

**III Съезд инженеров Сибири
«Интеграция инженерного потенциала регионов Сибири
в развитие государственных задач
социально-экономического развития»**



30 мая 2014 г.

г. Омск

**О КОНЦЕПЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА СИБИРИ ДО 2020 ГОДА:
ВКЛАД СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН**

Председатель Сибирского отделения РАН
академик А.Л.Асеев



КРАТКАЯ СПРАВКА

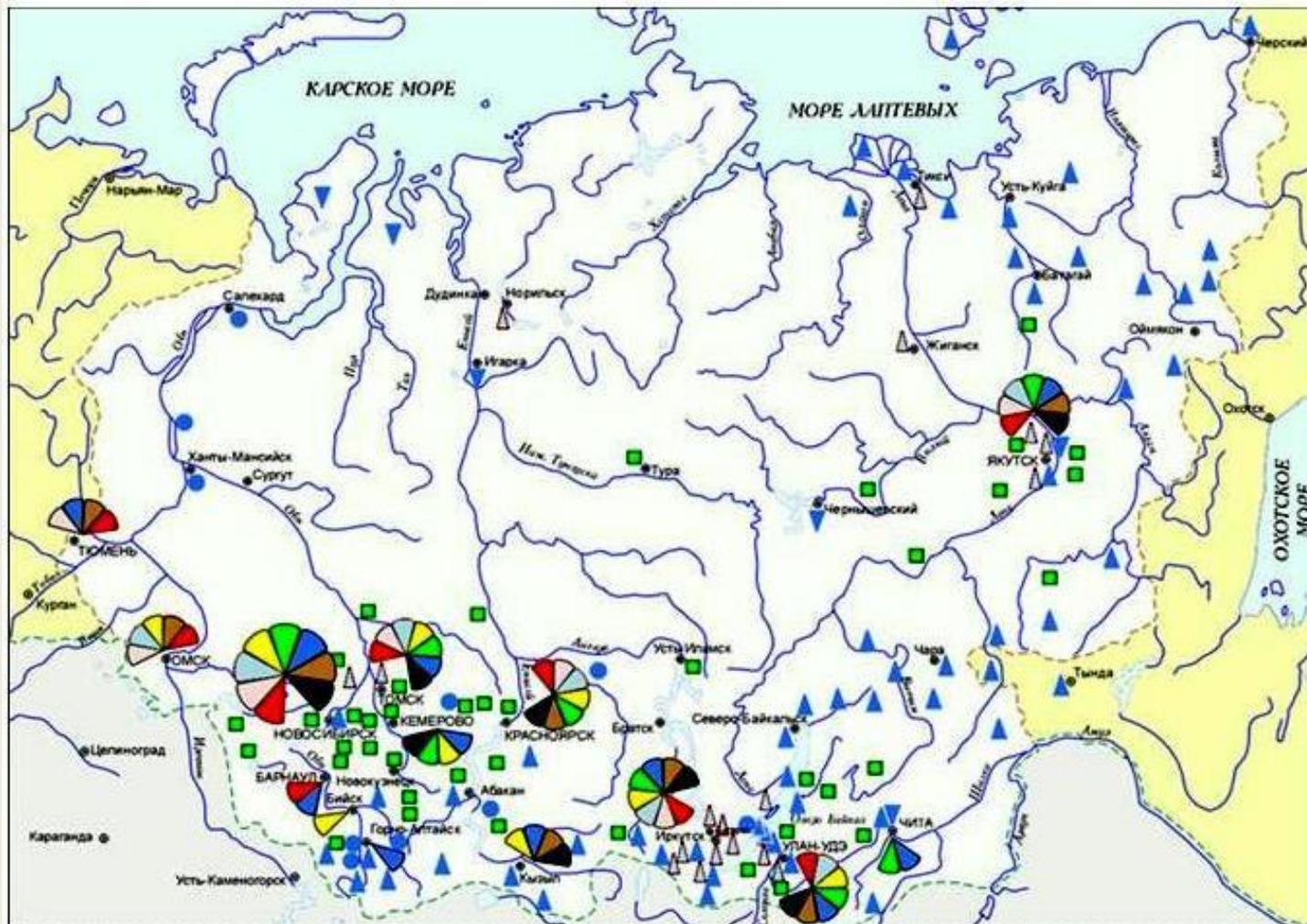
- ❖ Общая численность работающих – **29 631** чел.
- ❖ Нормативная численность – **20 274** чел.
- ❖ Число научных сотрудников – **8 878** чел.
- ❖ Число докторов наук – **1 956** чел.
- ❖ Число членов РАН – **150** чел.
- ❖ **4 АКАДЕМГОРОДКА** в Новосибирске, Иркутске, Красноярске и Томске
- ❖ **9 НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ** в Новосибирске, Иркутске, Красноярске, Томске, Якутске, Улан-Удэ, Кемерово, Омске и Тюмени
- ❖ Институты СО РАН в городах: Барнаул, Бийск, Кызыл, Чита
- ❖ Бюджетное финансирование в 2013 г. составило **17,4** млрд. руб., капитальные вложения – **0,9** млрд.руб., внебюджетные средства – **6,2** млрд. руб.



Научный потенциал Сибирского отделения РАН

Сеть стационаров и научных станций СО РАН

- ▲ гелио-космофизические
- ▲ сейсмические
- ▼ мерзлотные
- географические
- биосферные



Система научных центров и институтов



Механико-математические науки



физико-технические науки



химические науки



науки о жизни



науки о Земле



общественные науки



междунар. исслед. центры под эгидой СО РАН



классические университеты, имеющие кафедры на базе институтов СО РАН

ОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СО РАН



КРАТКАЯ СПРАВКА

По данным на 01.01.2014

- ❖ Общая численность работающих - 413 человека
- ❖ Нормативная численность - 316,6 единиц
- ❖ Число научных сотрудников - 134 человек
- ❖ Число докторов наук - 20 человек
- ❖ Число членов РАН - 1 человек
- ❖ Число институтов / других подразделений - 1/1
- ❖ Стационары и обсерватории - нет
- ❖ Средства федерального бюджета в 2013 году - 153,8 млн. руб.
- ❖ Внебюджетные средства в 2013 году - 121,8 млн. руб.

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, Н.А.Чинакал, Н.Н.Пузырев, П.И.Мельников, Н.А.Логачев, А.П.Окладников, А.Г.Аганбегян, Т.И.Заславская, А.Г.Гранберг** 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.

Научное сопровождение

Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 г. (прогнозные расчеты ИЭОПП СО РАН)

В Стратегию социально-экономического развития Сибири на период до 2020 гг. вошли прогнозные расчеты, подготовленные в ИЭОПП СО РАН на основе методологии проектной экономики и комплекса экономико-математических моделей.

Динамика основных индикаторов экономики Сибири
(2020 к 2008, раз)



Рост качества и уровня жизни 2020 к 2008 гг.

Средняя зарплата	– 1,8
Душевые доходы	– 1,9
Индекс развития человеческого потенциала	– 1,2

Целевые индикаторы инновационной системы

	2008	2020
Доля высокотехнологичного сектора в ВРП, %	3	14 - 17
Число международных исследовательских центров, единиц	12	20 –23
Количество созданных передовых технологий, единиц	93	340

ИЭОПП со РАН. Сибирь. Модернизация территории (2030-2040 гг.)

Проблемное зонирование (фрагмент)



* **Реабилитация природной среды,** проблемы моногородов, эксплуатация “мелких” месторождений, глубокое бурение и т.п.

Потенциал развития

Сибирский научно-образовательно-инновационный «след» (1957-2012 гг.)

Интеграционные резервы



Одним из базовых **ресурсов** для возникновения и последующего генезиса данных институтов развития являются **центры** академической науки. Для Сибири – это, в первую очередь, **Сибирское отделение РАН**.



ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

Мир переходит к новой стадии развития – инновационной. Больше не будет никаких других факторов роста кроме инноваций. Мир ждут невысокие темпы экономического роста 1-2% и довольно сильные колебания. Редкие моменты инновационных бумов будут сопровождаться затяжными инновационными паузами, когда поток инноваций будет падать. И сейчас мы переживаем инновационную паузу – изобретений, которые бы меняли экономику, как персональный компьютер или интернет, сейчас нет. Но позже они обязательно будут. Надо уменьшать количество вливаний в экономику и тратить деньги только на науку. У России есть возможность раньше других стран выйти из кризиса, так как у нас есть неиспользованные ресурсы – человеческие.

*Е.Г.Ясин, научный руководитель
Высшей школы экономики
2 июня 2012 г.*

**ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИБИРСКОМ ОТДЕЛЕНИИ
РАН (решение Президиума СО РАН от 14.07.2011)**

Основные направления:

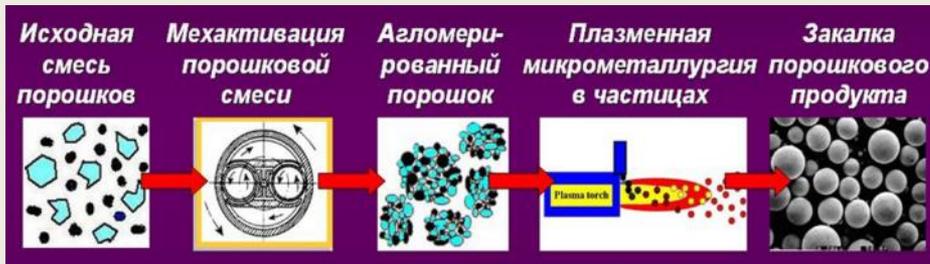
- ❖ **РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ, ОСВОЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ;**
- ❖ **ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДОВ;**
- ❖ **ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, КОКСА, ВОДОРОДА И НОВЫХ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ;**
- ❖ **МАШИНОСТРОЕНИЕ И СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА;**
- ❖ **НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ;**
- ❖ **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ;**
- ❖ **НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ;**
- ❖ **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОБОРОНЫ И БЕЗОПАСНОСТИ.**

ПО ОЦЕНКЕ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА СО РАН ОБЩИЙ ОБЪЕМ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТОВ СО РАН ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОЖЕТ ДОСТИЧЬ ТРИ ТРИЛЛИОНА РУБЛЕЙ

НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТОВ СО РАН

- ❖ **Собственная деятельность институтов СО РАН по инновационному развитию: Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера – крупнейший экспортер высокотехнологической продукции в Новосибирской области;**
- ❖ **Организация малых предприятий и фирм при институтах и в составе технопарков: Институт автоматики и электрометрии, Институт вычислительной математики и математической геофизики, Институт систем информатики и многие др.;**
- ❖ **Работа с крупными российскими и зарубежными корпорациями: ОАО «Газпром», НК «Роснефть», ОАО «Алроса», ОАО «Роснано», ОАО «Ростех», ОАО «Росэл», Фонд «Сколково», Samsung, Intel, Microsoft, Schlumberger и др.;**
- ❖ **Участие в подготовке и реализации крупных высокотехнологических проектов: ОАО «Лиотех», ХК «НЭВЗ-Союз», производство элементов современной электроники и др.;**
- ❖ **Работа с ведущими университетами Сибири по подготовке кадров инновационной экономики: НИУ НГУ, НГТУ, СибГУТИ, НИУ ТГУ, НИУ ТГПУ, СФУ, СВФУ, СибГАУ, АлГУ, ИрГТУ, ОмГУ, БГУ и др.**

Примером продуктивной инновационной деятельности Отделения является участие Института химии твердого тела и механохимии в создании в Новосибирске предприятий по масштабному производству литий-ионных батарей, катодного материала для этих батарей, а также развертывание производства нанокерамики на базе ХК «НЭВЗ-Союз» с участием ИХТТМХ и ИТПМ СО РАН. Общий объем инвестиций, в том числе со стороны ГК «Роснано», в создание этих производств составил около 20 млрд.руб.



При поддержке ГК «Роснано» и Правительства НСО реализуется проект «Создание промышленного производства изделий из наноструктурированной керамики на базе ХК НЭВЗ-СОЮЗ» с участием ИТПМ СО РАН и ИХТТМ СО РАН



Вклад институтов СО РАН обеспечил успех проектов создания Томской ТВЗ, технопарков Новосибирского Академгородка, технопарка «Кузбасс», технопарков в Красноярске и Иркутске. На базе научно-технического задела институтов Отделения работают 102 организации, 29 институтов Отделения входят в число учредителей 53 коммерческих и некоммерческих организаций, зарегистрировано 19 хозяйственных обществ, учредителями которых согласно ФЗ-217 являются институты Отделения.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В РОССИИ

- ❖ Наличие крупных высокотехнологических финансово-успешных компаний мирового уровня – лидеров технологического развития (пример: ОАО «Информационные спутниковые системы», ФНПЦ «Алтай», ОАО ХК «Сухой», ОАО «НИИМЭ и завод «Микрон», ОАО «Микран» и др.);
- ❖ Выполнение принципов венчурного финансирования при квалифицированной и гласной экспертизе;
- ❖ Решение проблемы вовлечения в рыночный оборот интеллектуальной собственности;
- ❖ Возрождение инженерии (отраслевой науки, инжиниринга): экспериментальной, производственной, адаптационной, серийной и сервисной;
- ❖ Создание комфортной образовательной, научной и инновационной среды, формирование стратегических целей инновационного развития и позитивного общественного мнения.



