

Общее собрание Сибирского отделения РАН

25 апреля 2013 г.



г. Новосибирск

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН В 2012 г. И КРАТКИЙ ОТЧЕТ О РАБОТЕ РУКОВОДСТВА ОТДЕЛЕНИЯ В 2008-2012 гг.

академик А.Л. Асеев
председатель Сибирского отделения РАН



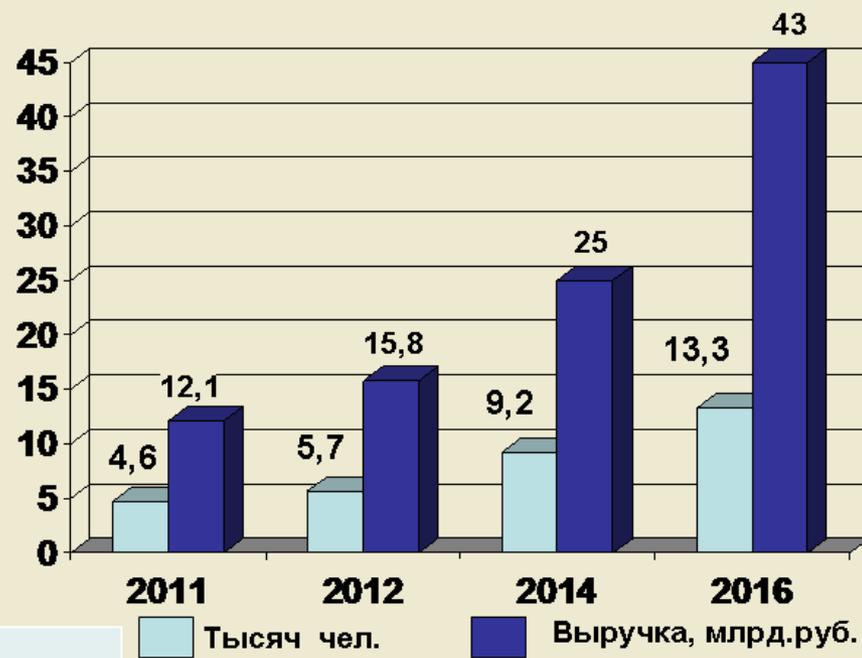
ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Инновационный ИТ-кластер Новосибирска решением Правительства РФ по результатам конкурса в августе 2012г. включен в число приоритетных пилотных территориальных инновационных кластеров России

Состав ядра ИТ-кластера Новосибирска



Темпы развития (без СО РАН и вузов)



Приоритеты программы развития кластера:
наукоёмкое программирование, биоинформатика, интеллектуализация информационных систем

Основные проблемы развития:

- Устойчивый дефицит в ИТ-специалистах
- Проблемы качества жизни в регионе: комфортная среда проживания и работы
- Современная инфраструктура высокопроизводительных вычислений

Планируемые проекты решения:

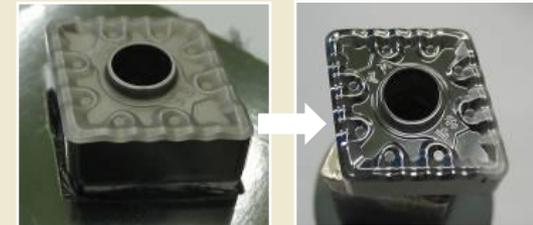
- Высшая школа ИТ (на базе НГУ) - центр магистерской подготовки
- Кластерный городок (50 тыс. жителей)
- Межведомственный центр высокопроизводительных вычислений петафлопсного уровня

Источники финансирования: частно-государственное партнёрство, 5 лет ~ 45 млрд.руб.

Наноструктурирование поверхности металлов микросекундными сильноточными электронными пучками – установки «СОЛО» и «РИТМ»



Биомедицинские материалы



Электронно-ионно-плазменные технологии модификации поверхности материалов и изделий

Нанесение сверхтвердых нанокристаллических покрытий на конструкционные и инструментальные сплавы



Плазменные установки ТРИО» и «КВАДРО» для нанесения покрытий



Технология азотирования внедрена на ООО «Томский инструментальный завод»

Выпускаемые в Японии станки для бритья с лезвиями, азотированными по ПИНК-технологии



**ПИНК (PINK) –
Плазменный Источник с
Накаленным Катодом.
Технология заточки
лезвий заключается в
распылении ионами с
последующим
азотированием**

新製品・キャンペーンのご案内

100

What's PINK?



