник Венгерово-2.

Погребально – ритуальные комплексы на памятнике Венгерово-2 представляют собой сложные ярусные захоронения, совершенные по различным обрядам. Сопровождающий их яркий погребальный инвентарь находит широкие аналогии на всем пространстве лесной зоны Северной Евразии.

Антропологические и палеогенетические исследования позволили сделать вывод о генетической близости и общности происхождения популяций на всей этой огромной территории, что подтверждает выделение северной евразийской антропологической формации, характеризующейся недифференцированностью расообразующих признаков.

И наконец, ни на йоту были не остановлены работы, которые вели институты Сибирского отделения, они здесь перечислены, по тем очень важным памятным сериям, таким как памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока. И там есть новые выпуски по Хакасии, по эвенкам.

Институт филологии СО РАН подготовил два новых тома «Русского этимологического словаря» и два тома «Русского регионального ассоциативного словаря: Сибирь и Дальний Восток», что тоже очень важно – не потерять в условиях некоторого хаоса реформ вот эту гуманитарную составляющую, которая связывает нас с нашей историей (рис. 22).

Рис. 22

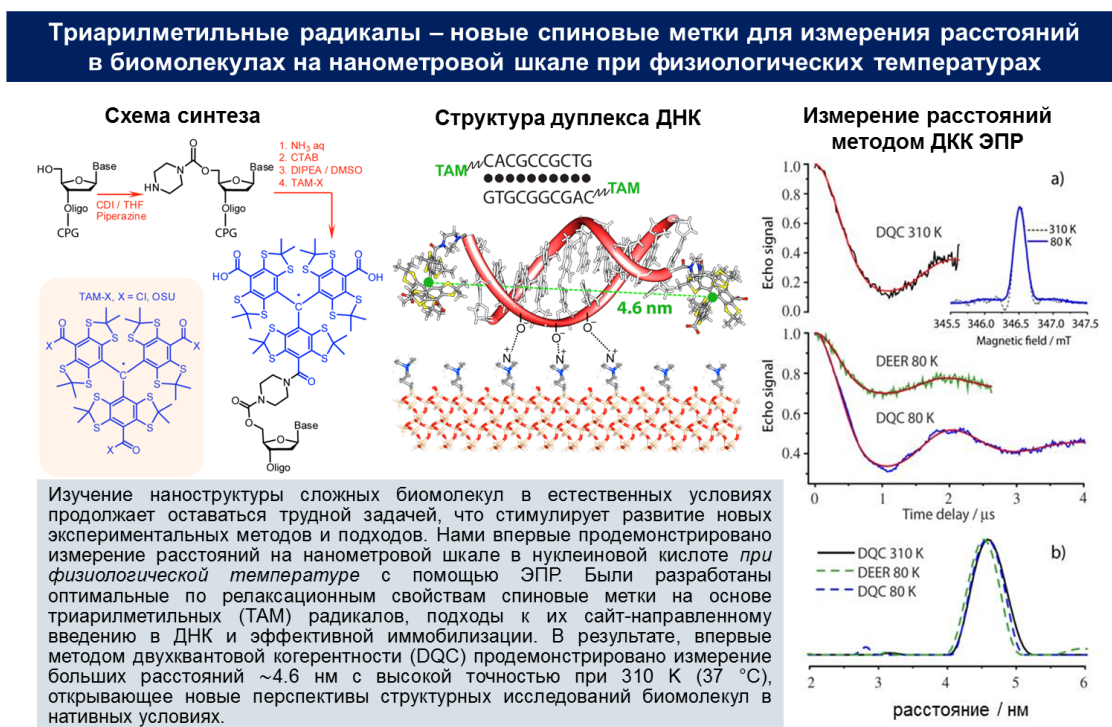


В ИФЛ СО РАН в академической двуязычной серии «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока» подготовлены «Хакасские народные сказки» (Т. 33), а также совместно с ИГИИПМНС СО РАН подготовлены и впущены в свет: «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока» – том 32 «Обрядовая поэзия и песни эвенков» (Новосибирск: Наука, 2014 – 486 с.).

В ИФЛ СО РАН подготовлены и изданы 7 и 8 выпуск «Русского этимологического словаря», подготовлены к печати два тома «Русского регионального ассоциативного словаря: Сибирь и Дальний Восток».

Биология и науки о жизни. Здесь есть обширные результаты. Отмечу некоторые. Один из них – работа очень высокого уровня – это новые спиновые ветки для измерения расстояния в биомолекулах на нанометровой шкале при реальных температурах, здесь они называются физиологическими. Здесь продемонстрировано изменение больших расстояний, 46 ангстрем, или 4,6 нм при температуре живого организма, что открывает новые перспективы в структурных исследованиях биомолекул в естественных условиях (рис. 23).

Рис. 23



Работа в сотрудничестве НИОХ СО РАН, ИХБФМ СО РАН и МТЦ СО РАН

G.Yu. Shevelev, O.A. Krumkacheva, A.A. Lomzov, A.A. Kuzhelev, O.Yu. Rogozhnikova, D.V. Trukhin, T.I. Troitskaya, V.M. Tomyshev, M.V. Fedin, D.V. Pyshnyi, E.G. Bagryanskaya. *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, 136, 9874-9877

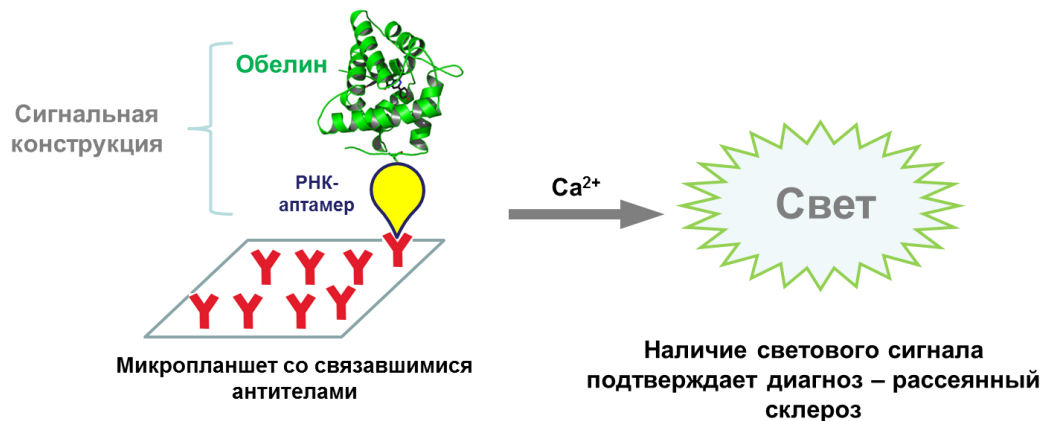
Следующая работа – тоже работа ИХБФМ СО РАН вместе с Институтом биофизики СО РАН – это работа в новой области, которая получила название нанобиофотоника, когда используются оптически активные биосенсоры, которые регистрируются за счет световых сигналов. И в данном случае получен препарат по анализу препаратов из крови больных рассеянным склерозом (рис. 24).

Рис. 24

**ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ СО РАН
ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ СО РАН**

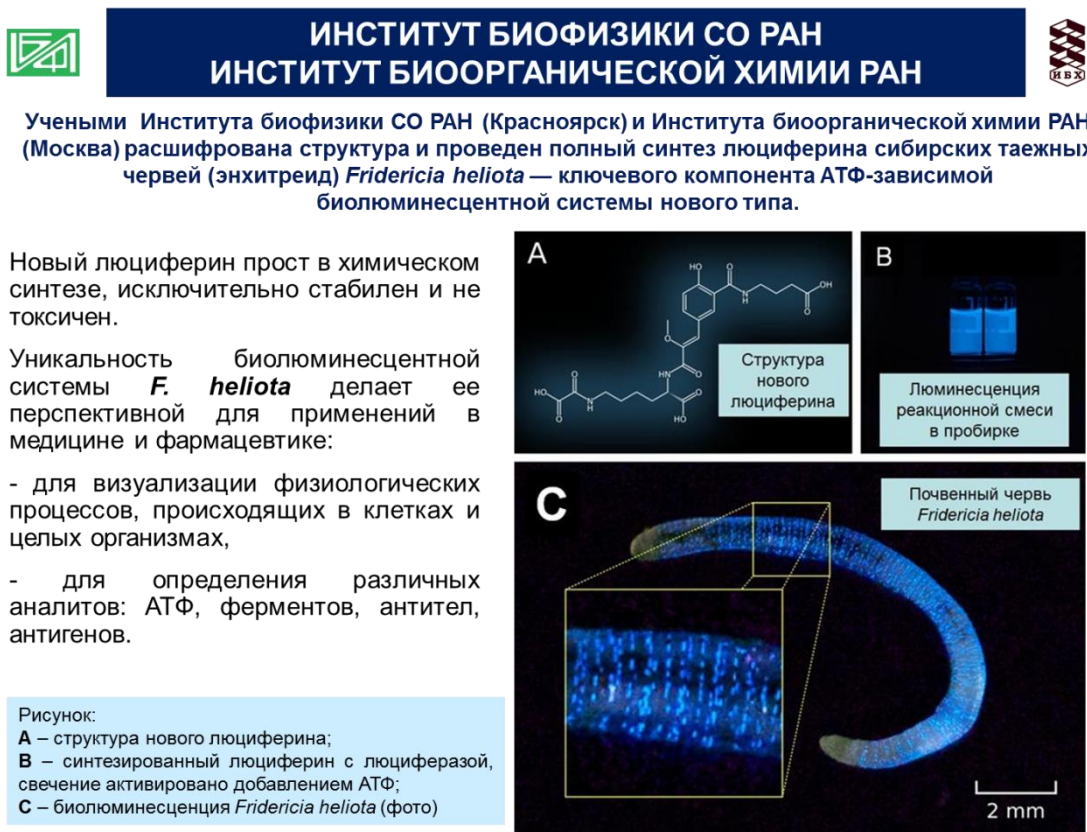
**РНК-АПТАМЕР И БИОСЕНСОР НА ЕГО ОСНОВЕ
ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА**

Разработана платформа для диагностики рассеянного склероза, ключевой компонент которой – оригинальный конъюгат на основе биолюминесцентного белка обелина, полученного в ИБФ СО РАН, и установленной в ИХБФМ СО РАН специфичной молекулы РНК-аптамера, связывающей патогенные антитела, циркулирующие в крови больных рассеянным склерозом. Биосенсор генерирует световой сигнал при анализе препаратов из крови больных рассеянным склерозом.



Еще один результат из этой области тоже из нанобиофотоники, это открытие нового препарата, он получил название «люциферин», получается из естественного продукта, из червей, которые живут в сибирской тайге. Этот препарат позволяет выполнять примерно те же задачи, диагностировать те физиологические процессы, которые происходят в клетках и целых организмах. Думаю, со временем здесь должны появиться новые методики для экспрессного анализа реального состояния клеточной и протеомной системы живых организмов (рис. 25).

Рис. 25



Сельскохозяйственные науки. Далее будет содоклад академика Донченко А.С. Два слайда на меня произвели большое впечатление. Первый из них связан с деятельностью Алтайского института сельского хозяйства. Кстати, там недавно перевыбран новый директор уже по новой системе – через президентскую комиссию при Совете по науке и образованию. Этот институт в полной мере использует геоинформационные системы для изучения агрохимических показателей, для снятия урожайности, определения реальных площадей, характеристик почвы и так далее, т.е. это работа высокого европейского уровня, которая ведется у нас в Алтайском крае. Думаю, у этого направления очень хорошая перспектива (рис. 26).

