ОТЧЕТ
о деятельности Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых в 2025 г.

В 2025 году продолжалась работа Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых в соответствии с утвержденной Правительством России «Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2050 года» (распоряжение от 11 июля 2024 г. № 1838-р), поручением Президента РФ В.В. Путина № ПР-1130 от 28.06.2022, постановлением Президиума РАН от 11 апреля 2023 г. №70 «О состоянии и перспективах развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации».

Согласно научно-организационной деятельности Научного совета, связанной с координацией и развитием основных направлений фундаментальных исследований по разработке научных основ и созданию новых высокоэффективных экологически безопасных технологий комплексной и глубокой переработки минерального и техногенного сырья, в текущем году при непосредственном участии членов научного совета получены следующие важнейшие результаты.

***Чантурия В.А.*, академик РАН (ИПКОН РАН)**

Разработано и создано компьютерное приложение для получения количественных адгезионных характеристик поверхности образцов в различных жидких средах по данным атомно-силовой спектроскопии (АСС). Графический интерфейс web-приложения предусматривает возможность автоматизированной обработки и анализа силовых кривых в интерактивном режиме с возможностью коррекции параметров обработки на каждом этапе. Результатом этих действий является определение ключевых характеристик адгезионных свойств поверхности (таких как, сила и энергия адгезии, а также энергия диссипации). Приложение значительно расширяет возможности развиваемого в рамках темы методического подхода к изучению адсорбции реагентов, снижает временные затраты на обработку больших массивов данных при in situ динамическом поточечном наблюдении, позволяет количественно охарактеризовать фиксируемые изменения и повышает достоверность получаемой информации.

Научно обоснованы и апробированы новые селективные реагенты группы дитиазинов и дитиокарбаматов, оказывающие избирательное воздействие на поверхность сульфидных минералов в процессе флотации и обеспечивающие повышение извлечения цветных и благородных металлов при комплексной переработке руд сложного вещественного состава.

Экспериментально (РЭМ–РСМА) установлены общие закономерности и выявлены отличия механизма изменения морфологии и структурного состояния поверхности сподумена ($LiAl(Si_2O_6)$) из штуфов редкометалльных пегматитов Колмозерского литиевого месторождения) в результате воздействия низкотемпературной атмосферной плазмы

диэлектрического барьерного разряда (НТП–ДБР) и импульсно-периодических высоковольтных наносекундных разрядов (МЭМИ) в воздухе. Основным механизмом изменения морфологии и структурного состояния поверхности сподумена при воздействии НТП–ДБР является процесс декрипитации минерала, включающий: селективную дезинтеграцию минеральных комплексов (например, раскрытие сростков "сподумен–кварц" В условиях действия импульсно-периодических наносекундных МЭМИ реализуется механизм микроплазмоискрового воздействия, что приводит к разрушению длинно-призматических кристаллов сподумена и созданию микротрещин, что может быть использовано для интенсификации процессов выщелачивания литий содержащих концентратов.

Теоретически и экспериментально обоснована эффективность применения метода химического осаждения для селективного выделения циркония, редкоземельных и примесных (Ca, Al, Fe и др.) элементов из продуктивных растворов выщелачивания эвдиалитового концентрата. На основе полученных результатов разработана и апробирована принципиальная технологическая схема, включающая три стадии химического осаждения (с использованием карбоната кальция, карбоната аммония и щавелевой кислоты), которая обеспечивает получение чистых (99%) смешанных оксидов РЗМ из продуктивных растворов азотнокислотного выщелачивания эвдиалитового концентрата при извлечении более 98 %.

Разработана технология получения из золошлаковых отходов Хакасии углеродного (67%) и железосодержащего (56%) товарных продуктов с последующим гидротермохимическим извлечением из алюмосиликатного продукта в раствор алюминия (13 г/л по Al_2O_3), редкоземельных металлов (18 мг/л). Извлечение в раствор цветных металлов за одну стадию составляет около 70 %, церия – 65%, циркония – 40%, иттрия – 35%.

