



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

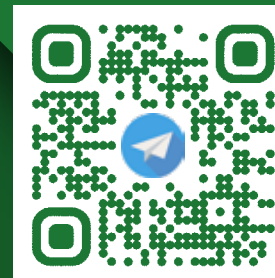
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

г. Хабаровск, ул. Дзержинского, 54, тел. 8 (4212) 32-79-27
E-mail: adm@igd.khv.ru Сайт: <http://www.khfr.ru>



ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

г. Хабаровск, ул. Тургенева, 51,
тел. 8 (4212) 31-17-32
E-mail: igd@igd.khv.ru
Сайт: <http://igd.khv.ru>



ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

г. Хабаровск, ул. Дикопольцева, 56,
тел. 8 (4212) 22-75-73
E-mail: ivep@ivep.as.khb.ru
Сайт: <http://ivep.as.khb.ru>



ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

г. Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, 65,
тел. 8 (4212) 22-72-67
E-mail: admvc@ccfebras.ru
Сайт: <http://www.ccfebras.ru>



ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛУРГИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Metallургов, 1,
тел. 8 (4217) 54-95-39
E-mail: mail@imim.ru
Сайт: <http://www.imim.ru>



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Хабаровский край, Хабаровский район,
с. Восточное, ул. Клубная, 13,
тел. 8 (4212) 49-75-46, факс 8 (4212) 49-71-66
E-mail: info@dvniish.ru
Сайт: <https://www.dvniish.ru>



ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 153,
тел. 8 (4212) 22-69-56
E-mail: secretar@im.febras.net,
infarest@infarest.khv.ru
Сайт: <http://im.khv.ru>



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Хабаровский Федеральный исследовательский центр Дальневосточного отделения Российской академии наук создан 16 сентября 2019 г. в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 952 от 9 ноября 2018 г. В новую структуру вошли 6 научных институтов: Институт горного дела ДВО РАН, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, Вычислительный центр ДВО РАН, Институт машиноведения и металлургии ДВО РАН, Дальневосточный НИИ сельского хозяйства и Институт материаловедения ДВО РАН. С 13 августа 2021 г. Хабаровский ФИЦ возглавил член-корреспондент РАН, доктор технических наук Игорь Юрьевич Рассказов.

ХФИЦ ДВО РАН осуществляет проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований по 20 направлениям в области горного дела и наук о Земле; математического моделирования, информатики и вычислительных технологий; экологии, охраны окружающей среды и природопользования; металлургии, литейного производства, обработки металлов давлением, а также земледелия, растениеводства и животноводства.

В результате синергического эффекта готовятся и внедряются прорывные научные разработки по важнейшим направлениям развития экономики, промышленности, сельского хозяйства, экологии и другим. Важнейшая задача ученых Хабаровского края – осуществлять научное сопровождение и перспективное планирование реализации Комплексной программы развития Дальнего Востока.

Соединение научных сил Хабаровска и Комсомольска-на-Амуре в единый центр позволяет активно проводить междисциплинарные исследования, расширять работу диссертационных советов для подготовки ученых, вести образовательную деятельность, открывать суперкомпьютерный центр коллективного пользования для специалистов и всех желающих.

В ближайших планах ХФИЦ ДВО РАН – укрепление и расширение материальной и технической базы, привлечение молодых

талантливых научных кадров, расширение преподавательской деятельности в вузах, разработка перспективной программы исследований. При этом важнейшее значение имеет углубление международного сотрудничества путём установления равноправного взаимодействия с зарубежными партнерами, использование новейших технологий проведения фундаментальных исследований и зарубежного испытательного оборудования, поддержка участия научных сотрудников в международных проектах и научных форумах с целью повышения качества и значимости получаемых результатов.





АДМИНИСТРАТИВНО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ СОСТАВ



Рассказов Игорь Юрьевич,
директор, чл.-корр. РАН,
доктор технических наук



Пугачёв Игорь Николаевич,
заместитель директора по научной
работе, доктор технических наук



Чулкова Степанида Игнатьевна,
заместитель директора
по общим вопросам



Корнеева Светлана Ивановна,
главный ученый секретарь,
кандидат технических наук



Ланкина Наталья Андреевна,
главный бухгалтер



Малюшкина Эльвира Михайловна,
главный экономист



Озарян Юлия Александровна,
руководитель отдела научно-
образовательных программ,
кандидат технических наук



Соболев Алексей Анатольевич,
начальник отдела по международным
связям, кандидат технических наук



Шакирова Светлана Геннадьевна,
пресс-секретарь



Кияшко Наталья Викторовна,
помощник руководителя



Якоб Павел Иванович,
начальник кадрово-правового отдела



Волокжанина Наталья Васильевна,
заместитель начальника
кадрово-правового отдела



Кузнецова Екатерина Олеговна,
главный специалист
кадрово-правового отдела



Картушина Елена Александровна,
ведущий бухгалтер



Загоруй Наталия Анатольевна,
ведущий бухгалтер



Богданова Юлия Николаевна
ведущий бухгалтер



Жизневская Полина Антоновна,
Специалист отдела научно-
образовательных программ



Кривенко Андрей Николаевич,
начальник отдела эксплуатации
и управления имуществом



Максимова Ирина Анатольевна,
ведущий специалист отдела эксплуатации
и управления имуществом



Ефремова Екатерина Валерьевна,
ведущий специалист отдела эксплуатации
и управления имуществом



Шпунт Сергей Владимирович,
главный специалист по ОТ и ПБ



Салтыкова Ирина Валерьевна,
ведущий специалист по закупкам



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



Участники VII форума аналитических центров
российско-китайских экономических взаимодействий



Подписание соглашения
с Хэйлунцзянским университетом



Круглый стол хабаровских ученых с Северо-восточным институтом
географии и агроэкологии Китайской академии наук

Ежегодно сотрудники Хабаровского Федерального исследовательского центра ДВО РАН организуют на площадках обособленных подразделений научно-практические конференции с участием российских и зарубежных ученых, сотрудников проектных организаций, руководителей и преподавателей вузов, а также представителей предприятий из других стран. В рамках конференций участники обсуждают актуальные вопросы в области информационных технологий, добычи и переработки минерального сырья, ведения горных работ в сложных горно-геологических и горнотехнических условиях, а также в сфере экологии городской среды.

Наряду с этим, научные сотрудники обособленных подразделений ХФИЦ ДВО РАН активно принимают участие в работе различных международных конференций и выставок – как в России, так и за рубежом.

Хабаровский Федеральный исследовательский центр ДВО РАН осуществляет взаимовыгодное международное научно-техническое сотрудничество с КНР, Бразилией, Монголией, Таиландом, Индией, Кыргызстаном, Республикой Беларусь, в области исследований и разработок, защищая национальные интересы и повышая эффективность российской науки.

Сотрудники ХФИЦ ДВО РАН входят в состав редколлегий ведущих международных журналов и конференций. В 2022 г. руководитель лаборатории геомеханики Рассказов И.Ю. принят на должность почётного редактора журнала Хэйлунцзянского научно-технического университета, а также длительное время является действующим членом международной организации International Committee of Mine Safety Science and Engineering (ICMSSE).



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В Хабаровском Федеральном исследовательском центре ДВО РАН работают два диссертационных совета по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

ДИССОВЕТ 24.1.478.01

Диссертационный совет 24.1.478.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и ученой степени доктора наук создан приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1167/нк от 12.10.2022 г.

Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций 24.1.478.01 по специальностям:

2.8.6. – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (технические науки);

2.8.8. – Геотехнология, горные машины (технические науки).

ДИССОВЕТ 24.1.478.02

Диссертационный совет 24.1.478.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и ученой степени доктора наук создан приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1839/нк от 26.09.2023 г.

Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций 24.1.478.02 по специальности:

1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические науки, технические науки).



Заседание диссертационного совета 24.1.478.01



Заседание диссертационного совета 24.1.478.02



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Аспиранты ХФИЦ в ИКИ РАН 21-й Международной конференции
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»



Кондратьева Александра, Хорняк Маргарита, Гайнудинова Наталья
проводят лабораторные исследования

АСПИРАНТУРА

Хабаровский Федеральный исследовательский центр ДВО РАН реализует программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по 10 научным специальностям, в четырех отраслях наук.

На сегодняшний день аспиранты обучаются. Обучение проводится в рамках Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и Федеральных государственных требований (ФГТ).

НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИИ АСПИРАНТОВ

- Математика и механика.
- Компьютерные и информационные науки.
- Биологические науки.
- Науки о Земле.
- Недропользование и горные науки.
- Сельское хозяйство.

Аспиранты ХФИЦ ДВО РАН получают государственную стипендию. Ежегодно они становятся победителями конкурсов на соискание стипендии им. Н.Н. Муравьева-Амурского, Правительства РФ. Принимают участие в конкурсах программы «УМНИК», проводят исследования в составе научных коллективов по грантовым программам Российского научного фонда.

Научное руководство аспирантами осуществляют ведущие ученые ХФИЦ ДВО РАН, в том числе 5 членов-корреспондентов РАН, 22 доктора наук. Срок обучения составляет 3 и 4 года, в зависимости от программы обучения.

Выпускники ежегодно защищают диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в диссертационных советах Центра и других организациях.



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Аспиранты Центра проводят научные исследования по приоритетным направлениям науки, проходя практическую подготовку в ведущих научных и образовательных организациях, а также в профильных производственных организациях, в том числе Институт космических исследований РАН (г. Москва), Институте проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова РАН (г. Москва), Тихоокеанский институт географии ДВО РАН (г. Владивосток), Всероссийский научно-исследовательский институт сои (г. Благовещенск), Тихоокеанский государственный университет (г. Хабаровск), Филиал Комсомольский ФГБУ «Заповедное Приамурье» (Комсомольский заповедник), ФГБУ «Земля леопарда» (заповедник «Кедровая падь»).



Озарян Юлия Александровна,
руководитель отдела научно-образовательных программ,
кандидат технических наук

Активно развиваются междисциплинарные исследования аспирантов. В рамках научных исследований аспирантов направления «Компьютерные науки и информатика» совместно с ведущими институтами РАН: ИСП (институт системного программирования), ГГИ (государственный гидрологический институт), г. Москва, проводятся экспериментальные работы по изучению изменения русла р. Амур. Исследования имеют большое практическое значение для судоходства и демаркации пограничных территорий.

Аспиранты направления «Компьютерные науки и информатика» разрабатывают математические методы анализа данных спутниковых снимков ДЗЗ с целью проведения кадастрового учета полей, прогноза сроков проведения сельскохозяйственных работ и определения урожая сельскохозяйственных культур Хабаровского края, выделения антропогенных объектов воздействия на компоненты окружающей среды, анализа техногенных месторождений минерального сырья. Также аспиранты проводят фундаментальные и прикладные исследования в области информационных технологий, разработку методов и алгоритмов численного моделирования с применением высокопроизводительных вычислительных систем во всех отраслях экономики.

Основные направления исследований аспирантов специальностей «Экология» и «Геоэкология»: изучение гидрологической системы реки Амур; трансформации органических веществ



Журавлев Кирилл и Васюта Алексей. Монтаж
ПБШ-100 на россыпном месторождении



Аспирант Ирина Синькова проводит
лабораторные исследования проб воды



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

в подземных водах; кедрово-широколиственные леса природных парков Хабаровского края: классификация, разнообразие и пространственная структура, проблемы сохранения; качества воды малых рек урбанизированных территорий.

Особое внимание уделяется представителям флоры и фауны особо-охраняемых природных территорий, в том числе амфибиям и рептилиям Нижнего Амура (на примере Анюйского национального парка и Комсомольского заповедника).



Шайдунов на полевых работах
в Большехехцирском заповеднике

Исследования аспирантов, обучающихся по специальностям «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» и «Геотехнология, горные машины», связаны с созданием методов и технических средств оценки и контроля геомеханического состояния массивов горных пород; разработкой технологий добычи и переработки месторождений твердых полезных ископаемых, эффективных способов и оборудования для отработки природных и техногенных россыпных месторождений; научного обоснования процессов извлечения полезных ископаемых из недр.

Все исследования проводятся в реальных условиях ведущих горных предприятий региона, а полученные результаты активно используются недропользователями.

Аспиранты направления «Сельское хозяйство» проводят научные исследования на опытных полях ДВ НИИСХ и Всероссийского НИИ сои. За последние 5 лет с участием аспирантов получено более 15 патентов на сорта овощных, плодовых, зерновых и зернобобовых культур, некоторые из них включены в Госреестр селекционных достижений.

Проводятся исследования изменения химического и микробного состава почвы под влиянием климатического фактора и антропогенной нагрузки за длительный период времени в естественных и антропогенно-преоб-



Отбор снопов сои аспирантами ХФИЦ

разованных экосистемах. Впервые для условий юга Хабаровского края проведено комплексное изучение взаимодействия в агроэкосистеме среды, патогена и растения и определены основные периоды, в которые развитие патогенов

и успешность инфицирования хозяина существенно зависят от экологических условий, складывающихся в регионе. Разработаны эффективные технологии защиты культуры от фитопатогенов.

Результаты проведенных исследований представляются на научных мероприятиях различного уровня, а также опубликованы в ведущих научных изданиях.



Примак Валерия. Селекция ярового ячменя



ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Создан в 1983 году для решения фундаментальных научных проблем освоения минерального сырья Дальневосточного региона и наиболее сложных вопросов недропользования.

В настоящее время Институт является ведущей академической организацией горного профиля на востоке России.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

- изучение закономерностей и процессов освоения минерального сырья Дальневосточного региона;
- геомеханические и экологические основы взаимодействия природных и техногенных объектов геосистем;
- обоснование новых технологий комплексного извлечения ценных компонентов при разработке и глубокой переработке твердых полезных ископаемых.

Общая численность коллектива Института – 122 человека, из них: 64 научных сотрудника, 1 член-корреспондент РАН, 9 докторов наук, 28 кандидатов наук.