Рис. 26



И еще одна работа – института Сибирского НИИ сыроделия. Президиум дегустировал эти сыры и оценил их качество как очень высокое. Напоминаю, что Алтайский край является лидером по производству сыров в России, и у этого направления тоже очень хорошее будущее (рис. 27).

Рис. 27



По медицинским наукам я тоже покажу два слайда, т.к. будет доклад академика Афтанаса Л.И. Первый (мы говорили об этом на наших общих собраниях) – это очень полезная для практической медицины работа: разработан новый экспресс-тест, который может применяться станциями скорой помощи, он называется «КАРДИО-БСЖК» и позволяет производить раннюю диагностику острого инфаркта миокарда, очень важная работа для практической медицины (рис. 28).

Рис. 28

НОВЫЙ ЭКСПРЕСС-ТЕСТ «КАРДИО-БСЖК» ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА



По результатам обследования 933 пациентов с подозрением на острый инфаркт миокарда Определена высокая чувствительность и специфичность экспресс-теста “Кардио-БСЖК” (качественное определение сердечного белка, связывающего жирные кислоты) в диагностике острого инфаркта миокарда (84,4% и 93,2% соответственно).

Следующее направление, имею в виду нашу интеграцию с институтами РАМН, мы получили целую плеяду блестящих институтов и блестящих ученых. В частности, Томский НИИ онкологии является лидером в своей области, его возглавляет замечательный ученый академик Е.Л. Чойнзонов. И здесь есть результат, направленный на высокое обеспечение химиотерапии, что очень важно, потому что химиотерапия – очень рискованная методика, которая зачастую приносит не лечение, а усугубляет ситуацию. Вот эта работа является тоже исключительно полезной для практического применения (рис. 29).



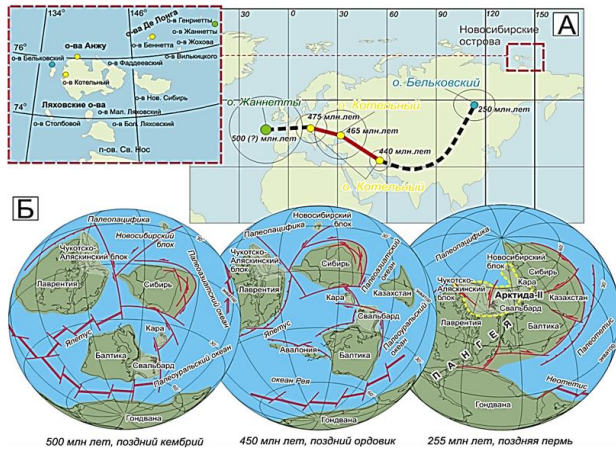
Litviakov N.V., et al., Cancer Chemotherapy and Pharmacology 2013; Denisov E.V., et al., Scientific reports 2014; Литвяков Н.В. и др., Сибирский онкологический журнал 2014

2014 г. прошел под знаком Арктики, этому была посвящена научная сессия Сибирского отделения, которая прошла в декабре, и научная сессия Академии наук. Здесь очень эффективно и хорошо работают Якутский (один из крупнейших в Сибирском отделении) и Тюменский научные центры СО РАН (имеется в виду интеграция со всеми институтами Сибирского отделения, как это принято). Самый важный результат, полученный в этой области, связан с фундаментальными комплексными геолого-геофизическими исследованиями в арктических акваториях Северного Ледовитого океана, что позволило оценить, установить возраст геологических структур. Эта работа ведется под руководством академика Н.Л. Добрецова и чл.-корр. РАН В.А. Верниковского. И очень важным ее итогом является то, что она позволяет геологически проработать на высоком уровне и подтвердить заявку России на часть Арктической акватории (речь идет о территории водной поверхности порядка миллиона квадратных километров и больше) (рис. 30). Вот этой группой в ИНГГ СО РАН проведена очень важная работа по определению возраста пород, по стратиграфии пород в районе хребта Ломоносова и хребта Менделеева, которые позволяют обосновать заявку России на этот важный участок арктического континентального шельфа. Значение этой работы трудно переоценить, и мы должны пожелать всяческих успехов участникам этой важной работы (рис. 31).

Рис. 30

**ИНСТИТУТ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ
ИМ. А.А. ТРОФИМУКА СО РАН**

Комплексные геолого-геофизические исследования в обрамлении Северного Ледовитого океана и в арктических акваториях позволили установить возраст ряда геологических структур основания Северного Ледовитого океана, геодинамическую эволюцию континентальных блоков основания океана и особенности строения арктических осадочных бассейнов в связи с их нефтегазоносностью. На основе новых палеомагнитных данных установлено, что структуры арктических архипелагов Новосибирских островов и Де-Лонга более 450 млн. лет назад находились в составе одного континентального блока в субтропической зоне Северного полушария. Новосибирский блок испытывал медленное перемещение вдоль современной Приверхоанской окраины и мог занять близкое к современному положение относительно Сибири около 250 млн. лет назад.



Результаты магнитотектонических исследований континентальных структур Российской Арктики.

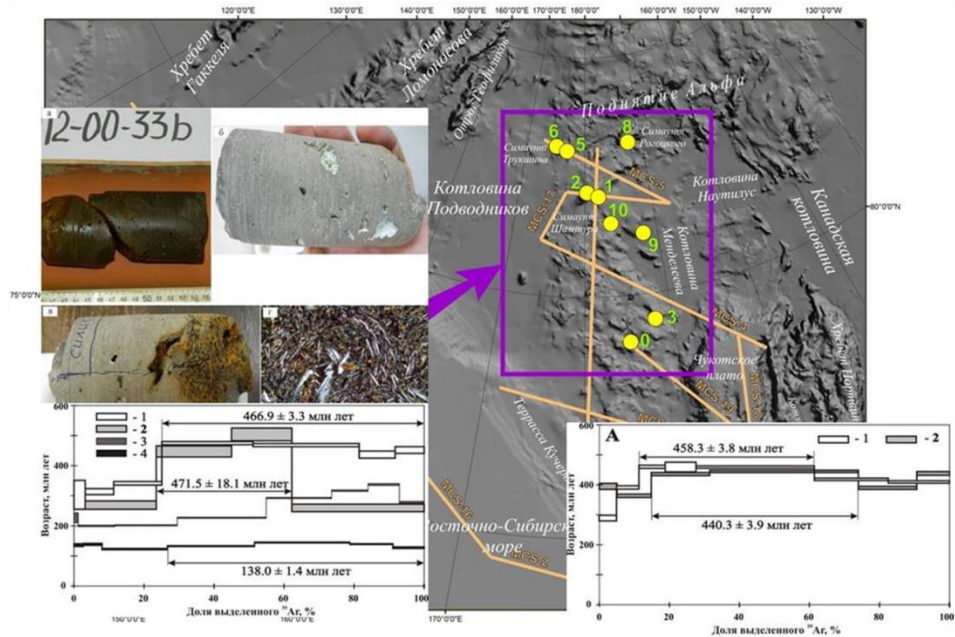
А – Положение палеомагнитных полюсов для Новосибирского блока и траектория кажущегося движения палеомагнитного полюса, пунктирной линией показаны предполагаемые интервалы. На врезке показана география проведенных работ.

Б – Палеотектонические реконструкции для позднего кембрия, позднего ордовика и поздней перми, светло-зеленым цветом показаны блоки Арктиды, включая Новосибирский блок.

Метелкин Д.В., Верниковский В.А., Толмачева Т.Ю., Матушкин Н.Ю., Жданова А.И. Первые палеомагнитные данные для раннепалеозойских отложений Новосибирских островов (Восточно-Сибирское море): к вопросу формирования Южно-Анюйской сутуры и тектонической реконструкции Арктиды // Литосфера, 2014, №3, с.11-31.

Рис. 31

Участки геологического опробования морского дна на поднятии Менделеева в ходе экспедиции «Арктика-2012» (10 августа – 6 октября 2012 г.) и возрастные Ar/Ar –спектры для амфиболов и плагиоклазов из долеритов хребта Менделеева



Верниковский, Морозов, Петров и др., ДАН, 2014, т. 454, №4, с. 431-435

К работам по Арктике в последние годы вплотную подключился наш Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, один из результатов связан с экологией и поведением загрязнений в окрестностях г. Норильска, где работает крупнейший комбинат, выпускающий цветные и редкие металлы, главный из них – никель (рис. 32).

Рис. 32

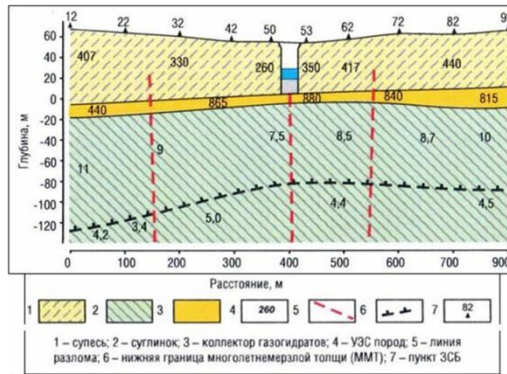


Интерес к Арктике был в прошедшем году сильно подогрет событиями, которые происходят на полуострове Ямал.

Ямал сейчас – это крупнейший регион добычи газа, речь идет о запасах в триллионы кубических метров относительно чистого метана. И недалеко от районов промыслов произошло такое загадочное явление, как образование Ямальского кратера. Т.е. это выброс пород, который привел к появлению «дыры» в земном покрове диаметром 30–40 м, глубиной 70 м. Это явление было подробно исследовано сотрудниками наших главных институтов, один из них – ИНГГ СОРАН. И была предложена некая модель, как это произошло. Все это описано в последнем номере журнала «Наука из первых рук», так что я предлагаю ознакомиться с деталями этой очень важной работы, которая заставила сильно встревожиться руководство «Газпрома» и руководство Ямало-Ненецкого автономного округа, как основного газодобывающего региона России (рис. 33).

Рис. 33

КОМПЛЕКСНЫЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УНИКАЛЬНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО НОВООБРАЗОВАНИЯ – ЯМАЛЬСКОГО КРАТЕРА. ВЫДВИНУТА ГИПОТЕЗА, ЧТО ВОЗНИКНОВЕНИЕ КРАТЕРА ОБЯЗАНО ЛАВИННОМУ ВЫБРОСУ МЕТАНА В УЗЛЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ



На основе геологической интерпретации данных геофизических измерений с помощью метода зондирования становлением поля в ближней зоне (ЗСБ) был построен геологический разрез.