***Александрова Т.Н.,* член-корреспондент РАН (СПГУ императрицы Екатерины II)**

Установлены новые закономерности взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава компонентов с физическими, физико-химическими и технологическими свойствами углеродсодержащего сырья, в определении термодинамических и кинетических основ в протекающих процессах на основе сочетания методов физико-химического и математического моделирования процессов обогащения и переработки с экспериментальными исследованиями и на основании накопленных и систематизированных данных.

Разработана комплексная термодинамико-химическая модель абиогенного образования углеводородов на больших глубинах (в верхней мантии и земной коре), которая доказывает возможность синтеза нефти в экстремальных условиях давления и температуры в присутствии природных катализаторов (ванадий и никель) через реакции Фишера-Тропша. Полученные результаты обеспечивают научное обоснование поиска углеводородов на больших глубинах, где традиционные органогенные механизмы нефтеобразования малоэффективны (Государственного задания № FSRW-2024-0008).

***Дмитрак Ю.В.,* доктор технических наук (ИПКОН РАН)**

Применительно к условию освоения глубокозалегающих месторождений калийных солей на основе результатов геомониторинга и цифровизации геотехнологических процессов предположена технология приготовления консолидированных закладочных

смесей на основе солеотходов с обоснованием методики определения системы закладочных работ и формирования в отработанных камерах монолитных закладочных массивов требуемой прочности и деформационных характеристик с сохранением структуры солеотходов под воздействием статических и динамических нагрузок и ограничением влажности и температуры солеотходов и рудничной атмосферы для обеспечения кристаллизации солей.

***Зелинская Е.В.,* доктор технических наук (ИрНИТУ)**

Разработана технологическая схема получения отдельных товарных продуктов и проведены испытания технологических процессов переработки литиеносного гидроминерального сырья - рассолов Знаменского лицензионного участка с отработкой параметров процесса для извлечения ценных компонентов; установлены закономерности и режимные параметры процессов извлечения компонентов из рассолов и качественные характеристики получаемых продуктов.

***Исмагилов Р.И.* (ООО УК Металлоинвест)**

Разработана и реализована инновационной технологии получения высококачественного концентрата из железорудной продукции для производства железа прямого восстановления на АО «Михайловский ГОК имени А.В. Варичева». В 2025 г. получено 10 патентов на изобретения и полезную модель.

За указанную работу присвоено звание Лауреат премии Правительства Российской Федерации 2025 года в области науки и техники.

***Котова О.Б.,* доктор геолого-минералогических наук (ИГ Коми НЦ УрО РАН)**
***Ожогина Е.Г.,* доктор геолого-минералогических наук (ВИМС)**

Представлены новые подходы к технологиям прогнозной оценки качества критических металлов в пирохлор-монацит-крандаллитовых рудах Томторского месторождения и бокситовых рудах месторождений Среднего Тимана.

Проанализированы возможности методов минералогического анализа, позволяющие выявлять, диагностировать и изучать редкоземельные минералы в пирохлор-монацит-крандаллитовых рудах Томторского месторождения и бокситовых рудах месторождений Среднего Тимана. Так, метод Рамановской спектроскопии показал сходимость с данными рентгенографического фазового анализа, что позволяет говорить о перспективах его использования для диагностики полиминеральных объектов. Обоснована необходимость пристального внимания к малоизученным минералам (таким как сванбергит), которые не рассматривались ранее с точки зрения их промышленной перспективы.

***Лавриненко А.А.,* доктор технических наук (ИПКОН РАН)**

Обосновано применение ароматических реагентов-модификаторов, содержащих электронноизбыточные атомы азота: пиридилазорезорцина (ПАР), бензотриазола (БТА) с расходом 0,7-1,5 г/т перед собирателем, обеспечивающих повышение извлечения коллективного концентрата на 1-2 % при флотации медно-никелевых руд, содержащих преимущественно каркасные силикатные минералы (антигорит, амфибол и др.)

Разработан способ снижения извлечения кремния в фильтрат при термогидрохимическом кислотном выщелачивании содержащего редкоземельные элементы алюмосиликатного продукта в процессе переработки золошлаковых отходов от

сжигания углей на основе применения промышленного органического полимера, позволяющего снизить содержание кремния в фильтрате в 3-6 раз за счет его адсорбции на поверхности полимера и последующей флокуляции, при незначительном снижении извлечения алюминия в фильтрат.