В СОСТАВЕ ИНСТИТУТА 11 СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

- Лаборатория разработки россыпных месторождений
- Лаборатория геомеханики
- Лаборатория геотехнологии и горной теплофизики
- Лаборатория обогащения полезных ископаемых
- Лаборатория горной геофизики
- Лаборатория комплексной переработки минерального сырья
- Лаборатория рационального освоения недр
- Лаборатория цифровых методов исследования природно-технических систем
- Сектор горной информатики
- Сектор разрушения горных пород
- Центр коллективного пользования «Центр по исследованию минерального сырья»



ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

По результатам многолетних комплексных исследований, разработаны эффективные методы, технические и программные средства для геомеханического мониторинга массивов горных пород при разработке месторождений, опасных по горным ударам. Создана линейка микросейсмических и геоакустических приборов, технические характеристики которых позволяют регистрировать и определять параметры не только крупных геодинамических событий, но и их предвестников. Микросейсмическая система «Prognoz S», автоматизированная система контроля горного давления «Prognoz-ADS» и портативный прибор для экспресс-оценки удароопасности «Prognoz L», обеспечива-

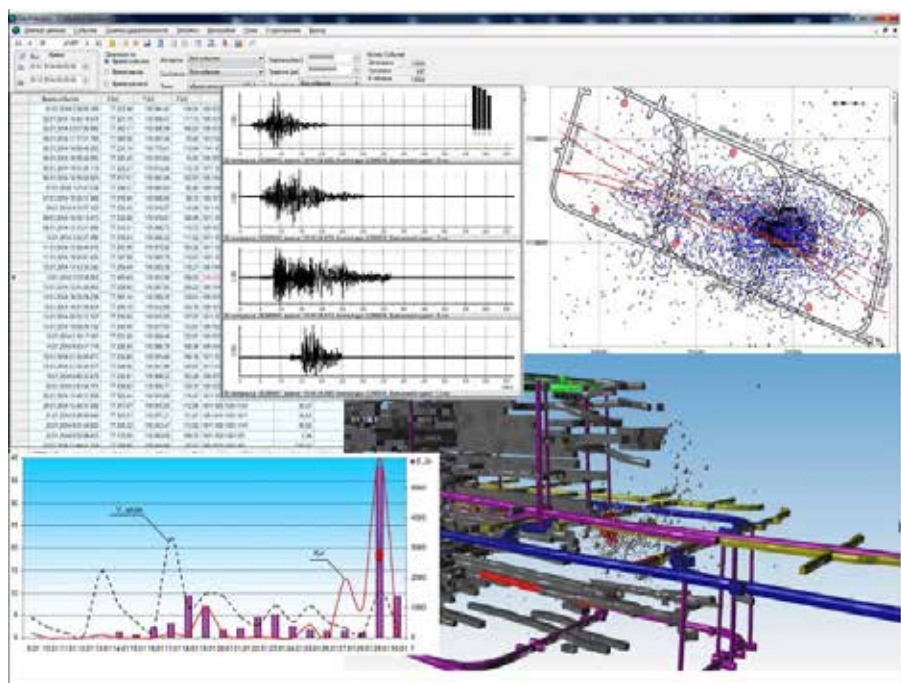


Рис. 1. Результаты оценки геомеханического состояния массива горных пород по данным сейсмоакустического мониторинга

ют выявление и контроль потенциально опасных участков в массиве горных пород и успешно эксплуатируются в условиях целого ряда действующих подземных рудников России и ближнего зарубежья (рис. 1).

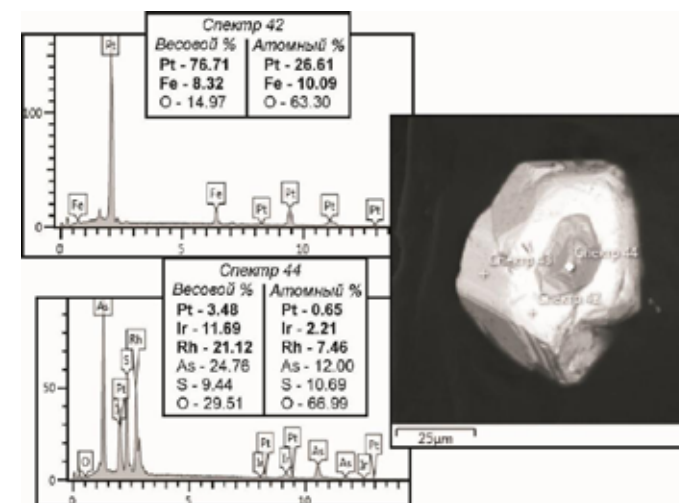


Рис. 2. Результаты исследования сростков кристаллов изоферроплатины с включением холингуоррита (Rh,Ir)AsS в рудах Южно-Хинганского месторождения после ультразвуковой обработки

Разработан новый методический подход выявления благороднометальной минерализации различных объектов природного и техногенного генезиса. Основой данного подхода является минералого-геохимическая и геологическая оценка руд, определение весового содержания Pt и Au в крупно-объемных пробах с использованием методики сокращенного анализа на благородные металлы, ультразвуковая обработка минеральных сростков, химический анализ тонкодисперсных фракций, выявление факторов технологической упорности.

С применением нового метода впервые выявлены особенности состава самородной платины в железомарганцевых рудах месторождения Поперечного Южно-Хинганского рудного узла (рис. 2).



ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

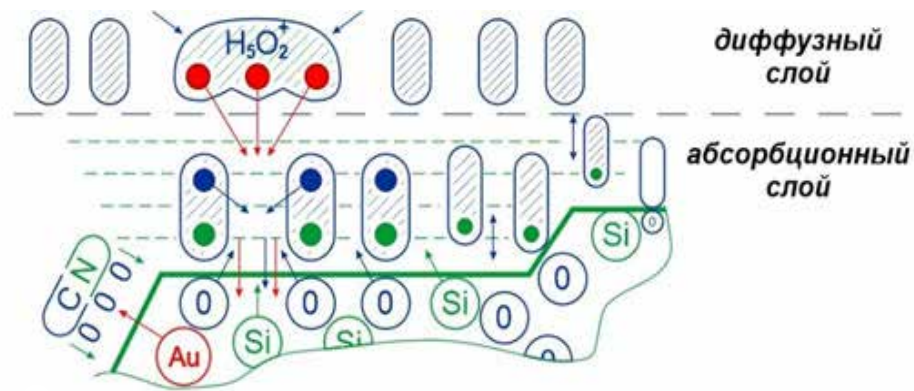
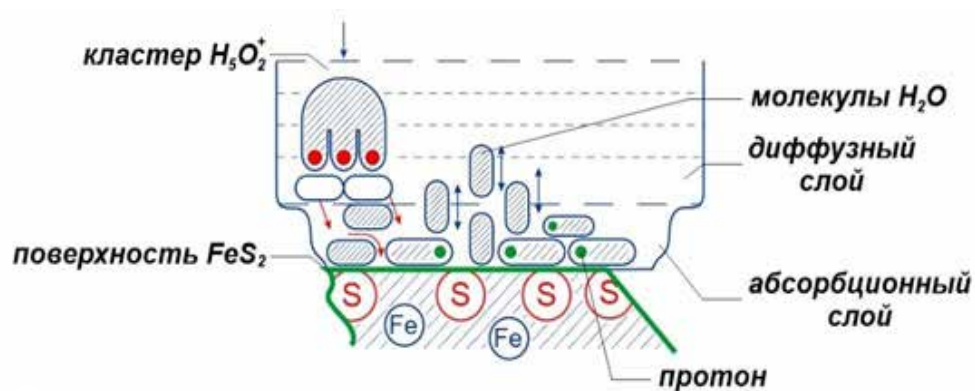


Рис. 3. Модель процессов взаимодействия гидратированных кластерных форм активного кислорода с молекулами воды абсорбционного слоя, ассоциированного с поверхностью гидрофобного (а) и гидрофильного (б) рудного минерала



Реакторы для активационной обработки выщелачивающих растворов

Разработаны оригинальные модели процессов взаимодействия кластерных форм активного кислорода с молекулами воды абсорбционного слоя, ассоциированного с поверхностью рудных минералов (рис. 3), интенсифицирующих их диссоциацию и диффузию высвобождаемых протонов. На ее основе были предложены новые многоступенчатые технологические схемы эффективного извлечения цветных, благородных, редких металлов, в том числе имеющих стратегическое значение.

Промышленная реализация этих схем позволит эффективно перерабатывать низкосортные, забалансовые, труднообогатимые руды и техногенное минеральное сырье, обеспечивая высокое извлечение комплекса полезных компонентов.



ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Разработаны и запатентованы схемы кучного и подземного безцианидного выщелачивания меди и золота активированными растворами, реализация которых при разработке Малмыжского месторождения позволит перевести значительную часть забалансовой руды в балансовую. Извлечение золота из руд зоны окисления Малмыжского месторождения превысило 90 % (рис. 4), извлечение меди из первичных руд составило 87 %.

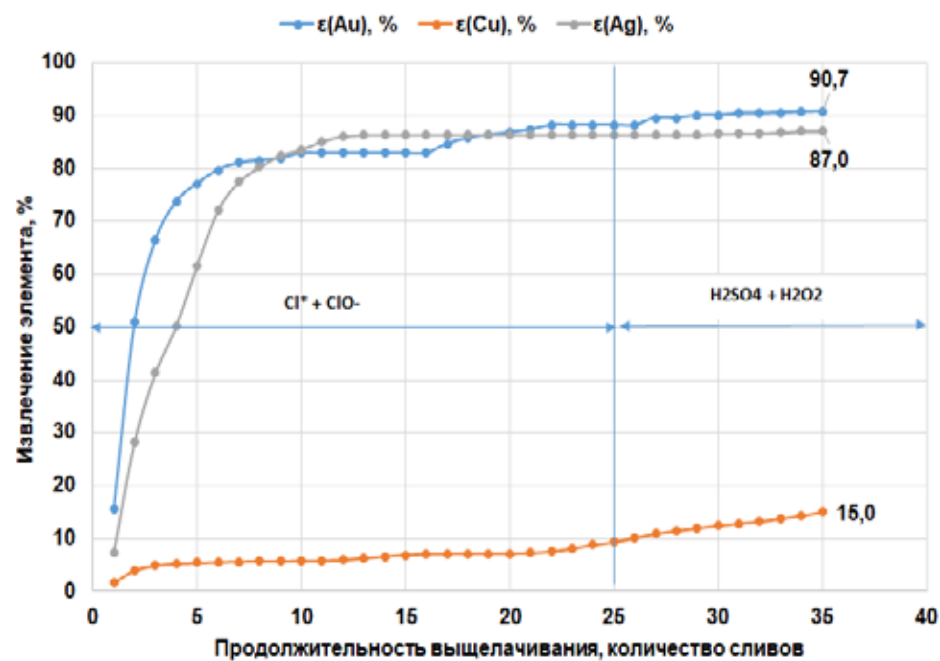


Рис. 4. Динамика извлечения ценных компонентов из окисленных руд месторождения Малмыж

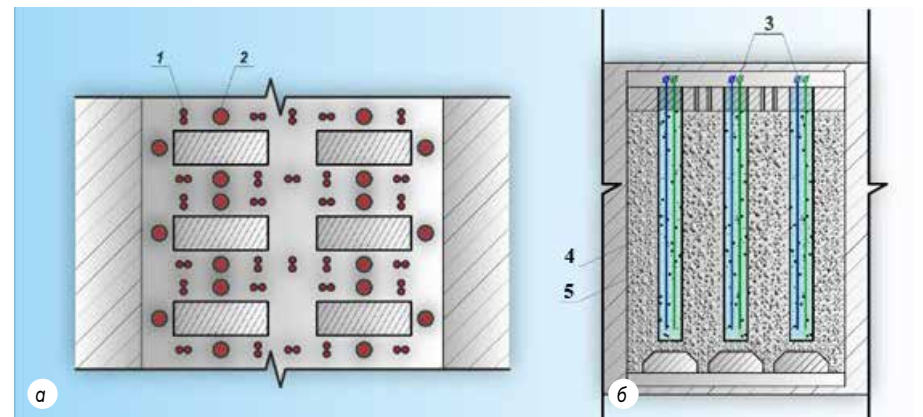


Рис. 5. Схема подземного блочного взрывоинъекционного выщелачивания: а – план бурового горизонта, б – блок взорванной руды с электрохимическими реакторами (1 – взрывоинъекционные скважины основного диаметра, 2 – взрывоинъекционные скважины увеличенного диаметра, 3 – электроды, 4 – проницаемая оболочка, 5 – отбитая руда)



Группа сотрудников лабораторий геомеханики, горной геофизики и обогащения полезных ископаемых проводят комплексные исследования на удароопасном месторождении Южное



ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Мутновское геотермальное месторождение, Камчатка. Мутновская ГеоЭС-1

Разработан способ подземного блочного взрывоинъекционного выщелачивания ценных металлов из комплексных руд, который предусматривает окисление сульфидно-сульфосольных минералов путем взрывания скважин с ВВ и емкостями с растворами, образующими в выделяющихся при взрыве перегретых парах высокоактивные окислители в ионной и ион-радикальных формах (рис. 5).

Для условий объектов геотермальной энергетики Камчатки создана теория устойчивости режима работы добычной скважины, и на ее основе разработаны практические рекомендации по повышению эффективности освоения месторождений, в том числе, по вводу в эксплуатацию скважин, считавшихся некондиционными, путем дросселирования потока перед подачей в магистральный трубопровод (рис. 6).

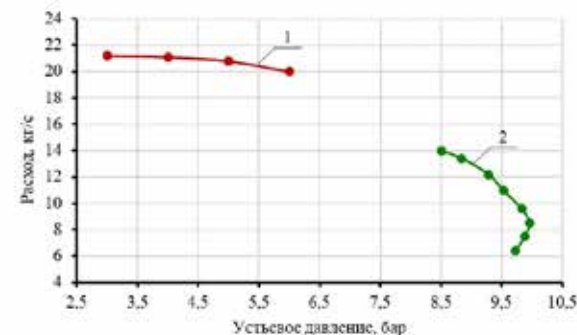


Рис. 6. График производительности скважины, считавшейся некондиционной: 1 – при непосредственной подаче в магистральный трубопровод, 2 – при дросселировании перед подачей в трубопровод, работающий под давлением 7 бар (Мутновская ГеоЭС-1, Камчатка)

Спроектированы, изготовлены и введены в эксплуатацию на россыпных месторождениях Хабаровского края и Амурской области боковые промывочные приборы ПБШ-100 производительностью 100 м³/ч, позволяющие с высокой эффективностью перерабатывать золотосодержащие пески природных и техногенных месторождений.



ПБШ-100 на россыпном месторождении



ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Вычислительный центр Дальневосточного отделения Российской академии наук образован 1 июля 1981 года, как самостоятельный научно-исследовательский институт в составе Дальневосточного научного центра АН СССР. Основной целью деятельности ВЦ ДВО РАН является проведение фундаментальных исследований в области вычислительной математики, математического моделирования, информационно-вычислительных технологий и создание на основе полученных результатов современной суперкомпьютерной инфраструктуры для решения актуальных научных и научно-технологических задач.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- математическое моделирование природных и технологических процессов;
- фундаментальные и прикладные проблемы вычислительных и информационных технологий.





ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



СТРУКТУРА ВЦ ДВО РАН

Семь научно-исследовательских лабораторий:

- численных методов математической физики,
- приближенных методов и функционального анализа,
- математического моделирования в физике и технике,
- вычислительной механики,
- информационных технологий,
- информационных и вычислительных систем,
- многомасштабного компьютерного моделирования новых материалов.

Два научно-вспомогательных подразделения:

- центр коллективного пользования научным оборудованием «Центр обработки и хранения научных данных ДВО РАН»,
- отдел сопровождения научно-технических разработок.

77 работников, из них:

- 42 научных сотрудника,
- 2 члена-корреспондента РАН,
- 14 докторов наук,
- 16 кандидатов наук.





ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ПРИМЕРЫ ОТДЕЛЬНЫХ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И РАЗРАБОТОК

Создан, исследован и обоснован высоко-эффективный численный метод для создания промышленных кодов, позволяющих анализировать состояние конструкций с изломом профиля при нагрузках, соответствующих условиям близким к аварийным, для расчета с высокой точностью перемещений и напряжений в областях, содержащих трещины и изломы профиля (рис. 1).



Рис. 1. Пример конструкции с изломом профиля и трещиной для численного анализа на основе разработанного весового метода конечных элементов

Получены численные закономерности формирования речного дна под действием гидродинамического потока при различной исходной топографии русла и различных режимах гидродинамического потока. Вы-

полнен сравнительный анализ решений, полученных в работе с помощью вычислительного эксперимента, с экспериментальными данными и решениями по другим моделям (рис. 2, 3).

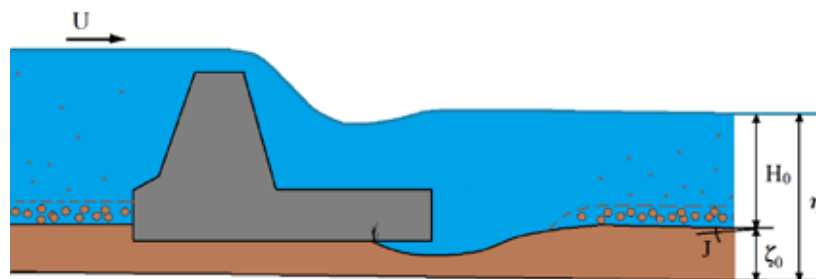


Рис. 2. Расчетная область для задачи о размыве дна за плотиной

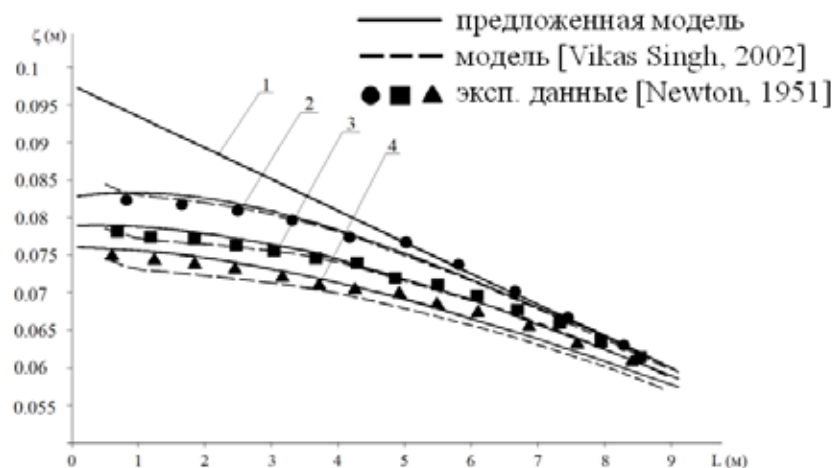


Рис. 3. Уровни донной поверхности за плотиной (кривыми 1, 2, 3 и 4 показаны уровни донной поверхности в моменты времени 0, 1, 2 и 3 часа соответственно)



ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

С помощью квантово-механических расчетов с учетом неколлинеарных магнитных взаимодействий исследованы квантовые состояния 2D структуры Ge при наличии в нем дырок с четным и нечетным числом. Рассчитаны пространственные локализации дырочных состояний, выявлены выгодные квантовые состояния и проведен анализ магнитных структурных характеристик системы (рис. 4).

Благодаря сильному спин-орбитальному взаимодействию дырочные кубиты в германии все более активно рассматриваются как кандидаты для квантовых вычислителей.

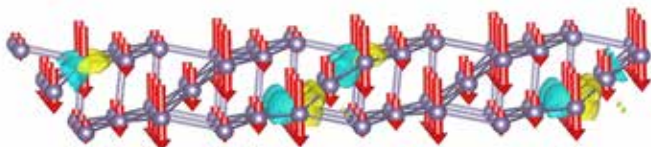


Рис. 4. Локализация дырочных состояний (одна дырка) в германии с квантовым состоянием $|J\rangle$, с направлением спина вниз $s = -1$. Направления спинов вниз $s = -1$ обозначены красными стрелочками

Наночастицы оксида церия обладают уникальными каталитическими свойствами и способностью накапливать кислород. В работе экспериментально и теоретически исследованы морфология и структура наночастиц оксида церия.

Теоретические расчеты методом молекулярной динамики позволили выявить предельный размерный переход из октаэдрической морфологии к сферической в наночастицах оксида церия (рис.5).

Полученные результаты имеют важное и актуальное значение для разработки технологии управляемого синтеза наноструктурированных материалов на основе оксида церия.

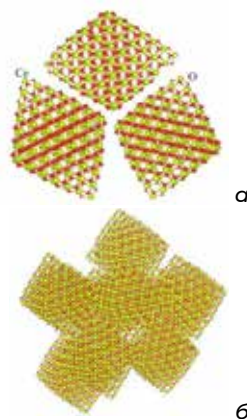


Рис. 5. Структура агрегированных наночастиц размером (а) 4,7 нм и (б) 7,3 нм

Построена модель для прогнозирования урожайности сои на уровне отдельных полей и муниципалитетов Хабаровского края. Она базируется на данных спутниковых наблюдений и климатических характеристиках территории. Модель позволяет осуществлять раннее прогнозирование урожайности, с опережением на месяц в сравнении с существующими методами, основанными на спутниковых данных. Точность модели соответствует мировому уровню (RMSE 0.13 т/га).

Построены временные ряды радарных вегетационных индексов DpRVI, RVI, VH/VV для культур Дальнего Востока. Определены характеристики временных рядов для каждой культуры (рис.6).

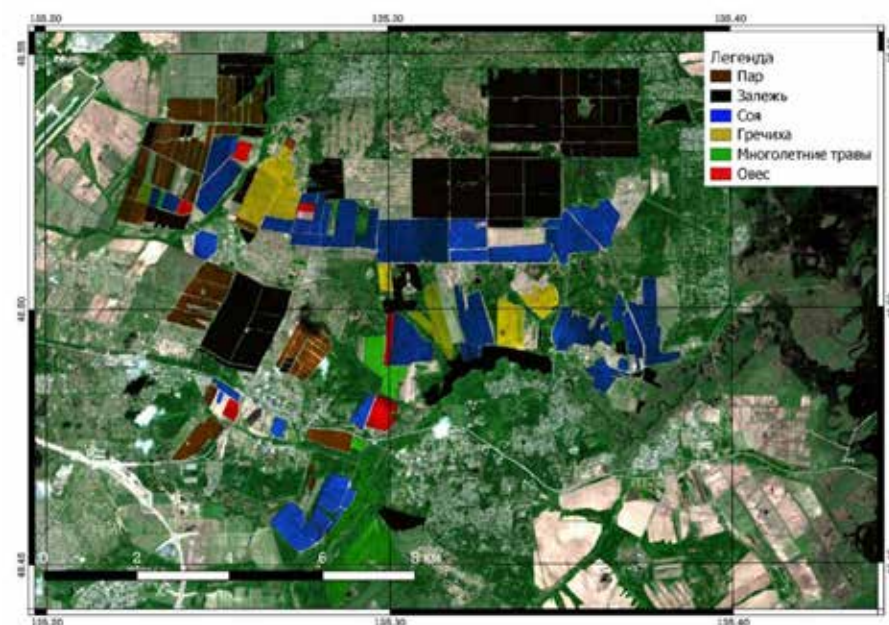
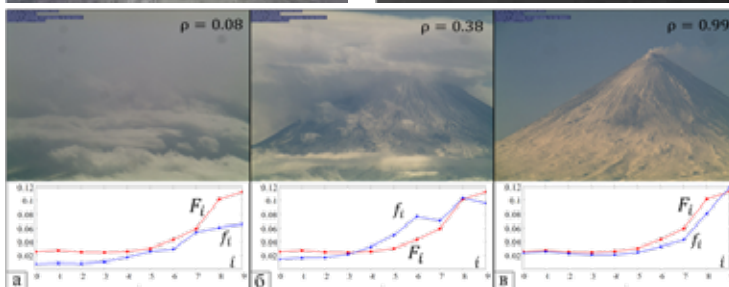
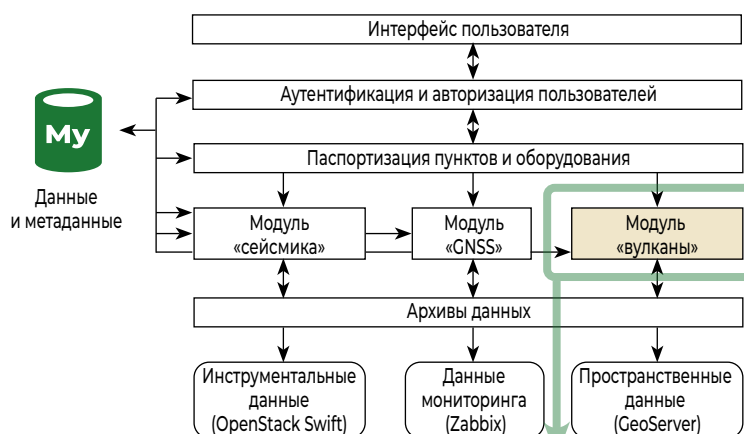


Рис. 6. Результаты классификации пахотных земель с использованием радарного индекса DpRVI (Хабаровский край, 2021 г.)

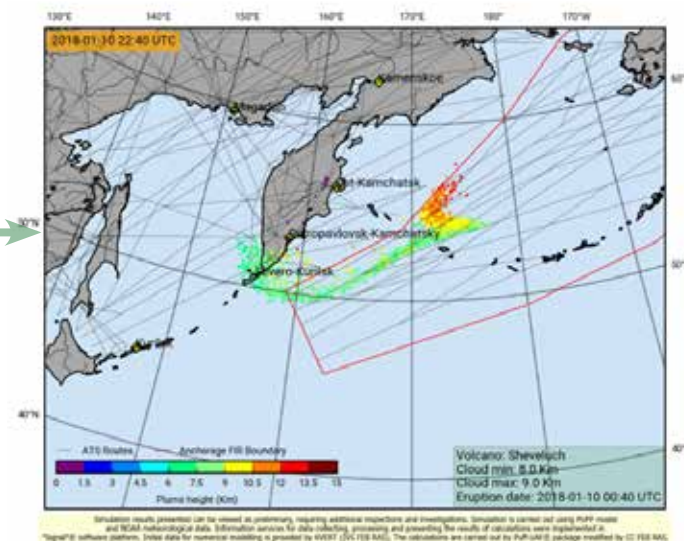


ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

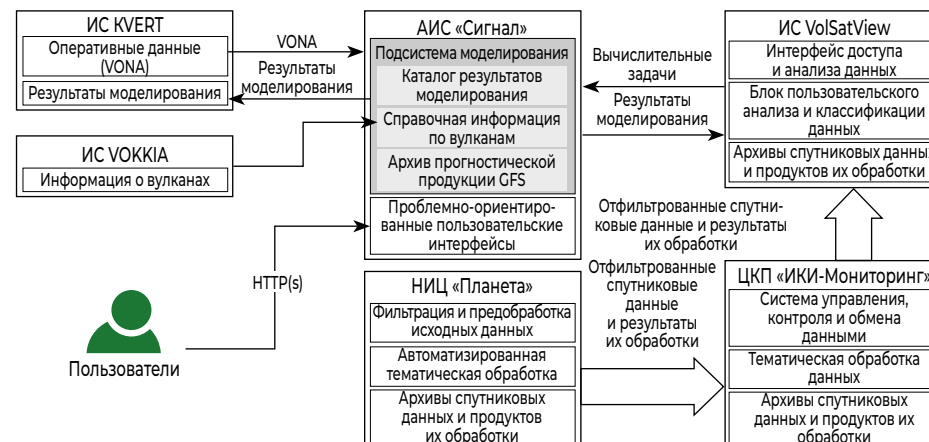
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «СИГНАЛ»



Разработаны алгоритмы анализа дневных и ночных изображений для поиска вулканической активности



Разработана система для моделирования распространения вулканического пепла





ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН – одно из старейших научных учреждений на Дальнем Востоке. Он основан 11 июля 1968 г. на базе группы лабораторий, входивших в состав Дальневосточного филиала им. В.Л. Комарова Сибирского отделения Академии наук СССР. Первоначально носил название Хабаровский комплексный научно-исследовательский институт, основателем и первым директором был член-корреспондент АН СССР Александр Степанович Хоментовский.

В последующие годы Институт возглавляли: академики Ю.А. Косыгин, И.П. Дружинин, чл.-корр. П.Г. Бунич, М.Н. Бабушкин, Б.А. Воронов. В настоящее время директор Института – д. б.н. М.В. Крюкова.

На основании Приказа Минобрнауки от 9 ноября 2018 г. Институт водных и экологических проблем ДВО РАН реорганизован и в настоящее время входит в состав Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук как обособленное подразделение.

Основная цель научной деятельности Института заключается в проведении фундаментальных и прикладных исследований в области географии, экологии, охраны окружающей среды и природопользования.

В Институте работает 97 человек, в том числе 52 научных сотрудника, включая 1 чл.-корр. РАН, 9 – докторов и 32 кандидата наук. История

Института связана с именами известных российских ученых и организаторов науки, внесших существенный вклад в его становление и развитие – М.Н. Бабушкина, И.П. Дружинина, А.В. Иванова, А.М. Ивлева, К.П. Караванова, Ю.М. Лебедева, А.Ф. Мандыча, Ю.С. Прозорова, В.И. Росликовой, В.М. Сапаева, С.Е. Сиротского, Э.Н. Сохиной, А.С. Хоментовского и многих других.

В структуру Института входят семь научных лабораторий (гидрологии и гидрогеологии; гидроэкологии и биогеохимии; экологии растительности; экологии животных; экологии почв; оптимизации регионального природопользования; ресурсов болот и леса) и два научных стационара («Славянка» (Нанайский р-н) и «Шивки» (Бикинский р-н).



ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА

- изучение закономерностей формирования поверхностных и подземных вод;
- комплексная оценка водных ресурсов суши, разработка научных основ их рационального использования и управления;
- исследование экосистем Дальнего Востока с целью рационального использования биологических ресурсов;
- экологическая оценка антропогенного воздействия на наземные и водные экосистемы.

В Институте расположен крупнейший в регионе Гербарий (имеет Международный индекс КНА), зарегистрированный как уникальная научная установка «Биоресурсная коллекция ИВЭП ДВО РАН», и включающий около 28 тысяч образцов.

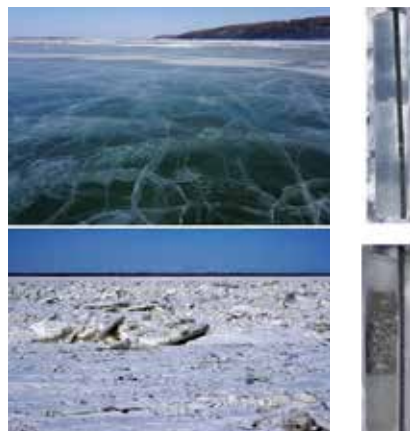
Действует крупнейшая библиотека биологического и географического профиля в Хабаровском крае, её общий фонд насчитывает более 56 тысяч единиц хранения, включая уникальные издания.



ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Отбор образцов льда на Амуре



Основные разновидности ледового покрова р.Амур

В лаборатория гидрологии и гидрогеологии установлены закономерности формирования наводнений на реках бассейна Амура и выявлены особенности катастрофического паводка 2013 г.

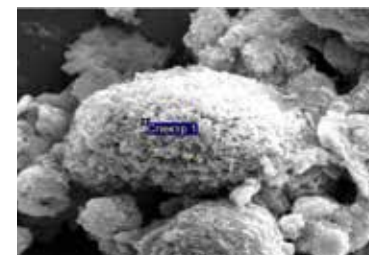
Выявлены пространственная неоднородность строения льда и влияние изменений климата на ледовый режим реки Амур.

Определены природные и антропогенные факторы загрязнения и условия безопасного использования ресурсов пресных и минеральных подземных вод юга Дальнего Востока.

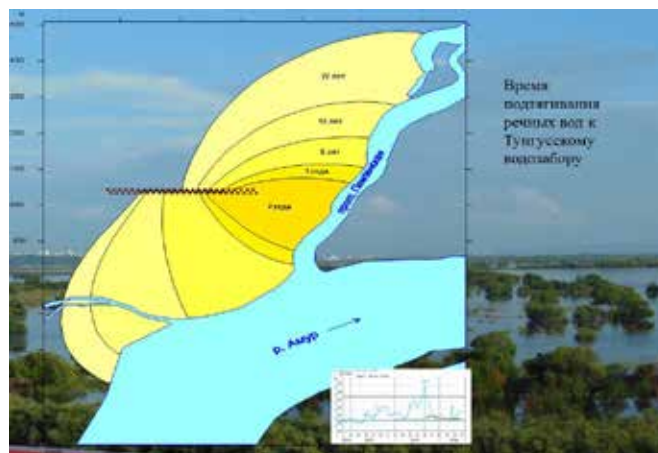
Установлено, что регуляторами образования микробных биопленок в подземной гидросфере являются органические вещества различного строения и генезиса. Локализация

биопленок вокруг водозаборных скважин усиливает биокальмотаж и ухудшает качество подземных вод).

Установлены строение, параметры, причины и последствия уникального Бурейского оползня, вызвавшего высокую волну цунами в водохранилище. Обоснован экологически допустимый объем добычи песчано-гравийной смеси из русловых месторождений в реках.



Образование кальцинированных глобул в составе биопленок при участии структурированного микробного сообщества подземных вод



Время подтягивания речных вод к Тунгусскому водозабору



Бурейский оползень



ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Отбор проб на Бурейском водохранилище

Лаборатория гидроэкологии и биогеохимии осуществляет мониторинг химического состава вод бассейна Амура в различные фазы водного режима, изучает многолетнюю динамику содержания и сток основных ионов, биогенных и органических веществ, микроэлементов.

Выявлены влияние зарегулирования рек на химический состав вод Амура, Зейского и Бурейского водохранилищ и по-

жаров на динамику содержания растворенных веществ в воде рек северного Сихотэ-Алиня.

Изучена структуры и функционирования донных сообществ водоемов и водотоков Хабаровского края.

С 2005 года в составе лаборатории работает ЦКП как подразделение института, обеспечивающее проведение исследований с использованием высокочувствительного аналитического оборудования.

Основным направлением исследований **лаборатории экологии растительности** является изучение закономерностей эколого-географической структуры биологического разнообразия и факторов экологической устойчивости растительного покрова.

Выявлены закономерности организации растительного покрова экотонных ландшафтов (зональных, высотных, природно-хозяйственных).

Выделены индикаторные объекты растительного мира, включающие популяции и сообщества типичных, редких и инвазионных видов растений, организован мониторинг трансформации растительного покрова под влиянием природных и антропогенных факторов (пожары, наводнения, лесозаготовки, горнодобывающая деятельность). Подготовлены материалы по Хабаровскому краю для Черной книги флоры Дальнего Востока.

Подведены итоги мониторинга охраняемых объектов растительного мира и подготовлено четвертое издание Красной книги Хабаровского края. Обоснованы критерии оценки природоохранной ценности ландшафтов, предложена схема перспективных особо охраняемых природных территорий края.



Геоботанические исследования



Лотос Комарова





ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Э.В. Аднагулов изучает кладку дальневосточной черепахи



С.А. Колчин наблюдает за гималайскими медвежатами



Амурский тигр



Дальневосточный лесной кот

В лаборатории экологии животных проводятся исследования структуры зооценозов Дальнего Востока. Изучены экология и проводится мониторинг редких и исчезающих видов, таких как амурский тигр, дальневосточный лесной кот, охотский улит, дальневосточный аист, чешуйчатый крохаль, дальневосточная черепаха, медведица Менетрие, реликтовый усач и др. Изучены разнообразие и состояние орнитофауны на пути миграций и в местах массовых остановок в Приамурье и Приохотье. Выделены ключевые орнитологические территории на юго-западном побережье Охотского моря.

Изучена фауна, экология и география рыб горных водотоков и озер бассейна Амура; описаны три новых для науки вида хариусовых.

Проводятся исследования влияния природных штаммов патогенов на популяции насекомых – вредителей лесного и сельского хозяйства.



Охотский улит



Буреинский хариус



Медведица Менетрие - один из редчайших видов бабочек России



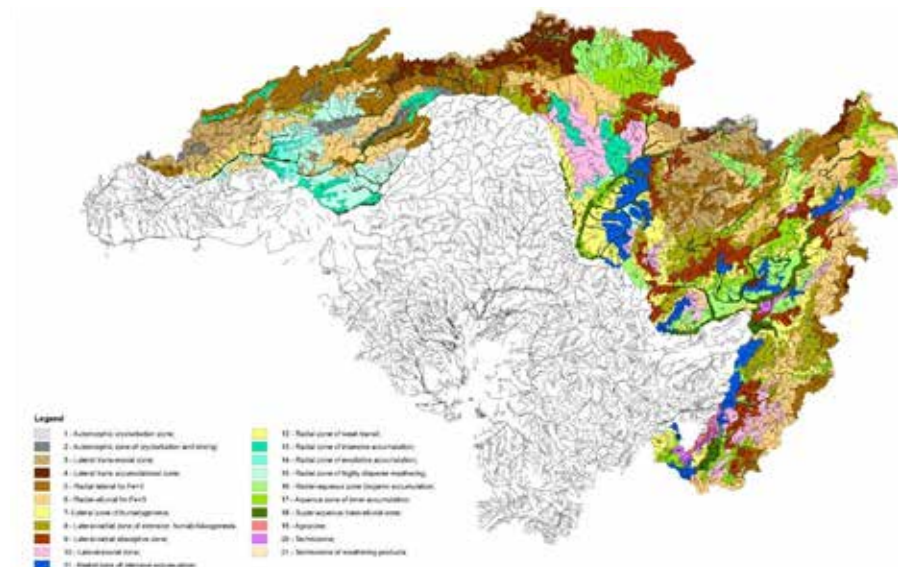
Реликтовый усач



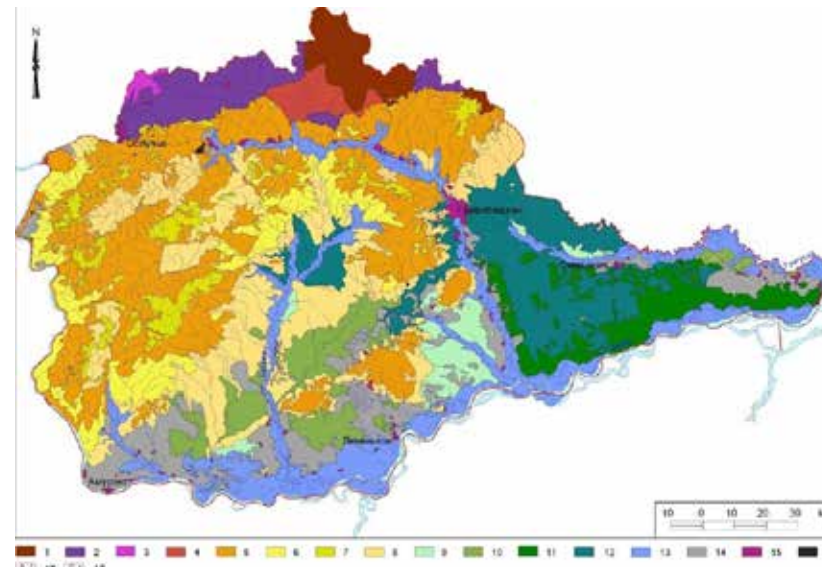
Гусеница кольчатого коконопряда, погибшая от воздействия патогена



ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ **ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



Ландшафтно-геохимическая карта бассейна р. Амур



Карта почв Еврейской автономной области



Публикации сотрудников лаборатории экологии почв

В лаборатория экологии почв впервые для бассейна реки Амур систематизированы показатели геохимической и миграционной активности элементов группы железа. Разработана классификация геохимических зон миграции типоморфных и сопутствующих химических элементов в почвенном пространстве. Составлены «Ландшафтно-геохимическая карта бассейна р. Амур», карты почв Еврейской автономной области и города Биробиджан. Издан «Атлас почв юга Дальнего Востока России».

Выявлен характер изменений климата и растительного покрова в поздне-, послеледниковье и в начале голоцена на территории Нижнего Приамурья.

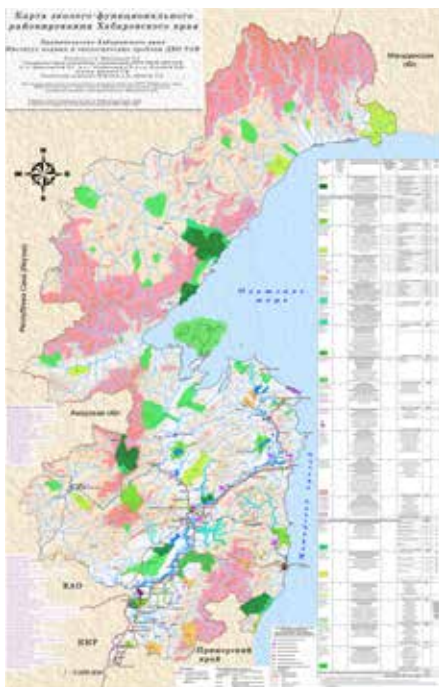
Разработаны биогеохимические и микробиологические критерии для оценки вклада природных и техногенных факторов в формировании современного экологического состояния антропогенных ландшафтов.



Работа с торфяным профилем (к.б.н. М.А. Климин)



ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Карта эколого-функционального районирования Хабаровского края



Заслуженный картограф РФ В.А. Булгаков и к.г.н. Е.М. Климина

Лаборатория оптимизации регионального природопользования занимается разработкой методологии и методики формирования региональной экологической политики и территориального планирования. Разработаны методологические основы и методика проведения эколого-географической экспертизы территории, формирования экологического каркаса различного иерархического уровня. Выполнено туристическое районирование территории.

Составлены ландшафтные карты ООПТ Хабаровского края, для создания карт труднодоступных территорий используются БПЛА.



Сотрудники лаборатории на полевых исследованиях



Монографии, опубликованные сотрудниками лаборатории



Экспедиционные работы на оз. Большое (о. Бол. Шантар)

В **лаборатории болот и ресурсов леса** установлены топологические особенности грядово-мочажинных комплексов аапа-болот, флора сосудистых растений и мхов на южных границах бореальных болот криолитозоны. Предложены способы восстановления нарушенных водно-болотных угодий с использованием сфагновых мхов.

Отработана технология и разработаны рекомендации по выращиванию клюквы в условиях юга Дальнего Востока. Разработаны технологические регламенты на производство товаров народного потребления из ресурсов болот – сфагновые нефтесорбенты, композиционные материалы и др.



Геоботанические работы на болотном массиве в районе с. Кия, к.б.н. Т.А. Копотева



ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ И МЕТАЛЛУРГИИ

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Институт машиноведения и металлургии ДВО РАН, созданный в 1988 году, является единственным научным институтом Российской академии наук в г. Комсомольске-на-Амуре – крупнейшем промышленном центре Дальневосточного региона.

Деятельность института направлена на организацию и проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований, опытно-конструкторских работ, внедрение достижений науки и передового опыта, получение и применение новых знаний в области металлургии, машиностроения, механики и смежных наук, а также подготовка высококвалифицированных кадров.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА

- развитие механики деформирования в качестве фундаментального основания совершенствования технологий изготовления и упрочнения металлоизделий;
- разработка методов и приемов обработки материалов термомеханическим воздействием и создание на такой основе технологий производства конструкционных материалов и элементов конструкций.

В институте действуют 2 лаборатории. Научно-исследовательские работы проводятся коллективом по 3 темам.

За последние 5 лет сотрудниками института опубликовано более 350 работ, из которых 133 индексируются WOS и Scopus, 54 входят в список, рекомендованный ВАК. Выпущено семь монографий. Зарегистрировано 100 патентов РФ. Защищены две кандидатские диссертации. Привлечено конкурсное финансирование в виде 7 грантов.



В состав научного коллектива входят 2 члена-корреспондента, 2 доктора наук и 12 кандидатов наук. Доля научных работников в возрасте до 39 лет составляет 60%.

