

О работе Сибирского отделения РАН в 2021 году и о задачах на 2022 год



Председатель Сибирского отделения РАН
академик РАН Пармон В.Н.

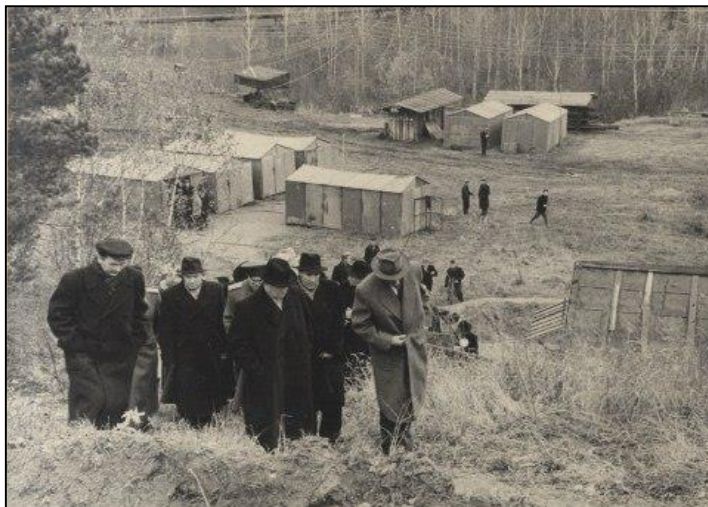
3 июня 2022 года
г. Москва



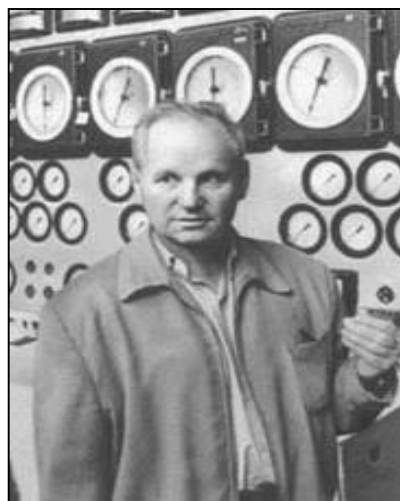
18 мая 2022 года Сибирскому отделению РАН исполнилось 65 лет!



СИБИРСКОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ
НАУК



Академик М.А.Лаврентьев, 1958



Академик С.А.Христианович, 1960



Академик С.Л.Соболев, 1959



Открытие фотовыставки «65 лет СО РАН / Люди эпохи»
на проспекте Коптюга, 18.05.2022



Кадровый потенциал научных организаций СО РАН, подведомственных Минобрнауки России (на 1.06.2022)

	Всего в СО РАН	Из них в ННЦ СО РАН
Академики РАН	98	60
Члены-корреспонденты РАН	100	67
Профессора РАН	94 (74 в 2021 году)	65 (52 в 2021 году)
Доктора наук	2255	1192
Кандидаты наук	5947	2953
Научные сотрудники	11216	5840
Общая численность работающих	31150	15802
Научные институты и ФИЦ СО РАН	84, в том числе 12 ФИЦ	37, в том числе 5 ФИЦ

1 филиал СО РАН: Иркутск

9 научных центров: Новосибирск, Бурятия, Иркутск, Кемерово, Красноярск, Омск, Томск, Тюмень, Якутия

6 академгородков в городах: Новосибирск (2), Иркутск, Красноярск, Томск, п.г.т. Краснообск

Институты СО РАН в городах: Абакан, Ангарск, Барнаул, Бийск, Горно-Алтайск, Кызыл, Новокузнецк, Норильск, Чита

Под научно-методическим руководством ФГБУ СО РАН находятся 12 Федеральных исследовательских центров, 72 научные организации и 42 образовательные организации высшего образования, подведомственные Минобрнауки России

СО РАН проводит экспертизу тематик и отчетов научных организаций и образовательных организаций, подведомственных Роспотребнадзору, Минздраву России, Минсельхозу России, Росжелдору, Минспорту России, Минцифры, Рослесхоза (всего 15 ФОИВ)

Выполнение «стандартных» функций ФГБУ СО РАН

Сводное количество объектов экспертизы, поступивших в СОРАН в 2021 году: **ВСЕГО – 2606**
(в 2020 году было 1177 от 8 ФОИВ)



ОТЧЕТЫ

Минобрнауки - 964; Роспотребнадзор – 66; Минтруд – 3; Росгидромет – 2; Минприроды – 2; Минздрав – 51; МСХ – 20; Росжелдор – 9; Минпросвещения – 4; ФМБА – 17; Рослесхоз - 3

ВСЕГО: 1138

ПРОЕКТЫ ТЕМАТИК

Минобрнауки – 1185; Роспотребнадзор – 11; Минприроды (заповедники) – 78; МСХ – 20; Минтруд – 3; Росгидромет – 2; Минздрав -51; ФМБА – 21; Росжелдор – 20; Минпросвещения – 31; Минцифры – 25; МЧС – 1 ; Минспорт – 1 ; **ВСЕГО : 1445**

ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ И ДОКЛАДЫ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ

Росгидромет – 1; Минобрнауки – 6; **ВСЕГО: 7**

ПРОЕКТЫ ПЛАНОВ

Росжелдор – 6; Роспотребнадзор – 2; ФМБА – 3; Минтруд – 1; Минобрнауки – 1; МЧС – 1; Минцифры – 1;
ВСЕГО: 15

ИНОЕ

Минприроды (проект ТЗ) – 1

Отчет о выполнении Госзадания принят и утвержден Постановление президиума РАН от 18 января 2022 г. № 3



Важнейшие государственные награды сибирским ученым в 2021 году



Международная премия «Глобальная энергия»

- академику **Исмагилову Зинферу Ришатовичу** («Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН) в номинации *«Традиционная энергетика»*: за фундаментальный вклад в химию углеродных материалов, гетерогенный катализ и борьбу с изменением климата

Государственная премия Российской Федерации в области науки и технологий 2020 года

- академику **Чойнзонову Евгению Лхамацыреновичу** в составе коллектива авторов (Научно-исследовательский институт онкологии «Томского национального исследовательского медицинского центра РАН») за создание фундаментального междисциплинарного биомедицинского подхода к лечению, реконструкции и реабилитации при опухолях органов головы и шеи

Премия Правительства Российской Федерации 2021 года в области науки и техники

- академику **Конторовичу Алексею Эмильевичу, Моисееву Сергею Александровичу** в составе коллектива (Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН) за создание и развитие сырьевой базы углеводородов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия);
- академику **Бохану Николаю Александровичу** в составе коллектива (Научно-исследовательский институт психического здоровья Томского национального исследовательского медицинского центра РАН) за разработку и внедрение инновационных технологий ранней диагностики и прогноза шизофрении на основе интеграции достижений клинической и биологической психиатрии;
- **Козлову Денису Владимировичу** (ФИЦ «Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН), академику **Исмагилову Зинферу Ришатовичу** (Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН) в составе коллектива за разработку и внедрение эффективных ресурсосберегающих технологий подготовки питьевой воды для населенных пунктов промышленных регионов с интенсивным антропогенным воздействием на окружающую среду