***Макаров Д.В.*, доктор технических наук (ИППЭС КНЦ РАН)**

Обоснован подход по включению механизмов радиационного и фазового притоков тепла в аэротермодинамическую мезомасштабную модель атмосферы, разработанную в неспециализированной программе COMSOL и предназначенную для исследования процессов переноса мелкодисперсной пыли на объектах хранения хвостов обогащения и естественного проветривания карьеров при проведении массовых взрывов. Учет радиационного притока тепла при безоблачной и облачной атмосфере основывается на аппроксимации расчетных данных радиационного блока по вертикали и широте в глобальных климатических моделях и программах прогноза погоды. Для фазового притока тепла обоснован консервативный диапазон значений разности сухо- и влажно-адиабатических градиентов температуры применительно к задаче естественного проветривания карьеров (к.т.н. Амосов П.В., д.т.н. Макаров Д.В.)

***Матвеева Т.Н.*, доктор технических наук (ИПКОН РАН)**

Научно обоснованы и разработаны новые селективные реагенты группы дитиазинов (КПДЭ) и дитиокарбаматов (бис- и пирроДТК) для флотации минералов цветных, редких и благородных металлов. Методами аналитической электронной и лазерной сканирующей микроскопии, УФ- и ИК-Фурье-спектроскопии, расчета свободной энергии поверхности по величине краевого угла смачивания установлено избирательное взаимодействие КПДЭ, бис- и пирроДТК с минералами, содержащими Au и редкие металлы, что обеспечивает повышение селективности процесса флотации и рост извлечения ценных металлов при комплексной переработке руд сложного вещественного состава.

Применение ПирроДТК в условиях флотации комплексной руды Малиновского месторождения обеспечило повышение содержания Cu в концентрате с 9,77 до 13,3-15,2% и рост извлечения Cu с 91,15 % до 93,16 % за счет повышенной адсорбции реагента на халькопирите. Низкая адсорбционная активность ПирроДТК по отношению к арсенопириту и шеелиту проявилась в снижении содержания мышьяка в медном концентрате и сокращении потерь вольфрама с медным концентратом.

Экспериментально подтверждено, что применение бентополимерных композиций в процессе окомкования железорудных концентратов улучшает прочностные и гранулометрические характеристики сухих и обожженных окатышей, обеспечивает их высокую восстановимость, прочность на сжатие, низкую дробимость и истираемость. По результатам лабораторных исследований бентополимерная композиция рецептуры БПК-1А в дозировке 7 кг/т окатышей рекомендована к опытно-промышленным испытаниям на Стойленском ГОКе.

***Устинов И.Д.*, доктор химических наук (НПК Механобр-техника)**

Корпорация Механобр-техника в 2025 году существенно расширила поставляемую на российский и зарубежный рынок лабораторную и полупромышленную аппаратуру для исследования и моделирования процессов обогащения полезных ископаемых и

техногенного сырья (свыше 50 типов).

***Щипцов В.В.,* доктор геолого-минералогических наук (ИГ КарНЦ РАН)**

Приведены сведения истории освоения минерально-сырьевой базы Арктической Карелии и охарактеризовано современное состояние минерально-сырьевой базы с акцентом на стратегические и экономически важные твердые полезные ископаемые. Предложен план мероприятий по реализации основ государственной политики в области использования минерального сырья в Карельской Арктике на период до 2035 года с целью развития и обеспечения национальной безопасности.

***Чантурия Е.Л.,* доктор технических наук (НИТУ МИСИС)**

Теоретически обоснован и экспериментально подтвержден механизм взаимодействия с компонентами водной фазы и закрепления на поверхности алмазов и минералов кимберлита реагентов-регуляторов класса фосфорсодержащих комплексонов, бифункциональных катион- и анионактивных соединений, катионоактивных азотсодержащих олефинов. Определены реагенты-регуляторы, рекомендуемые для модифицирования спектрально-кинетических характеристик слабо- и аномально светящихся алмазов в процессе рентгенолюминесцентной сепарации и повышения селективности закрепления органического коллектора на поверхности алмаза и минералов кимберлита в процессе пенной сепарации.