ОСВОЕНИЕ ШЕСТОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

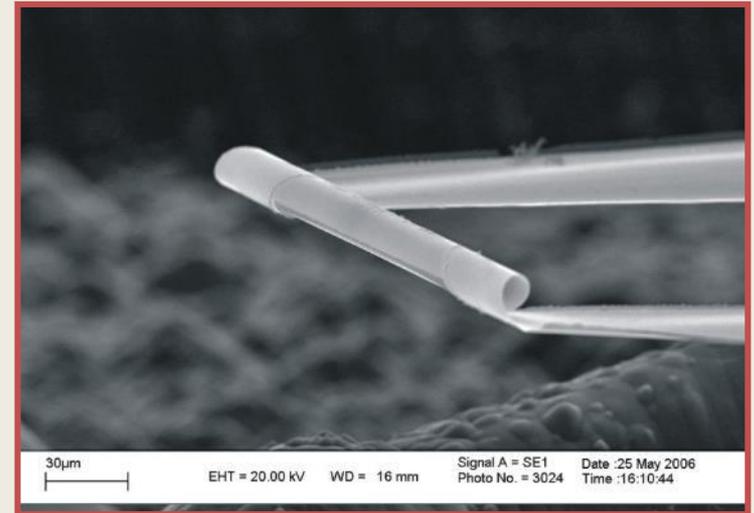
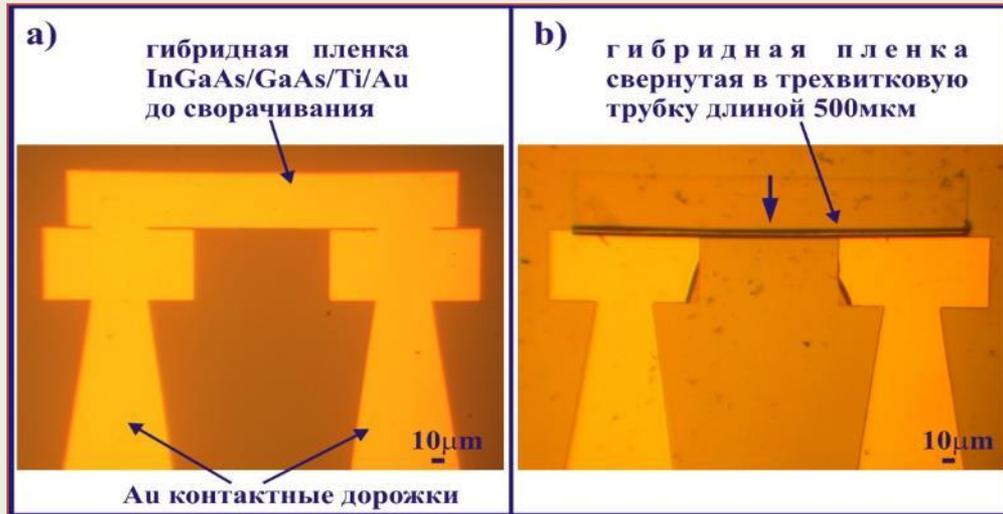
ТЕХНОПРОМ – 2013: НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ СТАНОВЛЕНИЯ VI ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

- ❖ **Нанотехнологии, наноматериалы и квантовые наноструктуры;**
- ❖ **Наноэлектроника и наносистемная техника;**
- ❖ **Нанофотоника и квантовые технологии;**
- ❖ **Квантовая криптография, квантовые вычисления и квантовая информатика;**
- ❖ **Нанобиотехнологии и новые медицинские технологии;**
- ❖ **Нанодиагностика;**
- ❖ **Приборостроение и оборудование nanoиндустрии;**
- ❖ **Новые технологии для оборонно-промышленного комплекса.**

По всем этим направлениям институты СО РАН ведут интенсивные фундаментальные исследования и НИОКР в рамках госзаданий ФАНО, проектов ФЦП, программ министерств, ведомств, фондов и в рамках взаимодействия с предприятиями высокотехнологических отраслей промышленности.

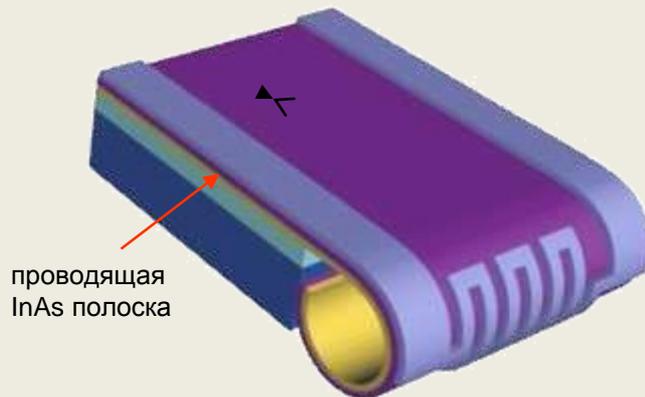
**РАБОТА ПО СТАНОВЛЕНИЮ ШЕСТОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА В
РОССИИ ДОСТОЙНА СТАТЬ НАШЕЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕЕЙ В XXI ВЕКЕ**

Сверхбыстродействующие термоанемометры на основе полупроводниковых нанотрубок



Гибридный термоанемометр AuTi/InGaAs, изготовленный в едином технологическом процессе с помощью оптической литографии

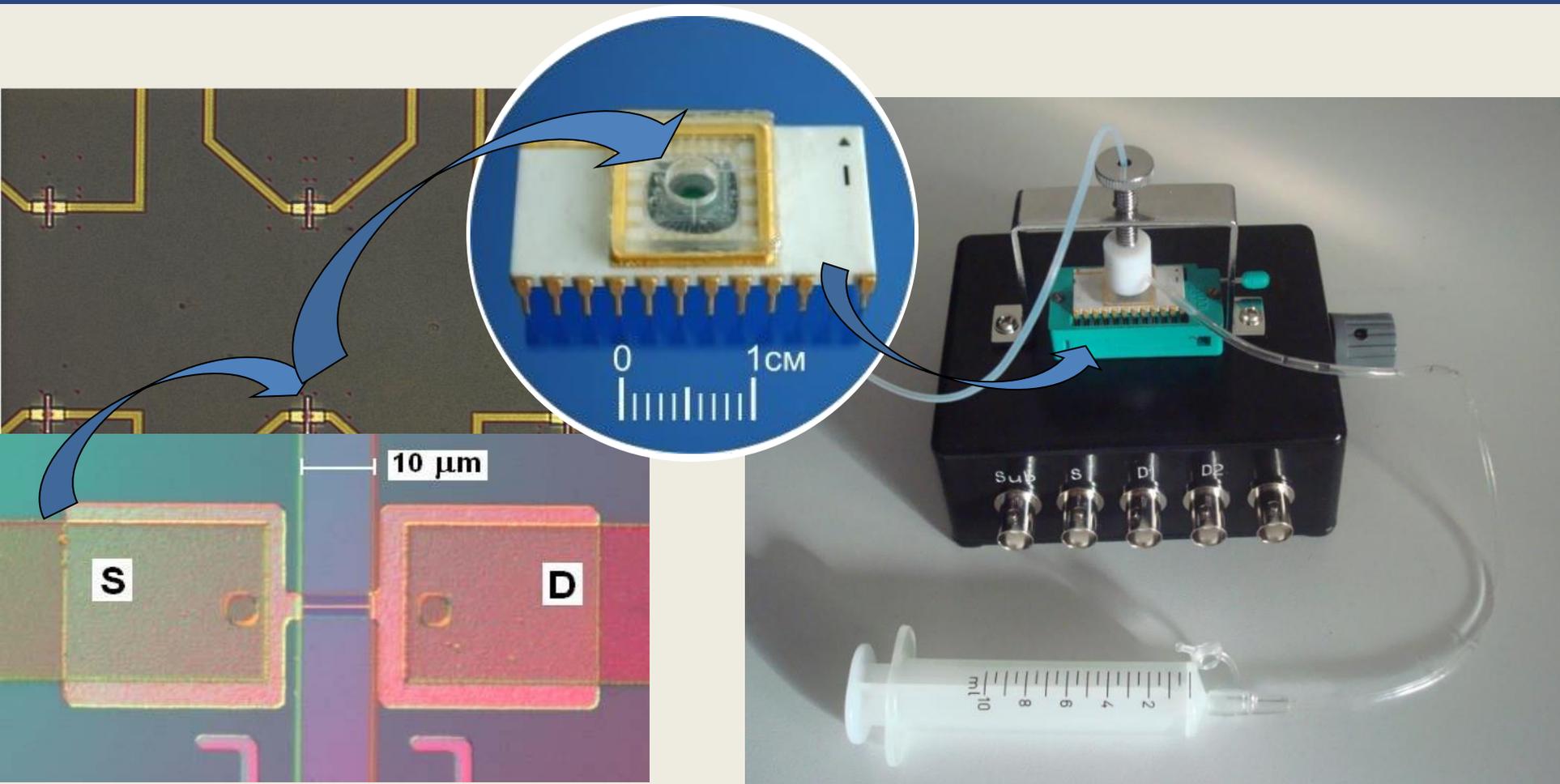
Au/Ti микротрубка припаяна к держателю



Постоянная времени трубчатых датчиков ~1 мкс (при постоянной времени проволочных датчиков 1 мс). Сверхбыстродействующие и сверхчувствительные термоанемометры используются для фиксации ламинарно – турбулентного перехода при решении проблем устойчивости взлета ракет.

Институт физики полупроводников СО РАН
Институт теоретической и прикладной механики СО РАН

Нанопроволочный сенсор биомолекул



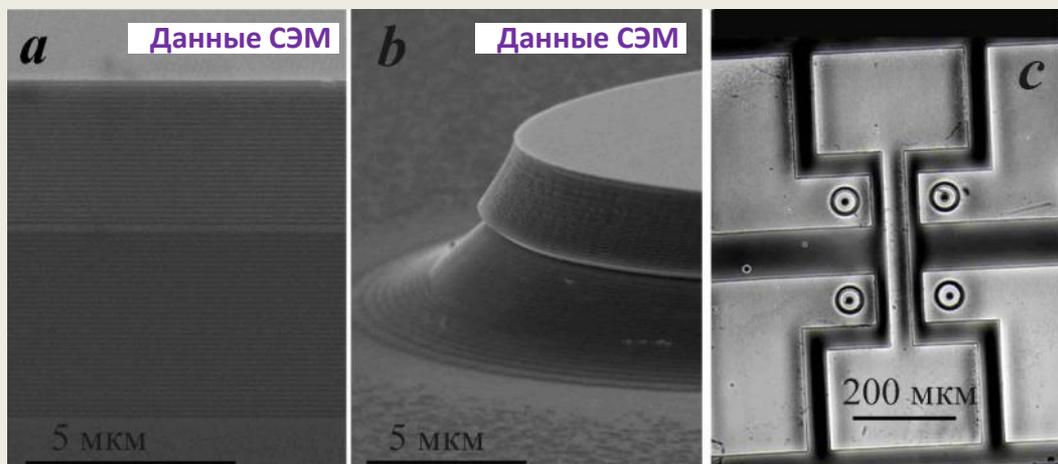
- толщина КНИ (W_{NW}) (10 – 40) нм;
- ширина нанопроволоки: (50 – 100) нм;
- длина – 10 μm
- число на чип – 20
- диаметр рабочей зоны - 2 мм

Прототип биосенсора с жидкостной микроячейкой и электронным чипом с чувствительностью ~ 1 фМ

Институт физики полупроводников СО РАН

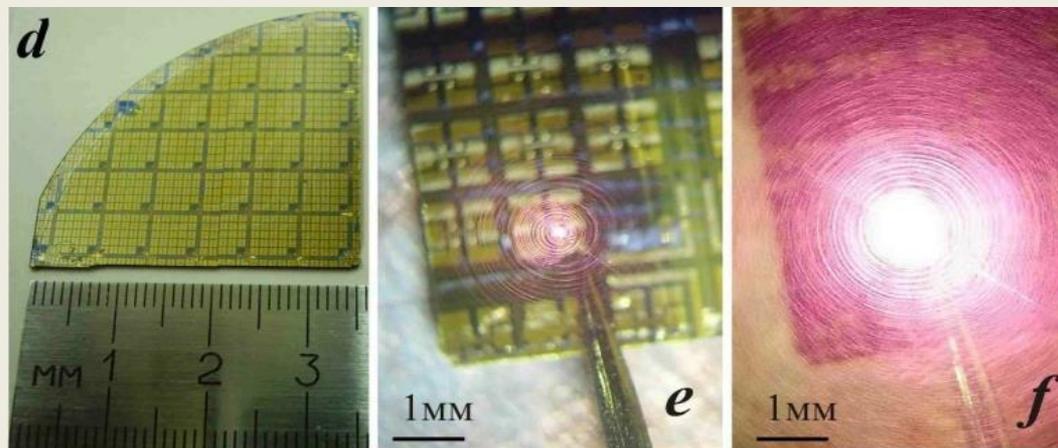
ЛАЗЕРЫ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РЕЗОНАТОРОМ ДЛЯ МИНИАТЮРНЫХ АТОМНЫХ СТАНДАРТОВ ЧАСТОТЫ

В миниатюрных атомных стандартах частоты нового поколения (**Chip-scale atomic clock, CSAC**) резонансные лампы заменяются на сверхминиатюрные полупроводниковые **лазеры с вертикальным резонатором (ЛВР)**, что открывает перспективы создания нового класса приборов – **атомных стандартов частоты с малым весом (десятки грамм)**, размерами (**сантиметры**) и малым энергопотреблением (**десятки милливатт**). Это позволит существенно улучшить характеристики большого числа телекоммуникационных и навигационных устройств.