Премия Правительства Российской Федерации 2021 года в области науки и техники для молодых ученых



- **Ануфриеву Игорю Сергеевичу, Бутакову Евгению Борисовичу, Копьеву Евгению Павловичу, Шадрину Евгению Юрьевичу** в составе коллектива (Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН) *за разработку и внедрение инновационных научно-технических решений для повышения энергоэффективности и экологической безопасности технологий сжигания органического топлива;*
- **Немову Василию Юрьевичу, Проворновой Ирине Викторовне, Филимоновой Ирине Викторовне** (Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН) *за разработку и внедрение междисциплинарных методов геолого-экономической оценки освоения ресурсов углеводородов как основы социально-экономического роста и газификации восточных регионов России;*
- **Ларионовой Ирине Валерьевне** в составе коллектива (Научно-исследовательский институт онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН) *за разработку технологий и оборудования модифицирования медицинских материалов умных имплантатов для персонализированной регенеративной медицины)*

Вручены награды Российской академии наук

Премия имени В.Н. Ипатьева

- **академик Сакович Г.В., чл.-к. РАН Сысолятин С.В., Титов С.С.** (Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН) *за цикл работ «Разработка научных основ создания высокоэнергетических материалов и технических средств для перспективных вооружений, специальной техники и гражданской продукции»*

Премия имени Н.Н. Кольцова

- **Демаков С.А., Похолкова Г.В., Трифонов В.А.** (Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН) *за цикл работ «Молекулярно-генетическая организация хромосом и геномов животных»*

Премия имени Д.С. Лихачева

- **Титова Л.В.** (Институт истории СО РАН) *за издание «Житие протопопа Аввакума»*

Награждены государственными наградами Российской Федерации



Орденом «За заслуги перед Отечеством» II степени

- академик **Жеребцов Гелий Александрович** (Институт солнечно-земной физики СО РАН)

Орденом Александра Невского

- чл.-к. РАН **Толстоногов Александр Александрович** (Институт динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН)

Орденом Почета

- академик **Базаров Борис Ванданович** (Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН)
- академик **Гончаров Сергей Савостьянович** (Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН)
- **Каспаров Эдуард Вильямович** («Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»- обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН)

Орденом Пирогова

- академик **Барбараш Леонид Семенович** (Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний)

Медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени

- академик **Алексеев Сергей Владимирович** (Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН)
- **Балакина Галина Федоровна** (Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН)
- **Николаев Валериан Парфеньевич** (Якутский научный центр комплексных медицинских проблем)
- **Ружников Геннадий Михайлович** (Институт динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН)

Почетной грамотой Президента Российской Федерации

- **Войников Виктор Кириллович** (Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН)



«Заслуженный деятель науки Российской Федерации»

- **Массель Людмила Васильевна** (Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН)
- **Перельмутер Владимир Михайлович** (Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук)

«Заслуженный врач Российской Федерации»

- **Герасимова Татьяна Александровна** («Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера» - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН)
- **Мусихина Наталья Алексеевна** (Тюменский кардиологический научный центр - филиал «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»)
- **Фролова Ирина Георгиевна** (Научно-исследовательский институт онкологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»)

«Заслуженный работник здравоохранения Российской Федерации»

- **Цуканов Владислав Владимирович** («Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера» - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН)

Визиты высоких делегаций в СО РАН в 2021 году



- Председатель Правительства РФ М.В. Мишустин (Новосибирск)
- Заместитель Председателя Правительства РФ Д.Н. Чернышенко (Новосибирск)
- Министр обороны России С.К. Шойгу (Новосибирск)
- Министр науки и высшего образования РФ В.Н. Фальков (Новосибирск, Иркутск)
- Президент РАН академик А.М. Сергеев (Новосибирск, Якутск, Иркутск, Улан-Удэ)
- Члены Совета Федерации А.А. Карелин, В.Ф. Городецкий (Новосибирск)
- Депутаты Госдумы С.М. Миронов, А.С. Аксененко (Новосибирск)
- Делегация Правительства Республики Саха (Якутия) (Новосибирск)
- Послы и генеральные консулы стран ЕС в СО РАН, представление международной программы Horizon (Новосибирск)





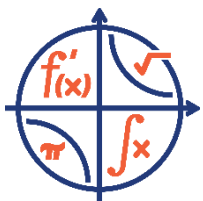
Развитие проекта «Академгородок 2.0» в 2021 году



- Началось строительство ЦКП «СКИФ»
- Началась подготовка к реализации проекта С-тау фабрики в Национальном центре физики и математики в Сарове



- ФИЦ «ИЦиГ СО РАН» и ГБНЦ «Вектор» вошли в два независимых НЦМУ по генетическим технологиям



- Создан НЦМУ по математике на базе НГУ и ИМ СО РАН
- Началась реновация кампуса НГУ
- Реализуется проект БНЗТ (Бор-нейтронзахватная терапия)



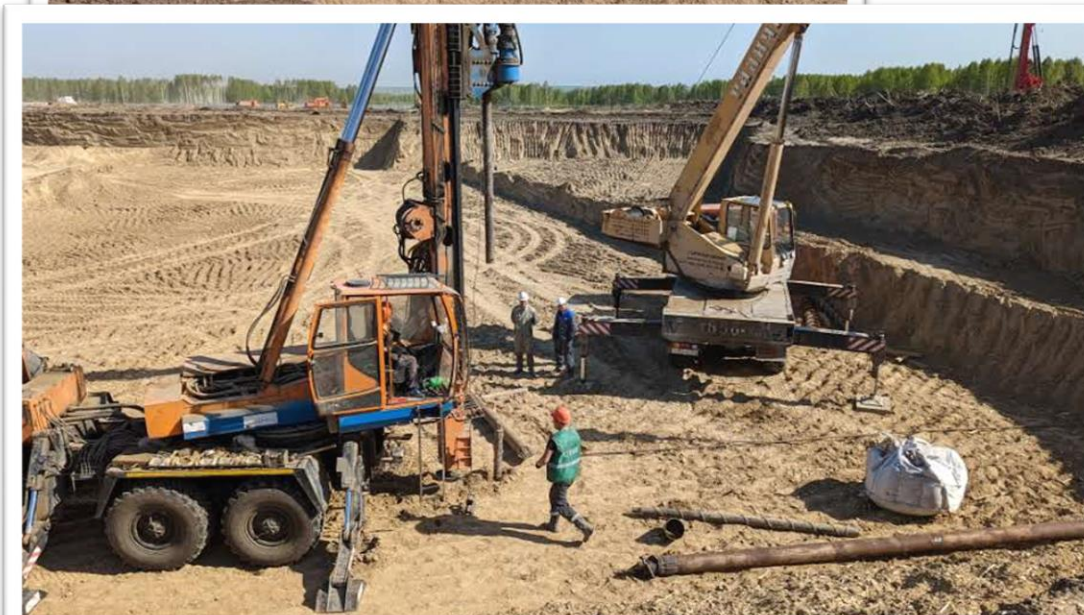
- Началось инфраструктурное развитие Новосибирского Академпарка
- Разработан мастер-план и концепция проекта «СмартСити-Новосибирск»
- Завершено строительство и началось обучение в лицее «Технополис» в ННЦ