За работу «Разработка и реализация инновационной технологии получения высококачественного концентрата из железорудной продукции для производства железа прямого восстановления на АО «Михайловский ГОК имени А.В. Варичева» присвоено звание Лауреат премии Правительства Российской Федерации 2025 года в области науки и техники (почетный знак лауреата №1306).

***Шадрунова И.В.,* доктор технических наук (ИПКОН РАН)**
***Орехова Н.Н.,* доктор технических наук (ИПКОН РАН, МГТУ им. Г.И. Носова)**

Решена актуальная научно-практическая задача разработки технологии депонирования углеродсодержащих выбросов шлаками от сжигания твердых коммунальных отходов, что имеет важное научно-методологическое и практическое значение для ресурсосбережения, санации и рекультивации земель, утилизации отходов производства и потребления, в том числе возникающих в результате хозяйственной деятельности и эксплуатации ЖКХ, их безопасного размещения и хранения.

Установлена технологическая целесообразность применения радиометрических методов сепарации и анализа для предварительного обогащения и непрерывного контроля управления процессом переработки флюсового сырья - флюоритовых и магнезитовых руд, т.к. они обладают благоприятной контрастностью по содержаниям ценных компонентов. Метод рентгеноабсорбционной сепарации является универсальным для обогащения флюоритовых и магнезитовых руд с различными характером и размером вкрапленности полезных и породных минералов и содержанием ценного компонента в исходной руде, так как является проникающим и позволяет распознавать в объеме всего куска скрытую минерализацию.

***Шумилова Л.В.*, доктор технических наук (ЗабГУ)**

Получены новые данные о содержаниях теллура и селена в золотосеребряных рудах Балейского рудного поля. Впервые установлен ряд новых минералов теллуридов в рудах Тасеевского и Балейского месторождений.

Научно обоснована и разработана технология извлечения лития и попутно тантала, ниобия и бериллия из сподуменовой руды Завитинского месторождения с открытых складов карьера и лежалых хвостов Забайкальского ГОКа.

В 2025 году проведено 2 заседания Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых.

02 октября 2025 г. в г. Екатеринбурге состоялось расширенное выездное заседание Научного совета в период проведения Международной конференции «Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки природного и нетрадиционного минерального сырья» (Плаксинские чтения – 2025) 29 сентября - 04 октября 2025 г. на базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный горных университет».

В работе расширенного заседания приняли участие 135 человек и 23 члена Научного совета. Всего в конференции участвовали 234 представителя из 81 организации, в том числе 22 академических и отраслевых институтов и 11 вузов, 7 крупных горно-обогатительных компаний. В пленарном заседании и 5 секциях конференции приняли участие 2 действительных члена Российской академии наук, 32 доктора наук и 59 кандидатов наук.

На расширенном заседании выступили 14 членов Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых. Научный совет после детального обсуждения представленных докладов считает целесообразным:

- объединить исследования ведущих организаций РАН, отраслевых институтов, вузов, инжиниринговых компаний по разработке экологически безопасных технологий извлечения стратегических материалов из комплексных руд сложного вещественного состава, выделения ценного сырья из гидроминеральных и техногенных источников;
- развивать фундаментальные и прикладные исследования в области физических и химических методов обогащения с целью повышения извлечения ценных компонентов в условиях снижения качества минерально-сырьевой базы Российской Федерации.
- рекомендовать координацию и консолидацию исследований по разработке технологических процессов комплексного промышленного использования гидроминерального сырья для извлечения ценных, в том числе стратегически важных, компонентов;
- рассматривать эффективность переработки и монетизацию горнопромышленных отходов как фактор устойчивого развития горнометаллургических компаний и снижения экологических рисков;
- особое внимание уделить развитию синтеза, производства и применения отечественных реагентов различных классов, в том числе с комплексообразующими группировками класса азотсодержащих производных моно- и дикарбоновых кислот, алкилтиокарбаматов при обогащении редких и стратегических металлов, модифицированного поливинилкапролактама, а также флокулянтов и коагулянтов;

– расширить применение методов моделирования и искусственного интеллекта для совершенствования технологий обогащения, а также для оценки запасов редких металлов в рудном и техногенном сырье;
– считать необходимостью развитие научных и прикладных исследований в области горной экологии при переработке рудного и техногенного сырья;
– рассмотреть возможность проведения совместной работы с Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии по пересмотру (изменению и переутверждению) действующих стандартов на опробование руд и продуктов обогащения с учетом развития теории и практики опробования, а также потребностей горно-обогатительных предприятий в достоверном балансовом учете ценных компонентов;
– внести в Государственную Думу предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы переработки отходов и получения дополнительной продукции.