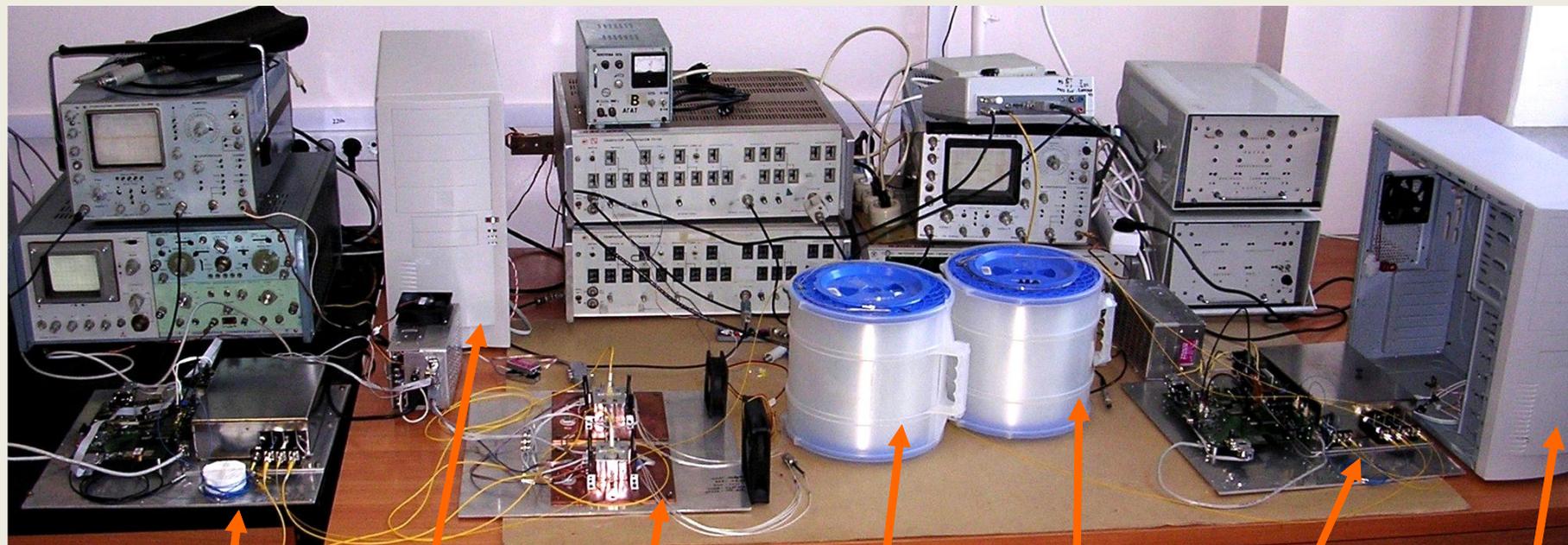


Стадии изготовления ЛВР

- Исходная полупроводниковая структура, содержащая 1156 слоев $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ нанометровой толщины (a).
- Лазерная мезаструктура (b).
- Ячейка, содержащая 4 ЛВР (c).
- Пластина, содержащая ~2800 ЛВР (d).
- ЛВР вблизи порога генерации, $I \approx I_{th}$ (e)
- ЛВР в режиме генерации, $I \approx 3I_{th}$ (f).



Экспериментальная система для генерации квантового ключа в оптоволоконной линии связи (разработка ИФП СО РАН)



Модуль
БОО

Корпус
БОО

Модуль
детек-
торов

Квант.
канал
25 км

Накоп.
линия
25 км

Модуль
АЛИСА

Корпус
АЛИСА

Длина оптической линии

Частота лазерных импульсов

Среднее число фотонов в импульсе

Квантовая эффективность

Скорость генерации ключа

25-50 км (до 100 км в перспективе)

5 - 20 МГц

0,1 - 0,3

10 - 20%

1-10 кбит/с

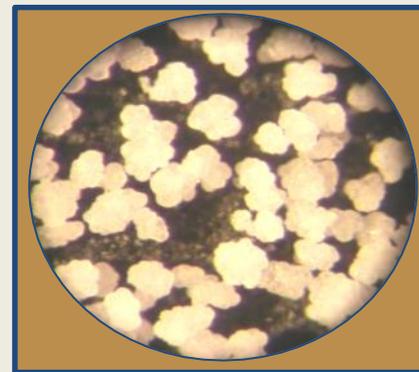


НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

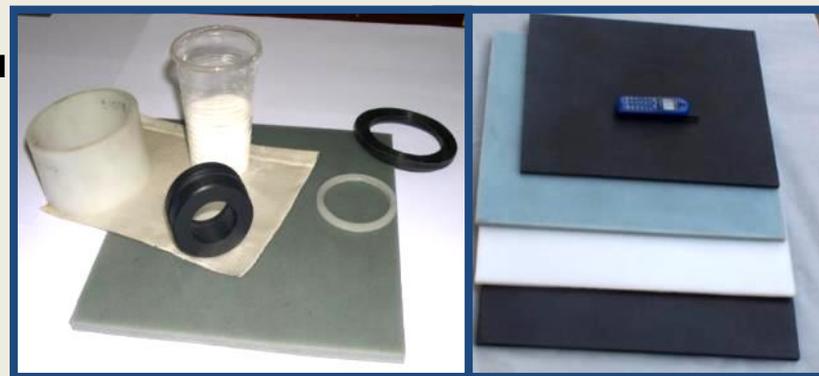
КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ СВЕРХВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА (СВМПЭ)

- Разработаны технологии получения композиционных материалов на основе модифицированного СВМПЭ и изделий из них.
- Полученные материалы по сравнению с капролоном, фторопластом, вакуумно плотной керамикой при невысокой стоимости обладают удачным сочетанием износостойкости, фрикционных свойств и высоких прочностных характеристик.
- По результатам испытания в ЗАО «ПОЛЮС» ресурс работы пластин из СВМПЭ-ПКМ в насосах перекачки технологических жидкостей превысил ресурс работы пластин из фторопласта в 11 раз.

На ООО «КРАСЭЛАСТ» (Красноярск) внедрена технология получения резинопolyмерных армированных материалов из СВМПЭ и традиционных каучуков. По результатам испытаний на ОАО «КРАМЗ» (Красноярск) уплотнители из такого материала показали рабочий ресурс в 5-9 раз больший обычного.



Порошок СВМПЭ



Изделия из СВМПЭ: пластины, высокопрочная ткань, уплотнения, манжеты, втулки

Институт химии и химической технологии СО РАН Авторы: Г.Е.Селютин, Ю.Ю.Гаврилов, О.Е.Попова

Работа выполнена совместно с Институтом катализа СО РАН и Институтом химии твердого тела и механохимии СО РАН в рамках Госконтрактов № № ПБ/07/429/НТБ/к и 02.513.11.3218

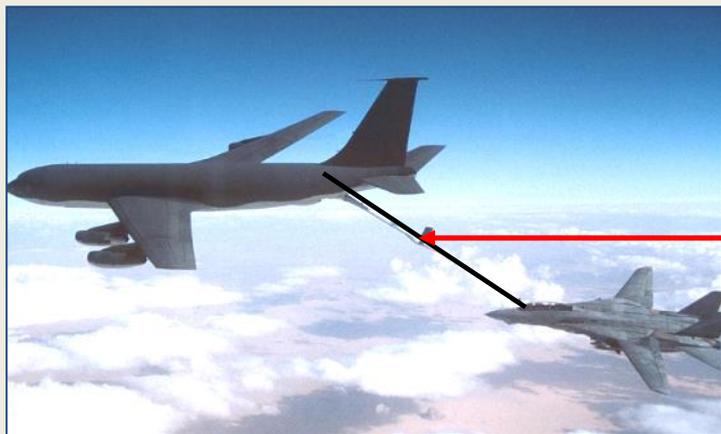


ИППУ

Сферы применения углеродных наноматериалов разработанных в ИППУ СО РАН



П-145



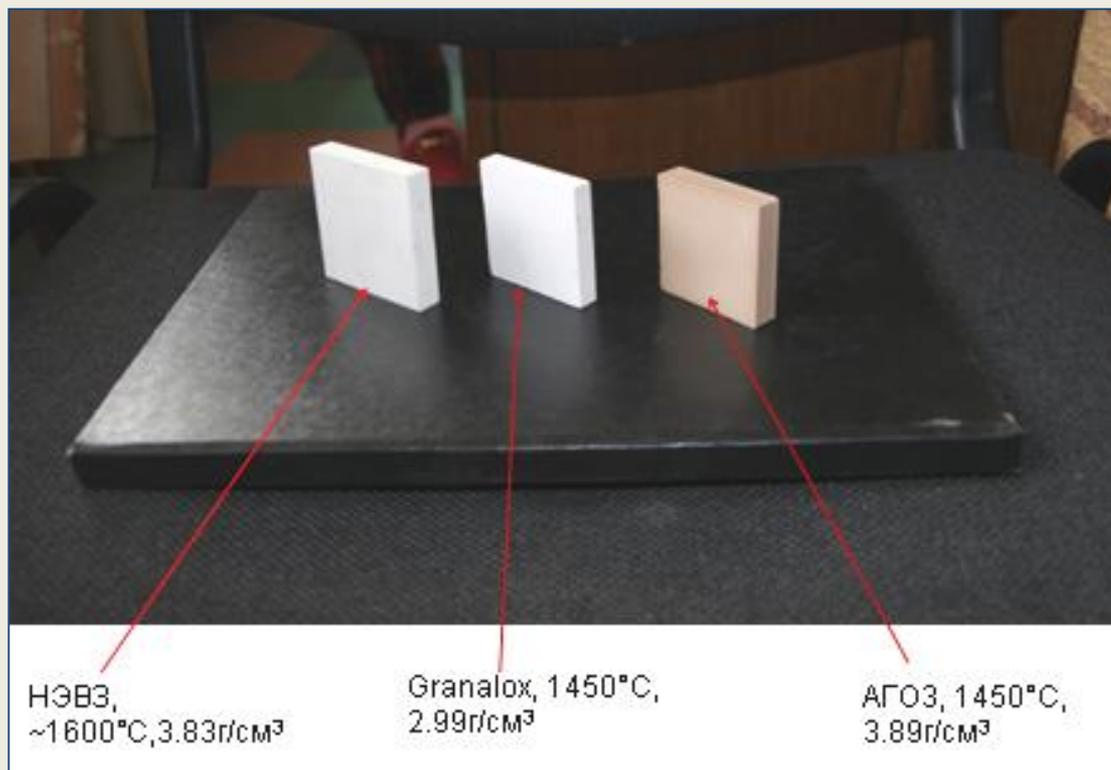
П-267 + П-366



«ВНИТУ-1»

Бронеплитка из наноксида алюминия

Бронеплитка из наноксида алюминия, полученного с помощью механической активации в планетарной мельнице(АГО-3) позволяет получить плотный материал при низкой температуре. В результате размер зерна керамики значительно меньше, чем в известных образцах, что увеличивает прочностные характеристики



Образцы бронекерамики от различных производителей

Мощное термостойкое взрывчатое вещество триаминатринитробензол (ТАТБ)