Реализация Плана комплексного развития Сибирского отделения РАН



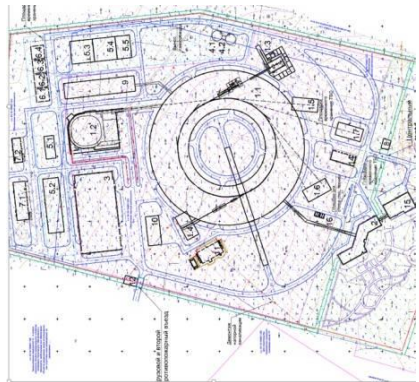
«Источник синхротронного излучения поколения 4+» - ЦКП «СКИФ»

- **24 августа 2021 года** образован обособленный филиал Института катализа СО РАН **ЦКП «СКИФ»** в наукограде **Кольцово**. Минобрнауки России утвердило дополнительные темы государственного задания для финансирования ЦКП «СКИФ»
- Генпроектировщиком АО «ЦПТИ» завершены проектно-изыскательские работы. Положительное заключение «Главгосэкспертизы России» на комплект проектно-сметной документации получено **17 декабря 2021 г.** Подтверждена общая сметная стоимость строительства объекта в уровне цен II квартала 2021 года – **43 833 871,10 руб.** с учетом НДС
- Генподрядчик АО «Концерн Титан-2» приступил к выполнению работ на строительной площадке в Кольцово. Торжественное мероприятие по случаю начала строительных работ состоялось **25 августа 2021 года в присутствии вице-премьера России Д.Н.Чернышенко**
- В соответствии с графиком в рамках заключенных контрактов между ИЯФ СО РАН и ИК СО РАН идет производство сложного технологического оборудования ускорительного комплекса

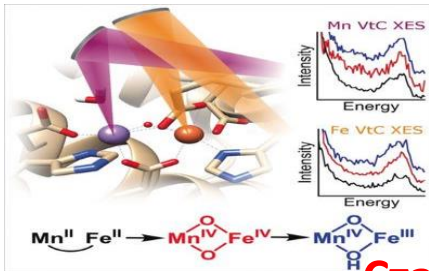


Строительная площадка «СКИФ», май 2022 года

Исследовательская инфраструктура первой очереди ЦКП «СКИФ» с источником синхротронного излучения поколения 4+ (проект «Академгородок 2.0»)



Станция 1-4
«XAFS-спектроскопия и магнитный дихроизм» (2,5-35 кэВ)



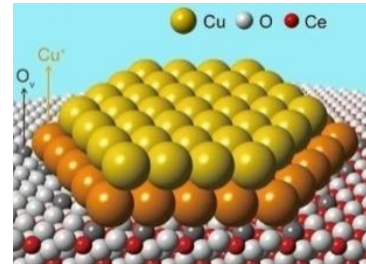
Станция БелСИ



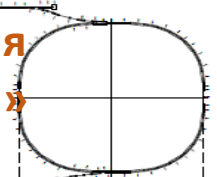
Станция 1-3
«Быстропротекающие процессы» (15-100 кэВ)

Станция 1-5
«Диагностика в высоком энергетическом диапазоне» (25-200 кэВ)

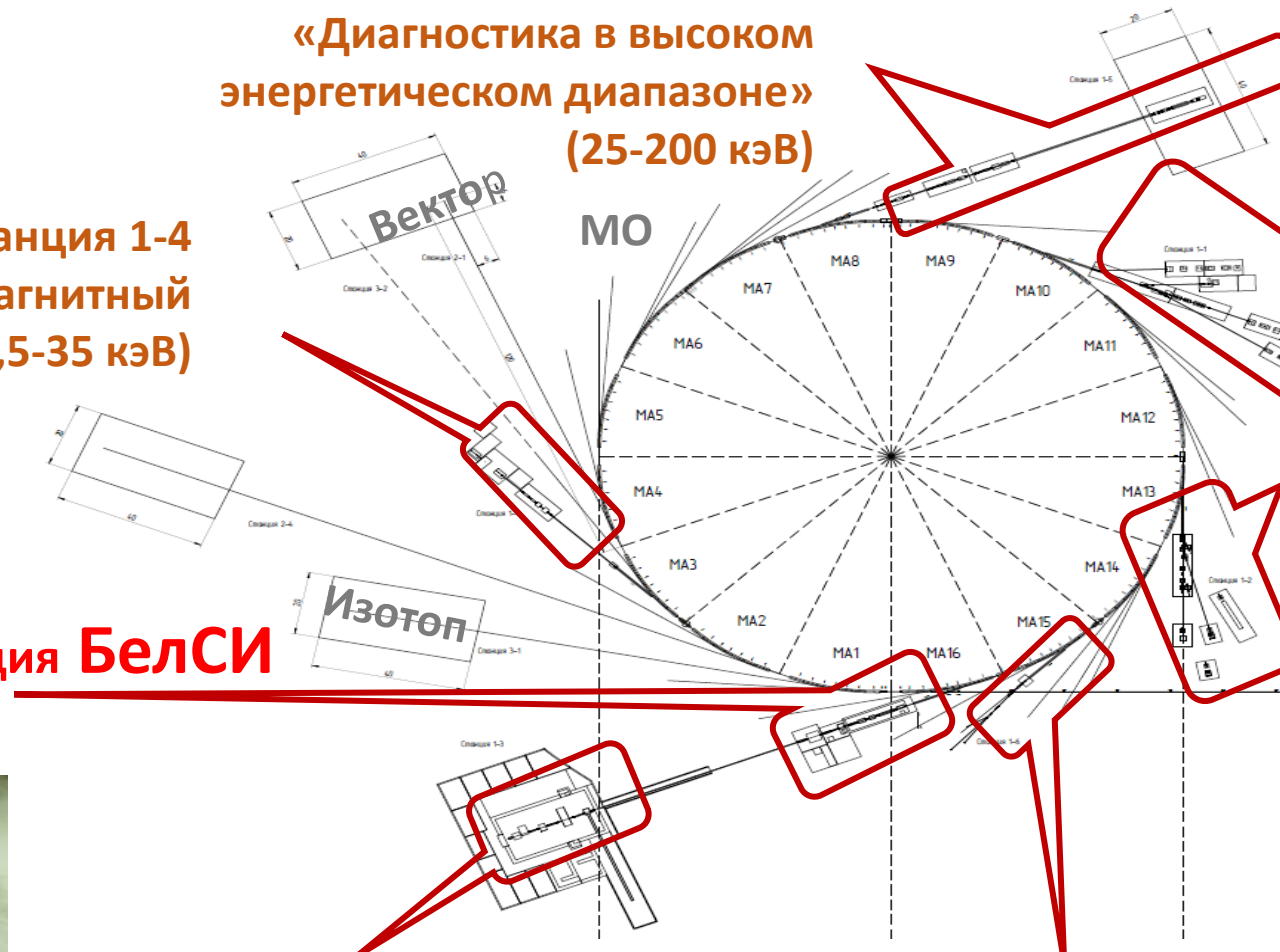
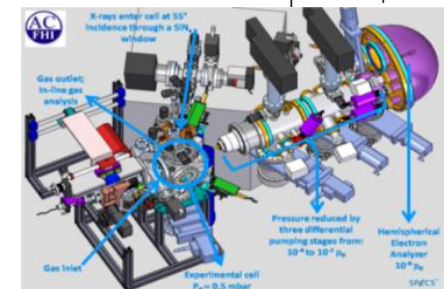
Станция 1-1
«Микрофокус» (5-47 кэВ)