Академик РАН, д.т.н. М.И.Эпов, д.т.н. И.Н.Ельцов, к.г.-м.н. В.В.Оленченко, к.т.н. В.В.Потапов, О.Н.Кушнаренко, А.Е.Плотников
(Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск), А.И.Синицкий (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») Журнал «Наука из первых рук», № 5 (59), 2014, с. 14-23



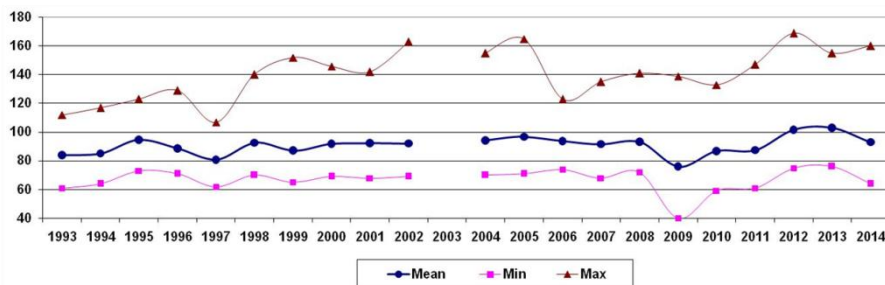
Ямальский кратер представляет собой зияющую «дыру» в земле, окруженную ледяными стенами. В метрической системе измерений WGS 84 кратер имеет следующие GPS-координаты: северная бровка кратера – N69 58.280 E68 22.239; центральная часть – N69 58.268 E68 22.2

В этих работах также принимал участие Институт криосферы Земли СО РАН из Тюменского научного центра СО РАН (рис. 34).

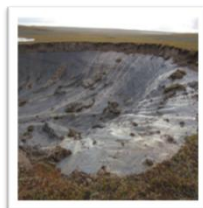
Рис. 34

Институт криосферы Земли СО РАН

На фоне тренда повышения температуры пород на Центральном Ямале наблюдаются экстремумы, приводящие к значительной активизации криогенных процессов. Установлено, что экстремально теплое лето 2012 года и предшествовавшая ему относительно теплая зима определили значительное повышение глубины сезонного протаивания и активизацию криогенных процессов, связанных с вытаиванием пластового подземного льда на 2012 и 2013 гг.



Межгодовая динамика глубины сезонного протаивания, 1993-2014



Новые термоцирки, образовавшиеся в 2012 г. в результате вытаивания пластового льда

Воронка газового выброса, образовавшаяся в 2013 г. в результате выделения газа из вытаивающего пластового льда

Общий вывод состоит в том, что это реакция почвенного покрова тундры на те процессы глобального потепления, которые происходят с нарастающей интенсивностью в последние годы. За деталями опять же отправляю в указанный журнал. Арктический центр – научно-исследовательская станция «Остров Самойловский» в дельте реки Лены (несколько раз на общих собраниях эти результаты докладывались), в настоящее время – это филиал ИНГГ СО РАН, ресурсы которого позволяют производить дорогостоящее обслуживание этой станции в условиях высоких широт. Вот так она выглядит в настоящее время, там прошло уже две или три зимовки (рис. 35).

Рис. 35



**АРКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР — НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
СТАНЦИЯ «ОСТРОВ САМОЙЛОВСКИЙ»**



В Сибирском Отделении РАН совместно с ДВО РАН, Арктическим и Антарктическим научно-исследовательским институтом Росгидромета, Северо-Восточным Федеральным университетом, Институтом полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера (Германия) и другими заинтересованными организациями осуществляется Арктическая программа «Комплексные исследования состояния и эволюции природной среды Сибирской Арктики».

Главная цель программы – организация и проведение комплексных междисциплинарных исследований фундаментальной и прикладной тематики в относительно малоизученном Восточно-Сибирском регионе Арктики по следующим основным направлениям:



- геокриология (мерзлотоведение);
- палеогеография;
- климатология, палеоклимат;
- гидрология и гидробиология;
- геоморфология;
- почвоведение, микробиология и эмиссия парниковых газов из мерзлотных почв;
- геофизика, сейсмология;
- зоология и биология;
- четвертичная геология.

Есть программа комплексного исследования состояния эволюции природной среды сибирской Арктики, в котором участвуют предприятия организации Росгидромета, Министерства природных ресурсов, федеральные университеты и научные организации Германии, речь идет об Институте Вегенера. Можно видеть по фотографиям, как прекрасно оборудована эта станция, несмотря на то, что она находится на очень высоких широтах (рис. 36).

Научно-исследовательская станция «Остров Самойловский»



СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Проект

Программа фундаментальных исследований РАН
«Арктика: минеральные ресурсы, эволюция природных систем,
экология».

Программа СО РАН
«Комплексные исследования состояния и эволюции природной
среды Сибирской Арктики»
(в части использования новой исследовательской станции
«Остров Самойловский»)

*(на основе предложений институтов СО РАН и ДВО СО РАН, научных
организаций Росгидромета, Мин. природных ресурсов, Федеральных
университетов, научных организаций Германии)*

Координатор программы
академик М.И. Эпов

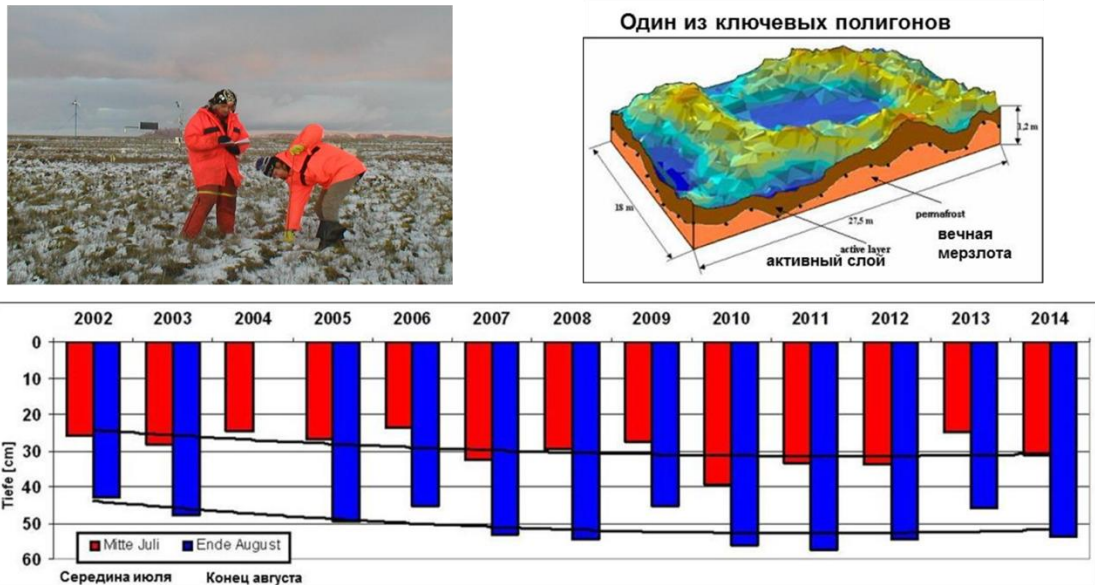
СТОРОННИЕ ОРГАНИЗАЦИИ – ПАРТНЕРЫ
Дальневосточное отделение Российской академии наук
Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт
Росгидромета
Институт полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера
Ассоциация Гельмгольца
Институт почвоведения Гамбургского Университета
GFZ Германский геологический исследовательский центр

НОВОСИБИРСК
2012

Два результата: многолетний мониторинг деятельного слоя почвы, это слой, который оттаивает и вновь замерзает, но пока там ситуация достаточно благополучная, никаких катастрофических явлений, в отличие от Ямала, в этом почвенном покрове на севере Арктики не наблюдается (рис. 37). Второй результат – исследование различных живых организмов в водной толще арктических акваторий. Здесь получено очень много новых результатов. В частности, речь идет о 127 видах зоопланктона, т.е. тоже очень важная работа с точки зрения оценки возможных изменений в биоте и экологии арктических акваторий (рис. 38). Я хочу напомнить, что мы еще в 2012 году, понимая актуальность этих работ, подписали соглашение и с «Газпромом», и с администрацией Ямало-Ненецкого автономного округа о создании Ямало-Ненецкого научного центра. К сожалению, реформа все это затормозила существенно, но мы думаем, что жизнь заставит эти временно отложенные идеи реализовать, и я надеюсь, что ФАНО России будет здесь нашим горячим союзником, имея в виду важность тех проблем, тех задач, о которых я только что говорил (рис. 39).

Рис. 37

МНОГОЛЕТНИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ НА ОСТРОВЕ САМОЙЛОВСКИЙ



Глубина деятельного слоя, осредненная по 150 точкам наблюдений за последних 13 лет практически не изменяется, несмотря на незначительное повышение температуры приземного воздуха. Такое состояние этого слоя объясняется высокой степенью заторфованности верхних горизонтов почв и, в связи с этим, затрудненным теплообменом между приземным воздухом и грунтом.

Рис. 38

ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕЛАГИЧЕСКОЙ ФАУНЫ В ДЕЛЬТЕ РЕКИ ЛЕНЫ



127 видов зоопланктона обнаружены в озерах и протоках дельты Лены.

Водные экосистемы Арктики чрезвычайно чувствительны к изменениям абиотических факторов, вызванных потеплением климата. Оценка современного состояния арктических водных экосистем, слежение за качественными и количественными изменениями в них позволили зафиксировать **появление новых более южных видов в составе пелагической фауны озер и протоков дельты Лены.** Наблюдаемые изменения в пищевых цепях водных экосистем могут косвенно или напрямую повлиять на виды, находящиеся на вершине трофической пирамиды, особенно на рыб, птиц и млекопитающих.

СОГЛАШЕНИЕ
между Правительством Ямало-Ненецкого автономного округа, ОАО
«Газпром» и Сибирским отделением РАН о создании Ямало-Ненецкого
научного центра СО РАН

(подписано 23 октября 2012 года в п. Бованенково)

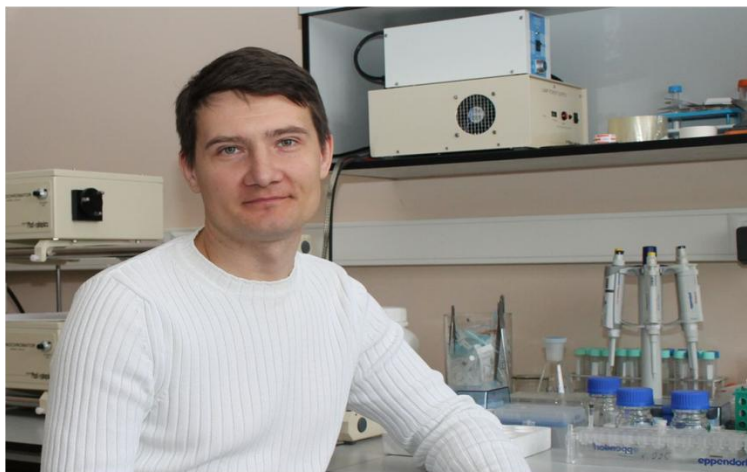
Приоритетные направления деятельности ЯННЦ СО РАН

- Развитие геологоразведки на нефть и газ, создание новых и усовершенствование существующих технологий разработки месторождений углеводородов, развитие геоэкологии, геокриологии и геоэкономики, развитие нефтегазохимии с использованием разработок институтов СО РАН;
- Разработка и создание оборудования и технологий подготовки газа, создание энергосберегающих технологий транспортировки газа, разработка и создание систем экологического мониторинга;
- Изучение проблем развития экономики газодобывающих и газотранспортных предприятий, развития региональной экономики, логистики и оптимизации использования Северного морского пути;
- Разработка биомедицинских технологий для повышения уровня охраны здоровья населения ЯНАО;
- Исследование языков и фольклора народов Севера, культурно-исторических процессов на территории округа в палеолите, неолите, бронзовом и железном веках, средневековье, изучение этногенеза, этнической истории и трансформации традиционных культур.