В ИМиМ ДВО РАН проходят обучение аспиранты по двум специальностям: «Механика деформируемого твердого тела» и «Сварка родственные процессы и технологии», а также студенты высших учебных заведений Хабаровского края.



ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ И МЕТАЛЛУРГИИ

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Рис. 1. Проводимые исследования на имеющемся оборудовании: а – электронный растровый микроскоп Zeiss EVO MA-10; б – универсальная испытательная машина Shimadzu AGX-250kN; в – энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр Shimadzu EDX-8000; г – рентгеновский анализатор напряжений Rigaku MSF-3M.

Основной объем экспериментальных исследований проводится на материально-технической базе института, обладающего регулярно пополняемым и модернизируемым рядом современного аналитического, испытательного, технологического и специального оборудования.

ИМИМ ДВО РАН проводит договорные работы, связанные с получением и исследованием свойств элементов конструкций, а также материалов по заказу предприятий различных профилей деятельности с выдачей научно-технических отчетов и заключений.

Дополнительно институтом предоставляются экспертно-консультационные услуги в соответствии с профильными компетенциями. Основными партнерами института выступают ООО «Амурсталь» (г. Комсомольск-на-Амуре), ПАО «АСЗ» (г. Комсомольск-на-Амуре), ООО «Амурметалл-Литье» (г. Комсомольск-на-Амуре), ООО «Борей» (г. Комсомольск-на-Амуре), АО «Хабаровские Авиалинии» (г. Хабаровск), ООО «ДорТранс» (г. Комсомольск-на-Амуре), ПАО «КНААЗ» (г. Комсомольск-на-Амуре), ООО «Строительный альянс» (г. Хабаровск) и др.

Результаты проводимых исследований позволили разработать ряд технологических процессов и рекомендаций для предприятий металлургической, судостроительной, авиастроительной и других отраслей. Наиболее важные из указанных разработок приведены ниже.



ТЕХНОЛОГИИ ОДНОВРЕМЕННОГО ЛИТЬЯ И ДЕФОРМАЦИИ МЕТАЛЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЦВЕТНЫХ И ЧЕРНЫХ СПЛАВОВ С ВЫСОКИМИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Разработаны и запатентованы энергоэффективные технологические процессы получения непрерывнолитых деформированных металлоизделий, обладающих повышенными физико-механическими свойствами, и комплекса оборудования для их реализации.

В основу подхода, реализуемого при получении металлического профиля, положено совмещение металлургических процессов кристаллизации и деформации металла, при использовании уникальной установки, содержащей подвижный составной охлаждаемый кристаллизатор с калибровочной частью, формирующей профиль изделия.

Предлагаемые технологические процессы предназначены для получения непрерывнолитых деформированных заготовок, различной конфигурации поперечных сечений из цветных и железоуглеродистых сплавов, обладающих мелкозернистой, равномерно распределенной структурой, на устройствах литья и деформации металла вертикального (рис. 2 а, в,) и горизонтального (рис. 2 б, г) типов.

Предлагаемые решения способствуют повышению производительности, сокращению времени, площадей и потребляемых ресурсов при осуществлении технологического цикла получения продукции, а также создают условия появления экономического эффекта для предприятий.

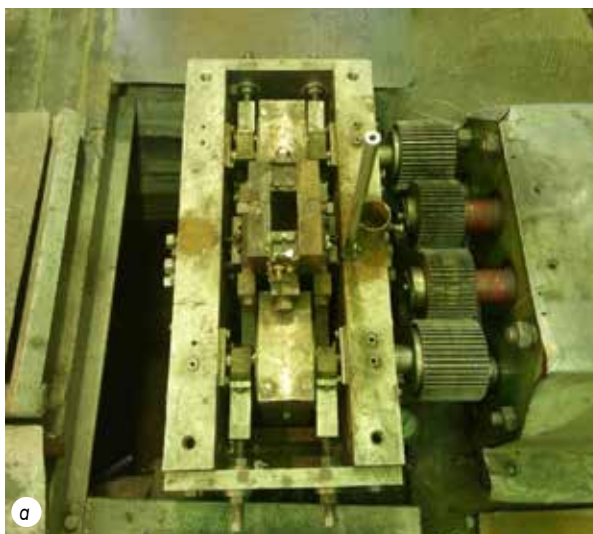


Рис.2. Установки непрерывного литья и деформации металла : а – вертикального типа (внешний вид рабочей клетки); б – горизонтального типа (общий вид); в – экспериментальный образец, полученный на установке вертикального типа; г – экспериментальный образец, полученный на установке горизонтального типа.



ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ И МЕТАЛЛУРГИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ И НАПЛАВКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

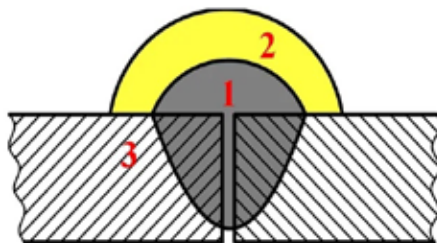


Рис.3. Сварка порошковой проволокой с активным компонентом: а – образец порошковой проволоки с активным наполнителем; б – принципиальная схема формирования и защиты сварочного шва (1 – сварной шов; 2 – шлак, содержащий оксид алюминия, 3 – деталь).

Разработаны технологии получения неразъемных соединений и покрытий с использованием энергий электрической дуги и химической реакции, инициирующей в применяемом активном сварочном компоненте, под которым понимается экзотермическая смесь, состоящая из порошков алюминия, оксидов железа и других составляющих.

Способы реализации предлагаемых технологий сварки и наплавки подразумевают использование алюмотермитных композиций в качестве наполнителя порошковой проволоки (рис. 3) и в виде засыпки на соединяемые и на наплавляемые заготовки (рис. 4).

Сущность способов заключается в использовании комбинированного энергетического воздействия электрической дуги и химической реакции для расплавления участвующих в процессе материалов, а также использования расплавов образующихся продуктов для формирования сварочной ванны, образования и защиты сварочного шва.

Рассматриваемые технологии позволяют получать повышенные механические свойства сварных соединений, сократить коробление конструкций, снизить энергопотребление, упразднить ряд подготовительных операций, вовлечь в процесс производства вторичные ресурсы, эффективно сваривать толстостенные элементы конструкций и включаться в действующие технологические циклы без модернизации оборудования.

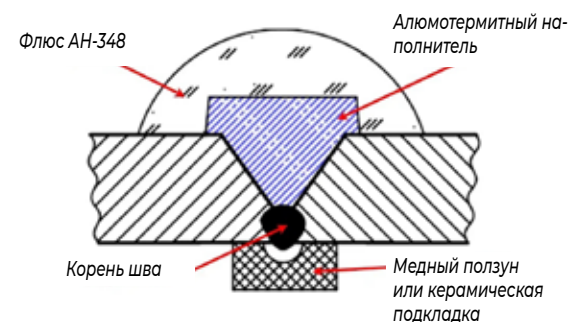


Рис.4. Сварка засыпкой активного компонента в зону сварки или наплавки: а – начальная стадия сваривания (1 – активный компонент; 2 – сварочный флюс); б – принципиальная схема сварки засыпкой.



ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ И МЕТАЛЛУРГИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МЕТАЛЛООТХОДОВ, ПОЛУЧЕНИЯ СПЛАВОВ И ЗАГОТОВОК

Разработаны, запатентованы и опробованы технологические процессы и устройства переработки металлоотходов с одновременным получением сортовой металлопродукции методами алюмотермии с использованием в качестве основного сырья несортированных отходов машиностроительных и металлургических предприятий, таких как: алюминиевая стружка, окалина и другие доступные компоненты, в том числе скрап и стружку черных и цветных металлов.

В основу технологического процесса положена окислительно-восстановительная реакция, протекающая в термитных смесях с образованием фаз металла и шлака (рис. 6). Представленные технологии обеспечивают более полное использование невозобновляемых природных ресурсов и сохранение истощающегося минерального сырья в недрах, сокращение потребления энергетических затрат и времени технологического цикла получения литья, возможность внедрения на предприятиях вне специализированных подразделений с определенной инфраструктурой («можно получить отливку в поле» – актуально для горнодобывающей отрасли), что способствует снижению себестоимости изделий.

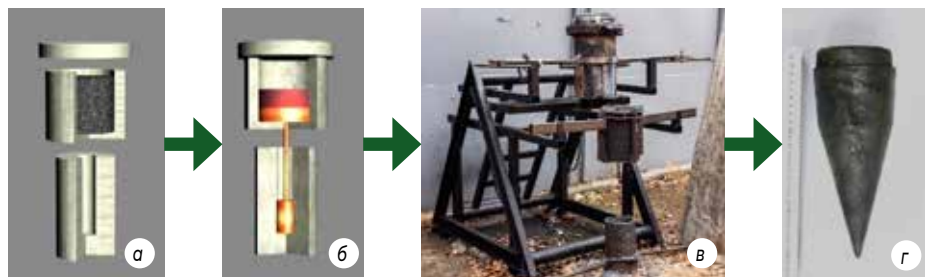


Рис.6. Принцип алюмотермитной переработки металлоотходов и получения продукции:
а – тигель наполненный смесью и формой; б – тигель и форма после прохождения реакции;
в – установка для реализации процесса; г – пример, отливка типа «Наконечник винтовой сваи».

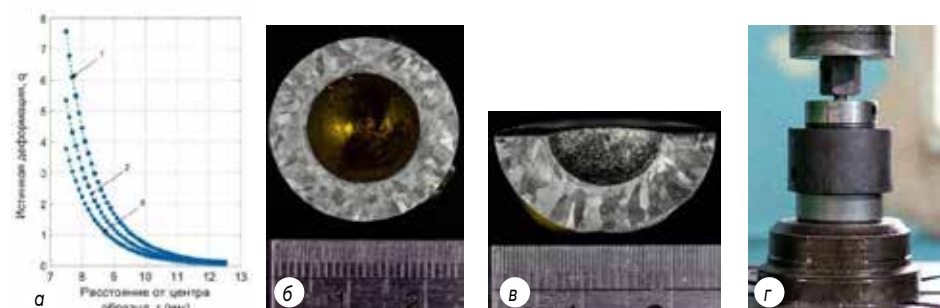


Рис.7. Распределение деформации по толщине образца при угловых координатах точек материала образца:
1 – $\theta = \gamma = \pi/2$; 2 – $\theta = \pi/4$; 3 – $\theta = \pi/6$ (а), структура образцов, полученных пластическим деформированием с кручением (вид сверху) (б), структура образцов, полученных пластическим деформированием без кручения (вид сбоку) (в), пресс-форма (г).

СДВИГ СФЕРИЧЕСКОГО СЛОЯ ПРИ ВЫСОКОМ ДАВЛЕНИИ

Разработан новый способ упрочнения полусферических заготовок из высокочистого алюминия посредством интенсивного сдвигового пластического деформирования под высоким всесторонним давлением. Упрочнение интенсивным пластическим деформированием – широко используемый способ улучшения механических характеристик материалов и изделий, в том числе не упрочняемых термической обработкой. Тем не менее возможность этого метода совершенствования ограничена прочностью обрабатываемых материалов и формой, а также размером образца.

Для решения части существующих проблем проведены исследования процесса, в том числе разработана математическая модель процесса, основанная на деформационной теории пластичности, позволившая оценить распределение деформаций по толщине и по угловой координате образца (рис. 7 а). Исследовано изменение структуры и свойств образцов (рис. 7 б, в), обработанных по предлагаемой технологии (рис. 7 г).



ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ И МЕТАЛЛУРГИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОТОЧНОГО ЛИТЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМОСТАБИЛЬНЫХ ПОРИСТЫХ УДАЛЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ

Разработана технология получения высокоточного литья с использованием удаляемых моделей (рис. 8), имеющих пористую структуру. Суть подхода заключается в получении моделей отливок прессованием воскообразных порошковых материалов (например, парафинов) при температуре окружающей среды с использованием специальных пресс-форм, в отличие от традиционных способов, реализующих изготовление моделей запрессовкой предельных углеводородов в формирующую оснастку в пастообразном состоянии.

Такие модели имеют высокую размерно-геометрическую точность, стойкость к короблению под температурным воздействием и характеризуются низким коэффициентом термического расширения при выплавке их из оболочковых форм.

Технология позволяет сократить брак оболочковых форм по трещинам и нарушению размерно-геометрической точности, а также значительно повысить качество получаемого литья при снижении его себестоимости.

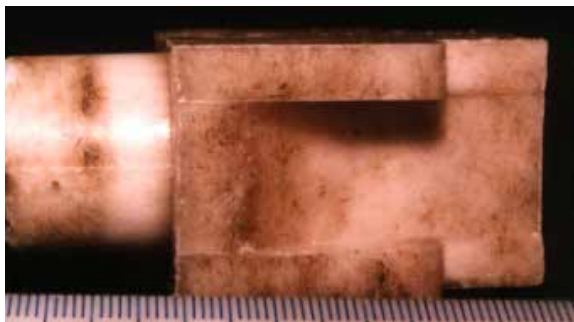


Рис.8. Внешний вид пористой удаляемой модели, для отливки типа «Корпус».



Рис.9. Методика испытания образцов армированного льда, при различных стадиях нагружения:
а – начальная стадия; б – полное разрушение.

ТЕХНОЛОГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ЛЕДЯНОГО ПОКРОВА

Разработана новая технология увеличения несущей способности ледяного покрова путем его армирования прочной стальной арматурой. Получены результаты экспериментов, выполненных на специально изготовленном испытательном стенде (Рис. 9), по нагружению чистым изгибом ледяных балок с различными степенями их армирования стальной арматурой.

На основании полученных данных показана возможность существенного увеличения прочности ледяного покрова путем такого армирования по сравнению с известными технологиями (расчисткой его от снега, намораживанием дополнительных слоев льда сверху или снизу, вмораживанием в верхние слои льда настила в виде деревянных брусьев, бревен, веток, соломы, пластмассовых прутьев, стальных тросов, пульпы из газетной бумаги, листов пергамента, армированием льда геосинтетическими материалами и пр.). Результаты испытаний в среднем показали увеличение максимальной разрушающей нагрузки образцов в зависимости от степени их армирования в 3,8 раза.



ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Институт материаловедения ДВО РАН основан в 1991 году в г. Хабаровске с целью обеспечения развития фундаментальных научных исследований и решения прикладных проблем Дальневосточного региона в области материаловедения.