Станция 1-2
«Структурная диагностика» (5-40 кэВ)



Станция 1-6
«Электронная структура» (0,01-2 кэВ)



«Национальный гелиогеофизический комплекс РАН»



Комплекс оптических инструментов

Объекты геогелиофизического комплекса



Карта объектов



Строительство
объекта
«Радиогелиограф»



Проект предусматривает строительство уникальных научных инструментов и установок с целью ликвидации отставания отечественной науки в области физики солнечно-земных связей и выхода на траекторию опережающего развития в фундаментальных исследованиях и решении крупных прикладных проблем.

2021 год - завершено строительство пускового объекта «Оптические инструменты» инвестиционного проекта «Национальный гелиогеофизический комплекс РАН» на территории Геофизической обсерватории Института солнечно-земной физики СО РАН.

Продолжается строительство следующего объекта «Радиогелиограф», окончание строительства - 2022 год.

30 декабря 2021 года получено положительное заключение Главгосэкспертизы закончено на объект «Крупный солнечный телескоп-коронаграф».

География мероприятий, в организации которых принимало участие Сибирское отделение РАН



Профессор Павлов П.А.
Академик РАН (2010 г.)



Профессор Каргин В.А.
Академик РАН (2010 г.)



Профессор Павлова О.А.
Чл.-корр. РАН (2010 г.)



«Органосохраняющее лечение в онкогинекологии: опыт и перспективы»



Санкт-Петербург

Москва

Тюмень

Томск

Омск

Новосибирск

Кемерово

Красноярск

Иркутск

Байкал

Якутск

Чита

Улан-Удэ



«УГЛЕХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ КУЗБАССА»

27-ая Всероссийская конференция с участием зарубежных учёных по численным методам решения задач теории упругости и пластичности, посвященная 100-летию со дня рождения Николая Николаевича Яненко



«ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ И ТЕХНОГЕНЕЗ»



«Байкал – ворота в Азию»



«Россия и Монголия в XX в.: к 100-летию монгольской революции и установления дипломатических отношений»





**Примеры работ, выполненных в ФГБУ СО РАН
и научных организациях и организациях высшего
образования Минобрнауки России –
СО РАН в 2021 году**



Возрождение практики формирования и реализации комплексных интеграционных проектов в условиях пореформенной РАН

Сибирское отделение **на практике** отработало систему инициирования и реализации мультидисциплинарных интеграционных проектов за счет средств заинтересованных крупных промышленных заказчиков, а не федерального бюджета

Ярчайший пример — **Большая норильская экспедиция 2020-2022 годов**, реализованная СО РАН при поддержке ПАО «Норникель»

Выездные работы БНЭ:

1-ый этап (2020 год) – 14 НИИ СО РАН

2-ой этап (2021 год) – 15 НИИ СО РАН

3 этап (2022 год) – 14 НИИ СО РАН (планируется)

В 2022 году стартовала крупнейшая в истории СО РАН **Большая научная экспедиция по исследованию биоразнообразия Арктического побережья**



Примеры иных комплексных интеграционных проектов, инициированных СО РАН после 2018 года



- Противодействие эпидемии вируса COVID-19 (2019-2020 гг., 32 проекта)
- «100-миллионный грант» (на 2020-2022 годы) «Создание теоретической и экспериментальной платформы для изучения физико-химической механики материалов со сложными условиями нагружения» (6 НИИ СО РАН)
- Проекты в интересах АО «АФК Система» (5 НИИ СО РАН + НГУ и ТПУ)
- Проекты в интересах ПАО «Татнефть» (8 НИИ и ФИЦ СО РАН)
- Проекты по сохранению озера Байкал (20 НИИ СО РАН)
- Проекты в интересах ПАО «Газпромнефть» (2 НИИ СО РАН + НГУ)
- Проекты в интересах ОДК (4 НИИ СО РАН)
- Проекты в интересах РЖД (3 проекта, СИФИБР СО РАН)

В активной фазе работа по подготовке новых комплексных интеграционных проектов подобного типа



ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Национальный
исследовательский
Томский
государственный
университет



НИИ онкологии
Томского НИМЦ

Способ комбинированной реконструкции челюстно-лицевой области у онкологических больных

НИИ онкологии Томского НИМЦ, Томский государственный университет, Томский политехнический университет

Авторы: академик РАН Чойнзонов Е.Л., к.м.н Кульбакин Д.Е. (НИИ онкологии); д.ф-м.н. Кульков С.Н., Буяков А.С. (ТГУ), к.ф-м.н. Твердохлебов С.И., к.т.н. Больбасов Е.Н. (ТПУ)



КТ лицевого скелета после комбинированной реконструкции



Индивидуальный имплантат из титана для реконструкции нижней челюсти с композитным функционализированным покрытием

- ✓ Разработан способ комбинированной реконструкции челюстно-лицевой области с использованием химерных реваскуляризированных лоскутов и индивидуальных эндопротезов с функционализированной поверхностью, полученных с помощью аддитивных технологий, и обладающих микро- и макропористостью, с точным соответствием анатомической форме и прочностным характеристикам костных структур. Способ реконструкции обеспечивает 100% функциональную и косметическую реабилитацию, с частотой послеоперационных осложнений не выше 18,8%.
- ✓ Значимость работы заключается в эффективном устранении сложных послеоперационных дефектов челюстно-лицевой области с получением максимального функционального и косметического результата и снижением послеоперационных осложнений, по сравнению со стандартными реконструктивными методиками.