28.10.2025 г. в Москве состоялось Расширенное Бюро Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых. Присутствовали 7 из 11 членов Бюро и 6 членов Совета. Обсуждены текущие организационные вопросы. Согласована тематика запланированной к проведению 21-25 сентября 2026 года Международной конференции «Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки природного и нетрадиционного минерального сырья» (Плаксинские чтения-2026). Конференция пройдет на базе Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения РАН в г. Хабаровске. Сформирован организационный комитет конференции, обсуждены направления заказных (пленарных) докладов. Сформирован оргкомитет и его список передан в ОНЗ РАН для утверждения на заседании Бюро Отделения Наук Земле. Оргкомитет утвержден постановлением Бюро Отделения наук о Земле №13000/12-8 от 11.11.2025.

Кроме того, члены Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых приняли участие в следующих крупных Российских конференциях и совещаниях:

03-07 февраля 2025 г. в Москве на базе НИТУ МИСИС прошел Международный научный симпозиум «Неделя горняка - 2025». В работе симпозиума в качестве организаторов, модераторов и приглашенных ученых приняли участие академик РАН Чантурия В.А., член-корр. РАН Александрова Т.Н., д.т.н. Голдберг Г.Ю., д.т.н. Лавриненко А.А., д.т.н. Морозов В.В., д.т.н. Шадрунова И.В., д.т.н. Орехова Н.Н., д.т.н. Чантурия Е.Л., к.т.н. Чекушина Т.В. и др.

С заказными докладами выступили члены Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых д.т.н. Матвеева Т.Н., д.т.н. Гольберг Г.Ю., д.т.н. Лавриненко А.А., д.т.н. Морозов В.В., д.т.н. Шадрунова И.В., д.т.н. Орехова Н.Н.

Под руководством членов Совета проведены секции «Обогащение и глубокая переработка полезных ископаемых» и «Охрана окружающей среды в промышленных регионах». По результатам работы секций выработаны рекомендации дальнейшего развития указанных направлений.

11-14 марта 2025 г. в Москве (на базе НИТУ МИСИС) прошел 1-й Московский Международный Конгресс Обогатителей под председательством академика РАН Чантурия В.А.

В Конгрессе приняли участие более 300 представителей из 120 организаций из России, Белоруси, Казахстана, Узбекистана, Таджикистана, Китая, Индии, Вьетнама, Союза Мьянмы, Австралии, Анголы, Зимбабве и Республики Сьерра-Леоне. Республику Сьерра-Леоне представлял Чрезвычайный и Полномочный Посол Мохамед Йонгаво, который в своем выступлении отметил высокий уровень сотрудничества РФ и стран Африки в сферах горного производства и высшего образования.

На Конгрессе заслушано 148 докладов по технологиям и оборудованию для обогащения и переработки руд черных и цветных металлов, угля, нерудного и техногенного сырья, проектированию и автоматизации, применению искусственного интеллекта при обогащении полезных ископаемых. Особенно активно обсуждались вопросы, связанные с технологиями обогащения руд редких, редкоземельных и благородных металлов.

В работе Конгресса в качестве организаторов, модераторов секций и приглашенных докладчиков участвовало 9 членов Научного Совета, в том числе академик РАН В.А. Чантурия, член-корр. РАН Т.Н. Александрова, д.т.н. Е.Л. Чантурия, д.т.н. Курков А.В., к.т.н. Морозов В.В, Исмагилов Р.И., к.т.н. Опалев А.С., к.т.н. Чекушина Т.В. и иностранный член Научного совета – д.т.н. Ногаева К.А.

18.04.2025 г. в Москве в Минпромторге Российской Федерации состоялось совещание в формате ВКС под председательством заместителя Министра промышленности и торговли Российской Федерации М.Н. Юрина по вопросу целесообразности промышленного освоения диктионемовых сланцев на территории Ленинградской области.