Про премии академик Ренад Зиннурович Сагдеев уже многое сказал. Действительно выдающийся результат, это премия среди молодых ученых, ее получил Н.А. Кузнецов, здесь его можно видеть (фото 1),

Фото 1

**ПРЕМИЯ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В ОБЛАСТИ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**



Никите Александровичу Кузнецову —
старшему научному сотруднику Института химической биологии
и фундаментальной медицины СО РАН

Премия присуждена за работу «Молекулярно-кинетические механизмы функционирования защитно-репарационного комплекса живых организмов».

большая золотая медаль Российской академии наук во вторник будет вручена академику Деревянко А.П. (фото 2).

Фото 2

Большая золотая медаль РАН



академик Анатолий Пантелеевич Деревянко

Награжден за выдающийся вклад в разработку новой фундаментальной научной концепции формирования человека современного физического типа и его культуры.

Премия Правительства России в области образования присуждена сотрудникам ИФП СО РАН (фото 3).

Фото 3

ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Премия присуждена за научно-практическую разработку «Разработка и внедрение образовательной системы подготовки высококвалифицированных кадров по оптоэлектронике»

В составе авторского коллектива:

- **Латышев Александр Васильевич**, член-корреспондент РАН, директор Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН;
- **Двуреченский Анатолий Васильевич**, член-корреспондент РАН, заместитель директора Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН;



Латышев А. В.



Двуреченский А. В.

Премия Правительства Российской Федерации в области науки и техники. Лауреаты этой премии, в основном из ИТ СО РАН вместе с сотрудниками КТИ НП СО РАН и ИАиЭ СО РАН (фото 4).

Фото 4

ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Премия ученым СО РАН присуждена за разработку научных основ, создание и внедрение оптико-информационных методов, систем и технологий бесконтактной диагностики динамических процессов для повышения эффективности и безопасности в энергетике, промышленности и на транспорте



В составе авторского коллектива:

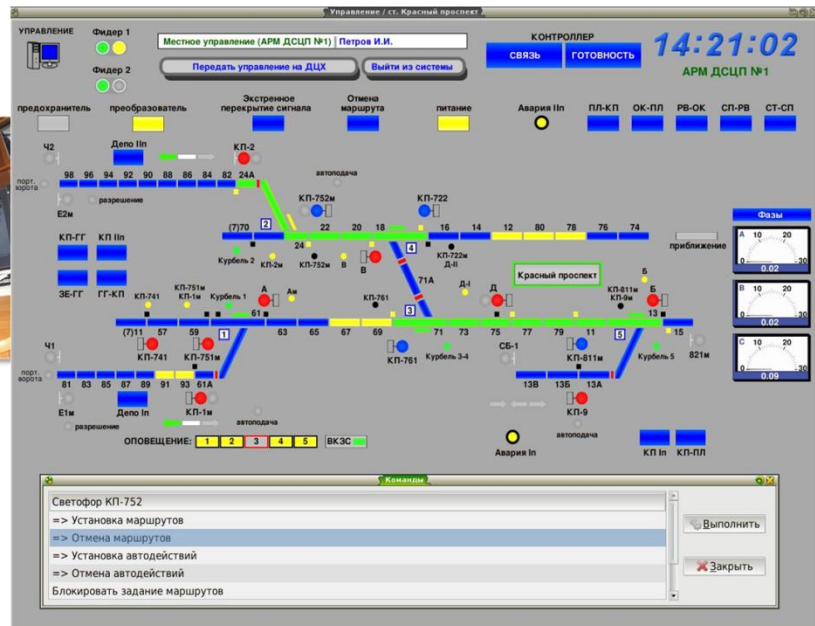
- **Маркович Дмитрий Маркович**, член-корреспондент РАН, заместитель директора Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, руководитель работы;
- **Бильский Артур Валерьевич**, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ИТ СО РАН;
- **Наумов Игорь Владимирович**, доктор технических наук, старший научный сотрудник ИТ СО РАН;
- **Меледин Владимир Генриевич**, доктор технических наук, главный научный сотрудник ИТ СО РАН;
- **Борзов Сергей Михайлович**, кандидат технических наук, заведующий лабораторией Института автоматки и электрометрии СО РАН;
- **Потатуркин Олег Иосифович**, доктор технических наук, заместитель директора ИАиЭ СО РАН;
- **Чугуй Юрий Васильевич**, доктор технических наук, директор Конструкторско-технологического института научного приборостроения СО РАН.

В 2014 г. были получены две очень важные премии – государственные премии Новосибирской области, одна из них – за автоматизацию Новосибирского метрополитена (ИАиЭ СО РАН), а вторая – за производство новых видов лазерных установок для медицины (ИЛФ СО РАН) (фото 5, 6).

Фото 5

В Новосибирском метрополитене введена в эксплуатацию автоматизированная система управления движением поездов, разработанная в Институте автоматики и электрометрии СО РАН под руководством д.т.н. Ю.Н. Золотухина.

Работа удостоена Государственной премии Новосибирской области в 2014 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРЕМИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014 Г.

Государственной премией Новосибирской области награждены сотрудники Института лазерной физики – за разработку новых высокоэффективных и безопасных лазерных медицинских технологий, создание опытных образцов медицинских аппаратов и их внедрение в практику.

УФ лазерная офтальмологическая система **“Медилекс”** на длине волны 193 нм. Установлена в Новосибирском филиале МНТК “Микрохирургия глаза”.

УФ лазерная система **Медилекс™-193**

Использование нового оптического блока позволяет поднять качество и расширить спектр проводимых операций по коррекции аномалий рефракции. Проведено несколько тысяч операций по коррекции близорукости по методике **“Lasik”**. У пациентов с тонкой и плоской роговицей коррекция проводилась по методике фоторефракционной кератектомии. Выполняются операции по коррекции близорукости и дальнозоркости с сопутствующим астигматизмом.

Теперь о рейтингах. Наш сайт, которому мы уделили большое внимание, чтобы избежать негативных последствий, особенно в условиях реформы, уверенно улучшает свои позиции в рейтингах, т.е. он занимает первое место среди научных сайтов России, обгоняя РАН в целом, она на втором месте, 17 место в Европе и 45-е – в мире. Т.е. эти показатели в прошедшем году, хотя это данные 2015 г, они улучшены. Т.е. сайт является нашей такой скрепляющей системой (рис. 40).

Рис. 40

Ranking Web of World Research Centers									
Ranking Web of World Research Centers									
Февраль 2015 г.									
RANKING			INSTITUTION	POSITION				RICH FILES	SCHOLAR
RUSSIA	EUROPE	WORLD		SIZE	VISIBILITY	SIZE	FILES		
1	17	45	Russian Academy of Sciences Siberian Branch	46	220	69	29		
2	27	70	Russian Academy of Sciences	196	121	167	107		
3	62	143	Joint Institute for Nuclear Research	119	648	96	75		
4	65	151	State Institute of Information Technologies and Telecommunications	304	254	381	155		
5	79	185	Russian Academy of Sciences Ural Branch	366	886	72	66		

<http://research.webometrics.info/en/Europe/Russian%20Federation>

Я должен сказать про образование, про университеты. 2014 год ознаменовался ясным пониманием того, что нужно создавать научно-образовательные, инновационно-технологические центры федерального уровня. Естественно, основой являются те наши университеты, которые входят в топ-100, повышение их рейтинга без взаимодействия с институтами РАН, на мой взгляд, просто невозможно. И мы должны искать формы такого эффективного взаимодействия в этой области. Могу сказать, есть очевидный успех Новосибирского государственного университета, который уже вошел в топ-100 по физическим наукам, по рейтингу «Times Higher Education» за счет совместных лабораторий, которые были организованы между университетами и ведущими институтами ННЦ (рис. 41).

Рис. 41

**Мировой рейтинг университетов *Times Higher Education*
ТОП 100 университетов по физическим наукам 2014-2015 гг.**

Под определением «физические науки» (physical sciences) в рейтинге подразумеваются естественные науки, в том числе: астрономия и астрофизика, химия, кристаллография, науки о Земле, математика и статистика, метеорология и атмосферные науки, нанотехнология, физика, наука о полимерах и другие естественные науки

Rank	Institution	Location	Overall score
1	Princeton University	United States	93.1
2	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	United States	92.6
3	Harvard University	United States	92.3
4	California Institute of Technology (Caltech)	United States	92.0
4	Stanford University	United States	92.0
6	University of Cambridge	United Kingdom	90.4
7	University of Oxford	United Kingdom	88.6
56	Lomonosov Moscow State University	Russian Federation	60.0
85	Novosibirsk State University	Russian Federation	52.8
95	Moscow State Engineering Physics Institute	Russian Federation	52.0

Times Higher Education известен ежегодной публикацией рейтинга [Times Higher Education-QS World University Rankings](#), впервые вышедшего в ноябре 2004 года.

Рейтинг лучших университетов мира (THE World University Rankings) — глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг лучших университетов мирового значения по версии британского издания Times Higher Education. Times Higher Education (THE), ранее Times Higher Education Supplement (THES) — еженедельный журнал, специализирующийся на новостях и других вопросах высшего образования. Анализ деятельности высших учебных заведений складывается из 13 показателей. Основными оценочными критериями служат международная студенческая и преподавательская мобильность, количество международных стипендиальных программ, уровень научных исследований, вклад в инновации, цитируемость научных статей, уровень образовательных услуг и так далее. Все оценки нормированы по максимуму и приведены к 100-балльной шкале.

<http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2014-15/subject-ranking/subject/physical-sciences>

Есть очень важное пожелание Президента Российской Федерации В.В. Путина, которое он высказал на съезде ректоров 30 октября 2014 г. и посоветовал обратиться к опыту Академического университета в Петербурге. Т.е. есть позитивные примеры, которые вызрели в недрах Российской академии наук (рис. 42).

Рис. 42

В НИУ НГУ совместно с СО РАН разработана стратегия развития и повышения конкурентоспособности Новосибирского государственного университета на период до 2020 г. с целью создания научно-образовательного и инновационно-технологического центра федерального уровня, вхождения НГУ в ТОП-100 университетов мира. Подобные проекты готовятся, в частности, в Томской, Иркутской и Кемеровской областях, в Красноярском и Алтайском краях на основе взаимодействия научных центров СО РАН и университетов.

Используя высокую квалификацию кадров, высокое качество образования, наличие имеющихся и созданных совместно с СО РАН лабораторий, участие в программе инновационного развития Технопарка Новосибирского академгородка университет значительно расширяет исследовательскую базу с ориентацией её на «горячие» междисциплинарные и интернациональные научные направления. Это обеспечивает рост числа научных публикаций, индексируемых WoS, увеличение индекса цитирования и повышение качества инновационных решений. Следующий этап развития НГУ включает создание Технологического института НГУ-СО РАН-Технопарк.



Образовательные холдинги. Разве они запрещены? Ж.И. Алферов сделал такой образовательный холдинг. У него и школа, и вуз, и связь с Академией, с академическим институтом. Это работает у нас. Знаю точно, что и Академия наук поддерживает этот процесс.