✓ **Разработанный и внедренный способ реконструкции отмечен Государственной премией РФ за создание фундаментального междисциплинарного биомедицинского подхода к лечению, реконструкции и реабилитации при опухолях органов головы и шеи (в 2021 г.)**

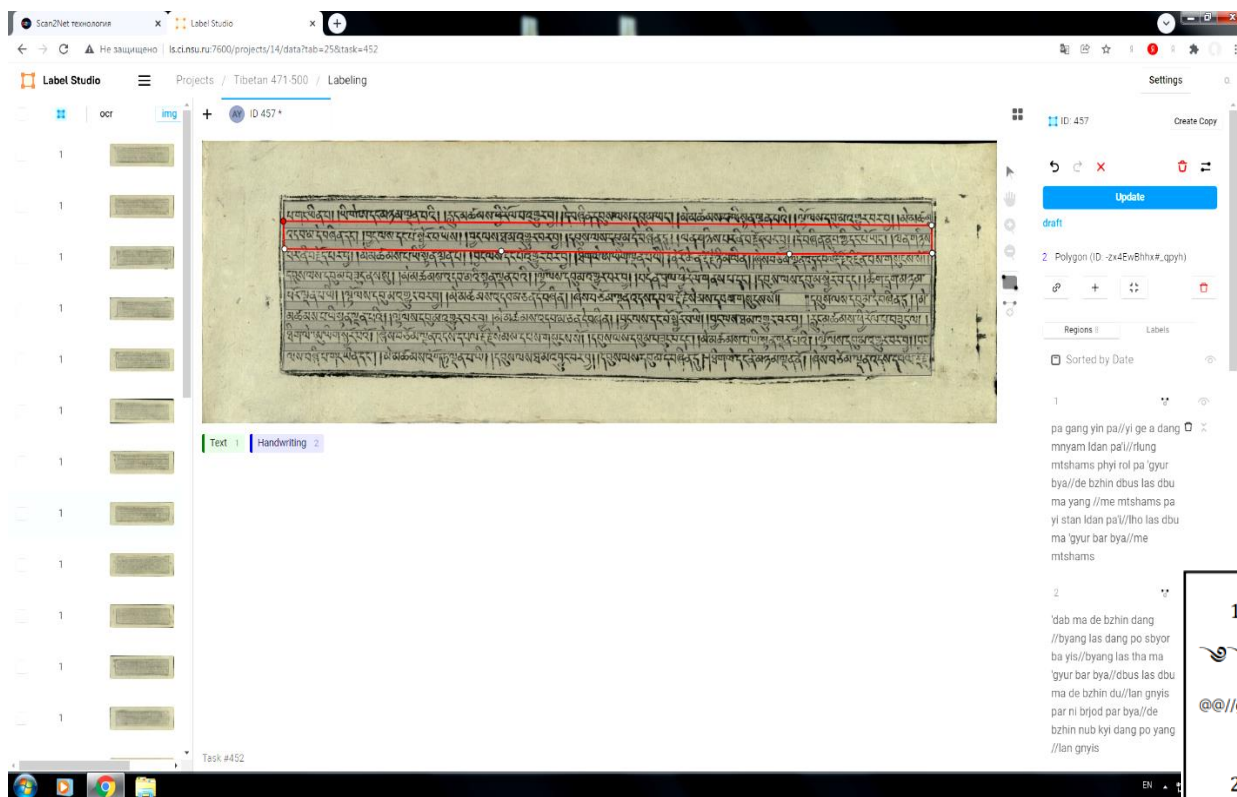
1. Kolesnik I., Tverdokhlebova T., Danilenko N., Plotnikov E., Kulbakin D., Zheravin A., Bouznik V., Bolbasov E. Characterization and Determination of the Biocompatibility of Porous Polytetrafluoroethylene Membranes Fabricated via Electrospinning // Journal of Fluorine Chemistry. – June 2021. – Vol. 246, N 109798. (Q1);
2. Popkov A., Kulbakin D., Popkov D., Gorbach E., Kononovich N., Danilenko N., Stankevich K., Choyznzonov E., Zheravin A., Khlusov I., Bondar L., Perelmuter V., Bolbasov E., Tverdokhlebov S. Solution blow spinning of PLLA/Hydroxyapatite composite scaffolds for bone tissue engineering // Biomedical Materials. – 2021. – Jul 20. – Vol. 16, N 5. (Q1);
3. Патент 2741240 Российская Федерация. Способ выбора тактики замещения дефектов нижней челюсти при опухолевых заболеваниях / Кульбакин Д.Е., Чойнзонов Е.Л., Мухамедов М.Р., Алексеев В.А., Менькова Е.Н., Штин В.И., Фролова И.Г., Суркова П.В. – Оpubл. 22.01.21.



Цифровизация книжных коллекций на восточных языках с применением методов искусственного интеллекта

Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН, г. Улан-Удэ

Координатор проекта – Сибирское отделение РАН, генеральный заказчик, индустриальный партнер – ООО «Центр искусственного интеллекта МТС», исполнитель проекта – ИМБТ СО РАН, соисполнитель – Высший колледж информатики Новосибирского государственного университета



Подготовка датасета тибетского ксилографа с помощью веб-приложения, развернутого на сервере ВКИ НГУ

В 2021 г. реализован пилотный проект «Подготовка датасета для обучения baseline моделей оптического распознавания символов тибетского языка», в котором применена технология искусственного интеллекта «глубокое обучение» (deep learning) для создания работающего прототипа системы оптического распознавания символов тибетской письменности. На основе отобранных материалов из числа сканированных раритетных ксилографических изданий на тибетском языке были подготовлены 500 обучающих датасетов, включающих размеченные изображения книжных страниц и текстовые аннотации, выполненные специалистами-тибетологами ИМБТ СО РАН. **Полученный в результате машинного обучения алгоритм достиг 94% точности распознавания символов**

1) Транслитерация фрагмента текста на тибетском языке, осуществленная вручную тибетологом:

ཨ་གཞན་སྐྱོ་བའི་མི་རྒྱུད་ལྟུང་པ་མཆོག་ཏུ་དགའ་ལྗགས་ཅིང་མཆོག་ཏུ་ཐུག་པོ་འཇམ་འབར་བ་དཔལ་གྱི་བུ་སྐྱོང་བ་གསལ་བར་བྱེད་པའི་འོད།
@@//gnas//sra ba'i sind+ge zhub pa med//kun du lta ba mchog tu dga'//gzir brjid phreng ldan blta na sdug/pod bzang 'bar ba dpaal gyi ba'u//snang ba gsal bar byed pa'i 'od/

2) Результаты дешифровки текста, выполненной системой искусственного интеллекта:

ཨ་གཞན་སྐྱོ་བའི་མི་རྒྱུད་ལྟུང་པ་མཆོག་ཏུ་དགའ་ལྗགས་ཅིང་མཆོག་ཏུ་ཐུག་པོ་འཇམ་འབར་བ་དཔལ་གྱི་བུ་སྐྱོང་བ་གསལ་བར་བྱེད་པའི་འོད།
@@//gnas//smra ba'i se dge thub pa med//kun du lta ba mchog tu dga'//gzir brjid phreng ldan blta ni sdug/od bzad 'bar ba dpaal gyi be 'u//snang ba gsal bar byed pa'i 'od//

