



Сибирское отделение Российской академии наук

Работы научных организаций Сибирского отделения РАН, завершённые в 2022 году и направленные на восстановление технологического суверенитета по приоритетам научно–технологического развития России

Заседание Коллегии Министерства науки инновационной политики Новосибирской области

Председатель
Сибирского отделения РАН
академик РАН Пармон В.Н.

25 января 2023 года
г. Новосибирск



Содержание сообщения:

1. Институты физического и физико-технического профиля
2. Институты химического профиля
3. Институты геологического профиля
4. Институты медицинского профиля
5. Институты сельскохозяйственного профиля



1. Институты физического и физико-технического профиля

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

- Созданы ускорители электронов спецназначения для Росатома и ЦКП «СКИФ»

1.2. Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христановича СО РАН

- Принято непосредственное участие в разработке и освоении производства турбовентиляторных двигателей ПД-6 и ПД-14 для гражданской авиации
- Создана универсальная промышленная установка атмосферного плазменного напыления «Термоплазма 5004», предназначенная для нанесения защитных покрытий газотурбинных двигателей и энергетических установок
- Разработана комплексная лазерная технология, позволяющая сваривать «несвариваемые» материалы



1. Институты физического и физико-технического профиля (продолжение)

1.3. Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН

- Разработана и успешно прошла испытания полноформатная малогабаритная тепловизионная камера на базе матричного отечественного КРТ фотоприемника дальнего ИК-диапазона, **аналог французской тепловизионной камеры Catrine-FC**
- Проведено импортозамещение фотоприемника “PLUTON-LW” производства фирмы Lynred, Франция на фотоприемник производства ИФП СО РАН в тепловизионной камере ТПК-3, входящей в состав вертолета МИ-28Н («Ночной охотник»)
- Поставлены опытные образцы лазеров с вертикальным резонатором для малогабаритного рубидиевого **стандарта частоты с целью заместить аналог производства США**

1.4. Институт физики ФИЦ КНЦ СО РАН СО РАН

- Разработаны и изготавливаются: мультиплексоры; фильтры; коаксиально-волновые переходы. Данные разработки будут использоваться при **производстве спутников связи серии «Экспресс»**



1. Институты физического и физико-технического профиля (продолжение)

1.5. Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН

- Разработаны и поставляются заказчикам импульсные рентгеновские аппараты для регистрации **быстропротекающих и взрывных процессов**

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

- Разработана технология интенсификации теплообмена при кипении с помощью **аддитивных технологий для совершенствования технологий нефтегазопереработки и охлаждения микроэлектроники**

1.7. КТИ научного приборостроения СО РАН

- Разработана и введена в эксплуатацию на АО «ЧМЗ» установка автоматического контроля качества поверхности труб (**оболочек твэлов ядерных реакторов РБМК**), позволяющая выявлять дефекты геометрии и внешнего вида труб в темпе производственной линии

2. Институты химического профиля



2.1. ФИЦ Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН

- **Обеспечение российской нефтеперерабатывающей промышленности отечественными катализаторами для производства полной номенклатуры моторных топлив**

Завершено строительство и запуск первой очереди крупнейшего в постсоветское время катализаторного завода на Омском НПЗ (ПАО «Газпром нефть») по выпуску современных катализаторов для нефтепереработки. Завод **обеспечивает полную импортнезависимость** России по катализаторам гидропереработки моторных топлив с возможностью выпуска дизельных топлив класса «ЕВРО-5», арктических дизельных топлив и т.п.

Созданы базовые российские катализаторы для нефтепереработки:

2.1.1. Катализаторы крекинга;

2.1.2. Катализаторы риформинга;

2.1.3. Катализаторы гидроочистки и гидрокрекинга вакуумного газойля

Данные катализаторы обеспечивают надежную эксплуатацию и стабильность российских нефтеперерабатывающих заводов, выпуск **до 25 млн. тонн/год высокооктановых компонентов бензина, авиакеросина и до 55-60 млн. тонн дизельного топлива класса K5**

- **Осуществлено крупномасштабное освоение не имеющей мировых аналогов промышленной технологии очистки углеводородных газов от сероводорода**

3. Институты геологического профиля



3.1. Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН

- Получены данные о наличии неглубоко залегающих богатых марганец-содержащих руд на Томторском месторождении редких и редкоземельных металлов
- Выращены и поставлены заказчику крупные безазотные алмазы, из которых изготовлены алмазные оптические элементы, предназначенные для оснащения спектральных приборов для экспресс-анализа взрывчатых веществ, наркотиков и др.
- Впервые получены объемные нелинейно-оптические кристаллы $LixAg_{1-x}GaSe_2$ для широкой перестройки частоты лазерного излучения среднего ИК-диапазона

3.2. Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН

- Создан комплекс экспресс-алгоритмов численного моделирования и расшифровки данных зондирующих методов скважинной электрометрии



3. Институты геологического профиля (продолжение)

3.3. Институт земной коры СО РАН

*• Разработана и апробирована российская методика комплексирования тектонофизических и геолого-геофизических методов для изучения и картирования сложнопостроенных коллекторов с целью **поисков, разведки и разработки месторождений углеводородов и литиеносных рассолов Сибири***