В.В. Путин Из выступления на X Съезде Союза ректоров, 30 октября 2014 г., МГУ, Москва

Мы эту работу должны не ослаблять, а работать, чтобы найти взаимоприемлемые формы организации таких мощных научно-образовательных комплексов, потому что нам здесь, в условиях региона, делить между РАН, ФАНО России и институтами нечего, мы должны работать вместе. Вот как раз подтверждение того, что я сказал, 85-е место НГУ в рейтинге.

Теперь общий рейтинг, это очень важные данные, на мой взгляд. Этот так называемый рейтинг по системе Nature Index, здесь указан сайт (рис. 43).

Рис. 43

ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕЙТИНГ NATURE 2014			
Institution	AC	FC	WFC
1. French National Centre for Scientific Research (CNRS)	4777	882.96	750.45
2. Max Planck Society	3024	957.90	696.81
3. Chinese Academy of Sciences (CAS)	2912	1428.22	1276.28
4. Harvard University	2619	968.66	886.12
5. Spanish National Research Council (CSIC)	1622	319.81	242.29
6. Helmholtz Association of German Research Centres	1513	441.92	435.82
7. Massachusetts Institute of Technology (MIT)	1415	519.74	492.21
8. Pierre and Marie Curie University (Paris 6)	1369	132.41	100.79
9. University of Cambridge	1344	492.80	420.40
10. The University of Tokyo	1276	521.10	473.47
11. Stanford University	1258	608.75	568.32
12. University of California Berkeley (UC Berkeley)	1212	433.35	371.38
13. California Institute of Technology (Caltech)	1208	377.95	274.26
14. University of Oxford	1196	420.81	381.67
15. Atomic Energy and Alternative Energies Commission (CEA)	1086	146.98	120.89
16. National Aeronautics and Space Administration (NASA)	1039	190.71	92.01
17. National Institute for Astrophysics (INAF)	977	275.56	57.46
18. Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETH Zurich)	946	350.85	327.13
19. Paris Diderot University (Paris 7)	915	84.48	56.77
20. University of Michigan	906	387.16	338.24
21. Russian Academy of Sciences (RAS)	892	226.28	181.71
22. Peking University (PKU)	874	326.12	299.65
23. National Institutes of Health (NIH)	856	409.81	409.81
24. Smithsonian Institution	852	118.52	43.18
25. Yale University	848	325.90	295.01
26. University of California, San Diego (UC San Diego)	831	360.81	351.62
27. The Johns Hopkins University (JHU)	800	283.15	251.77
28. Columbia University in the City of New York	795	294.33	261.08
29. University College London (UCL)	777	237.70	203.69
30. University of Toronto (U of T)	769	300.40	274.71
31. University of California Los Angeles (UCLA)	763	293.55	268.69
32. Kyoto University	749	336.17	316.07
136. Lomonosov Moscow State University (MSU)	331	56.56	38.72
251. National Research Center "Kurchatov Institute" (NRC "Kurchatov Institute")	210	13.13	12.67
302. Institute for Theoretical and Experimental Physics (ITEP)	174	14.35	13.76
329. Joint Institute for Nuclear Research (JINR)	155	12.52	12.52
461. Novosibirsk State University (NSU)	108	13.01	12.88
490. Saint Petersburg State University (SPbGU)	100	26.15	19.57
21. Russian Academy of Sciences (RAS) (Institutes of SB RAS)	892	226.28	181.71
A.V. Rzhavov Institute of Semiconductor Physics, SB RAS	22	9	9
Nikolaev Institute of Inorganic Chemistry (NIIC), SB RAS	17	6.63	6.63
Budker Institute of Nuclear Physics, SB RAS	1265	68	5.68
V.S. Sobolev Institute of Geology and Mineralogy, SB RAS	14	3.37	3.37
Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine, SB RAS	9	3.18	3.18
International Tomography Center (ITC), SB RAS	11	2.62	2.62
Kirensky Institute of Physics (KIP), SB RAS	8	2.12	2.12
Borekov Institute of Catalysis, SB RAS	6	1.18	1.18
Novosibirsk Institute of Organic Chemistry, SB RAS	5	0.92	0.92
Irkutsk Institute of Chemistry SB RAS	1	0.86	0.86
Institute of Solar-Terrestrial Physics (ISTP), SB RAS	13	3.62	0.72
Institute of Chemical Kinetics and Combustion (ICCK), SB RAS	1	0.67	0.67
Sobolev Institute of Mathematics, SB RAS	4	0.58	0.58
Institute of Automation and Electrometry, SB RAS	3	0.54	0.54
Institute of High Current Electronics, SB RAS	2	0.54	0.54
Institute of Archaeology and Ethnography, SB RAS	5	0.46	0.46
Institute of Systematics and Ecology of Animals (ISEA), SB RAS	1	0.45	0.45
Institute of Cytology and Genetics, SB RAS	5	0.45	0.45
Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS (IPGG SB RAS)	2	0.39	0.39
Institute of the Earth's Crust, SB RAS	2	0.35	0.35
Shafar Institute of Cosmophysical Research and Aeronomy, SB RAS	11	1.71	0.34
Institute of Molecular and Cellular Biology, SB RAS	4	0.29	0.29
Institute of Biophysics, SB RAS	2	0.27	0.27
Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry, SB RAS	1	0.25	0.25
Institute of Strength Physics and Materials Science (ISPMS), SB RAS	5	0.19	0.19
Limnological Institute, SB RAS	1	0.15	0.15
Institute of Computational Technologies, SB RAS	1	0.14	0.14
Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology, SB RAS	1	0.13	0.13
Diamond and Precious Metals Geology Institute, SB RAS	1	0.12	0.12
A.P. Ershov Institute of Informatics Systems, SB RAS	1	0.10	0.10
V.E. Zuev Institute of Atmospheric Optics, SB RAS	1	0.17	0.03
Institute of Monitoring of Climate and Ecological Systems (IMCES), SB RAS	1	0.03	0.03
Institute of Computational Modeling (ICM), SB RAS	2	0.11	0.02

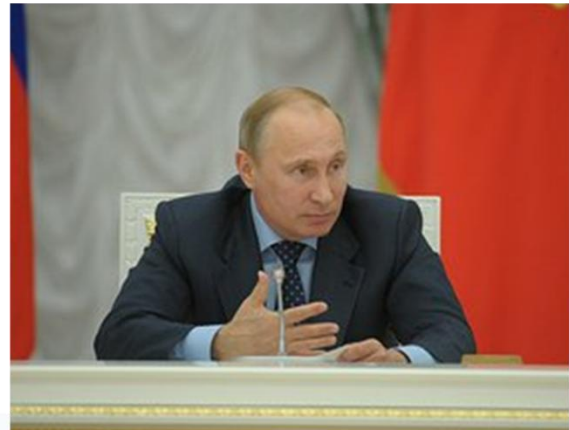
http://www.natureindex.com/institution-outputs?region=global&subject=543ddf38140ba05a167e14bb&sort_by=n_article&generate=Generate

РАН занимает почетное 21-е место в этом рейтинге; первые места занимают такие выдающиеся организации как Max Planck Society, Китайская академия наук, Гарвардский университет и так далее, и видно, что РАН имеет необходимый потенциал, чтобы подняться в этом рейтинге гораздо выше. Да, очень почетное место, правая таблица показывает, занимают ведущие институты Сибирского отделения, т.е. они являются лидерами в Академии наук в этой области. Но не устаю повторять представителям ФАНО России: если мы создадим вместо ФАНО вторую Академию наук, то хорошо, если она попадет в первую тысячу, но, скорее всего, она окажется во второй тысяче, по этому рейтингу, потому что вот этот рейтинг – 21-е место – создавался напряженным трудом многих поколений талантливых российских ученых, и это достояние надо оценить и использовать, как основу для дальнейшего развития.

Научно-организационная деятельность. Может быть, это самый интересный раздел, я некоторое внимание уделю этому направлению. Во-первых, общее, все мы знаем итоги Президентского совета по науке и образованию, который состоялся 8 декабря 2014 года (рис. 44).

Рис. 44

ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РФ ПО НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИЮ 8 ДЕКАБРЯ 2014 ГОДА, С.-ПЕТЕРБУРГ, ЭРМИТАЖ



Краткие итоги:

- Продление моратория на вывод научных учреждений из системы ФАНО на один год с гарантиями сохранности имущества и ресурсов;
- Сохранение объемов финансирования науки несмотря на текущие сложности;
- Проведение необходимых структурных изменений среди научных институтов без механического слияния;
- Оформление принципа «двух ключей» Постановлением Правительства;
- Объединение академической и вузовской науки по принципу «золотой середины», без разрушения;
- Увеличение денежных выплат членам Академии наук.

И культура и, конечно, наука на протяжении столетий являются символом национального успеха, гордости, да и можно сказать, величия России. И сейчас очень важно не просто сохранить, но и приумножить наши достижения.

В.В.Путин

<http://www.kremlin.ru>

Очень важные выводы, я позволю себе их напомнить: продление моратория, сохранение объемов финансирования науки, хотя, мы видим, это уже не соблюдается. Проведение структурных изменений без механического слияния. Очень важно, оформление принципа «двух ключей» постановлением Правительства, объединение академической и вузовской науки, о чем я уже очень кратко сказал, но без разрушения той системы, в которой и Академия, и вузы работают. Очень приятные для членов Академии вести об увеличении денежных выплат. Значит, ситуация с «двумя ключами», это по образному выражению президента Академии В.Е. Фортова, проблема получила название. Я опять напоминаю, что по Федеральному закону № 253-ФЗ ст. 2 п. 3 четко записано, что научно-методическое руководство институтами должна осуществлять РАН. Вообще говоря, Правительство это положение закона фактически не признает и старается как бы всячески не только хозяйственные и финансовые функции осуществлять, но и руководить наукой в институтах. Да, ситуация такая, что Президентом страны был дан всего квартал на то, чтобы подготовить предложения о реализации этого правила «двух ключей». Срок этот истекает буквально через неделю, и насколько я имею информацию, оно не выполняется или не будет выполнено. И вот в этой связи мы были вынуждены взять на себя инициативу и предложить положение об основных принципах осуществления этого правила в том ключе, как оно обсуждалось на Президентском совете 8 декабря. Тут всего три пункта: во-первых, надо подтвердить, что РАН осуществляет научно-методическое и научно-организационное руководство научными организациями, подведомственными ФАНО России, и образовательными организациями высшего образования, подведомственными Министерству образования и науки. Это те задачи, которые вытекают из Федерального закона № 253-ФЗ. Все решения по реструктуризации невозможны без рассмотрения и одобрения в РАН, тут, вообще, в последнее время сыпется довольно много искр. Но здесь нужно наводить порядок. Где-то так называемая структуризация, наверное, допустима, возможна и правильна, но когда под структуризацией понимают ликвидацию десятилетиями складывающихся успешных научных организаций, это недопустимо.

И, наконец, РАН ведет обширную деятельность по интеграционным проектам, по программам РАН, координирует программы взаимодействия с научными организациями, ведущими университетами, международное научное взаимодействие, т.е. все это должно быть четко записано за Академией. Ну, все это было передано в правительство, причем лично новому куратору науки А.В. Дворковичу. Я надеюсь, на следующей неделе какая-то реакция на эти инициативы появится (рис. 45).