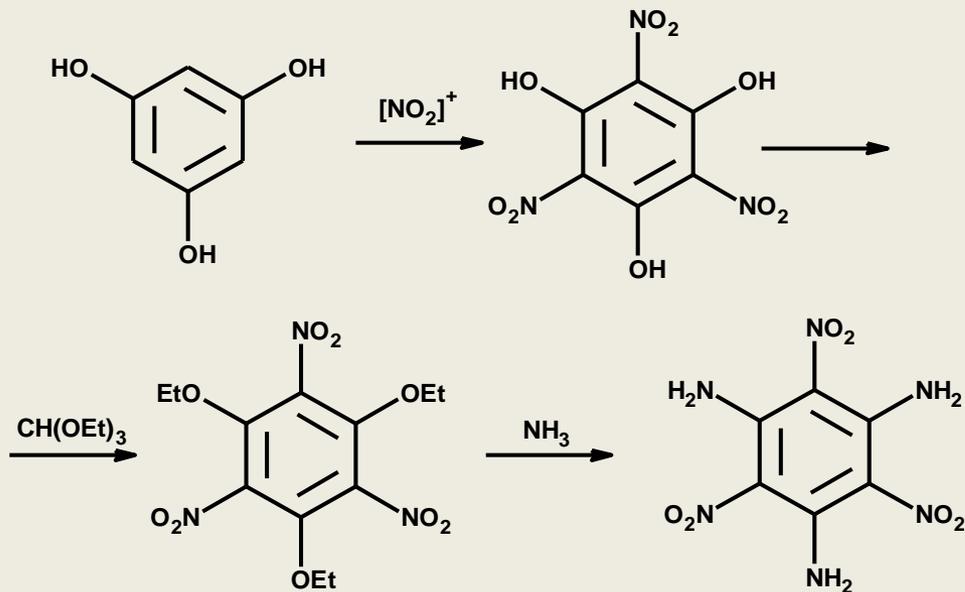
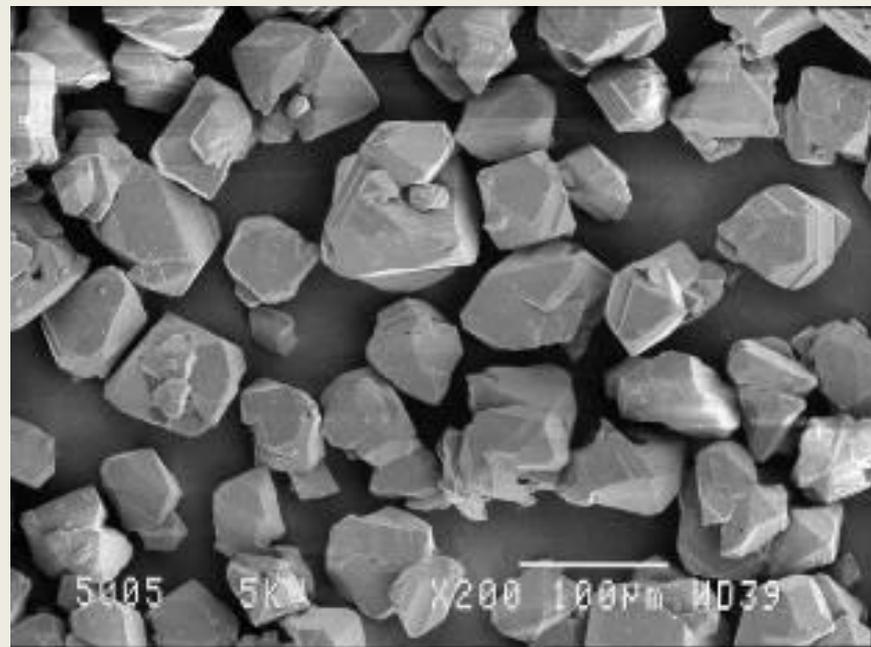


СХЕМА СИНТЕЗА ТАТБ



Разработана и внедрена в промышленное производство на ФКП «БОЗ» (г. Бийск) новая технология получения ТАТБ, обеспечивающая базу для создания отечественных низкочувствительных боеприпасов. Проведена наработка 900 кг.

РАЗВИТИЕ МИКРО-, ОПТО-, БИО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

Мы приступили к созданию суверенной национальной электронной промышленности России, ориентированной на разработку и производство современной элементной базы для космических аппаратов, оптических приборов, в том числе тепловизионных.

***Д.О.Рогозин,**
заместитель Председателя
Правительства России
Ведомости, 17 сентября 2012 г.*

ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ПРОТОТИПИРОВАНИЯ: ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

**Технологический Центр
Прототипирования изделий био-
и наноэлектроники (ТЦП) –
сервисная технологическая
компания - мини фабрика по
производству единичных, малых
и средних объемов структур био-
и наноэлектроники и
специализированных
интегральных схем на их основе.**



БАЗОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

1	ПРОИЗВОДСТВО ГЕТЕРОСТРУКТУР АЗВ5
2	ФОТОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ МИКРОБОЛОМЕТРОВ
3	ДОРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО НАНОПРОВОЛОЧНЫХ ЧИПОВ
4	РАЗРАБОТКА МИКРОФЛЮИДНЫХ ПЛАТФОРМ
5	НАНОРЕЗИСТОРНЫЕ СЕНСОРЫ И ОБРАЗЦЫ МЕТАМАТЕРИАЛОВ
6	МИКРО И НАНОКАНАЛЬНЫЕ МЕМБРАНЫ
7	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ СИНТЕТИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ

Ведутся работы по упаковке проектов созданию МИП и формированию проектных команд



СОЦИАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ

- ❖ Человеческий потенциал: здоровье, уровень образования и профессиональная квалификация – главная составляющая национального богатства, основная сила экономического роста.
- ❖ Развитие человеческого потенциала – приоритетный ресурс экономического и социального прогресса. Основа его развития – повышение благосостояния и качества жизни населения.
- ❖ Национальная безопасность в настоящее время рассматривается как одна из форм обеспечения безопасности человека: экономическая, продовольственная, экологическая, личная, социальная (культурная), политическая, безопасность для здоровья.

«Из Концепции безопасности Программ развития ООН»

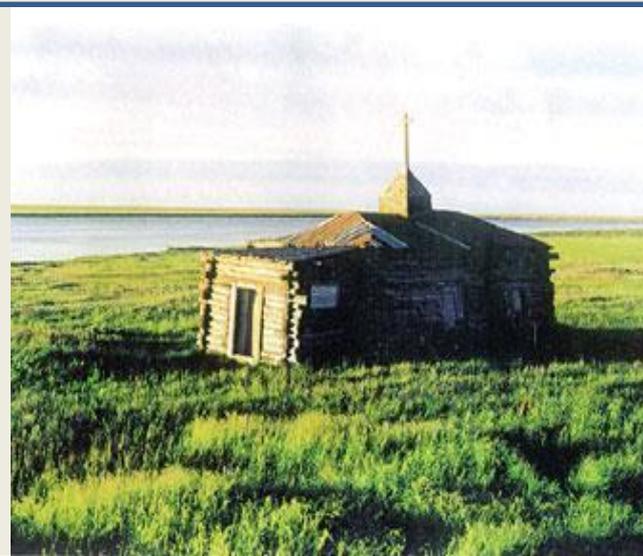
Академик Т.И. Заславская



Основные компоненты человеческого потенциала:

- ❖ Демографический потенциал (структура населения по полу и возрасту; состояние здоровья и продолжительность жизни; естественное и механическое движение населения, включая миграцию иностранной рабочей силы);
- ❖ Трудовой потенциал (уровень и структура занятости населения, масштабы безработицы, качество рабочей силы, уровень оплаты труда);
- ❖ Экономический потенциал (уровень благосостояния и реальных доходов населения, социальные гарантии и социальная защищенность);
- ❖ Социокультурный потенциал (уровень общего образования и профессиональной подготовки, особенности нормоценностного сознания и этические ценности).

Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН



5–6 декабря 2013 г. проведена всероссийская научно-практическая конференция **«Язык и культура русских старожилв Арктики как феномен этнокультурного взаимодействия народов Республики Саха (Якутия)»**.

Были приняты рекомендации о разработке Государственной программы по поддержке традиционных систем хозяйствования и этнокультурного развития арктических русских старожилв РС(Я).

Предложено разработать :

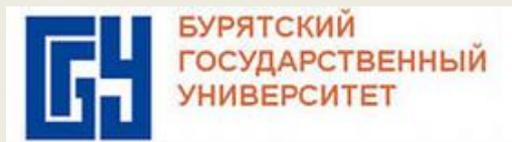
- букварь, грамматику и другие учебные пособия для преподавания говора русских старожилв в учебных заведениях Русского Устья и Походска;
- спецкурсы, программы для школ и учебных заведений Республики по изучению духовной и материальной культуры русских старожилв Якутии.

На фото: Село Русское Устье; Одна из последних сказительниц Русского Устья; Самая северная в России православная часовня.



**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС И
ПОДГОТОВКА КАДРОВ**

Взаимодействие Сибирского отделения РАН с вузами региона



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Тесное взаимодействие и традиции интеграции Сибирского отделения с университетами региона является одним из важнейших конкурентных преимуществ научно-образовательного комплекса Сибири.

- Отработан устойчивый режим вовлечения высококвалифицированных научных кадров Отделения в образовательный процесс. В институтах СО РАН функционируют в интеграции с вузами 179 базовых кафедр, 80 научно-образовательных центров, 52 объекта совместной научной инфраструктуры и большое количество других совместных научно-образовательных структур.
- Сотрудничество институтов СО РАН с вузами Сибири обеспечило их хорошую подготовку по участию в конкурсах на получение статуса федеральных и исследовательских университетов. Программы развития Сибирского и Северо-Восточного федеральных университетов в Красноярске и Якутске, соответственно, и Национальных исследовательских университетов в Новосибирске, Томске и Иркутске предусматривают активное взаимодействие с научными центрами СО РАН.
- На повестке дня – более масштабные планы по повышению конкурентоспособности вузов, обеспечению их вхождения в первую сотню мирового списка рейтингов топ-100, что требует дальнейшего объединения интеллектуальных, информационных и материальных ресурсов университетов и институтов СО РАН. Необходимо продолжить работу по освоению новых форм интеграции науки и образования.
- Необходима работа по повышению уровня школьного образования, поддержке олимпиадного движения и развития специализированных форм школьного обучения, в первую очередь Специализированного учебно-научного центра им. академика М.А.Лаврентьева при НИУ НГУ.

*Награждение молодых ученых - победителей конкурса на премии
имени выдающихся ученых СО РАН
5 декабря 2012 года - Дом ученых СО РАН, г. Новосибирск
Общее собрание Сибирского отделения Российской академии наук*



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР



Варианты перспективной институциональной организации:

1. Консорциум в составе ФГБУ Сибирское отделение РАН; ФГБУ институты и научные центры СО РАН, подведомственные ФАНО; НИУ НГУ, НИУ ТГУ, НИУ ТПУ, СВФУ, СФУ, другие университеты.
2. Государственная научная корпорация ГК «СО РАН» (включая СО РАН и СО РАСХН) с потенциалом объединения СО РАН с Национальными исследовательскими, Федеральными университетами и другими вузами, возможно, с Технопарком Новосибирского академгородка и другими инновационными структурами.
3. Федеральный межрегиональный центр науки, образования и инноваций на базе Сибирского отделения РАН (а также СО РАН и СО РАСХН) со статусом Фонда - масштабный интегратор науки, образования, отраслевых и проектных институтов, инновационных структур и наукоемкого бизнеса.

*В.В.Кулешов, Современная роль экономики
Сибири в народно-хозяйственном комплексе
России, Новосибирск, 2013 г., 325 с.*



ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОБОРОНЫ И БЕЗОПАСНОСТИ



В настоящее время Сибирское отделение РАН ведет исследования в интересах обороны и безопасности по одиннадцати приоритетным направлениям

Институты СО РАН, включенные в сводный реестр организаций оборонно-промышленного комплекса согласно Приказу Минпромторга РФ №1460:

- *Институт теоретической и прикладной механики им. С.А.Христиановича;*
- *Институт физики полупроводников им. А.В.Ржанова;*
- *Институт лазерной физики;*
- *Институт автоматки и электрометрии;*
- *Институт оптики атмосферы им В.Е.Зуева;*
- *Институт мониторинга климатических и экологических систем;*
- *Институт солнечно-земной физики;*
- *Институт проблем химико-энергетических технологий.*



В 2012 г. решением Военно-Промышленной Комиссии при Правительстве РФ на базе институтов СО РАН образован Центр фундаментальных исследований и разработок в интересах обороны и безопасности.