4. Институты биологического профиля



4.1. ФИЦ «Институт цитологии и генетики» СО РАН

- С помощью новых технологий разработан и внедрен комплекс **селекционно-генетических технологий для ускоренного создания сортов зерновых культур, адаптированных к различным экологическим зонам**
- Созданы и переданы на государственное сортоиспытание в 2022 году 4 сорта мягкой пшеницы яровой (Суенга, Сибирская 26) и озимой (Дар Сибири и Обская Заря)
- В интересах индустриального партнера **созданы и переданы для внедрения штаммы продуценты следующих ферментов:**
для производства моющих средств: альфа-амилаза, липаза, протеаза;
для производства продуктов питания и кормов: протеаза, ксиланаза, целлюлаза, маннаназа.
По соглашению с индустриальным партнером осуществляется сопровождение и доработка штаммов для поддержания конкурентоспособного уровня
- В НИИ клинической и экспериментальной лимфологии - филиал «ФИЦ ИЦиГ СО РАН» - разработан прототип лекарственного средства на основе пегилированного **интерферона- λ 1** для лечения ряда вирусных заболеваний, включая герпес и гепатит С

5. Институты медицинского профиля



5.1. ФИЦ фундаментальной и трансляционной медицины

- Совместно с МТЦ СО РАН создана и введена в эксплуатацию тримодальная платформа (ТМП) для **интерактивной стимуляции мозга**. В состав ТМП входит 3Т-томограф и магнитозащищённый электроэнцефалограф, встроенные в контур адаптивной (приспособительной) обратной связи, что позволяет контролировать **online** параметры гемодинамики (оксигенацию в моторной зоне и дополнительных областях моторного центра) и ЭЭГ
- В сотрудничестве с Институтом молекулярной и клеточной биологии СО РАН выделена панель из специфичных к RBD человеческих **моноклональных антител против SARS-CoV-2** из В-клеток выздоравливающих пациентов, обеспечивающие вируснейтрализующую активность как *in vitro*, так и *in vivo*
- Осуществлен анализ **высокопатогенных вирусов птичьего гриппа Евразии** и идентификация реассортантов H5 NPAI
- Изучены геномные и эпидемиологические **особенности COVID-19 в Новосибирской области в период начала пандемии**
- Разработана схема мониторинга опасных зоонозных инфекций в азиатской части России

6. Институты сельскохозяйственного профиля



Создан 31 сорт сельскохозяйственных культур:

7 сортов яровой мягкой пшеницы (ФАНЦА, Омский АНЦ, ФИЦ ИЦИГ СО РАН, НИИСХСЗ ТюмНЦ СО РАН)

4 сорта озимой пшеницы (ФИЦ ИЦИГ СО РАН, Омский АНЦ, СФНЦА РАН)

2 сорта яровой твердой пшеницы (Омский АНЦ, Иркутский НИИСХ)

Сорт озимой ржи (Омский АНЦ)

5 сортов ярового ячменя (Омский АНЦ, ФАНЦА, НИИСХСЗ ТюмНЦ СО РАН, Красноярский НИИСХ ФИЦ КНЦ СО РАН)

2 сорта ярового овса (ФАНЦА, Бурятский НИИСХ)

Сорт суданской травы (СФНЦА РАН)

5 сортов гороха (Омский АНЦ, ФАНЦА, НИИСХСЗ ТюмНЦ СО РАН, Иркутский НИИСХ)

2 сорта картофеля (ФИЦ ИЦИГ СО РАН, ЯНИИСХ ФИЦ ЯНЦ СО РАН)

Сорт жимолости (ФАНЦА)

Сорт облепихи (ФАНЦА)

В Государственный реестр селекционных достижений внесен 21 сорт
В 2022 году в СФО собран уникальный урожай зернобобовых культур

6. Институты сельскохозяйственного профиля



(продолжение)

6.1. Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий РАН

- *Методом отдаленной гибридизации создан сорт ярового рапса **СибНИИК 32** с урожайностью на **15-20%** выше урожайности сорта-стандарта. Сорт с 2022года включен в Государственный реестр селекционных достижений*
- *Создана тест-система на основе мультиплексной ПЦР в режиме реального времени для выявления вируса инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, параграмма-3, респираторно-синцитиальной **инфекции коронавируса крупного рогатого скота***
- *Создан **WEB-ориентированный программный модуль для автоматизации процесса формирования альтернативных вариантов использования машинно-тракторного парка при выполнении заданного объема работ в установленные агротехнические сроки***

6. Институты сельскохозяйственного профиля (продолжение)



6.2. ФИЦ КНЦ СО РАН

- Разработан метод построения карт пространственного распределения гумуса и азота в почве на основе наземных, беспилотных и спутниковых данных высокого пространственного разрешения агроландшафтов Средней Сибири. Реализована и внедрена в производство технология дифференцированного внесения жидкого азотного удобрения поданным беспилотных аппаратов

6.3. Иркутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

- Создан сорт твердой яровой пшеницы с потенциальной урожайностью 6,0-6,5 т/га, средней – 4,4 т/га. Новый сорт продовольственной пшеницы будет возделываться на площади 50 тыс. га. При превышении по урожайности стандартного сорта на 0,25 т/га дополнительный сбор зерна составит 12,5 тыс. т. или на сумму 100 млн. руб. в год

**Спасибо
за внимание**