ПОЛОЖЕНИЕПРОЕКТ

об основных принципах осуществления Российской академией наук возложенных на нее полномочий по научно-методическому руководству научной и научно-технической деятельностью научных организаций и образовательных организаций высшего образования и порядок взаимодействия Российской академии наук с Федеральным агентством научных организаций

1. Российская академия наук осуществляет научно-методическое и научно-организационное руководство научными организациями, подведомственными ФАНО, и образовательными организациями высшего образования, подведомственными Министерству образования и науки РФ, включающее подготовку и экспертные оценки государственных заданий, планов НИР и планов научной прикладной деятельности, отчетов научных организаций и образовательных организаций высшего образования в специализированных (тематических) и региональных отделениях РАН при исполнении ФАНО функций финансового, хозяйственного и имущественного управления научными организациями, необходимых для реализации государственных заданий, планов НИР и планов прикладной деятельности. Государственные задания, планы НИР и планы прикладной деятельности, отчеты научных организаций и образовательных организаций высшего образования считаются принятыми при взаимосогласованном их утверждении РАН и ФАНО. Российская академия наук организует совместную работу научных организаций, подведомственных ФАНО, с ведущими вузами и университетами.
2. Все без исключения решения по реструктуризации сети научных организаций, подведомственных ФАНО, включая их объединение, реорганизацию и ликвидацию, принимаются совместным взаимосогласованным решением РАН и ФАНО в соответствии с действующими регламентами взаимодействия РАН и ФАНО.
3. Российская академия наук организует и проводит конкурсы междисциплинарных интеграционных научно-исследовательских проектов по актуальным проектам развития науки и техники, проектов по программам РАН, организует и координирует программы и проекты совместной работы с научными организациями и ведущими университетами России, стран СНГ, ЕвразЭС, ШОС, БРИКС и дальнего зарубежья. Решение об утверждении соответствующих планов и проектов в части работы научных организаций, подведомственных ФАНО, принимается совместным взаимосогласованным решением РАН и ФАНО.

Вчера на Президиуме довольно так живо и пристрастно обсуждалось состояние дел по созданию и строительству Национального гелиофизического комплекса РАН. Есть постановление Правительства, это был для нас неожиданный подарок перед Новым годом, об осуществлении бюджетных инвестиций, речь идет о крупнейших за последние годы инвестициях не только в системе Сибирского отделения, но и РАН – объем инвестиций превышает 7 млрд рублей на три года. И вот эта работа сейчас идет полным ходом. И как вы могли убедиться из подробного доклада директора Института солнечной и земной физики СО РАН, на базе которого создается этот Национальный гелиофизический комплекс, чл.-корр. Потехина А.П., работы идут весьма успешно. Хотя сложности и сама интенсивность работы не имеет прецедентов в новейшей истории Сибирского отделения и всей Академии наук. Наша задача – сделать, чтобы этот комплекс был действительно федеральным, российским и вошел в глобальную систему этих астрофизических комплексов, имея в виду физику Солнца, физику атмосферы и наблюдения за околоземным космическим пространством (рис. 46).

**ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ ОТ 26.12.2014 №1504 ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ
О ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ НАЦИОНАЛЬНОГО
ГЕЛИОГЕОФИЗИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РАН**



Еще одно важное поручение, которое было дано президентом Путиным 29.08.2014, связано с организацией комплекса научной экспедиции в Республике Саха (Якутия), где основные задания даны РАН. Основные задачи здесь перечислены, работа идет достаточно интенсивно, и 2015 год должен стать хорошим стартом этих работ, потому что Республика Саха (Якутия) является совершенно уникальной территорией с громадным инвестиционным потенциалом, с очень большим количеством нерешенных проблем научного характера, имея в виду те задачи, которые возникают в арктическом регионе России. Словом, это исключительно серьезная работа, которая тоже требует новой энергии и нового уровня организации для ее успешного проведения (рис. 47).

ПОРУЧЕНИЕ
Президента Российской Федерации В.В.Путина
от 29 августа 2014 г. № Пр-2014

Д.А. Медведеву
В.Е. Форткову

Примите решение по организации в 2015-2020 годах комплексных научных исследований в Республике Саха (Якутия), направленных на развитие производительных сил и социальной сферы этой Республики, предусмотрев проведение комплексной научной экспедиции с участием Российской академии наук и определив источники и объем ее финансирования.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

- Оценка устойчивости и продуктивности экосистем в конкретных районах;
- Геологоразведка, оценка сейсмичности и криогенности территорий;
- Энергообеспечение, транспортная система, сельскохозяйственное производство;
- Состояние и перспективы развития человеческого потенциала: демография, медико-биологические аспекты, историко-культурная экспертиза.

Еще одно важное достижение прошлого года, хотя распоряжение Правительства вышло только 14 января 2015 года, Правительство Российской Федерации приняло решение и одобрило концепцию создания в Томской области инновационного территориального кластера, он называется «ИНО ТОМСК». Это тоже новое качество развития хайтековского сектора в одном из важнейших регионов Сибири, в Томской области. Очень важно подчеркнуть, что в программе создания этого инновационного территориального центра большое значение придается деятельности институтов Сибирского отделения, в основном, это институты Томского научного центра СО РАН. Они выполняют три проекта комплексных и базовых: «Здоровье человека России», в основном это институты бывшего СО РАМН, «Перспективные материалы для новых технологий надежных конструкций», ну, и очень такой с длинным названием пункт, который говорит о работе институтов физического профиля. Вот это очень важное явление, оно новое, когда институты Сибирского отделения по полной включаются в решение задач развития регионов. Думаю, это примерно та задача, которая должна быть решена и у нас в Новосибирске, и в других регионах Сибири. Я просил бы обратить внимание на те новации, связанные с выполнением этой программы (рис. 48).

Рис. 48

14 января 2015 г. подписано Распоряжение Правительства о создании в Томской области инновационно-территориального кластера «ИНО Томск» с развитием территории Томской агломерации, созданием промышленных кластеров в сфере высоких технологий (ядерные, информационные, нефтехимия, электронное приборостроение, фармацевтика и медицинская техника, возобновляемые природные ресурсы).

Институты Томского научного центра СО РАН обеспечивают научное сопровождение программы ИНО Томск, выполняя проекты: «Здоровье человека России», «Перспективные материалы для новых технологий и надежных конструкций», «Электроразрядные, пучково-плазменные, лазерные технологии и средства экологического мониторинга для развития производственно-хозяйственного комплекса Сибири и Дальнего Востока».

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РАСПОРЯЖЕНИЕ
от 14 января 2015 г. № 22-р

1. Одобрить прилагаемую Концепцию создания в Томской области инновационного территориального центра «ИНО Томск» (далее – Концепция).
2. Утвердить план мероприятий («дорожную карту») по реализации Концепции создания в Томской области инновационного территориального центра «ИНО Томск» (далее – план мероприятий).
3. Минэкономразвития России, Минфину России, Минпромторгу России, Минэнерго России, Минтрансу России, Минстрою России, Минобрнауки России, Минприроды России, Минздраву России, Минкомсвязи России, Минсельхозу России, ФАНО России, Росавтодору, Рослесхозу, Росрыболовству и иным заинтересованным федеральным органам исполнительной власти руководствоваться положениями Концепции при реализации мер по поддержке развития промышленности, инновационных территориальных кластеров, образования и науки, а также по созданию транспортной, социальной и иной инфраструктуры на территории Томской области, в том числе в рамках разработки и реализации федеральных целевых программ и государственных программ Российской Федерации.
4. Федеральным органам исполнительной власти в соответствии с их компетенцией обеспечить выполнение плана мероприятий и ежегодно, до 1 февраля, представлять в Минэкономразвития России информацию о ходе выполнения плана мероприятий.
5. Минэкономразвития России ежегодно, в I квартале, представлять в Правительство Российской Федерации доклад о реализации Концепции.
6. Рекомендовать органам исполнительной власти Томской области при осуществлении своей деятельности руководствоваться положениями Концепции и планом мероприятий.
7. Признать утратившим силу распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 октября 2011 г. № 1756-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 42, ст. 5939).

Председатель Правительства
Российской Федерации
Д.МЕДВЕДЕВ

Для Кемеровской области 20 августа 2014 года было принято важное решение о создании Федерального научного центра угля и углекислоты на базе институтов Кемеровского научного центра СО РАН. В настоящее время работа по формированию центра идет полным ходом, и это тот пример, когда реструктуризация, о которой так заботится и печется ФАНО России, является абсолютно оправданной. Т.е. здесь мы надеемся получить новое качество, один из эпизодов работы – это одобрение Министерством энергетики РФ, т.е. это то самое качество, которое нужно для того, чтобы КемНЦ СО РАН вышел на федеральный уровень по-настоящему, там есть для этого все условия, и стал бы структурой, которая встроена в систему наших ведущих и министерств в виде Министерства энергетики, и те корпорации, которые работают на территории Кемеровской области, стали полноправными участниками, выполняя очень важные функции по созданию новых технологий глубокой переработки угля и созданию продуктов с более высокой добавленной стоимостью. Для Кемеровской области, как для важнейшего региона Сибири, это является просто жизненно важным (рис. 49).

Рис. 49

ПРЕДЛОЖЕНИЕ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН: ОБРАЗОВАТЬ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР УГЛЕКИСЛОТЫ НА БАЗЕ ИНСТИТУТОВ КЕМЕРОВСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА СО РАН			
УТВЕРЖДАЮ Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации  20 августа 2014 г. № 5327п-П9			
КОМПЛЕКС МЕР по развитию углекислотной промышленности и увеличению объемов производства продуктов углекислоты			
Содержание мероприятия	Вид документа	Срок реализации	Ответственный исполнитель
5. Решение о создании единого научно-технического координационного центра научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области углекислоты	ведомственный акт	II квартал 2015 г.	ФАНО России, Минобрнауки России, Минэнерго России, Минпромторг России, Минэкономразвития России, открытое акционерное общество "Восточный научно-исследовательский углекислотный институт"
Министерство энергетики Российской Федерации поддерживает и одобряет инициативу ФАНО России и Президиума СО РАН о создании в Кемеровской области Федерального исследовательского центра угля и углекислоты РАН на базе институтов Кемеровского научного центра СО РАН (Институт угля СО РАН, Институт углекислоты и химического материаловедения СО РАН и Институт экологии человека СО РАН).			
 МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНЭНЕРГО РОССИИ) ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА 33, Шовквыя, д. 42, стр. 1, стр. 2, г. Москва, ГСП-4, 107996 Телефон (495) 631-88-58, факс (495) 631-83-64 E-mail: minenergo@minenergo.gov.ru http://www.minenergo.gov.ru		Заместитель председателя координационного совета МАСС по проблемам высшей школы, Ректор Алтайского государственного университета, председатель Совета ректоров вузов Алтайского края и Республики Хакасия  С.В. Землюков	
20.08.2014 № 5327п-П9 На № _____ от _____		 А.Б. Яновский	
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ "СИБИРСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ" КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ 630099, г. Новосибирск, ул. Урицкого, 19, телефон/факс (383) 223-31-16 http://www.sibacc.ru, e-mail: mass@sibacc.ru РЕШЕНИЕ «О перспективах взаимодействия вузов Сибири с СО РАН, СТУ ФАНО и подведомственными ему институтами» г. Барнаул 26 сентября 2014 г.			
1.2. Изучить вопрос о реализации проекта по формированию в Кемеровской области Федерального научного центра углекислоты на базе институтов Кемеровского научного центра СО РАН в интегрированном комплексе с Национальным исследовательским Кузбасским государственным техническим университетом – «Угльным» на базе кемеровских образовательных организаций высшего образования, направленным на совершенствование системы подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации персонала для угольной промышленности России и реализацию технологической платформы твердых полезных ископаемых.			
Председатель совета ректоров вузов Сибирского федерального округа, ректор Новосибирского государственного технического университета  Н.В. Пустовой			

Важное событие произошло в июне 2014 г. на Технопроме, когда было подписано соглашение с Фондом перспективных исследований. Могут сказать, что работа здесь идет полным ходом, это касается гиперзвука, высокоэнергетических полимеров, т.е. высокоэнергетических материалов, систем жизнеобеспечения человека в Арктике, это работа Института биофизики СО РАН по биомедицинским технологиям, и по аддитивным технологиям сейчас рассматривается наше предложение в Фонде перспективных исследований. Имеется распоряжение вице-преьера Правительства России Д.О. Рогозина (рис. 50).