Двухспектральная обзорно-прицельная система "Веко-2"



Центр фундаментальных исследований и разработок в интересах обороны и безопасности

Состав участников Центра:

- ❖ Сибирское отделение РАН, г.Новосибирск;
 - ❖ ОАО «НИИ молекулярной электроники», г. Зеленоград;
 - ❖ ОАО «Концерн радиостроения «Вега», г. Москва;
 - ❖ ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»;
 - ❖ ОАО «Тураевское машиностроительное КБ «Союз», г. Лыткарино;
 - ❖ ОАО «Информационные спутниковые системы им. М.Ф.Решетнева», г. Железногорск;
 - ❖ ОАО «ФНПЦ «Алтай»: Ассоциация «Межрегиональный центр nanoиндустрии «Алтайнано», г. Бийск;
 - ❖ ОАО «Швабе», г. Екатеринбург.
-

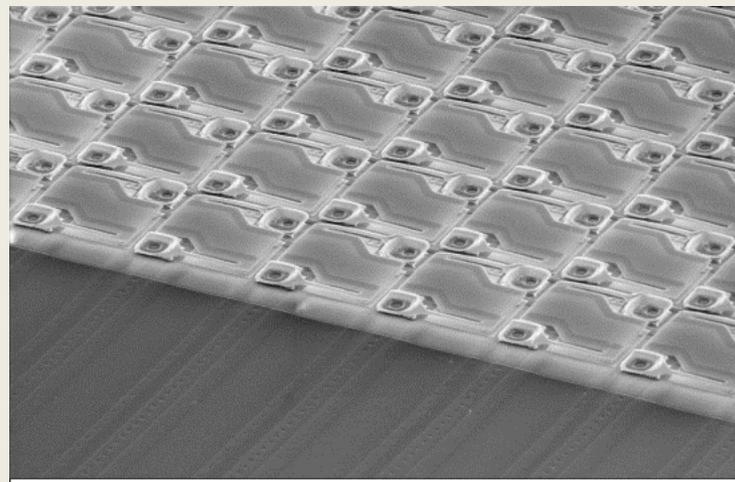
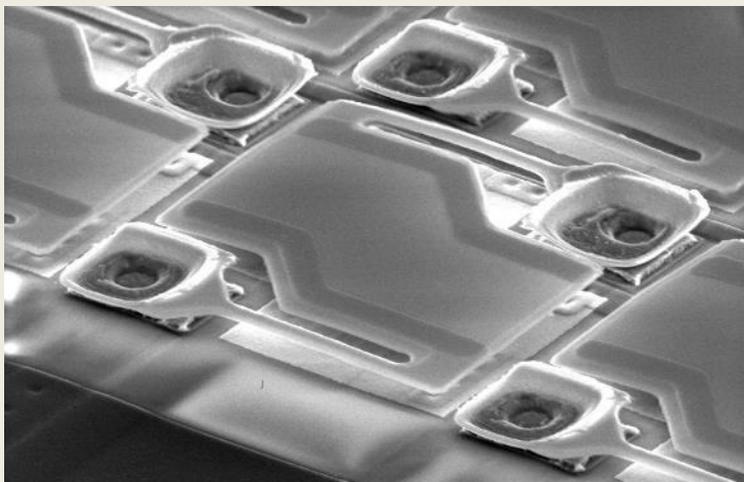


Основные Уставные задачи Некоммерческого партнерства

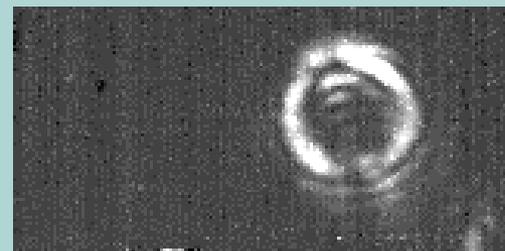
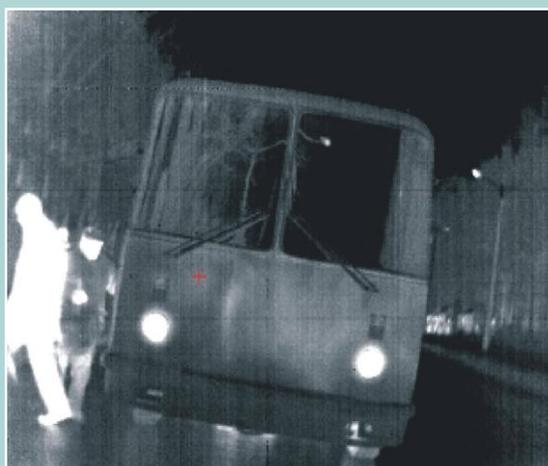
- ❖ Организация системной работы по опережающему развитию фундаментальных и прикладных исследований в интересах обороны и безопасности РФ;
 - ❖ Поддержание и сбалансированное развитие научного и кадрового потенциала, экспериментальной стендовой базы институтов СО РАН и предприятий ОПК;
 - ❖ Формирование условий для эффективного взаимодействия участников Партнерства на основе межведомственной, межрегиональной, программно-целевой кооперации и территориальной специализации;
 - ❖ Подготовка предложений по участию институтов СО РАН совместно с организациями-учредителями Партнерства в ГОЗ, ГПВ, ФЦП «Национальная технологическая база»; ФЦП «Электронная компонентная база», программах Фонда перспективных исследований и иных программах в части финансирования НИОКР и обеспечения капитальных вложений в строительство и технологическое переоснащение.
-

Неохлаждаемые микроболометрические ФПУ форматом 320x240 и 160x120 для инфракрасного и терагерцового диапазонов

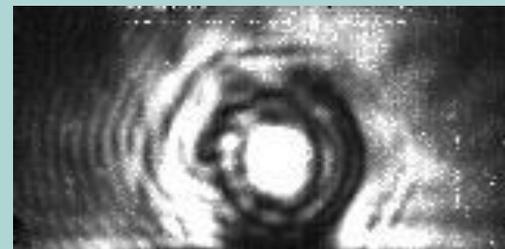
Матричный микроболометрический приемник ИФП СОРАН



Примеры изображений в инфракрасном $\lambda = 8-14$ мкм и терагерцовом $\lambda = 130$ мкм диапазонах

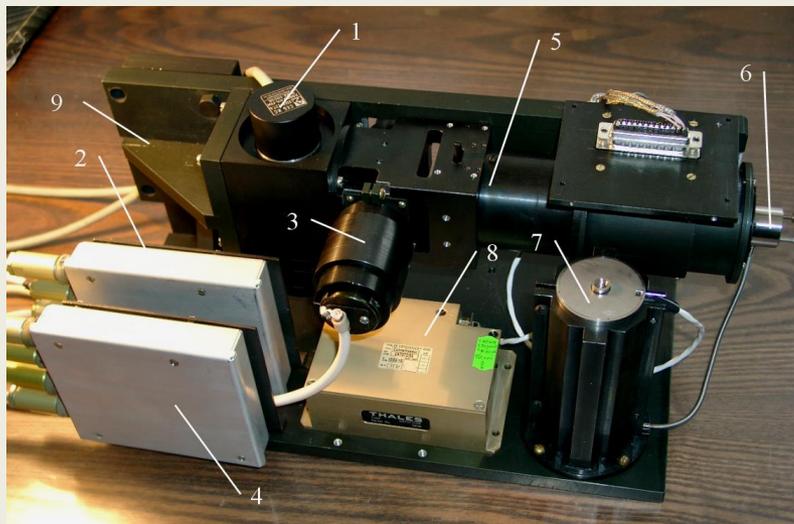


Гайка М8 на отражение за листом бумаги

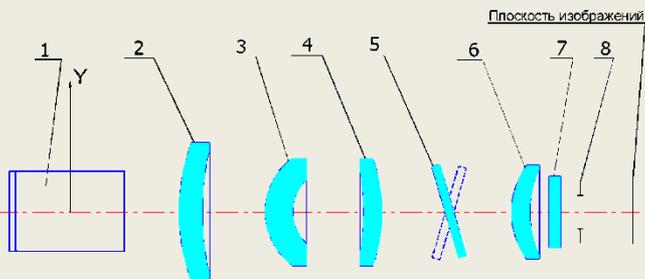


Гайка М8 на просвет за винипластом толщиной 2 мм

Линейчатый тепловизионный модуль на основе КРТ



1 – модуль сканирования; 2 – блок управления модуля сканирования;
 3 – модуль подсканирования; 4 – блок управления модуля подсканирования; 5 – оптический модуль (объектив); 6,7 – модуль ФПУ и системы охлаждения; 8 – блок управления системы охлаждения; 9 – корпус



Оптическая система ЛТпВМ с асферическими поверхностями:
 1 – зеркало;
 2 – входной объектив;
 3, 4, 6 – линзы проекционного объектива;
 5 – плоскопараллельная пластинка;
 7 – защитное стекло криостата;
 8 – охлаждаемая диафрагма

Технические характеристики ЛТпВМ

рабочий спектральный диапазон (ограниченный чувствительностью приемника излучения), *мкм*
 поле зрения, *град*
 формат изображения, элементов
 минимальная разрешаемая разность температур, *мК*
 тип приемника излучения
 количество элементов
 тип системы охлаждения
 масса, *кг*
 габаритные размеры, *мм*

7,7 – 10,3
 28×20
 768×576

40
 линейчатый
 4×288
 Сплит Стирлинг
 10
 200×220×400



Полноформатные ТпВ изображения, полученные с помощью ЛТпВМ

Аэродинамическая экспериментальная база

Институт теоретической и прикладной механики
им. С.А. Христиановича СО РАН, г. Новосибирск

*Дозвуковая
малотурбулентная
труба Т-324*



*Импульсная
аэродинамическая
труба ИТ-302*



*Сверхзвуковая
аэродинамическая
труба Т-313*

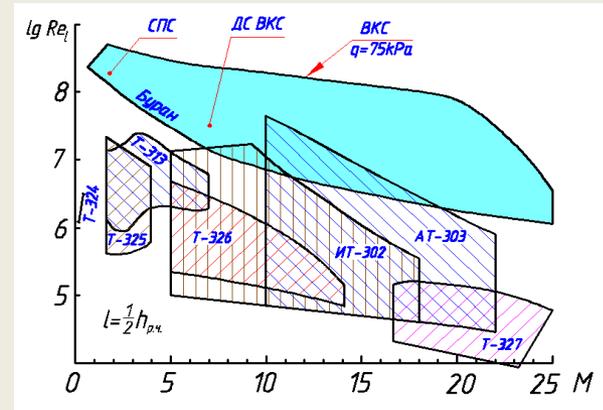


*Гиперзвуковая труба
адиабатического
сжатия АТ-303*



В ИТПМ СО РАН создана уникальная аэродинамическая экспериментальная база, единственная в РАН и в азиатской части России.

В аэродинамических трубах ИТПМ моделируются различные течения газов в диапазоне скоростей от малых дозвуковых до космических. ($M=0,1\div 25$) и чисел Рейнольдса вплоть до натуральных при гиперзвуковых скоростях полёта, что позволяет моделировать параметры вдоль всей траектории полёта аэрокосмических систем (типа «Энергия-Буран»).





Астрофизический комплекс Саянской солнечной обсерватории

Институт солнечно-земной физики СО РАН, г. Иркутск

**ИФРАКРАСНЫЙ ТЕЛЕСКОП
АЗТ33-ИК**



**ТЕЛЕСКОП
АЗТ-14А**

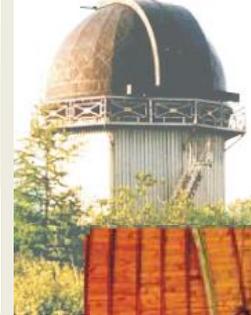


$D=1,7$ м, $F=30$ м
Диапазон скоростей $0,1''/с-5''/с$
Относительное отверстие в
касегреновском фокусе 1:20

Оборудование АЗТ33-ИК:
-болومتر ИК- диапазона (8-14 мкм);
-камера ИК-диапазона (3,7-5,5 мкм) с
ФПУ 256x256эл.;
-ПЗС-камера с ФПУ 1024x1024 эл.;
-фотометр ИК-диапазона (1-5 мкм);
-фотометр-поляриметр видимого
диапазона;
-вакуумная станция

$D=0,5$ м
 $V=0,25''/с-1,5''/с$
 $\lambda=0,4-0,85$ мкм
Широкоугольная камера $1,5^\circ \times 2,0^\circ$
, $m_R=15$ (10 с)

**ТЕЛЕСКОП
Цейсс-600**



$D=0,6$ м
 $V=0,25''/с-0,5''/с$
 $\lambda=0,3-1,1$ мкм
ПЗС-камера 1040x1160px,
 $m_R=19$ (3 мин)

Астрофизический комплекс телескопов предназначен для контроля космического пространства и наблюдения за космическими объектами.