Пример машинного распознавания тибетского текста



Разработка и летные испытания демонстратора малогабаритного БПЛА «Циклодрон» с циклическими двигателями

Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН



а



б



в

а – моделирование полёта, б - испытания в эродинамической трубе Т-203 СибНИА, в – автоматический полет по программе лётных испытаний

*Авторы: Дектерев А.А.,
Вавилов Д.В., Грош Л.П., Дектерев А.А.,
Дектерев Д.А., Макеич Г.С.,
Маркович Д.М., Необъявляющий П.А.,
Сентябов А.В., Чибисов Я.Н.*

Характеристика	Значение
Габариты, мм	1790x2100x1040
Максимальный взлетный вес, кг	60
Масса полезной нагрузки, кг	10
Скорость крейсерская, м/с	18
Скорость максимальная, м/с	28
Время автономной работы	до 60 минут

Спроектирован и создан демонстратор ЛА, подтвердивший в процессе проведения наземных и летных испытаний расчетные характеристики. Впервые ЛА с циклическими двигателями («циклодрон») совершил: полностью автоматический полет, взлет и посадку с наклонной поверхностью; причаливание к стенке; полет с полезной нагрузкой. Впервые создан и совершил полет «циклодрон» с гибридной силовой установкой. Экспериментально подтверждено, что уровень шума от «циклодрона» существенно ниже, чем от аналогичного по весу аппарата с винтами (квадрокоптера).

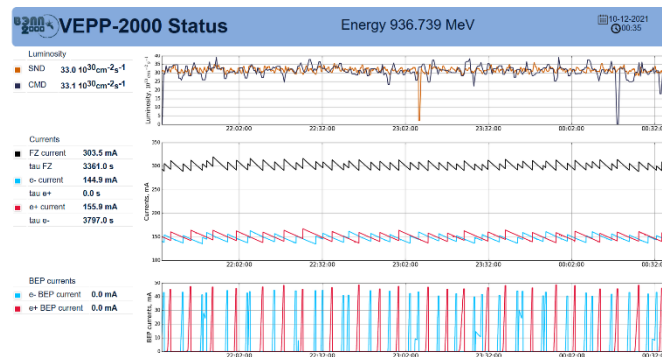
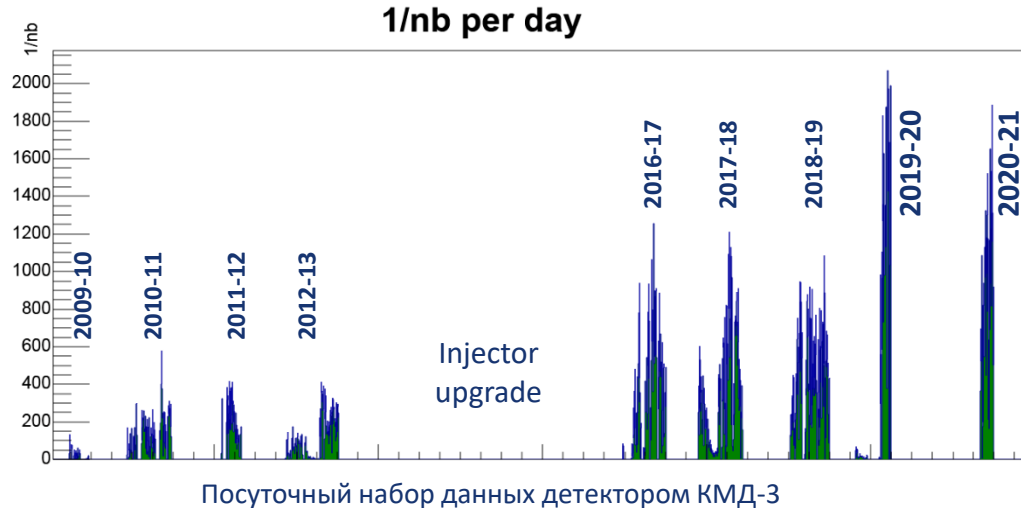
Аппараты с циклическими двигателями позволят выполнять транспортные операции недоступные современным ЛА, но востребованные силовыми ведомствами и различными отраслями народного хозяйства.



Достижение рекордной пиковой светимости и темпа набора данных на коллайдере ВЭПП-2000

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

Большой коллектив сотрудников ИЯФ СО РАН



Скриншот статусной
страницы регулярной
работы коллайдера

Электрон-позитронный коллайдер ВЭПП-2000, с диапазоном энергий от 160 до 1000 МэВ в пучке, приступил к набору данных с двумя детекторами СНД и КМД-3 в 2010 году. После завершения в 2016 году модернизации инжектора, позволившей на порядок повысить производительность по позитронам, ВЭПП-2000 продолжает набор данных с постоянным наращиванием своей эффективности. В 2020-21 была достигнута рекордная для энергии пучков 950 МэВ пиковая светимость $L=5 \cdot 10^{31} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$ и рекордный суточный темп набора данных, составивший 2 пб^{-1} . Это достижение – результат кропотливой работы по настройке накопительного кольца, повышению надёжности работы отдельных систем ускорительного комплекса, изучению динамики частиц и подавлению эффектов встречи, ограничивающих светимость установки.

Публикации:

D.Shwartz et al., "Round Colliding Beams: Successful Operation Experience", Proc. IPAC-2021, p.1326, <https://doi.org/10.18429/JACoW-IPAC2021-TUPAB002>

S.Kladov, E.Perevedentsev, "Two-Stream Effects in Coherent Beam-Beam Oscillations in VEPP-2000 Collider Near the Linear Coupling Resonance", Proc. IPAC-2021, p.866, <https://doi.org/10.18429/JACoW-IPAC2021-MOPAB274>

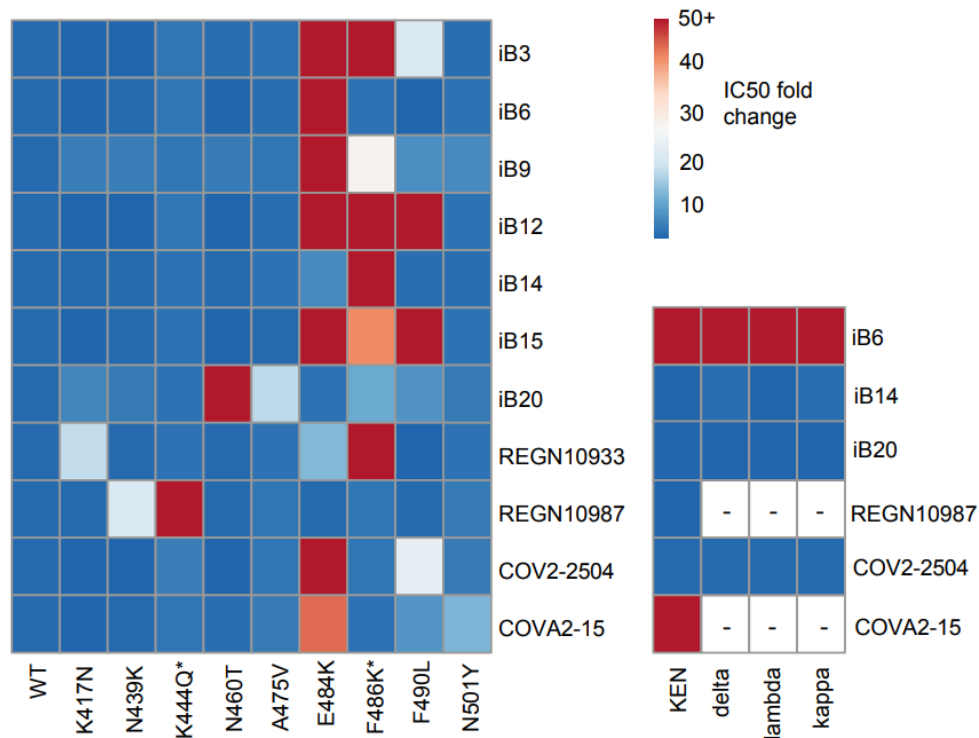
M.Timoshenko et al., "VEPP-2000 Collider Complex Operation in 2019-2021 Runs", Proc RuPAC-2021, p.28, <https://doi.org/10.18429/JACoW-RuPAC2021-TUY01>