Рис. 50



СО РАН ВЕДЕТ РАБОТУ С ФОНДОМ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В июне 2014 г. на Международном форуме «ТЕХНОПРОМ» в Новосибирске подписан Меморандум о сотрудничестве между СО РАН и Фондом перспективных исследований.

В 2013-2014 гг. проведены встречи сотрудников институтов СО РАН и специалистов ФПИ, на которых определены основные направления научных исследований для Фонда и подготовлены проекты СО РАН: по гиперзвуку, высокоэнергетическим полимерам, системам жизнеобеспечения человека в Арктике, биомедицинским и аддитивным технологиям.



Интересным моментом, который нам тоже поднял настроение в конце прошлого года, явилось указание Президента РФ о том, что учреждения культуры, а именно речь идет о трех домах ученых – в Петербурге, в Москве и у нас, о том Доме ученых, в котором мы сейчас находимся, – о их возврате в РАН в качестве структурных подразделений. Тут есть проблемы, потому что за передачей должно последовать финансирование, которое частично обеспечивается Министерством культуры. Я надеюсь, что мы это все решим, но само явление является очень показательным, т.е. маятник реформ ощутимо разворачивается в обратную сторону, в сторону созидания академической системы, а не разрушения (рис. 51).

Рис. 51

**О ПЕРЕДАЧЕ В ВЕДЕНИЕ РАН ИЗ ФАНО РОССИИ ОРГАНИЗАЦИЙ
«ОБЩЕАКАДЕМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ», РАНЕЕ НАХОДИВШИХСЯ В ВЕДЕНИИ РАН**

Пр-2873

3 2 100025 67460 1

Президенту
Российской Федерации
В.В.ПУТИНУ

163906 2014 г.

КАНЦЕЛЯРИЯ

На № Пр-2873 от 28.10.2014

Уважаемый Владимир Владимирович!

Во исполнение Вашего указания проведено обсуждение с президентом Российской академии наук В.Е.Фортовым и руководителем Федерального агентства научных организаций М.М.Котиковым предложения В.Е.Фортова о передаче в ведение Российской академии наук (далее – РАН) из Федерального агентства научных организаций (далее – ФАНО России) организаций «общакадемического профиля», ранее находившихся в ведении РАН, РАМН и РАСХН.

С учетом того, что одной из важнейших задач РАН является популяризация и пропаганда науки, научных знаний, достижений науки и техники, представляется целесообразным поручить Правительству Российской Федерации рассмотреть вопрос о возможности присоединения Центрального дома ученых РАН к РАН, Дома ученых им.М.Г.Орского РАН к Санкт-Петербургскому научному центру РАН и Дома ученых Сибирского отделения РАН к Сибирскому отделению РАН в качестве структурных подразделений и по результатам проинформировать В.Е.Фортова.

Докладывается на Ваше решение.

С уважением
А.Фурсенко

Помощник Президента
Российской Федерации

3 декабря 2014 г.
А4-21659паф



Предложено передать РАН ряд библиотек, историко-архивных, музейных, просветительских и редакционно-издательских организаций, научных учреждений, а также дома ученых с целью обеспечения выполнения РАН предусмотренных Федеральным законом 253 экспертных, аналитических и информационных задач с использованием нормативно-правового механизма, который реализован для региональных отделений РАН.

Из перечня организаций, предложенных к передаче в РАН, можно выделить три дома ученых, основная задача которых – вести научно-просветительскую деятельность и обеспечивать общественную жизнь членов академии и ученых, работающих в научных институтах различной ведомственной принадлежности.

Очень важный результат и подарок нам к Новому году был сделан 30 декабря, когда губернатор подписал постановление правительства Новосибирской области о включении в ЕГР объектов культурного наследия народов РФ выявленного объекта культурного наследия, достопримечательного места – Новосибирский Академгородок. Это решение наводит порядок по множеству проектов, которые разрабатываются в основном нашими неугомонными общественниками, многие из которых представляют интересы частных бизнес-структур. Это важный шаг на пути сохранения и развития Академгородка, как одного из ведущих научно-образовательных и хайтековских центров РФ, и в целом подтверждения того места, которое занимает Академгородок в мировой научной системе. Я очень хотел бы поблагодарить за этот непростой, даже мужественный шаг нашего губернатора В.Ф. Городецкого (рис. 52).

Рис. 52

**30 ДЕКАБРЯ 2014 г. ПОДПИСАНО ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«О ВКЛЮЧЕНИИ В ЕДИНЬЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НАРОДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЫЯВЛЕННОГО ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ –
ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОГО МЕСТА «НОВОСИБИРСКИЙ АКАДЕМГОРОДОК»**



Я должен проинформировать Общее собрание, что 19 марта 2014 в г. Томске было подписано соглашение о партнерском сотрудничестве Межрегиональной ассоциацией экономического взаимодействия субъектов РФ «Сибирское соглашение» и СО РАН. Там присутствовали практически все губернаторы регионов Сибирского федерального округа, и с помощью этого соглашения мы получили их поддержку. От имени «Сибирского соглашения» подписал губернатор Хакассии В.М. Зимин (рис. 53).

Рис. 53

СОГЛАШЕНИЕ
о сотрудничестве и партнерстве между Межрегиональной ассоциацией экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Сибирское соглашение» и Сибирским отделением РАН

Партнерство между Сторонами будет способствовать созданию наиболее благоприятных условий для развития научного, научно-технического, инновационного и образовательного потенциала сибирских регионов и городов.


Основные направления сотрудничества

- ❖ Формирование согласованных предложений по совершенствованию федерального и региональных законодательств, регулирующих вопросы образования, науки и научно-технического прогресса.
- ❖ Разработка единой концепции развития научно-технической и инновационной деятельности Сибирского региона и определение приоритетов научно-технического развития Сибири.
- ❖ Формирование совместных планов и программ в сфере социально-экономического развития, активизации инновационной деятельности регионов, являющихся членами Ассоциации, с учетом задач обеспечения эффективного развития науки и высшего образования во всех сибирских субъектах Российской Федерации.
- ❖ Разработка и реализация научных, научно-образовательных и научно-технических проектов в рамках федеральных и региональных научно-технических программ и программ развития региональных научно-образовательных комплексов. Разработка проектов региональных фрагментов федеральных, президентских, отраслевых и межрегиональных программ и организация их экспертиз.
- ❖ Содействие созданию наукоемких предприятий и организации производств, в рамках формируемых особых экономических и технопарковых зон, технологических платформ, территориальных и технологических кластеров.
- ❖ Содействие функционированию на территории Сибири российских и международных информационно-консультационных, геоинформационных и иных центров, обеспечивающих свободное предоставление научной информации на современных носителях.
- ❖ Организация финансирования научно-технических соглашений, программ и проектов на доленой основе.
- ❖ Организация взаимодействия научных центров СО РАН и координационных советов Ассоциации при разработке комплексных программ, стратегий и проектов.




19 марта 2014 г.

Сибирское отделение
Российской академии наук



А.И. Асеев

Межрегиональная ассоциация
экономического взаимодействия
субъектов Российской Федерации
«Сибирское соглашение»



В.М. Зимин



г. Томск

Я колебался, показывать ли эти данные или нет, они, вообще говоря, уже являются достоянием ФАНО, хотя мы, конечно, ситуацию мониторим по институтам. Удивительный результат связан с тем, что ведущие институты СО РАН в прошедшем 2014 г., несмотря на все некоторые шероховатости, связанные с проведением реформ, резко увеличили свою внебюджетную составляющую внебюджетного финансирования, то же самое произошло и по бюджету. В качестве примера прокомментирую первую строчку. ИЯФ СО РАН: в 2013 г. бюджет был около 900 млн, в 2014 г. – прибавка почти 200 млн, т.е. превысила миллиард, а приносящая доход деятельность – с 800 млн превысила тоже миллиард, т.е. произошла добавка в районе 200 млн рублей. Таким образом, общий финансовый оборот возрос на 369 млн. Рекорд в этой области показал ИФП СО РАН, который увеличил общий финансовый оборот почти на полмиллиарда. Это несомненная заслуга молодого

директора института чл.-корр. РАН Латышева А.В., т.е. появилось новое качество. И так по всем остальным институтам, вот эта графа связана с увеличением финансового оборота институтов, она везде имеет положительный прирост. Этот факт показывает, что ведущие институты СО РАН абсолютно востребованы, они обеспечены заказами, есть перспективы. Проблема состоит в том, что мы должны в этих новых условиях тоже обеспечить новое качество работы с тем, чтобы эта тенденция получила очевидное развитие, и все институты улучшили бы и упрочили свое финансовое положение. Это исключительно важно, так как если непредвзято проанализировать ситуацию, связанную с реформированием Академии, то к 2017 г., думаю, сметного финансирования может не быть вообще, за исключением редких случаев, а все денежные средства на проведение фундаментальных исследований будут распределяться по конкурсам. Поэтому надо готовиться, изучать опыт передовых институтов и делать все, чтобы они были абсолютно устойчивы в этой новой системе, когда бюджет на фундаментальные исследования может стать практически полностью конкурсным. Это новый серьезный момент, времени у нас не очень много. И я думаю, реструктуризация должна идти под этим лозунгом, имею в виду укрепление институтов-лидеров, которые являются центрами и точками роста в новых экономических условиях и в новой системе организации академической системы науки в стране (рис. 54).

Рис. 54

Доходы научных учреждений СО РАН в 2013-2014 гг. (тыс.руб.)