Современное лицо Института определяют не только работы по созданию новых материалов на основе титана, алюминия, твердых сплавов с высокими режущими характеристиками, но и исследования в области переработки минерального сырья.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- Физико-технические и экологические проблемы энергетики, тепломассобмена, теплофизические и электрофизические свойства веществ, низкотемпературная плазма и технологии на ее основе.
- Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Получены наноструктурные WC-TiC-Co порошки измельчением и электроэрозионным диспергированием, исследованы свойства твердых сплавов, спеченных на их основе.
- Получены экспериментальные образцы твердосплавных изделий с использованием 3D-печати.
- Установлено влияние технологических условий электро-разрядного осаждения поверхностных слоев в среде гранул на свойства покрытий из металлических стекол.
- Выявлено оптимальное количество допирующих катионов в перовскитах состава $Al-nXnB1-mYmO3-d$ для достижения максимальной каталитической активности в реакции окисления сажистого углерода.



Коллектив института материаловедения

- Проведено квантово-механическое моделирование свойств вольфрамсодержащих сплавов.
- Использованы минеральные концентраты для получения W и Zr содержащих комплекснолегированных интерметаллидных Ni-Al сплавов.
- Получены и исследованы образцы бориды вольфрама различной стехиометрии методом плазмохимического синтеза при мощности потока электродуговой высокочастотной плазмы 104–105 Вт/см².





ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

ЭЛЕКТРОИСКРОВОЕ ОСАЖДЕНИЕ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ НЕЛОКАЛИЗОВАННЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

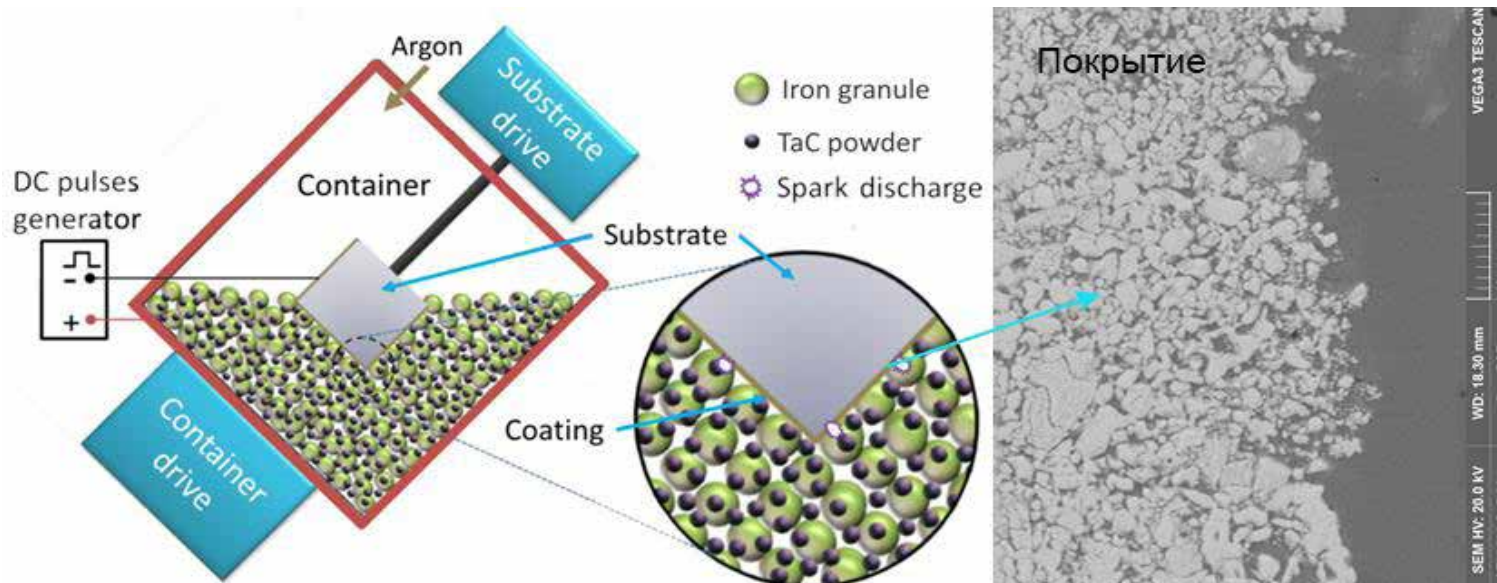
Нанесение покрытий осуществляется с использованием анодной смеси из металлических гранул и керамического порошка, которые выступают источником осаждаемого материала для нанесения покрытия на деталь-катод посредством полярного переноса вещества гранул и порошка в ходе протекания микросекундных низковольтных электрических разрядов.

Получаемые покрытия отличаются высокой адгезией благодаря металлургической связи и слабым термическим влиянием на подложку. Металлокерамические покрытия предназначены для защиты поверхностей металлических изделий от абразивного изнашивания.

Преимуществом метода является высокая концентрация керамического компонента в осажденном слое; возможность осаждения по-

крытий в автоматическом режиме даже на криволинейные поверхности; невысокая стоимость и простота оборудования; низкие затраты на расходные материалы и электроэнергию; метод не требует вакуума и специальной подготовки поверхности обрабатываемой детали.

Номенклатура исследованных композитных покрытий включает WC, Cr₇C₃, TiC, TaC и HfC, а кроме того, разработаны металлокерамические покрытия с интерметаллидной матрицей, позволяющие сочетать высокую износостойкость керамики с жаростойкостью интерметаллидов.



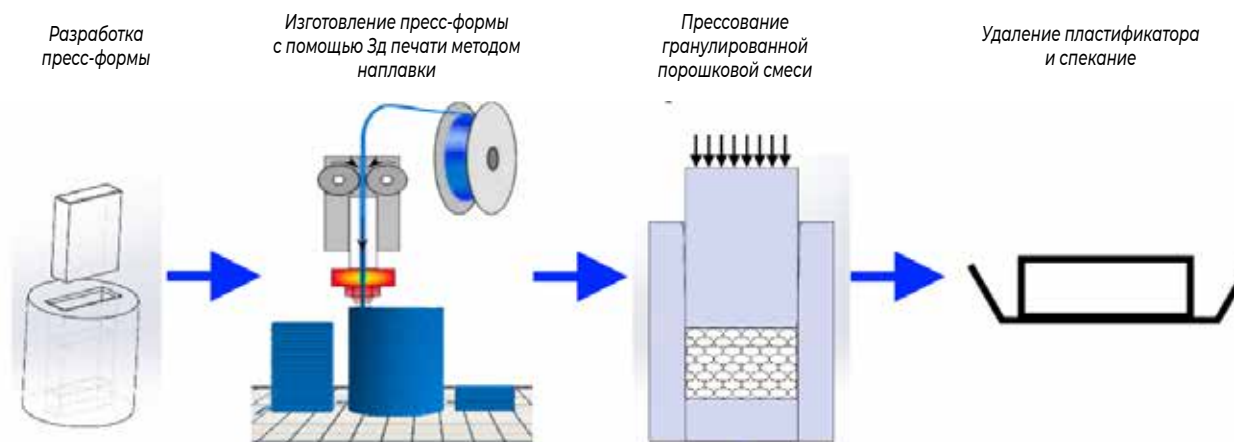


ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ 3D-ПЕЧАТЬЮ

Использование пресс-форм, полученных 3D-печатью методом послойного наплавления, для прессования в них заготовок из гранулированной смеси твердого сплава и связующего, которая используется в обычной технологии производства твердосплавных изделий. Такой подход позволяет достичь необходимой плотности заготовок и изделий и удешевить производство прототипов.

Полученную заготовку можно спекать по обычной методике в вакуумных печах или под давлением. Предлагаемая методика позволит получать изделия сложной формы с криволинейными поверхностями и внутренними полостями, без потери качества.

Предлагаемая технология предназначена для единичного и мелкосерийного производства металлокерамических и керамических материалов, деталей механизмов различной формы по чертежам заказчика с использованием существующих методов спекания в вакууме или под давлением без необходимости закупать дорогостоящее оборудование для 3D-печати и специальные порошки.



Предлагаемая технологическая схема изготовления металлокерамических и керамических изделий различной формы с применением аддитивных технологий.



Образцы металлокерамических изделий простой и сложной формы, полученные по предложенной методике в результате поисковых экспериментов.



УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРНЫХ СФЕРИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ

В основе метода электроэрозионного диспергирования лежит протекание искровых разрядов между кусками исходного материала при протекании импульса тока, приводящее к плавлению, перемешиванию и быстрой кристаллизации маленьких порций материала. В результате образуются наноструктурные частицы преимуще-

ственно сферической формы. Установка состоит из генератора импульсов, сосуда с электродами и диспергируемым материалом, встряхивателя, насоса и сосуда для отстаивания порошка.

Куски исходного материала под воздействием искровых разрядов эродируют и превращаются в частицы, которые выносятся потоком

жидкости и осаждаются в отдельной емкости. Достоинствами метода являются возможность получения сферических наноструктурных частиц напрямую из кусков любых токопроводящих материалов без дополнительных операций.

После дополнительной обработки из полученных порошков можно изготавливать сплавы и покрытия методами порошковой металлургии, с помощью аддитивных технологий и напылением.

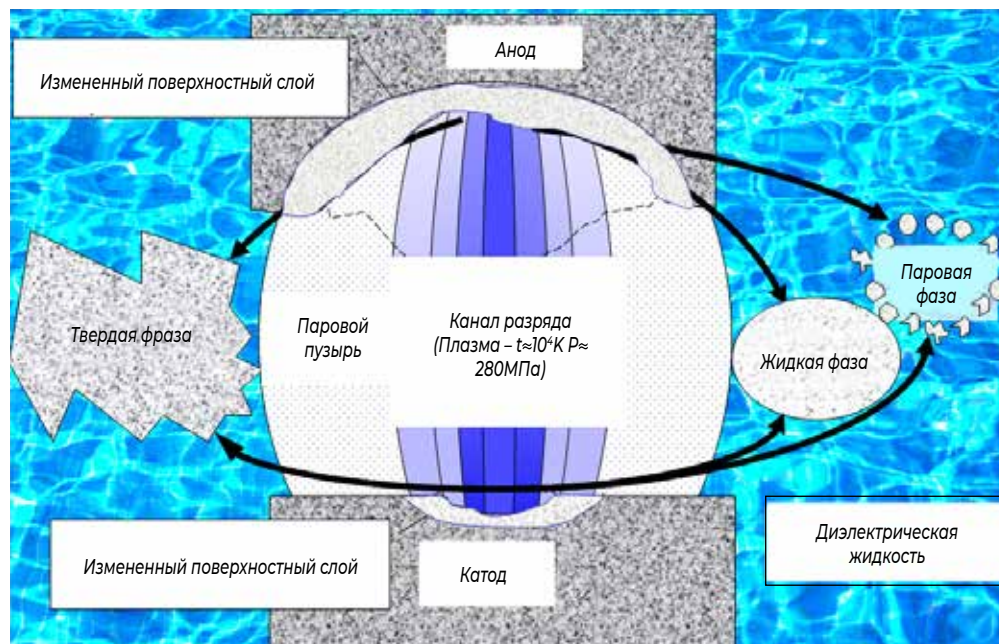


Схема электроэрозионного процесса

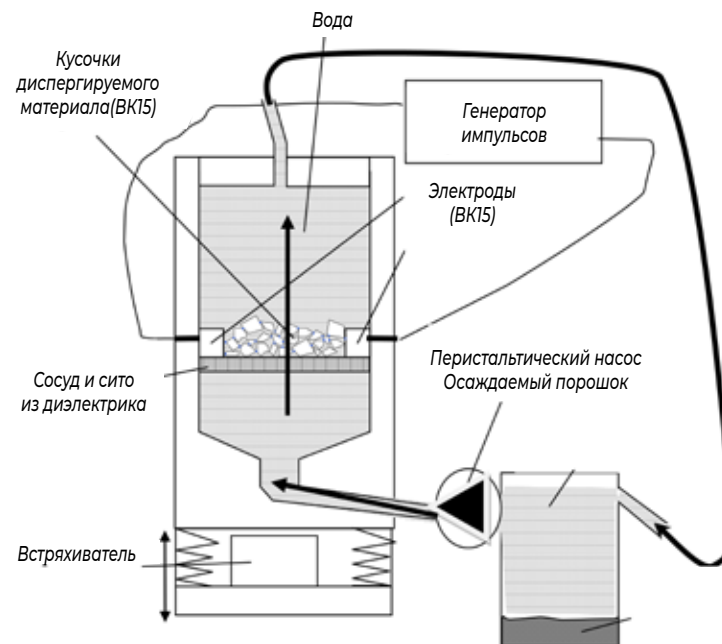
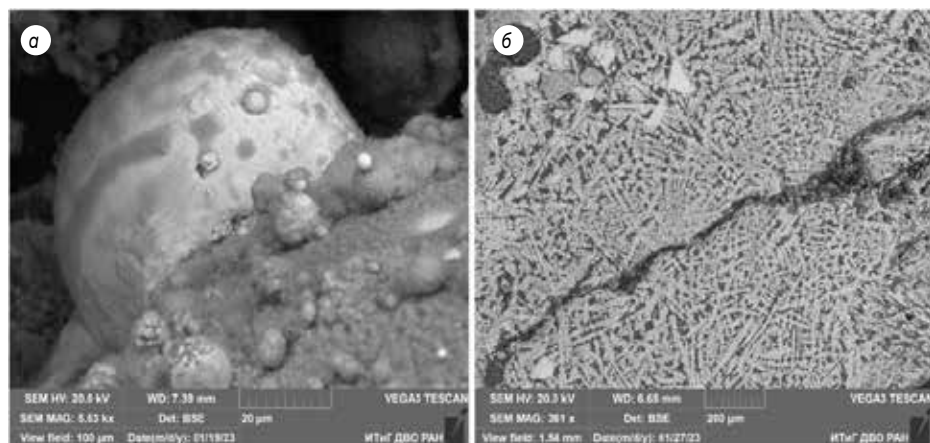


Схема установки для диспергирования



Структура продуктов плазмохимического синтеза: а – глобулы W; б – дендриты W(W-B)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ПЛАЗМОХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

Разработана экспериментальная установка плазмохимического синтеза, включающая реакционную камеру, концентратор-плазмотрон, генератор СВЧ-поля. Исследованы вопросы позиционирования плазмотрона на волноводной камере и формирование СВЧ-потока плазмы в зоне конфузора с последующим выходом потока в концентратор.

При обработке на установке смеси, состоящей из вольфрамсодержащего концентрата (WO_3 – 45,33 мас.%) с добавками борсодержащих компонентов B_4C , B_2O_3 , H_3BO_3 в пределах 50-90 % от общего объема смеси, получены бориды вольфрама (W_2B – 6,59 масс. %, WB – 6,6 масс. %).

Установлено, что увеличение в продуктах реакции боридов вольфрама ограничивается взаимодействием бора с химическими элементами, входящими в состав концентрата.