Институт молекулярной и
клеточной биологии СО РАН

Нейтрализующие вирус SARS-CoV-2 моноклональные антитела человека эффективны против различных мутантных вариантов вируса

Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН



Авторы: Горчаков А.А., Кулемзин С.В, Горчаков С.В., ..., Таранин А.В.

Впервые в России с использованием технологии сортировки индивидуальных вирус-специфичных В-лимфоцитов получена панель моноклональных антител человека (рисунок), эффективно нейтрализующих вирус SARS-CoV-2 in vitro и in vivo. В области взаимодействия S-белка коронавируса с его клеточных рецептором обнаружено не менее 8 эпитопов, антитела против которых чувствительны к разным мутациям вируса. Свойства полученных антител позволяют создавать из них коктейли, нейтрализующие как известные мутантные варианты вируса, так и предсказанные мутации, еще не обнаруженные в природе

Эффект мутаций рецептор-связывающего домена S-белка SARS-CoV-2 на активность нейтрализующих моноклональных антител человека (iB3 – iB20), полученных в ИМКБ СО РАН. ■ - потеря активности

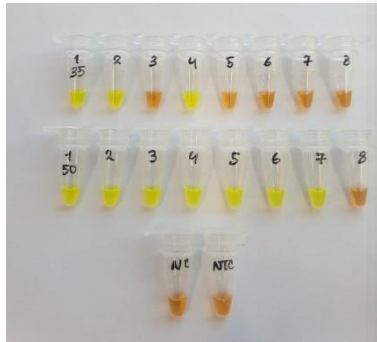
Публикации:

Gorchakov A, Kulemzin S, Guselnikov S, Baranov K, ... et al., Cell Discovery, 2021, doi.org/10.1038/s41421-021-00340-8

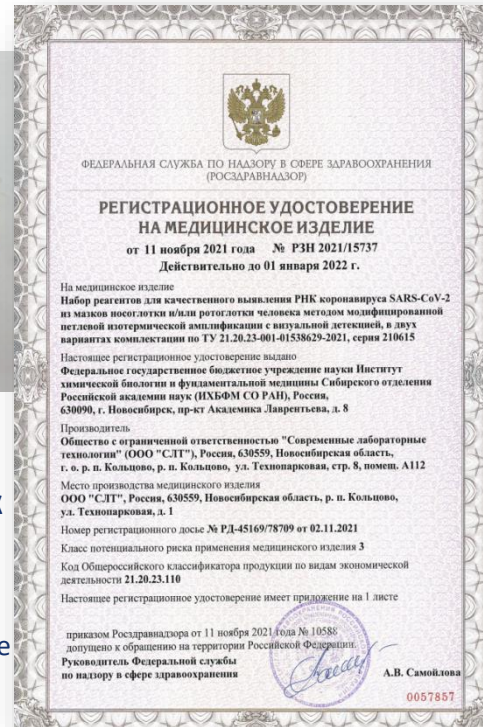
Разработка, валидация и регистрация набора реагентов для качественного выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом модифицированной петлевой изотермической амплификации с визуальной детекцией «QB-ISO-COLOR-SARS-CoV-2-96-S»



Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН



Визуальная детекция результатов выявления РНК SARS-CoV-2 в клинических образцах. Положительные образцы – зелёные, отрицательные – оранжевые



Авторы: Оскорбин И.П., Филипенко М.Л.

На основе изотермальной петлевой амплификации РНК разработан набор реагентов для быстрого выявления РНК SARS-CoV-2 в клинических образцах. В разработке использованы оригинальные высокоустойчивые к ингибиторам ферментные препараты, ранее полученные в ГФ ИХБФМ СО РАН. Полное время выполнения анализа, включая выделение РНК – 35 минут. Проведено клиническое исследование в ЦНМТ ИХБФМ СО РАН. Конкордантность результатов с ОТ-ПЦР – 92%. Предел обнаружения составляет $2,5 \times 10^4$ копий РНК коронавируса SARS-CoV-2 в 1 мл анализируемого образца при быстром гомогенном выделении РНК с помощью разработанного реагента NA-FAST, входящего в состав набора реагентов.

Публикации:

Oscorbin IP, Shevelev GY, Pronyaeva KA, Stepanov AA, Shamovskaya DV, Mishukova OV, Pyshnyi DV, Filipenko ML. Detection of SARS-CoV-2 RNA by a Multiplex Reverse-Transcription Loop-Mediated Isothermal Amplification Coupled with Melting Curves Analysis. Int J Mol Sci. 2021 May 27;22(11):5743. doi: 10.3390/ijms22115743.

Патент 2020139883/10 10.11.2021 «Способ выявления РНК вируса SARS-CoV2 с помощью мультиплексной изотермической петлевой амплификации с обратной транскрипцией». Оскорбин И.П., Филипенко М.Л.

Сельскохозяйственные науки



Созданы 18 сортов сельскохозяйственных культур:

- 5 сортов яровой мягкой пшеницы (СФНЦА РАН, Омский АНЦ, ФИЦ ИЦиГ СО РАН, Иркутский НИИСХ)
- Сорт озимой пшеницы (ФИЦ ИЦиГ СО РАН)
- Сорт яровой твердой пшеницы (ФАНЦА)
- Сорт яровой ржи (Бурятский НИИСХ)
- 2 сорта ярового ячменя (СФНЦА РАН, Омский АНЦ)
- 3 сорта ярового овса (ФАНЦА, Омский АНЦ, Красноярский НИИСХ, ФИЦ КНЦ СО РАН)
- Сорт сорго (ФАНЦА)
- Сорт клевера лугового (СФНЦА РАН)
- Сорт картофеля (СФНЦА РАН)
- Сорт земляники (ФАНЦА)
- Сорт лилии (ФАНЦА)

Получено 23 патента на селекционные достижения





Аргалейский тип лошадей забайкальской породы

Сибирский федеральный научный центр агrobiотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН)

Авторы: Базарон Б.З., Дашинимаев С.М., Дондоков А.Д., Исхакова Ц.Б., Хамируев Т.Н., Черных В.Г. и др.