超・硬刃技術
PINK

替刃新時代は、この刃から始まる。

超・硬刃技術 **PINK**

従来に比べて、約70%アップ(※)。
刃の硬度はいよいよ新しい領域へ。
今までにない特殊な硬刃技術「PINK」により、
刃そのものから進化。その硬度は、約70%
アップ。切刃抵抗が特段に小さくなり、肌への
負担がぐんと軽減されます。

2層のコーティングで、
さらになめらかな肌触りを。
硬刃の上には、さらに特殊チタンコーティング
とフッ素樹脂コーティングを。敏感な肌にも
やさしい肌触り地を実現しています。



フッ素樹脂コーティング
チタン窒素コーティング
超・硬刃技術 PINK

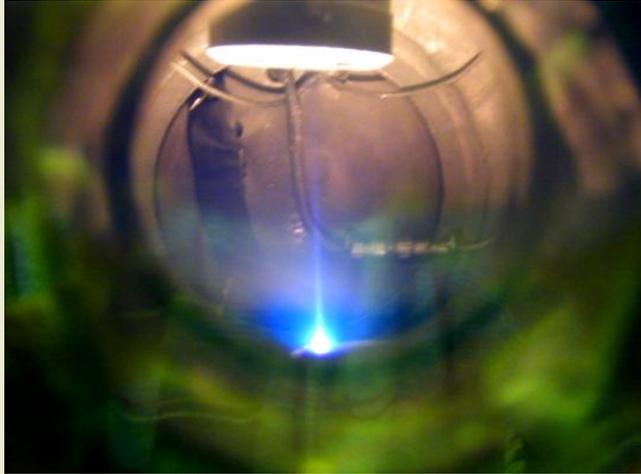
互換性能

替刃はホルダーを選ばない。
マルチに活用できる互換性能採用。
硬刃は、装置部分に互換性能をもたせることで、
同型のどのホルダーにも装着可能。ひとつ
のホルダーでさまざまな剃り味を楽しめる
ようになりました。