Показана возможность получения металлического вольфрама (37,4 мас. %), структура которого представлена частицами в виде глобул (рис. а) и дендритов (рис. б). Проведённым анализом полученных результатов обоснована

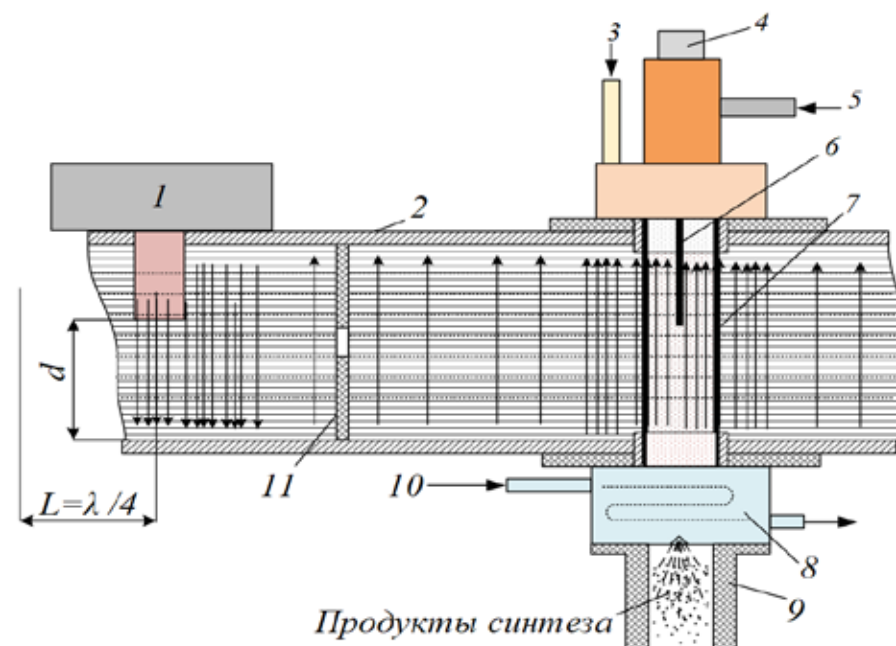


Схема расположения СВЧ магнетрона и плазмотрона на камере волновода, где:
1 – генератор СВЧ поля (магнетрон); 2 – волновод; 3 – подача смеси; 4 – регулятор вылета катода; 5 – подача газа; 6 – зонд; 7 – огнеупорная трубка; 8 – концентратор; 9 – камера синтеза; 10 – патрубок подачи охладителя; 11 – мембрана

перспектива использования плазменных технологий для синтеза тугоплавких соединений на основе бора и вольфрама из шеелитового концентрата.

Возможная сфера применения: использование плазмохимического синтеза для получения карбидов и боридов тугоплавких соединений из вольфрам/титан/цирконий содержащего минерального сырья.



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



Приёмка результатов опытной работы ДВНИИСХ

Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства организован в 1935 году в соответствии Постановлением Совнаркома СССР. Институт стал первым крупным комплексным научно-исследовательским учреждением сельскохозяйственного профиля на Дальнем Востоке.

На него было возложено методическое руководство всей научно-исследовательской работой сети Дальневосточного края и обслуживание нужд всех ведомств в области исследовательской работы по сельскому хозяйству. В настоящее время институт входит обособленным подразделением в состав ХФИЦ ДВО РАН.

Общая численность коллектива Института – 119 человек, в том числе: 49 научных сотрудников, 1 член-корреспондент РАН, 4 доктора наук, 10 кандидатов наук.





ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Основная задача Института – обеспечить сельское хозяйство Дальневосточного региона, и, в первую очередь Хабаровского края, современными сортами основных сельскохозяйственных и плодово-ягодных культур с высоким уровнем продуктивности и технологиями их возделывания, способствующими реализации урожайности в любых погодных условиях.

В составе института восемь структурных подразделений:

- отдел земледелия с группой защиты растений;
- отдел селекции и семеноводства зерновых культур и сои;
- отдел овощных культур и картофеля;
- отдел животноводства с группой кормопроизводства;
- лаборатория плодководства;
- лаборатория селекции зерновых колосовых культур;
- лаборатория селекции и биотехнологии зернобобовых культур и сои;
- лаборатория физиологии и биохимии сельскохозяйственных растений.

НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- земледелие,
- растениеводство,
- животноводство.

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

За годы деятельности Института его сотрудниками создано более 270 сортов зерновых, зернобобовых, овощных, кормовых и плодово-ягодных культур, широко востребованных в сельскохозяйственном производстве Хабаровского, Приморского краев, Еврейской автономной, Амурской, Сахалинской областей.

Получено 110 патентов и свидетельств на изобретения, 238 свидетельств на селекционные достижения, 16 золотых, 14 серебряных и 22 бронзовых медалей, 80 дипломов, свидетельств.





ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

РАСТЕНИЕВОДСТВО

За последние пять лет создано и районировано: 6 сортов ярового овса, 2 сорта яровой пшеницы, 4 сорта сои, сорт ярового ячменя, 4 сорта томата, 4 сорта огурца, 2 сорта картофеля, сорт фасоли овощной, 6 сортов сливы, сорт смородины черной, 4 сорта абрикоса, сорт ежеи сборной.

- **Сорт яровой пшеницы Анфея.** Урожайность – 3,0–5,0 т/га, масса 1000 зерен – 40–45 г, содержание белка в зерне – 16–18 %. Преимущество: высокие хлебопекарные свойства, не поражается пыльной головней и ржавчиной.
- **Сорт ярового овса Кардинал.** Урожайность – 7,5–8,8 т/га, масса 1000 зерен – 38–40 г. Преимущество: высокая урожайность за счет большого количества продуктивных стеблей.
- **Сорт сои Хабаровский Юбиляр.** Урожайность – 3,2–3,8 т/га, масса 1000 семян – 200–230 г, содержание белка в зерне – 39–41 %. Преимущество: среднеспелый сорт, высокая устойчивость к полеганию и растрескиванию, устойчив к болезням и вредителям.
- **Сорт зерновой фасоли Хабаровская.** Урожайность – 2,9 т/га, масса 1000 зерен – 280–500 г, содержание белка в зерне – 22–27 %. Преимущество: обладает высокой устойчивостью к полеганию и осыпанию, устойчив к переувлажнению почвы, высокие товарные и кулинарные качества.
- **Сорт огурца Наследник.** Сорт среднеспелый, пчелоопыляемый. Плодоношение наступает через 44–47 дней после появления массовых всходов. Зеленец удлиненно-яйцевидной формы длиной 10–12 см, диаметр 3,5–4,0 см, медленно буреющий. Масса плода 100–120 г.



Яровой овес
Дальневосточный золотой



Яровой овес
Дальневосточный кормовой



Соя Хабаровский юбиляр



Слива мисс Хабаровск



Сорт сои Хехцирская

- **Сорт томата Галант.** Среднеспелый сорт. Вегетационный период составляет в среднем 105–110 дней. Плоды округлые, красные, ровные, плотные, среднего размера, массой 90–100 г, высокие вкусовые качества.
- **Сорт ярового овса Дальневосточный Кормовой.** Урожайность – 4,0–5,0 т/га, масса 1000 зерен – 40–45 г, содержание аминокислоты лизина – 500–700 мг/%. Преимущество: высокая устойчивость к полеганию, питательная ценность зерна.



Сорт томата Галант



Сорт огурца Дерсу



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Разработаны мероприятия по ландшафтной организации территории, модели плодородия тяжелосуглинистых почв и приемы воспроизводства в них органического вещества. Разработаны и внедрены в производство эффективные ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Среднего Приамурья. Разработаны подходы по реализации стратегии перехода к точному и цифровому земледелию с использованием данных дистанционного зондирования земли.

В последние годы ДВ НИИСХ впервые на Дальнем Востоке проводится системная работа в рамках направления цифровое земледелие, в частности постоянный мониторинг развития посевов сельскохозяйственных культур с использованием методов дистанционного зондирования Земли из космоса. В 2023-2024 гг. основной акцент сделан на изучение радарных индексов вегетации.

Была выполнена оценка пространственной неоднородности развития сельхозкультур на основе анализа рядов радарных вегетационных индексов $DpRVI$, RVI , VN/VV . Было установлено, что радарный индекс может использоваться в качестве альтернативы классическим оптическим индексам при идентификации культур, оценки засоренности посевов и др. Установлена

возможность использования данных Sentinel-2 наравне с БПЛА для выявления неоднородностей развития сои.

Институтом проведена оценка влияния климатических изменений на урожайность сельскохозяйственных культур Хабаровского края. Построены регрессионные модели, которые установили положительное влияние увеличения числа осадков и среднегодовой температуры приземного слоя воздуха на урожайность зерновых культур и сои. Исключая влияние тренда, связанного с постоянной селекционной работой, урожайность сои в течение последних 20 лет возросла с 2 до 3 т/га.



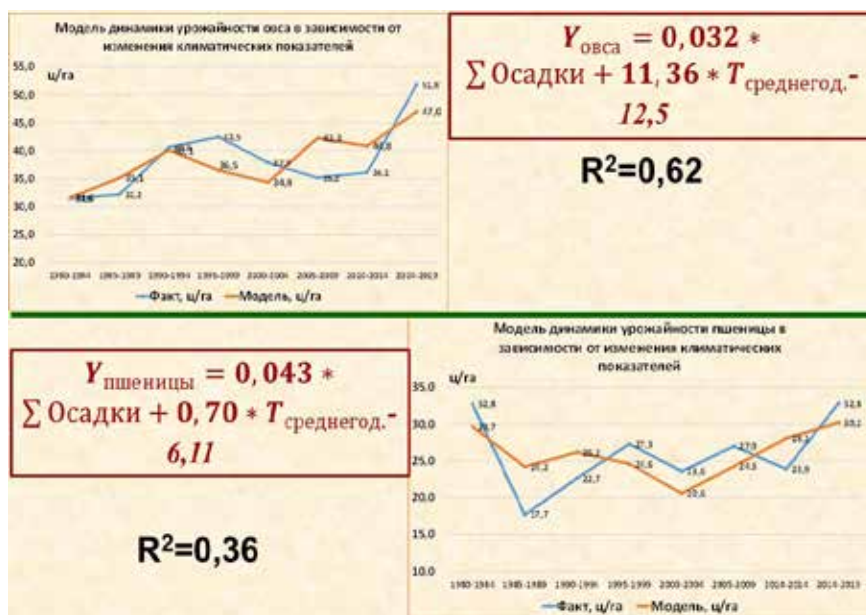
В теплицах Дальневосточного НИИ сельского хозяйства



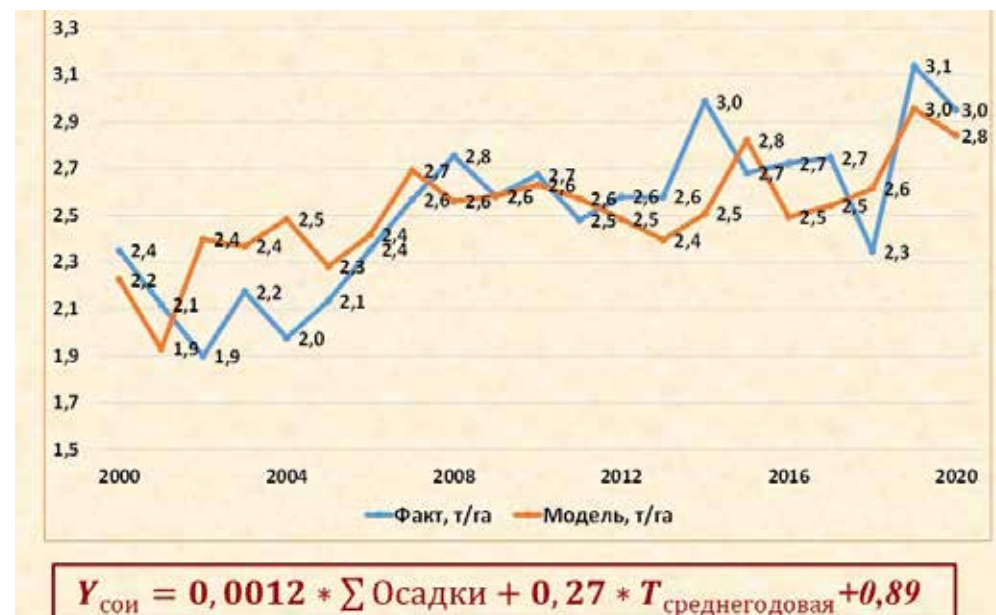
Экспериментальные поля института



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



Оценка влияния климатических изменений на урожайность овса и пшеницы



Оценка влияния климатических изменений на урожайность сои



Сбор пшеницы

ЖИВОТНОВОДСТВО

За последние годы разработаны: способ повышения адаптивной способности коров голштинской породы в условиях муссонного климата при формировании племенного стада по продуктивному долголетию; способ повышения продуктивности кур-несушек; способ повышения репродуктивной функции коров и жизнеспособности новорожденных телят; средство для профилактики бесплодия у коров голштинской породы в период адаптации к муссонному климату; препараты «СЭЛ» и «Селак», позволяющие

повысить молочную продуктивность коров в период раздоя, выход и сохранность молодняка крупного рогатого скота до месячного возраста, повысить репродуктивную функцию коров после отела и снизить послеродовую патологию репродуктивных органов.

Препараты отмечены золотой и серебряной медалями и дипломами V и VI Московского международного салона инноваций и инвестиций. Все разработки зарегистрированы в Государственном реестре изобретений РФ. За годы деятельности отдела получено более 30 патентов РФ на изобретения.



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ЦЕНТРЫ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Центр создан в 2007 г. для обеспечения экспериментальной и научно-методической поддержки научно-исследовательских работ в области геологии, технологии горных работ, геомеханики, процессов обогащения полезных ископаемых и экологии.

К основным направлениям деятельности Центра относятся:

1. Технологические исследования минерального и техногенного сырья с целью определения вещественного состава и обоснования рациональных технологических схем его переработки и обогащения.
2. Определение гранулометрических характеристик удельной поверхности различных минеральных объектов.



Испытательные машины ToniNORM и ToniPACT II



Измерение образцов горных пород для определения на срез на установке ГТ 1.2.12. (и.с. Рассказов М.И.)



Подготовка исходного материала для исследования на содержание золота



НВ и «Гранд»

3. Разработка физико-химических методов повышения эффективности процессов обогащения полезных ископаемых.

4. Исследования элементного состава руд, минералов, металлов и сплавов, почв, технологических растворов и других объектов различными анализами.