Обеспечение оптической информацией по высокоапогейным космическим объектам.

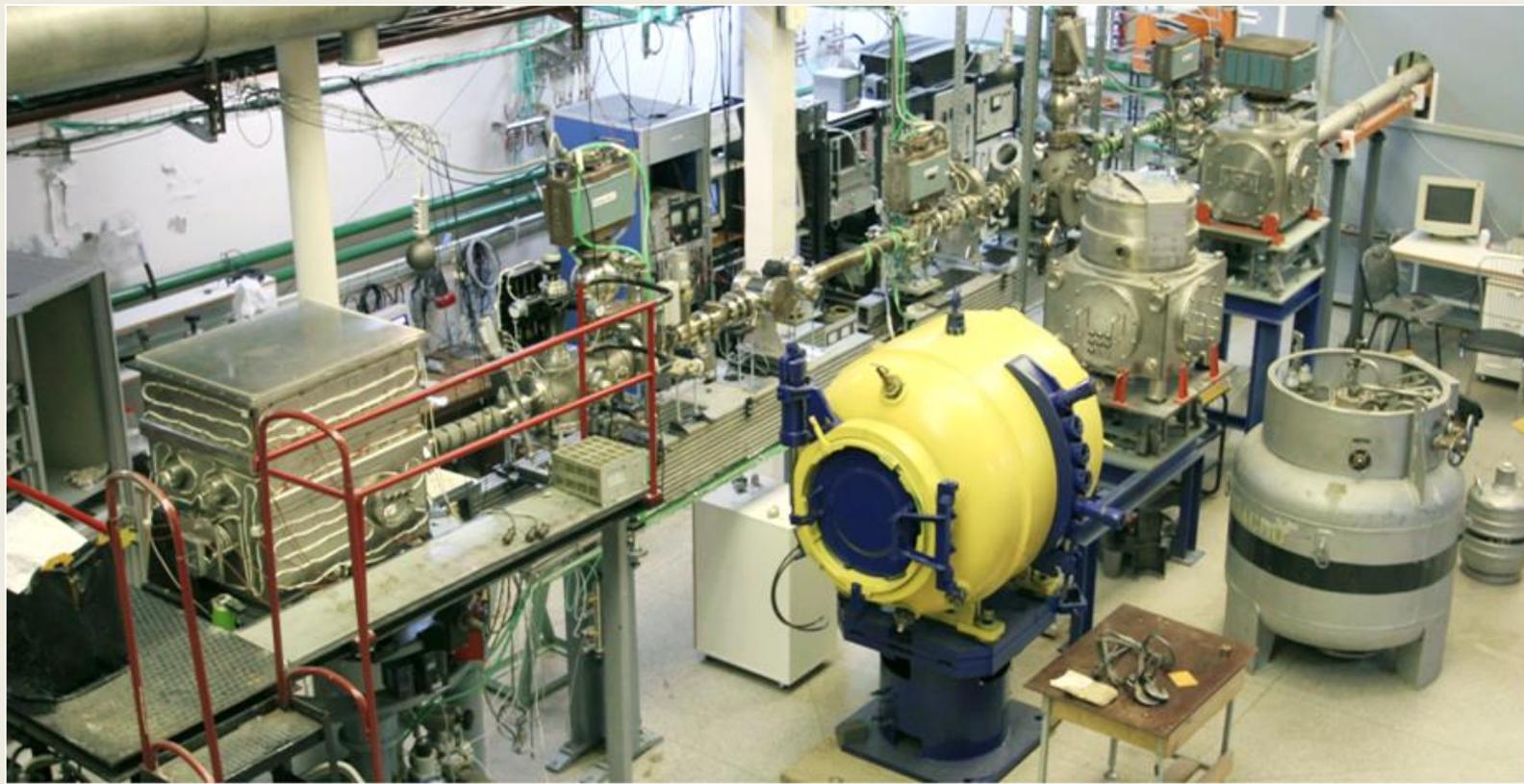
Получение специальных рядов некоординатной информации по КА в нештатной и аварийной ситуации.

Измерение параметров орбиты и отражательно-излучательных характеристик космических объектов на высотах от 200 км в видимом и ИК диапазонах спектра (0,3-25 мкм). Дистанционный контроль теплового состояния поверхности КА с ЯДУ. Контроль над разворачиванием и пополнением стратегических группировок космических аппаратов специального назначения. Измерение физических характеристик и орбитальных параметров астероидов и комет, сближающихся с землей.



Развитие новых технологий для предприятий ядерного оружейного комплекса России

Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера ведет работы по масштабному проекту для РФЯЦ ВНИИТФ им. Е.И.Забабихина (г. Снежинск)



Бункер СИ на ВЭПП-4. На переднем плане создаваемая станция “Взрыв-2”. Новая станция имеет взрывную камеру, рассчитанную на увеличенную мощность заряда (до 200 г ТНТ-эквивалента), и размещена на более жестком пучке рентгеновского СИ



СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Подземные ракеты (пневмопробойники), разработаны в **Институте горного дела СО РАН**, для бестраншейной прокладки в грунте трубопроводов из стальных труб диаметром от 100 до 1400 мм, длиной до 80 м.



Гидроударная техника (ИГил)



Гидромолот М1



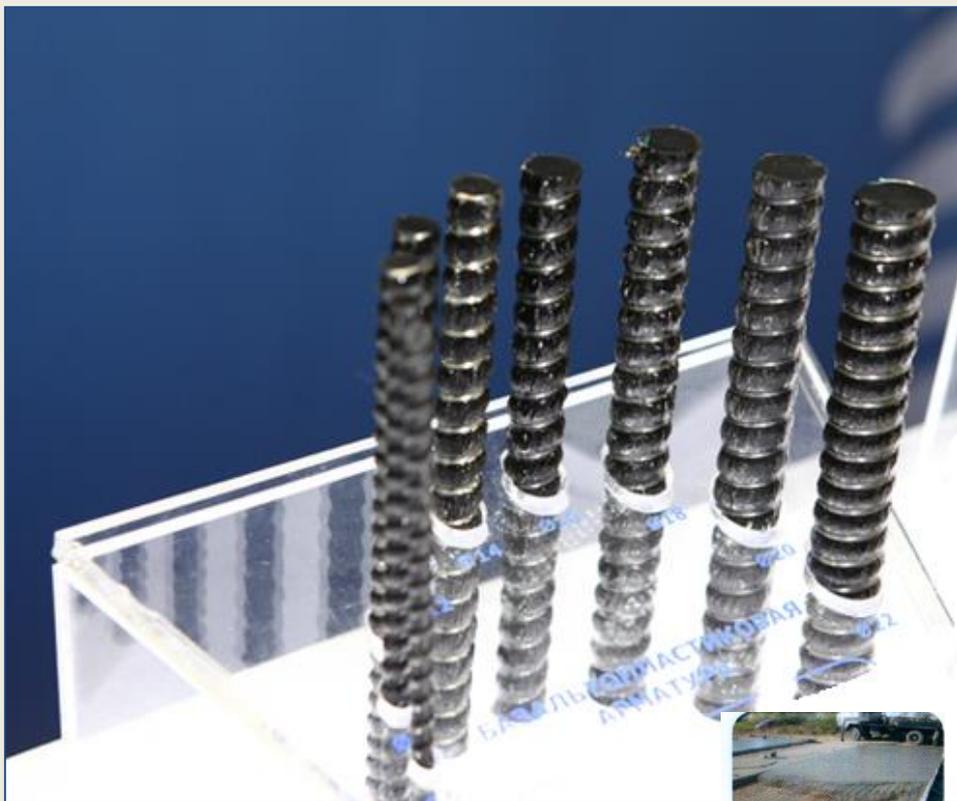
Гидромолот М2

2008 г. - поставлено заказчиком гидроимпульсного оборудования на сумму 1000 тыс. руб.

2009 г. - изготовление двух молотов: гидромолота М100 на сумму 5000 тыс.руб и бесшаботного молота МШ-2 в комплекте с автоматизированной системой подачи на сумму 10000 тыс.руб.



Базальт – новые технологии



БКК:

- Дисперсное армирование бетонов
- Напряженные конструкции
- Производство сэндвич-панелей
- Внешняя и внутренняя тепло- и звукоизоляция

Продукция на основе базальта

БНВ:

- Армирование композитных корпусов и деталей
- Теплозвукоизоляционные материалы
- Негорючие композиционные материалы
- Материалы для изготовления топливных баков, баллонов для кислорода и сжатого природного газа. Антикоррозионные, ударно и износостойкие покрытия днищ автомобилей



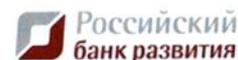
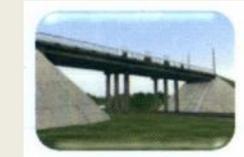
БПА:

- Армирование бетонных конструкций
- Армирование дорожных покрытий
- Армирование мостов, тоннелей



БДС:

- Армирование бетонных и асфальтовых покрытий дорог
- Сооружение звукопоглощающих ограждений





ЭНЕРГЕТИКА И СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Цифровой регулятор возбуждения синхронных двигателей



Назначение:

регулирование возбуждения синхронных двигателей мощностью до 12,5 МВт

Применение:

управление синхронными двигателями магистральных трубопроводов, РАО ЕЭС, предприятиях промышленности.

Эксплуатируется в ОАО “Сибнефтепровод”,
ОАО “Транснефть”, ОАО “Алроса”

Особенности:

- ✧ высокая надежность за счет автоматического перехода на резервный регулятор и защиты от неправильных действий персонала;
- ✧ “мягкий” режим пуска;
- ✧ интеграция в АСУ ТП;
- ✧ оптимизация режимов работы двигателя, увеличивающая срок службы, и снижение эксплуатационных расходов.

Разработка и изготовление;

Конструкторско - технологический институт вычислительной техники СО РАН

Системы бесперебойного электропитания

Выпрямительно-зарядные устройства модульного типа

Выполнены на БТИЗ с высокочастотным преобразованием и ШИМ.

Назначение: системы аварийной защиты энергетических сетей и электростанций.

*Выходное напряжение – 200 В;
Выходной ток – 20-100 А;
КПД более 95 %.*

*Разработка: НГТУ, ОАО «Сэлс»;
Изготовление ЗАО «Ольдам-Техно».*

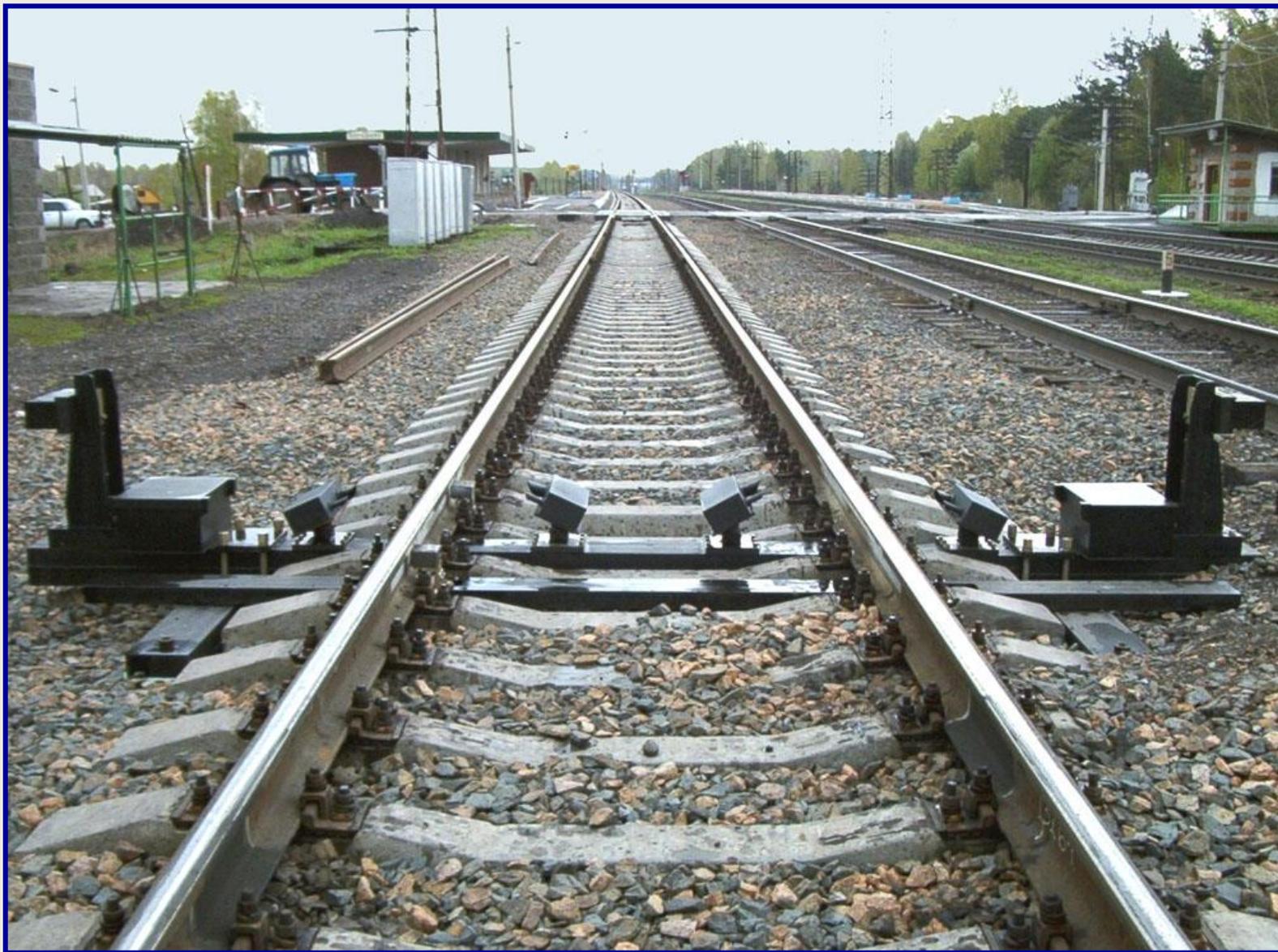




ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Автоматизированный диагностический комплекс для контроля износа и дефектов колесных пар вагонов на ходу поезда