※K-47ドゥームも互換性がありません。

Технологические сварочные электронные источники плазменным эмиттером

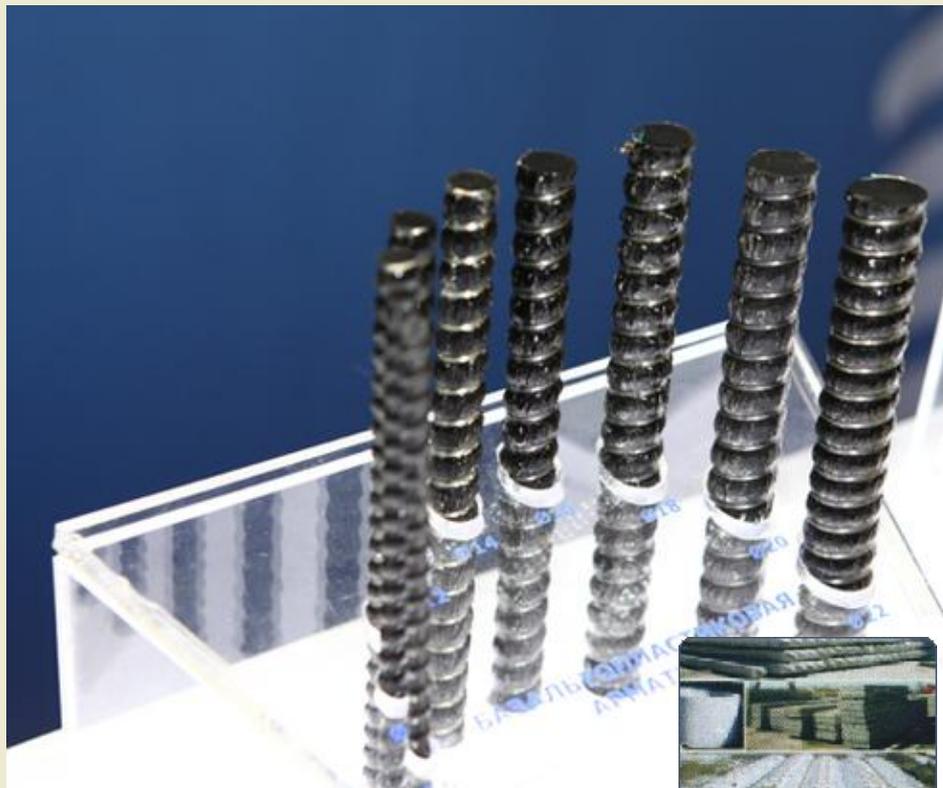


**Пример применения:
ОАО “Новосибирский завод
химконцентратов”,
Росатом**

Автоматическая линия
электронно-лучевой сварки
тепловыделяющих элементов
для атомных станций.



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



КТИ Научного Приборостроения СО РАН

Впервые в стране разработана и создана для ОАО «ИСС «им. акад.М.Ф.Решетнева» автоматизированная система управления тепловакуумными испытаниями космических аппаратов. Система осуществляет автоматическое управление ходом испытаний в крупноразмерной горизонтальной вакуумной камере объем более 600 м³, обеспечивает анализ нештатных ситуаций и автоматическое управление алгоритмом прекращения испытаний в режиме “сохранения объекта испытаний”, контролирует более 103 различных точек изделия в диапазоне $-150 \div +150$ 0С.



Монтаж камеры ГВУ-600



Рабочие места операторов
и руководителя испытаний
АСУ ТП ТВИ



Вид одной из секций с
оборудованием (всего в АСУ более
20 различных секций)



РАБОТА С УНИВЕРСИТЕТАМИ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Совместно с руководством НИУ НГУ разработана стратегия развития и повышения конкурентоспособности Новосибирского государственного университета на период до 2020 г.

Цель: Вхождение НГУ в ТОП-100 университетов мира по международному рейтингу QS к 2020 году.

Используя высокую квалификацию кадров, высокое качество образования, наличие имеющихся и создаваемых совместно с СО РАН лабораторий, университет сможет значительно расширить исследовательскую базу, ориентировать её на «горячие» междисциплинарные и интернациональные научные направления. Это приведет к росту числа научных публикаций, индексируемых WoS, увеличению индекса цитирования и к повышению качества инновационных решений.



Необходимый объем финансирования по программе вхождения в ТОП-100 – **до 24 млрд. руб.**



Национальный исследовательский Томский политехнический университет



На базе ТПУ созданы и работают 4 совместные с ТНЦ СО РАН кафедры, 17 научно-образовательных центров и лабораторий, в том числе 3 - международных, центр коллективного пользования



В ответ на задачи по новой индустриализации страны и развитию образования, поставленные Президентом и Правительством РФ разработан проект программы развития ТПУ на 2013-2020 гг. как ведущего исследовательского университета.

Глобальная цель программы:

Развитие ТПУ как исследовательского университета мирового уровня и центра подготовки инженерной элиты, успешно позиционирующегося в мировых рейтингах.

ТПУ тесно сотрудничает с академическими институтами РАН:

Академик **Г.А. Месяц** является Президентом Совета попечителей ТПУ, заместитель председателя СО РАН, член-корреспондент РАН **С.Г.Псахье** – членом Ученого Совета университета и заведующим кафедрой, председатель Президиума ТНЦ член-корреспондент РАН **Н.А.Ратахин** – заведующим кафедрой ТПУ.

*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*



Лауреаты премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых за 2012 год



Игнатов Фёдор Владимирович

Тодышев Корнелий Юрьевич

Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН

Премия присуждена за цикл работ по прецизионному исследованию свойств элементарных частиц на встречных электронно-позитронных пучках



Победители конкурса 2012 года по государственной поддержке молодых российских ученых – докторов наук

- **Миронов А.Е.** Институт математики им.С.Л.Соболева СО РАН,
- **Шишацкая Е.И.** Институт биофизики СО РАН,
- **Пахомов М.А.** Институт теплофизики им.С.С.Кутателадзе СО РАН

24 победителя конкурса 2012 года по государственной поддержке молодых российских ученых – кандидатов наук,



Победители конкурса 2013 года по государственной поддержке молодых российских ученых – докторов наук:

- **Коробков М.В.** Институт математики им.С.Л.Соболева СО РАН,
- **Хлесткина Е.К.** Институт цитологии и генетики СО РАН,
- **Корсаков А.В.** Институт геологии и минералогии им.В.С.Соболева СО РАН.