5. Количественный анализ благородных металлов методами атомно-абсорбционной, атомно-эмиссионной спектроскопии.

6. Исследования физико-механических свойств образцов горных пород и др.



Испытательная установка АСИС СПЕЦ ГЕОТЕК



Атомно-абсорбционный спектрометр АА-7000

Руководитель: ведущий научный сотрудник, к.т.н. Прохоров Константин Валерьевич.

Адрес: 680031, Россия, г. Хабаровск, ул. Санитарная, д. 5

Web-сайт: <http://www.khfr.ru/nauka/centry-kollektivnogo-polzovaniya/>



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ЦЕНТР ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ НАУЧНЫХ ДАННЫХ ДВО РАН

319 ТФлопс

суммарная пиковая
производительность
вычислительных
систем



пос. Ключи

Петропавловск-Камчатский



Хабаровск



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛОЩАДКИ

- г. Хабаровск (HPC, ИТ-сервисы, данные);
- г. Петропавловск-Камчатский (ИТ-сервисы);
- пос. Ключи (ИТ-сервисы).

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ

- высокопроизводительные вычисления;
- технологическое сопровождение инструментальных сетей наблюдений; - поддержка научных информационных сервисов и систем;
- обучение и консультации.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ HPC

- исследование производительности компиляторов и системных библиотек, сопоставление технологий параллельного программирования;
- оценка пропускной способности подсистем памяти;
- изучение режимов работы и эффективности использования технологии одновременной многопоточности;
- оценка влияния на производительность параллельных программ схемы распределения вычислительных потоков по ядрам центральных процессоров и NUMA-узлам;
- анализ производительности математических библиотек.

Руководитель: к.т.н. Мальковский Сергей Иванович

Адрес: 680000, Россия, г. Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, д. 65

Web-сайт: <http://lits.ccfеbras.ru>

Телефон: +7(4212) 70-39-13, факс: +7 (4212) 227-267

E-mail: support@hpc.febras.net



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Является научным подразделением Института водных и экологических проблем ДВО РАН. Область работы Центра – анализ свойств экологических объектов с целью экологического контроля и мониторинга окружающей среды.

В соответствии с этим решаются следующие задачи:

- Мониторинг химического состава сточных вод; природное и антропогенное загрязнение водоемов; мониторинг снежного покрова; мониторинг типов хозяйственной деятельности, связанных с концентрацией или рассеиванием химических элементов, в том числе и тяжелых металлов; ихтиологический мониторинг гидроузлов и других водных объектов;
- Биогеохимическая экспертиза окружающей среды;
- Оценка современного состояния экосистем и прогнозирование их техногенного загрязнения;
- Агроэкологический мониторинг верхнего деятельного слоя почвы, донных отложений;
- Мониторинг естественных процессов динамики пойменных комплексов и влияния на них гидроузлов и гидроэнергетических сооружений;
- Оценка качества природных вод по гидробиологическим показателям;

- Микробиологические исследования качества природных вод;
- Анализ элементного состава вод, почв, донных отложений, биообъектов;
- Оценка ущерба водно-биологическим и ихтиологическим ресурсам от различных антропогенных и природных источников воздействия на водные экосистемы.

Приборный парк Центра включает такие уникальные приборы, как:

- Атомно-абсорбционные спектрометры AAC Agilent Technologies: SpectrAA – 240 FS AA и Spectr 240 Z AA, объединенных в систему «Duo»
- Жидкостной хроматограф Shimadzu LC-20AD Prominence
- Анализатор ртути РА-915+ с приставками РП-91, ПИРО-915+
- Спектрофотометр UV-3600
- Анализатор общего углерода/азота TOC-VE
- Хроматограф газовый «Хроматэк-Кристалл 5000»

Руководитель: кандидат биологических наук, младший научный сотрудник.
Хомченко Ольга Степановна

Адрес: г. Хабаровск, ул. Дикопольцева, д. 56.

E-mail: ckp@ivep.as.khb.ru



Руководитель Центра экологического мониторинга
О.С. Хомченко



Научный сотрудник ИВЭП О.И. Каминский за работой



СОДЕЙСТВИЕ СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ



Институт горного дела принимает участие в Горной школе



Экскурсия школьников в Дальневосточный НИИ сельского хозяйства

ПРОГРАММА ПОДДЕРЖКИ ЗАНЯТОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ

70 выпускников вузов трудоустроены в лаборатории ХФИЦ ДВО РАН, 32 из них поступили в очную аспирантуру ХФИЦ ДВО РАН.

Проводятся Дни открытых дверей для школьников и обучающихся высших и средних образовательных учреждений края.

СОВМЕСТНАЯ НАУЧНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»,
- ФГБОУ ВО «Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет»,
- ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема»,
- ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»,
- ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»,
- ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет».

А также с учебными заведениями других регионов страны: МГУ им. М.В. Ломоносова, ДВФУ, Камчатским государственным университетом им. Витуса Беринга, Читинским государственным университетом и др.

ХФИЦ ДВО РАН является соорганизатором профориентационного фестиваля технического творчества «Горный», который собирает более тысячи школьников из разных районов края.

Сотрудники ХФИЦ ДВО РАН преподают различные дисциплины естественнонаучного цикла в вузах Хабаровского края, являются председателями ГЭК в вузах Хабаровского края (ТОГУ, ДВГУПС, ХГУЭП). Являются действующими сотрудниками Высшей школы промышленной инженерии и Передовой инженерной школы ТОГУ.



Встреча в Тихоокеанском государственном университете



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА



Делегация ученых ХФИЦ посетила Амурский ГМК



Сотрудники ХФИЦ принимают участие в общероссийском конгрессе инженеров

ЗАКЛЮЧЕНЫ СОГЛАШЕНИЯ И ДОГОВОРЫ

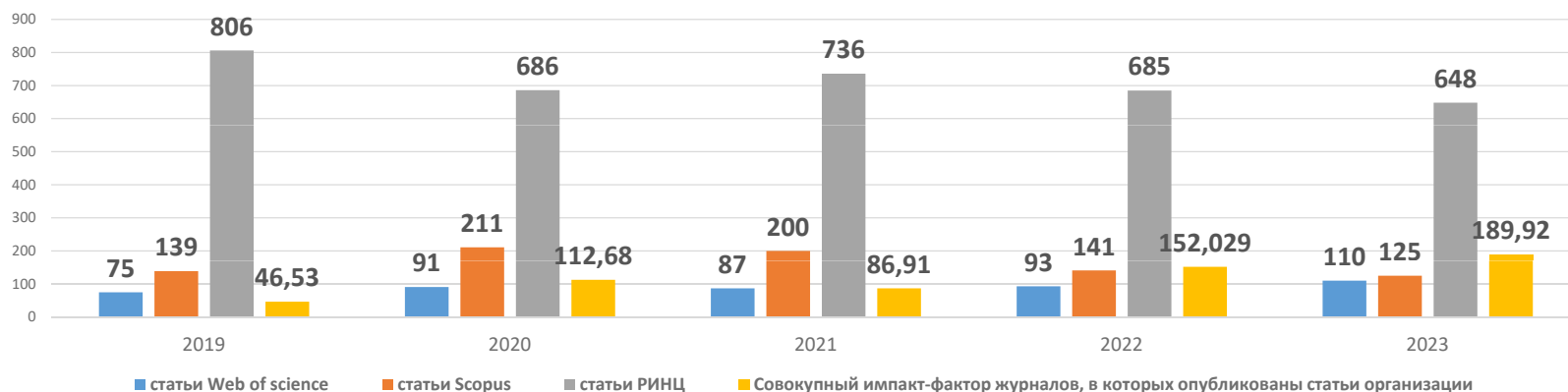
- **с научными институтами:** ИПЭЭ РАН, Карельским научным центром РАН, НМИЦ радиологии, Институтом геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН;
- **с особо охраняемыми природными территориями:** ФГБУ «Заповедное Приамурье», заповедниками «Бастак», Буреинским, Ботчинским и др.;
- **с некоммерческими организациями:** АНО «Общество сохранения диких животных»;
- с Автономной некоммерческой образовательной организацией высшего образования «Сколковский институт науки и технологий»;
- ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр»;
- ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои»;
- ОАО «Амурсталь» (г. Комсомольск-на-Амуре);
- ПАО «Амурский судостроительный завод» (г. Комсомольск-на-Амуре);
- ООО «Амурметалл-Литьё» (г. Комсомольск-на-Амуре);
- ООО «АмурСтальПереработка» (г. Комсомольск-на-Амуре);
- ООО «ДорТранс» (г. Комсомольск-на-Амуре);
- АО «Хабаровский авиалинии» (г. Хабаровск).
- ФГБНУ Институтом геологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и др.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

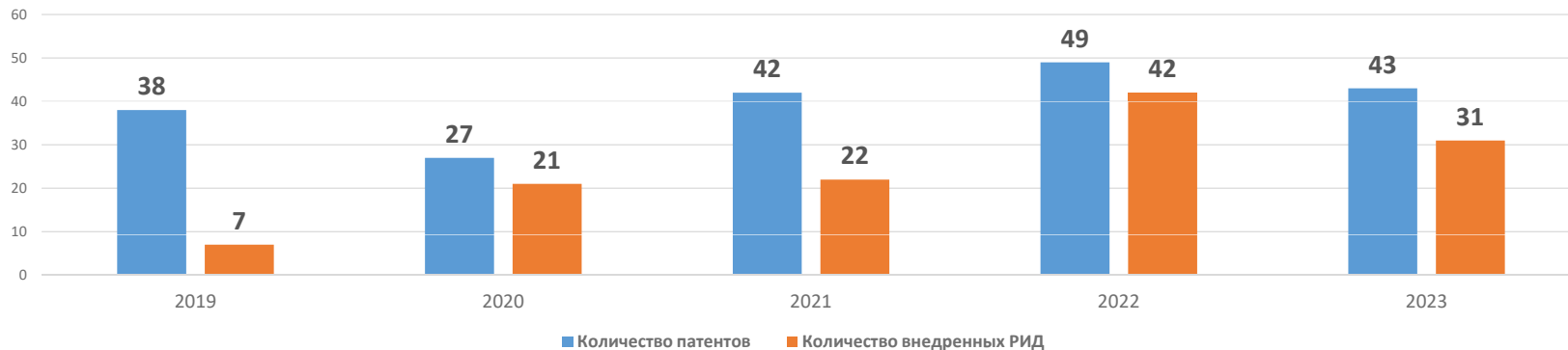
- подготовка научных и научно-педагогических кадров
- реализация совместных проектов и программ
- совершенствование компетенций сотрудников института



ЧИСЛО ПУБЛИКАЦИЙ ОРГАНИЗАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



За последние 5 лет значительно выросло количество публикаций в рецензируемых научных журналах, в том числе в журналах, входящих в международную базу цитирования WoS. Совокупный импакт-фактор журналов вырос в 4 раза.



Растет число публикаций в высокорейтинговых изданиях, в том числе входящих в 1 и 2 квартили. В 2023 г. сотрудниками ХФИЦ ДВО РАН опубликовано 63 статьи.



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ОБЪЕДИНЕННЫЙ СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Объединенный совет молодых учёных ХФИЦ ДВО РАН является постоянным действующим молодёжным органом и представляет собой собрание молодых ученых, представителей подразделений. В состав входят четыре председателя Советов молодых ученых обособленных подразделений ХФИЦ ДВО РАН:

- Наталья Николаевна Варламова (председатель СМУС Института горного дела ДВО РАН, старший научный сотрудник ИГД ДВО РАН, кандидат технических наук),
- Олег Игоревич Каминский (председатель СМУС Института водных и экологических проблем ДВО РАН, научный сотрудник ивэп дво ран),
- Александр Николаевич Прокудин (председатель СМУС Института машиноведения и металлургии ДВО РАН, ведущий научный сотрудник ИМиМ ДВО РАН, кандидат технических наук),
- Ксения Сергеевна Королёва (председатель СМУС Вычислительного центра ДВО РАН, старший научный сотрудник ВЦ ДВО РАН, кандидат физико-математических наук).

Председатель Объединенного совета молодых ученых ХФИЦ ДВО РАН – к.т.н. Н.Н. Варламова.

Деятельность Объединенного совета молодых ученых включает в первую очередь популяризацию науки среди молодежи и в целом широкой общественности, в том числе в школах и вузах, поддержку и проведение молодежных научных мероприятий, международное сотрудничество, аналитическую и экспертную работу, в том числе подготовку предложений по развитию и поддержке российской науки. Также в компетенцию Объединенного совета входит согласование и решение вопросов, связанных с обеспечением жильем молодых ученых организаций РАН.

Советы молодых ученых обособленных подразделений



ХФИЦ ДВО РАН оказывают консультативную помощь в оформлении заявок на конкурсы, премии и стипендии, информируют об актуальных конкурсах, конференциях, семинарах, программах поддержки молодых ученых.

Ежегодно совместно с Министерством образования и науки Хабаровского края ими организуется и проводится краевой конкурс молодых ученых и аспирантов, в котором принимают участие молодые ученые Хабаровского края – как из институтов Российской академии наук, так и высших учебных заведений.

Наряду с плановыми исследованиями, члены Советов принимают участие в грантах РФФИ, ФЦП, тематических конкурсах по программе «УМНИК» Фонда содействия инновациям, становятся лауреатами стипендии Правительства РФ и стипендии им. Н.Н. Муравьева-Амурского, а также лауреатами премии губернатора Хабаровского края в области науки и инноваций для молодых ученых и получателями почетных грамот Министерства образования и науки Хабаровского края.



ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ	3
АППАРАТ УПРАВЛЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА ДВО РАН	4-5
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО	6
ДИССЕРТАЦИОННЫЕ СОВЕТЫ ХФИЦ ДВО РАН	7
АСПИРАНТУРА	8-10
НАУЧНАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБОСОБЛЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ХФИЦ ДВО РАН	11-42
Институт горного дела ДВО РАН	11-15
Вычислительный центр ДВО РАН	16-20
Институт водных и экологических проблем ДВО РАН	21-26
Институт машиноведения и металлургии ДВО РАН	27-32
Институт материаловедения ДВО РАН	33-37
Дальневосточный НИИ сельского хозяйства	38-42
ЦЕНТРЫ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	43-45
СОДЕЙСТВИЕ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ	46
РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА	47
ЧИСЛО ПУБЛИКАЦИЙ ОРГАНИЗАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	48
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ХФИЦ ДВО РАН	49



Отпечатано в ООО «Издательский дом «Гранд Экспресс»
680000, Хабаровск, Уссурийский бульвар, 9-а
Тел./факс (4212) 30-99-80, e-mail: ylia@habex.ru