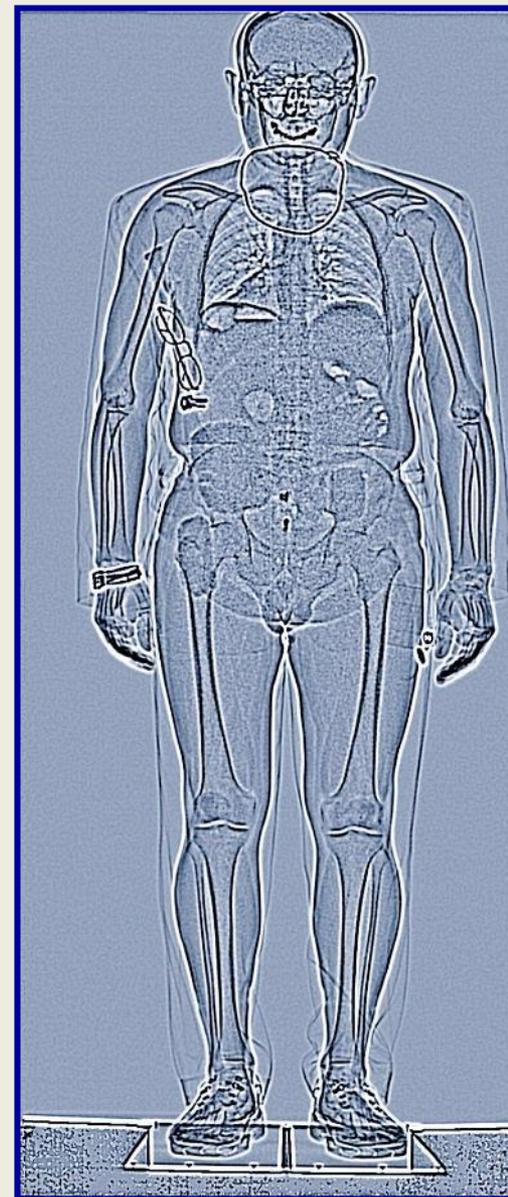
КТИ НП для ЗСЖД



Система рентгеновского контроля “Сибскан”



Институт ядерной физики СО РАН

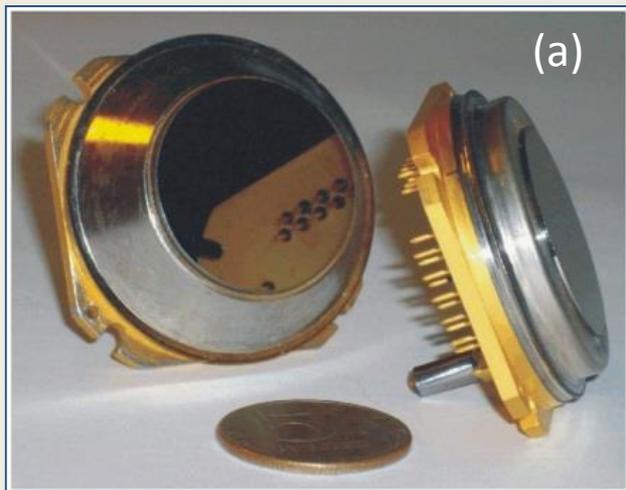


Ухудшение криминогенной обстановки, возросшая активность террористов в мировом масштабе поставили службы досмотра перед необходимостью использования более эффективных мер для обнаружения спрятанных на теле и в одежде опасных предметов, веществ и оружия. Особенно, если искать приходится не только металлические предметы, но и взрывчатые вещества и оружие, сделанные из пластмасс. Такую возможность дает метод сканирующей малодозной цифровой рентгенографии. Два аппарата установлены в аэропорту Толмачево.



ИК ФПУ на основе неохлаждаемых матричных микроболометрических приемников

Проведены испытания в Прокопьевской горно-спасательной части, Кузбасс



Общий вид микроболометрической головки (а) и тепловизионной камеры (б)



Изображение спасателей в конце задымленного тоннеля на удалении 20 м (а) и реальное изображение тоннеля со степенью задымленности 4 балла.

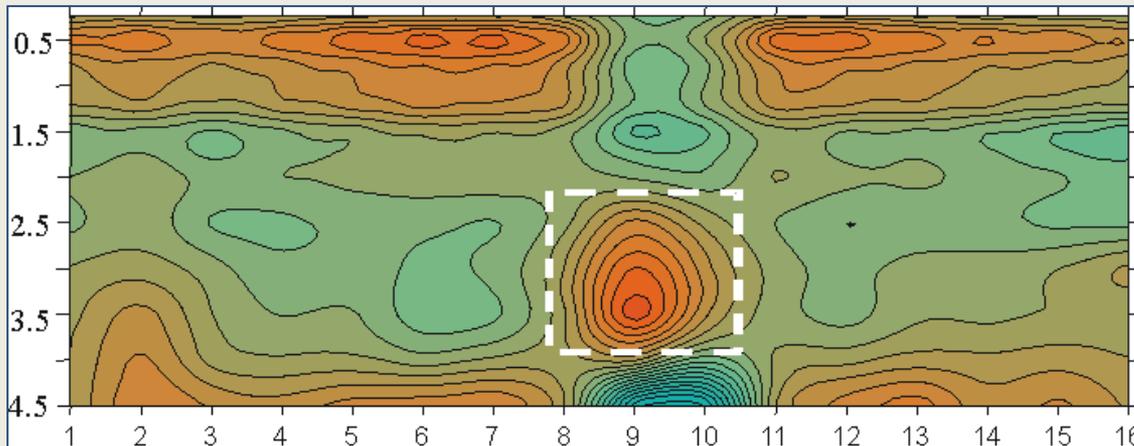


Разработана серия устройств на основе неохлаждаемых матричных микроболометрических приемников: тепловизионная камера с расширенными функциональными возможностями и с выводом изображения на малогабаритный жидкокристаллический экран форматом 2х3 см; опытный наשלмный прибор для регистрации изображений в условиях ограниченной **ВИДИМОСТИ**

Разработан аппаратно-методический комплекс электромагнитного сканирования ЭМС, предназначенный для малоглубинных (до 10 м) исследования подземного пространства.

Область применения:

- мониторинг состояния подземных коммуникаций
- поиск и локализация источников утечки воды в подземных трубопроводах;
- картирование грунтовых вод и их загрязнений;
- определение местоположения подземных трубопроводов, кабелей, тоннелей;
- исследование состояния грунта;
- выявление зон трещиноватости и обводнения;
- обнаружение врезок в трубопроводы;
- детальные исследования археологических объектов;
- мониторинг и детальная диагностика загрязнения почвы ГСМ.



Геоэлектрический разрез. Хорошо видна траншея трубопровода, коммуникационная труба (выделена пунктиром) и непроводящая обкладка трубы (кирпичи, щебень).



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ И ЭКОЛОГИИ

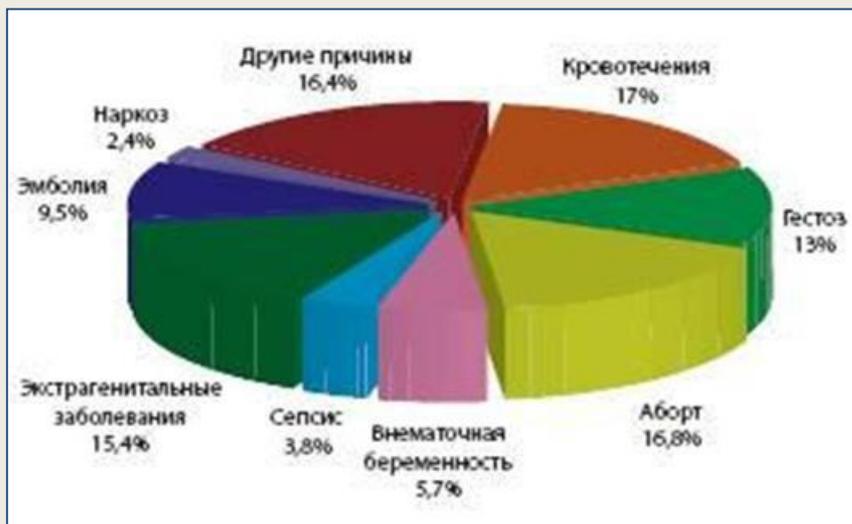


Генетическая карта здоровья – шаг к персонализированной медицине

Мы привыкли думать, что наша судьба определяется звездами. Сегодня мы знаем, что многое в нашей судьбе определяется генами.
Дж. Д. Уотсон, 1989

В Институте химической биологии и фундаментальной медицины СОРАН разработан базовый вариант «Генетической карты здоровья» – программы генетического тестирования, включающей набор 150 полиморфных вариантов генов, определяющих предрасположенность к развитию различных мультифакторных заболеваний (более 11000 тестов в год).

Акушерские кровотечения – основная причина материнской смертности в мире: от них ежегодно умирают 127 000 женщин, что составляет 25% всех материнских смертей.



В последнее время среди причин материнской смертности уменьшилось число акушерских кровотечений с 25 до 17%



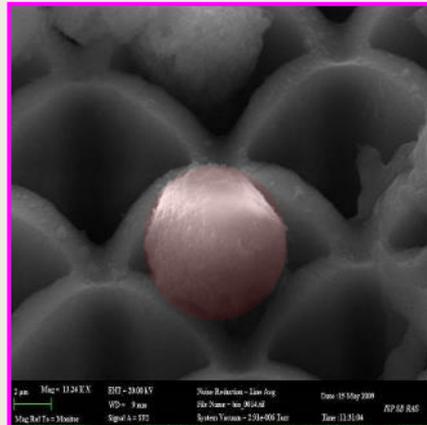
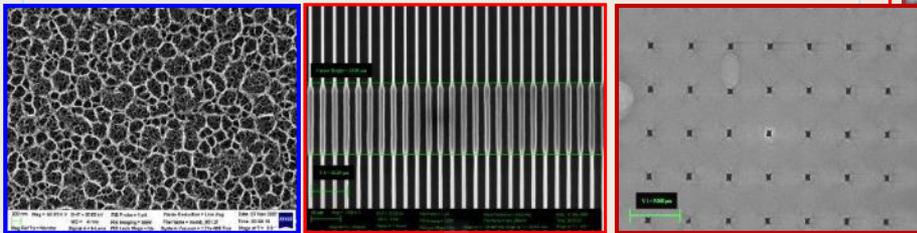
Значительное снижение уровня инвалидизации населения и финансовых затрат государства на выполнение социальных программ

Аналитические технологии для медицины



Разработка новых средств медико-биологических исследований

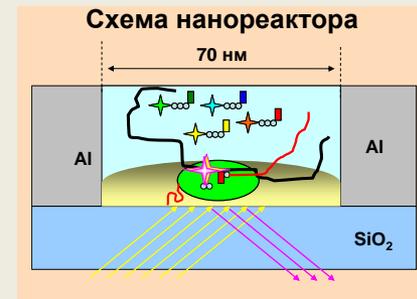
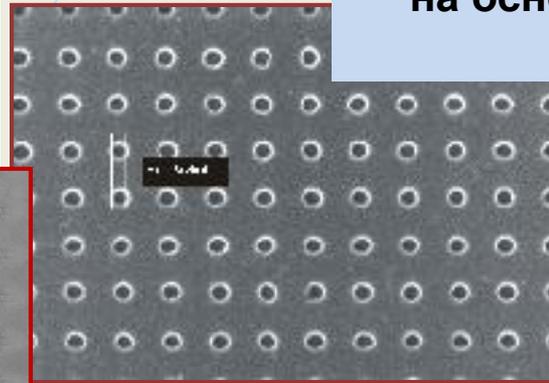
Новые материалы для медико-биологических исследований на основе **нано- и микроканальных кремниевых мембран**



СЭМ-изображение онкотрансформированных клеток *HeLa*, захваченных на поверхности микроканальной матрицы (период 10 микрон)

Материалы позволяют выделять минорные клеточные популяции – перспективные объекты для протеомных исследований

Геноанализатор на основе наноканальной матрицы



Матрица нанореакторов на поверхности гетерослойной структуры позволяет, в режиме реального времени, с помощью флуоресцентного конфокального микроскопа, регистрировать акты включения нуклеотидов в соответствии с последовательностью анализируемой нуклеиновой кислоты, и, тем самым, “читать” геномы.