Наименование института	Кол-во сотрудников в 2014 г.	Бюджет (субсидии)		Приносящая доход деятельность		Всего		Прирост 2014-2013
		2013	2014	2013	2014	2013	2014	
Институт ядерной физики	2681	899 834	1 076 234	807 146	1 000 169	1 706 980	2 076 404	369 424
Институт физики полупроводников	995	444 426	650 316	334 814	613 562	779 240	1 263 878	484 638
Институт катализа	903	388 440	551 352	325 739	357 616	714 179	908 969	194 790
Институт цитологии и генетики	854	520 145	647 985	123 426	185 720	643 571	833 706	190 135
Институт нефтегазовой геологии и геофизики	662	329 052	389 386	280 322	395 088	609 374	784 475	175 101
Институт геологии и минералогии	687	389 844	439 514	152 509	149 404	542 353	588 918	46 565
Институт химической биологии и фундаментальной медицины	332	281 819	308 451	115 576	240 720	397 395	549 172	151 777
Институт теплофизики	585	319 114	316 227	143 179	230 875	462 293	547 102	84 809
Институт неорганической химии	634	282 079	368 691	116 418	174 269	398 497	542 960	144 463
Институт теоретической и прикладной механики	555	302 438	329 310	146 367	203 264	448 805	532 575	83 770

По жилью. К сожалению, период жилищного расцвета в Сибирском отделении, по-видимому, заканчивается, потому что ФАНО не сильно готово и не сильно мотивировано к тому, чтобы наших сотрудников, особенно молодых, обеспечивать жильем. В последние годы здесь, в Академгородке, мы каждый год по одному-два дома предоставляем в качестве служебных квартир. Сейчас новое дыхание приобретает «Академжилстрой», который будет строить в микрорайоне «Щ» жилье по себестоимости. Мы добились продвижения в регионах, Якутске, Томске и Кемерово. Нам здесь важно не упустить того, что было сделано и постараться продолжить все эти программы, от этого зависит наше будущее (рис. 55).

Рис. 55

ЖИЛИЩНЫЕ ПРОГРАММЫ СО РАН

В процессе реализации Президентской программы (ФЦП «Жилище») в 2011-2013 гг. улучшили жилищные условия 1103 семьи сотрудников СО РАН. Введен в эксплуатацию дом на 21 квартиру в Якутске, приобретено 18 квартир в Томске и 3 квартиры в Кемерово.

В 2014 г. Программа продолжалась: в дополнение к уже приобретенным служебным квартирам для сотрудников СО РАН в домах по ул.Шатурской и в м/р «Серебряное озеро» вручены ключи еще от 94 квартир в м/р «Серебряное озеро» и 55 квартир в доме на проспекте Строителей 11 (г. Новосибирск).



Дом в микрорайоне «Серебряное озеро», 65 квартир приобретено в рамках Президентской программы предоставления служебного жилья в 2013 году, 94 квартиры приобретены в 2014 г.



Дом на проспекте Строителей 11

Очень важный тезис, который я хотел бы донести общему собранию, связан с тем, о чем я говорил по поводу программы «ИНО ТОМСК». СО РАН отличается, в том числе, от РАН тем, что у нас интеграционные проекты не были какими-то простыми, тривиальными инновациями. Мы получили действительно новое качество работы институтов Сибирского отделения, и нам предстоит делать следующий шаг: от интеграционных проектов перейти к интеграционным программам. Вот яркий пример – программа «ИНО Томск».

И здесь приведены примеры интеграционных программ четырех уровней. Первый, самый важный, это федеральный уровень, здесь очевидная программа связана с обороной и безопасностью, специальными материалами,

устройствами и системами. Здесь есть как раз та самая востребованность, о которой я уже упоминал, есть предприятия, которые кровно заинтересованы в научной поддержке своих работ.

Это, безусловно, Арктика со всем комплексом серьезнейших проблем, которые требуют тоже научных подходов, развитие агропромышленного комплекса и здравоохранение, медицина. Здесь это очень важная часть работы выпадает на долю наших коллег из аграрной и медицинской наук.

Отраслевые интеграционные программы. Нефтегазовый комплекс, минерально-сырьевая база. Вообще, это пример программы, которая идет весьма успешно. Но тоже надо иметь в виду, ситуация в этой области меняется, и нужно новое качество работы.

Ядерные технологии. Про проект ИТЕР прошлого года я уже говорил, здесь тоже есть серьезные задачи. И тоже, я должен сказать, один из факторов, который привел к улучшению финансовой ситуации в ИЯФ СО РАН – это крупный заказ нашего оружейного комплекса.

Космические технологии. Благодаря базовому предприятию Сибирского региона ОАО «ИСС» у нас есть блестящие перспективы с серьезнейшей задачей, есть опыт работы в этой области (рис. 56).

Рис. 56

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН В 2015 ГОДУ: ОТ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ К ИНТЕГРАЦИОННЫМ ПРОГРАММАМ

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ

Оборона и безопасность, специальные материалы, устройства и системы – Минпромторг РФ, Минобороны РФ, ФСБ, ФПИ, ОАО «Росэл», ФНПЦ «Алтай» и др.;

Арктика: геологические, природные, экономические и гуманитарные исследования;

Развитие агропромышленного комплекса – Минсельхоз РФ;

Здравоохранение и медицина – Минздрав РФ.

ОТРАСЛЕВЫЕ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Развитие нефтегазового комплекса и минерально-сырьевой базы – Минприроды РФ, Минэнерго РФ, ФА «Роснедра», ОАО «Газпром», НК «Роснефть» и др.;

Ядерные технологии – ОАО «Росатом», ГИЦ «Курчатовский институт» и др.;

Космические технологии - ФКА «Роскосмос», ОАО «Ростех», ОАО «ИСС им. акад. М.Ф.Решетнева» и др.

Следующий класс программ, это региональные интеграционные программы. Первой из них стоит программа «ИНО Томск», о которой здесь говорилось. Т.е. программа реиндустриализации экономики Новосибирской области и г. Новосибирска, о чем говорил и Владимир Филиппович Городецкий в своем выступлении. Комплексная научная экспедиция в Республике Саха (Якутия). Интеграционная программа в целом создана – экономического и социального развития Байкальского региона. Про Центр угля и углехимии в Кемеровской области я уже сказал. Мы должны преодолеть все трудности для того, чтобы у нас появились научно-образовательные интеграционные программы. Базой тут являются университеты, которые входят в программы топ-100, это наш НГУ и два – в Томске – Государственный и Политехнический. И жизнь нас все равно заставит создать научно-образовательные комплексы в Красноярском крае, в Иркутской области, Алтайском крае, в Кемеровской области и в других регионах Сибири. Т.е. вот это направление в ближайшее время становится научно и организационно исключительно важным (рис. 57).

Рис. 57

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Программа инновационного развития Томской области «ИноТомск»;

Программа реиндустриализации экономики Новосибирской области;

Комплексная научная экспедиция РАН в Республике Саха (Якутия);

Интеграционная программа экономического и социального развития Байкальского региона;

Создание Федерального центра угля и углехимии в Кемеровской области.

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Развитие научно-образовательных инновационно-технологических комплексов в рамках программы Топ-100 в Новосибирске (НГУ) и Томске (ТГУ и ТПУ);

Создание научно-образовательных комплексов в Красноярском крае, Иркутской области, Алтайском крае и в других регионах Сибири.

Теперь, предпоследний слайд, конкретика (подготовлена для губернатора Новосибирской области В.Ф. Городецкого), с чем я неоднократно уже выступал в администрации Новосибирской области. Есть совершенно конкретные предложения по организации производства высокотехнологической продукции на основе разработок институтов СО РАН на предприятиях г. Новосибирска и области. Это что касается ядерной физики, коллайдеры и разные системы, связанные с обеспечением безопасности, кристаллы разного назначения, головной тут – ИНХ СО РАН, ИГМ СО РАН. В случае Росатома это Госкорпорация «Росатом». В случае кристаллов один из интересных заказчиков – одна из лучших мировых фирм по технологическим лазерам IPG Photonics, которую возглавляет наш соотечественник В.П. Гапонцев, лауреат Государственной премии России 2010 года.

Очень большой класс проблем связан с деятельностью ИФП СО РАН (об этом я говорил в качестве комментария на выступление В.Ф. Городецкого). Это новое качество решений в области электронной компонентной базы техники ночного видения, инфракрасной техники, сверхвысокочастотной, силовой, радиационно-стойкой электроники, и здесь у нас есть абсолютно ясные конкурентные преимущества. Эта работа поддерживается Ростехом и Росэлектроникой, но для того, чтобы все это реализовать, нужно новое качество взаимодействия с предприятиями отрасли, которые находятся у нас в области и городе.

Производство продуктов малотоннажной химии, здесь очень успешен ИК СО РАН. Лазерная техника – ИЛФ СО РАН. Про приборы и средства автоматизации, программное обеспечение – здесь возможности совершенно беспредельные, есть институты, которые имеют успешный опыт работы, главный заказчик – ФКА «Роскосмос», имея в виду опять же ОАО «ИСС».

Фармацевтическая продукция. Здесь есть хорошие, большие заделы. Но есть много труднопреодолимых барьеров. Биоклеточные технологии в медицине – совершенно бескрайние возможности в этой области, и именно здесь мы должны использовать те решения, которые состоялись в рамках реформирования РАН, имея в виду более тесную интеграцию с институтами бывшего СО РАМН.

Продовольственная безопасность. Вот недавно в Красноярске во время Красноярского экономического форума полпред Рогожкин Н.Е. проводил совещание с губернаторами Сибирского федерального округа, посвященное проблемам развития. И на самом деле, проблема № 1 – это проблема продовольственной безопасности. Надеюсь, что Александр Семенович Донченко эту тему разовьет (рис. 58).

ПРЕДЛОЖЕНИЯ
по организации производства высокотехнологической продукции на основе разработок институтов Сибирского отделения РАН на предприятиях г.Новосибирска и Новосибирской области

- производство коллайдеров и другой высокотехнологической продукции мирового уровня (Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера) – ГК «Росатом»;
- производства кристаллов различного назначения (Институт неорганической химии им. А.В.Николаева, Институт геологии и минералогии им. В.С.Соболева) – IPG Photonics;
- производство материалов, элементов и устройств техники ночного видения, ИК-техники, СВЧ-, силовой и радиационно-стойкой электроники (Институт физики полупроводников им. А.В.Ржанова, ОАО «НЗПП с ОКБ», ЗАО «Экран-Оптические системы» и др.) – поддерживается ОАО «Росэл» и ОАО «Ростех»;
- производство продуктов малотоннажной химии (Институт катализа им.Г.К.Борескова) – поддерживается программой Минпромторга РФ;
- производство лазерной техники (Институт лазерной физики);
- производство приборов, устройств автоматизации и программного обеспечения (Институт автоматизации и электрометрии, КТИ научного приборостроения, вычислительной техники и др.) – ФКА «Роскосмос»;
- производство фармацевтической продукции (Институт химии твердого тела и механохимии, Институт органической химии им. Н.Н.Ворожцова и др.);
- развитие и применение био- и клеточных технологий в медицине (НИИ клинической иммунологии, Институт химической биологии и фундаментальной медицины, НИИ патологии кровообращения им. Е.Н. Мешалкина и др.);
- производство продуктов сельского хозяйства на основе новых аграрных технологий и биотехнологий (институты СО РАСХН и предприятия аграрного сектора НСО).

И последний слайд был тоже подготовлен для В.Ф. Городецкого. Нужно глядеть в будущее, думать о формировании Наукополиса, который объединил бы не только Академгородок и АМН, но и включил бы в свою орбиту Краснообск. Думаю, это такое светлое будущее, которое нас должно воодушевить, т.е. у нас есть все возможности для того, чтобы развить этот проект в рамках концепции создания Новосибирской агломерации (рис. 59).

Рис. 59