Кобыла

Жеребец



Подана заявка на допуск и выдачу патента на селекционное достижение «Лошади. Тип Аргалейский» (дата приоритета 11.10.2021 г.).

- Созданный массив лошадей нового типа с повышенной мясной продуктивностью неприхотлив к условиям содержания и кормления. Они приспособлены к суровому климату Забайкалья, при этом способны на пастбищном корме давать дешевую, экологически чистую конину с высокими вкусовыми качествами.
- Жеребцы нового типа достоверно превосходят аналогов базы сравнения по всем оцениваемым показателям хозяйственной ценности. Так, преимущество по живой массе составило 46,0 кг или 10,2% ($p < 0,01$), высоте в холке – 3,2 см или 2,3% ($p < 0,05$), обхвату груди – 9,8 см или 5,4% ($p < 0,001$) и по обхвату пясти – 1,5 см или 7,9% ($p < 0,05$). Убойный выход у жеребчиков селекционного достижения в возрасте 30 мес. выше, чем у их чистопородных сверстников базы сравнения.
- У кобыл наблюдается достоверное превосходство по живой массе на 24,3 кг или 6,0% ($p < 0,05$), обхвату груди – на 8,2 кг или 4,7% ($p < 0,01$), молочной продуктивности – на 255,2 кг или 18,5% и мясной продуктивности (убойный выход) – на 0,9 абс.% ($p < 0,05$).



Монография: Геологическая эволюция Земли: от космической пыли до обители человечества

Новосибирск: Академическое изд-во «Гео». – 327 с. 2021 г.

Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН

Институт земной коры СО РАН, ИГЕМ РАН, СВКНИИ ДВО РАН

Ответственные редакторы: Кузьмин М.И., Ярмолюк В.В.

Авторы: Кузьмин М.И., Ярмолюк В.В., Гладкочуб Д.П., Горячев Н.А., Деревянко А.П., Донская Т.В., Кравчинский В.А., Оганов А.Р., Писаревский С.А.



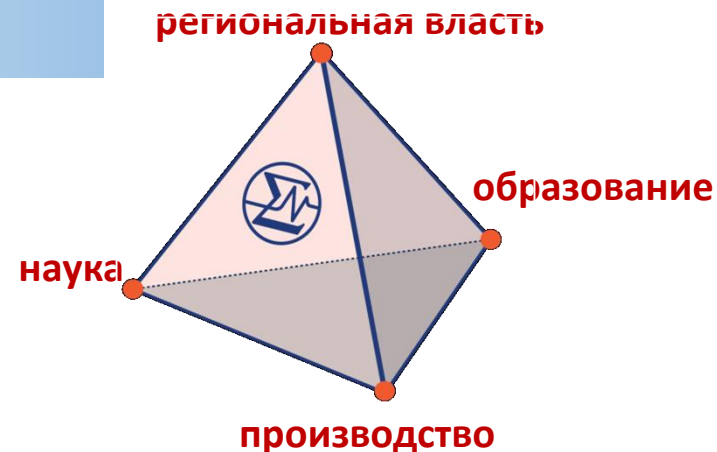
В монографии рассмотрена геологическая история Земли от ее зарождения до настоящего времени. Наряду с общей направленностью эволюции геологических процессов рассмотрены вопросы формирования континентов и суперконтинентов, проблемы палеотектонических реконструкций, а также металлогенической эволюции в истории Земли. Помимо геологических аспектов развития Земли рассмотрены также вопросы эволюции биосферы. Отдельные главы посвящены появлению человека и возникновению ноосферы – еще одной геологической сферы Земли. Книга рассчитана на специалистов, занимающихся проблемами эволюции геологических процессов, а также на молодых ученых, студентов и преподавателей геологических специальностей ВУЗов.



Основные задачи СО РАН на 2022 год и последующие годы

1. Консолидация научного потенциала Сибирского макрорегиона для решения вопросов импортонезависимости России
2. Продолжение восстановления функций СО РАН как интегратора и инициатора мультидисциплинарных научных исследований
3. Продолжение формирования единого научно-образовательного пространства Сибирского макрорегиона
4. Сотрудничество с Минобрнауки России, президиумом РАН и руководством субъектов РФ по реализации проектов развития научной, научно-образовательной инфраструктуры в рамках выполнения Плана комплексного развития СО РАН и Проекта «Академгородок 2.0»
Особая забота: СКИФ, Гелиофизический комплекс РАН, инфраструктура НГУ и Большого Томского университета, флагманские проекты «Академгородок 2.0», СКЦ «Лаврентьев»
5. Содействие созданию новых НОЦ и научных центров мирового уровня на территории Сибирского макрорегиона, а также подготовке проектов на новые КНТП и «стоимиллионники» от Сибири
6. Развитие связей с промышленностью
7. Развитие «научной дипломатии» и международного сотрудничества, в том числе с академиями наук стран ЕвразЭС
8. Консолидация научного и научно-образовательного потенциала Сибири для создания эффективных средств защиты населения от острых инфекций

Тетраэдр СО РАН





Важнейшая задача Сибирского отделения РАН в текущий момент в условиях объявленной России жесточайшей технологической блокады – обеспечить координацию взаимодействия научных и научно-образовательных организаций Сибири с промышленностью России для решения вопросов импортонезависимости страны

В этой связи зона особой обеспокоенности:

- необходимость незамедлительного возвращения в РАН функций реального управления фундаментальной и ориентированной фундаментальной наукой в академических институтах;
- необходимость сохранения окрепнувшего единства «прежних» РАН, РАМН и РАСХН и предотвращения перетаскивания академических организаций в профильные отраслевые министерства



Пример реального вклада СО РАН в обеспечение импортонезависимости России

В декабре 2021 года сдан в эксплуатацию первый объект крупнейшего в постсоветское время завода по производству современных катализаторов нефтепереработки на базе Омского НПЗ ПАО «Газпром нефть».

Плановая мощность завода с 2022 года: 21 тысяча тонн катализаторов в год (15 тыс.тонн – катализаторы крекинга FCC, 4 тыс.тонн – катализаторы гидроочистки, 2 тыс.тонн – катализаторы гидрокрекинга)



Завод по производству катализаторов нефтепереработки (г. Омск, ПАО «Газпром нефть»)

Общий объем инвестиций 30 млрд.руб.

Производимые заводом катализаторы обеспечат **полную импортонезависимость** России по стратегически важным катализаторам нефтепереработки

Все технологии производимых катализаторов созданы ФИЦ «Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН»



**Могущество России
и российской науки
прирастало
и прирастать будет
Сибирью!**