Необходимо для быстрого секвенирования ДНК.

Кремниевые микрофлюидные устройства для синтетической биологии

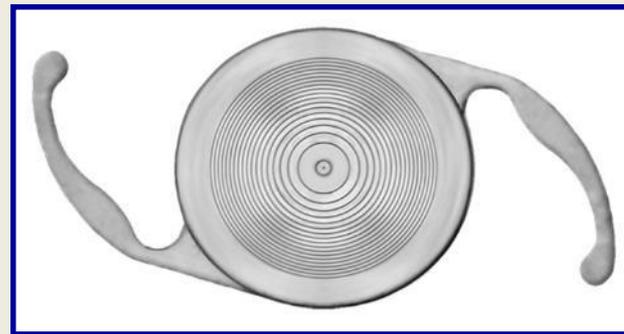
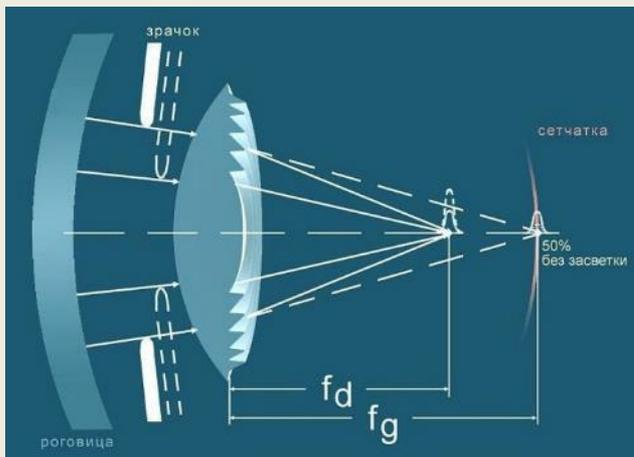


Обеспечивают возможность быстрого синтеза генетических конструкций



Дифракционно-рефракционная мультифокальная интраокулярная линза (искусственный хрусталик глаза)

- ❖ Предназначена для хирургического лечения широко распространенных заболеваний глаз – катаракты и пресбиопии.
- ❖ Коммерциализация разработки осуществляется на базе наукоемкой компании ЗАО «ИнтраОЛ», входящей в Технопарк Новосибирского Академгородка. Между ИАиЭ СО РАН и ЗАО «ИнтраОЛ» заключен лицензионный договор.
- ❖ Имеется патент РФ.
- ❖ Линзы МИОЛ-Аккорд разработаны ИАиЭ СО РАН в кооперации с Новосибирским филиалом МНТК «Микрохирургия глаза», прошли клинические испытания.



Гибридная интраокулярная линза
«МИОЛ-Аккорд»



Фрагмент операции

Институт цитологии и генетики СО РАН

Разработана технология биологической очистки сточных вод, содержащих биогенные и техногенные загрязнения различной природы, основанная на использовании растения **Эйхорнии отличной**. Технология апробирована в Новосибирской области при очистке сточных вод различных предприятий.



Алтайский центр прикладной биотехнологии

Центр создан на базе Алтайского государственного университета при поддержке и участии Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Всего в АЛГУ создано восемь совместных с институтами СО РАН лабораторий



Подписание Соглашения об организации Алтайского центра прикладной биотехнологии 06 июня 2013 г.



Лаборатория биоинженерии - совместный проект Алтайского государственного университета и Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН

Губернатор Алтайского края обратился к Президенту РАН академику В.Е.Фортову с просьбой об организации Алтайского научного центра РАН на базе академических структур региона (письмо №2209 от 21 апреля 2014 г.)



ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

Осуществлена геолого-экономическая оценка территории и даны предложения по формированию нефтегазового комплекса севера Западной Сибири, включая смежные арктические акватории.

Принципиальная схема формирования инфраструктуры на севере Западной Сибири



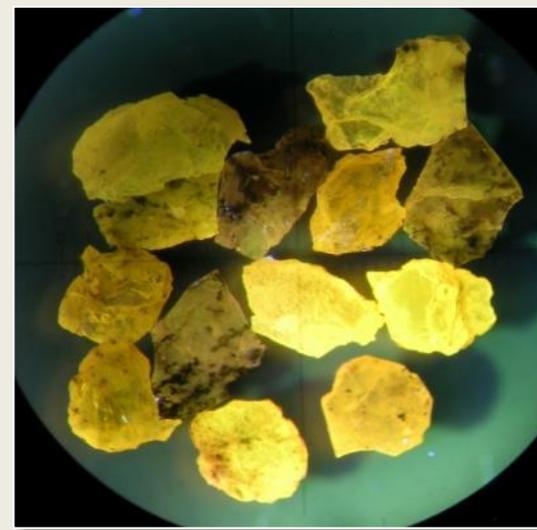
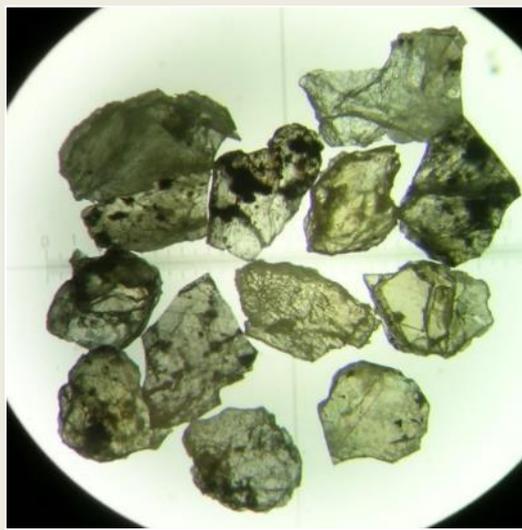
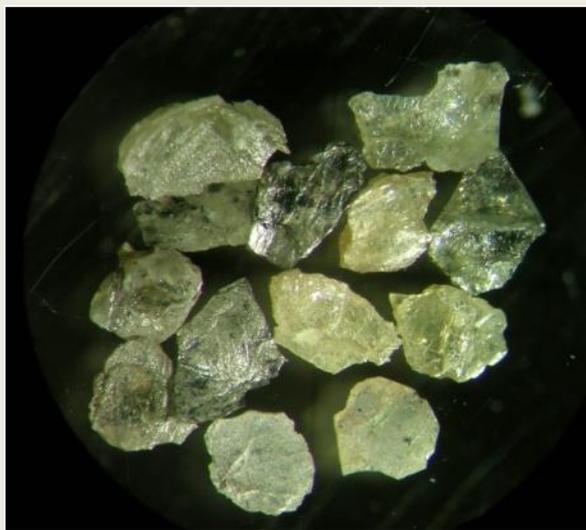
Ожидается, что в 2015 г. добыча сухого и жирного газа в северных районах Западной Сибири составит 633,6 млрд. м³, в 2020 г. – 692,3 млрд. м³, в 2030 г. – 609,5 млрд. м³. Объем добычи гомологов метана (этан, пропан, бутан) составит в 2015 году – 15 млн т, в 2020 году – 19 млн т, в 2030 году – 19 млн т.

Все капитальные и эксплуатационные затраты в период до 2030 г. составят свыше 41 трлн. руб. (примерно 1,3 трлн. долл. США). В бюджеты всех уровней в период до 2030 г. поступит не менее 46 трлн. руб. (примерно 1,5 трлн. долл. США), в том числе в федеральный бюджет – не менее 32 трлн. руб., региональный бюджет – 6,8 трлн. руб., муниципальные бюджеты – не менее 6,5 трлн. руб.

Импактные алмазы из центральной области Попигайского кратера



Средний размер зерен 1.5 мм



Общие ресурсы Томторского месторождения колоссальны: Nb₂O₅ – 73,636 млн.тонн, TR₂O₃ – 153,706 млн.тонн, P₂O₅ - около 2 млрд.тонн

По ресурсам редких элементов и их концентрациям Томтор является безусловным лидером нашей планеты. В мире такие объекты редки, поэтому Томтор по праву стоит в одном ряду с месторождениями-гигантами, такими, как Виттватерсранд или **Сухой лог** (золото), **Чукикамата** (медь), **Норильская группа** (медь, никель, платиноиды), заняв лидерство в группе РЗЭ объектов, опередив месторождения ниобия (Араша, Бразилия) и редких земель (Маунтин-Пасс, США; Баюнь-Обо, Китай).

Стоимость товарной продукции в одной тонне руды Томторского месторождения за последние 15 лет варьировала от 2-х [Толстов, 1998] до 8,5 тыс. долларов [Мелентьев, 2009], а по состоянию на 01.09.2012 г. **достигла 10 тыс. долл.**

Для успешной реализации вовлечения первой очереди Томторского месторождения в промышленное освоение необходимо на первом этапе в 2013-2017 г.г. выполнить **следующие виды НИОКР**, которые позволят обеспечить Россию РЗЭ:

- Детальное изучение вещественного состава (минералогии, геохимии, петрологии) коренных щелочных, щелочно-ультраосновных пород и карбонатитов массива Томтор с целью установления закономерностей образования уникальной рудоносности; орным минералого-технологическим испытаниям.
 - Проведение НИР и НИОКР по лабораторному исследованию пироклор-монацит-крандаллитовых руд для установления параметров сквозного извлечения конечной товарной продукции (на базе хранящейся в КГХК пробы томторской руды весом 250 т).
 - Проведение НИР и НИОКР по доработке оптимальной схемы извлечения редких элементов из исходной руды и промежуточных продуктов гидрометаллургического передела с разработкой технологического регламента, включающего обоснование ассортимента получаемой высоколиквидной товарной продукции и логистические решения для размещения предприятий по их переделу.
-



НИС «Остров Самойловский», май 2012 г.

Ямало-Ненецкий научный центр СО РАН *проект*

В 2012 г. в п. Бованенково (п-ов Ямал) подготовлено и в 2013 г. подписано Соглашение между Правительством ЯНАО, ОАО «Газпром» и Сибирским отделением РАН о создании Ямало-Ненецкого научного Центра Сибирского отделения РАН (ЯННЦ СО РАН).

Приоритетными областями научной деятельности ЯННЦ СО РАН намечены:

- Промышленность и производство;
- Медицина и биология;
- Экономика и социальное развитие;
- Проблемы нефтегазодобычи;
- Этнология, национальная культура и археология

Третий Международный арктический форум «Арктика – территория диалога»



Форум состоялся 24–25 сентября 2013 г. в г.Салехарде (Ямало-Ненецкий автономный округ) с участием высших руководителей России, Финляндии, Исландии, Норвегии и Канады.

Организатор Форума - Русское географическое общество.



РАБОТА С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ВЛАСТИ

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 долевой основе.
- ❖ Организация взаимодействия научных центров СО РАН и координационных советов Ассоциации при разработке комплексных программ, стратегий и проектов.



Сибирское отделение
Российской академии наук

А.И. Асеев

Межрегиональная ассоциация
экономического взаимодействия
субъектов Российской Федерации
«Сибирское соглашение»

В.М. Зимин



Работа с руководством регионов



В.И. Назаров – Губернатор Омской области, 2013 г.



В.В. Наговицын – Президент Республики Бурятия, 2010 г.



А.Г. Тулеев – Губернатор Кемеровской области – 2013 г.



Е. А. Борисов - Президент Республики Саха(Якутия), 2013 г.



С.В. Ероценко - Губернатор Иркутской области, 2013 г.



А.Б. Карлин – Губернатор Алтайского края, 2011 г.



Заседание совета депутатов г.Новосибирска в ИЯФ СО РАН, 2013 г.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