В работе совещания и в дискуссии принял участие член Научного Совета академик РАН В.А. Чантурия.

22.04.2025 г. в Москве проведено заседание Президиума РАН. Обсуждались актуальные вопросы по теме «Горные науки в развитии минерально-сырьевой базы Российской Федерации». В работе приняли участие 5 членов Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых: академик РАН В.А. Чантурия, член-корр. РАН Т.Н. Александрова, академик РАН И.Ю. Рассказов, д.т.н. Д.В. Макаров и Р.И. Исмагилов.

С докладом «Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки стратегического минерального сырья» выступили академик РАН В.А. Чантурия и член-корр. РАН Т.Н. Александрова.

Доклад «Методы и средства комплексного интеллектуального мониторинга горнотехнических систем для раннего предупреждения горных ударов и снижения геодинамического риска» представил академик РАН И.Ю. Рассказов.

По результатам заседания выработано решение и принято Постановление Президиума РАН №64 от 22.04.2025 г. (Постановление Президиума РАН — Горные науки в развитии минерально-сырьевой базы РФ)

23.05.2025 г. в Москве на базе АО «Гиредмет» прошел круглый стол «Металлургия сплавов и порошков, в том числе с редкими и редкоземельными металлами».

Целью совещания стала выработка предложений по формированию единой научно-технологической стратегии развития металлургической промышленности редких и редкоземельных металлов (РМ и РЗМ) в Российской Федерации на основе кооперации научных организаций и производств.

В работе круглого стола принял участие председатель Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых академик РАН В.А. Чантурия. На сессии по направлению «Минеральное сырье» доклад Чантурия В.А. и Миненко В.Г. «Разработка перспективных процессов извлечения редких и редкоземельных металлов эвдиалитовых руд» представил заместитель директора ИПКОН РАН по научным вопросам, доктор технических наук В.Г. Миненко.

12-16 июня 2025 г. в Харбинском политехническом университете (HIT, г. Харбин, КНР) прошел Китайско-Российский семинар «Sino-Russian Workshop on Innovation Cooperation in Water Challenges» по инновациям и сотрудничеству в решении водных проблем, организованный HIT и ИРНИТУ. Участники провели углубленный обмен мнениями по вопросам охраны водных ресурсов, совместной инновационной деятельности университетов и предприятий, совместного обучения студентов и т.д. В ходе семинара 23 эксперта и ученых из китайских и российских университетов и предприятий выступили с докладами.

Член Научного совета д.т.н. Зелинская Е.В. выступила с докладом «Hydromineral resources as an object of technological and ecological attention».

18.11.2025 г. академик РАН В.А. Чантурия принял участие в качестве члена Совета в заседании Совета Международного конгресса по обогащению полезных ископаемых (IMPC).

Обсуждались организационные вопросы работы Совета IMPC, проведение ближайшего XXXII IMPC, который пройдет в Кейптауне с 18 октября 2026 г., были представлены планы будущих конгрессов и совместных конференций: XXXIII IMPC, который состоится в Мельбурне в 2028 году, обсужден порядок подачи заявок от Бразилии и Китая на проведение в 2030 году XXXIV Конгресса IMPC и др.

19-20 ноября 2025 г. в Москве прошел 3-й Международный форум «Цветные металлы России и СНГ: добыча, строительство и модернизация предприятий». Форум объединил более 200 представителей ведущих компаний, государственных органов, производителей оборудования и технологий. Участники обсудили актуальные вызовы отрасли, обменяются опытом и представили свыше 20 инвестиционных проектов, направленных на строительство и модернизацию предприятий, а также освоение новых месторождений. Мероприятие проходило при поддержке Минпромторга России и Алюминиевой ассоциации.