29 победителей конкурса 2013 года по государственной поддержке молодых российских ученых – кандидатов наук.

**Стипендии Президента РФ молодым учёным и аспирантам СО РАН:
2012-2014 - 59 стипендий; 2013-2015 - 52 стипендии.**



**ЦЕНТР ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ОБОРОНЫ И
БЕЗОПАСНОСТИ**



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.



В числе первых результатов: Направление «Гиперзвук» и «Высокоэнергетические материалы»

Совместно с ведущими предприятиями отрасли (ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», ОАО «ФНПЦ «Алтай», Корпорация «МИТ», НПО «Сплав», НПК «КБ Машиностроения», ФЦДТ «Союз» и др.) проведено заседание Спецсовета СО РАН 28 февраля 2013 г. в г. Бийске, где были приняты решения о совместных работах:

- Создание принципиально новых РДТТ для ракетного вооружения, обеспечивающих повышенную энергоэффективность на 25-30% и эксплуатацию в диапазоне критических температур;
 - Создание ГПВРД нового поколения для образцов гиперзвуковых летательных аппаратов.
-



Центр фундаментальных исследований и разработок в интересах обороны и безопасности

Направление «Элементная база»

Совместно с ОАО «НИИМЭ и завод Микрон» в ИФП СО РАН и ИНХ СО РАН ведутся работы по созданию новых элементов памяти:

- Разработка и оптимизация радиационно-стойкого МОНОП элемента памяти;
- Радиационно-стойкий резистивный элемент памяти на основе HfO_2 , ZrO_2 , TiO_2 ;
- Поисковые исследования по созданию элементов энергонезависимой памяти на основе графена;
- Гетероструктуры со встроенными в диэлектрик нанокластерами Si/Ge для энергонезависимых элементов памяти.

Для оптической связи элементов и схем планируется разработка методов создания неохлаждаемых детекторов ИК излучения ($1.3 \div 1.55$ мкм) на основе гетероструктур Ge/Si с упорядоченными массивами нанокристаллов Ge.



Центр фундаментальных исследований и разработок в интересах обороны и безопасности

Направление «Элементная база»

12 марта 2013 года проведено совместное заседание Президиума НТС ОАО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнева, Санкт-Петербургского Академического университета РАН, Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе, Красноярского научного центра СО РАН и ОАО «НПП «Квант», посвященное современному состоянию планирования и организации работ по созданию высокоэффективных солнечных батарей для космических аппаратов.

Принято решение по участию СПБАУ РАН, КНЦ СО РАН, ИФП СО РАН, ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, в проведении НИОКР по созданию многокаскадных солнечных элементов на основе азотсодержащих гетероэпитаксиальных полупроводниковых структур с КПД до 35%.



Центр фундаментальных исследований и разработок в интересах обороны и безопасности

Направление «Стратегические материалы и малотоннажная химия»

18 марта 2013 года проведено совместное заседание Президиума и Спецсовета СО РАН, на котором выступил Генеральный директор ФГУП «ВИАМ» академик Каблов Е.Н. с докладом «О концепции ФЦП СМ-2025 и результаты опроса организаций ОПК по потребностям в дефицитных, перспективных материалах и критических материаловедческих технологиях, необходимых для разработок и производства приоритетных образцов ВВСТ».

Принято решение:

1. Построить климатическую станцию ИФТПС СО РАН (г. Якутск) для проведения полномасштабных испытаний материалов и образцов ВВСТ.
2. Организовать на базе институтов СО РАН и ХК ОАО «НЭВЗ-СОЮЗ» центр по созданию современных броневых и керамо-композитных материалов для обеспечения перспективные образцы военной техники и экипировки защитой от средств кинетического поражения.
3. Подготовить предложения в «Фонд перспективных исследований» по организации лабораторий на базе институтов СО РАН и Сибирских университетов по проведению прорывных работ в интересах обороны и безопасности.