Соорганизатор и почетный гость форума академик РАН В.А. Чантурия активно участвовал в дискуссиях по всем направлениям. Модератор заседания «Техническая сессия: оптимизация процесса переработки руд цветных металлов» - член Научного совета РАН Лавриненко А.А. В программу форума вошли доклады членов Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых:

академика РАН Чантурия В.А. и д.т.н. Миненко В.Г. «Разработка инновационных процессов извлечения редких и редкоземельных металлов из эвдиалитовых концентратов»;

к.т.н. Ануфриевой С.И. «Комбинированная технология селективного обогащения комплексных сульфидно-мышьяковых оловянно-вольфрамовых руд»;

д.т.н. Шадруновой И.В. «Повышение эффективности переработки и монетизации горнопромышленных отходов как фактор устойчивого развития горно-металлургических компаний и снижения экологических рисков»;

д.т.н. Ореховой Н.Н. «Современные проблемы и решения комплексной переработки медных и медно-цинковых руд».

20.11.2025 г. в Санкт-Петербурге (в СПГУ императрицы Екатерины II) состоялся научный семинар «Термодинамические процессы Земли с позиции генезиса углеводородов на больших глубинах». Тема глубинной метагеологии для вуза является стержневой: создан соответствующий научный центр, к его работе подключаются опытные и молодые ученые, академические партнеры вуза.

С пленарным докладом «Экспериментально-теоретическое обоснование механизмов образования углеводородов в термобарических условиях больших глубин Земли с применением физико-химического моделирования» выступила член Научного совета член-корр. Т.Н. Александрова.

В докладе приведены результаты квантово-химического моделирования и экспериментальных исследований, которые подтвердили, что ванадий и никель образуют переходные соединения с отрицательной энтальпией образования, что значительно облегчает протекание реакций образования углеводородов в термобарических условиях Земли. Высокое содержание ванадия и никеля в асфальтеновых фракциях глубинных нефтей (в частности, в образцах Тимано-Печорской провинции) подтверждает их участие в процессе абиогенного образования углеводородов.

24.11.2025 г. Правительством Российской Федерации (распоряжение от 24 ноября 2025 г. № 3411-р) присуждена премия Правительства Российской Федерации 2025 года в области науки и техники и присвоено почетное звание лауреата премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники коллективу специалистов за разработку и внедрение инновационной технологии производства высококачественного железорудного концентрата на Михайловском ГОКе им. А.В. Варичева.

В число лауреатов, работавших над технологией, вошли члены Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых: руководитель работы – директор по техническому развитию ООО УК «Металлоинвест» Ринат Иршатович Исмагилов и профессор кафедры обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья Горного института НИТУ «МИСИС» Елена Леонидовна Чантурия.

Члены Научного совета участвуют в разработках научно-образовательных программ и подготовке инженеров и магистров, отвечающих современным вызовам в области развития минерально-сырьевого комплекса, руководят квалификационными работами, читают лекции в ведущих профильных ВУЗах России, Казахстана, других сопредельных и дружественных государств.

Активно участвуют в экспертной деятельности: в составе Научного совета: 7 экспертов ОНЗ РАН; 10 экспертов Российского научного фонда (РНФ), 6 экспертов НИИ

РИНКЦЭ; 3 эксперта Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых, 4 члена научного совета входят в состав Экспертного совета по проблемам полезных ископаемых при ВАК Минобрнауки РФ и 1 – в состав Экспертного совета по наукам о Земле при ВАК Минобрнауки РФ, д.т.н. Е.В. Зелинская является экспертом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования; 3 члена научного совета входят в состав комиссии по технологической минералогии, 21 член научного Совета осуществляет работу в диссертационных советах по присуждению ученой степи доктора и кандидата наук и т.д.

Члены научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых в 2025 году активно участвовали в работе диссертационных советов ИПКОН РАН, ИГД ДВО РАН, МГТУ им. Г.И. Носова, НИТУ МИСИС, Санкт-Петербургского горного университета имени Императрицы Екатерины II и др.

Большинство входят в состав и активно работают в редакционных советах журналов: "Горный журнал", "Обогащение руд", "Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых", "Цветные металлы", "Черные металлы", "Маркшейдерия и недропользование", "Горный информационно-аналитический бюллетень", "Горная промышленность", "Вестник Забайкальского государственного университета", "Записки Горного института" и др. высокорейтинговых журналов, в том числе включенных в международные база цитирования Scopus и Web of Science ***(см. Приложения 1 и 2).***

Подробная информация о научной и научно-организационной деятельности размещена постоянно действующем сайте Научного совета и регулярно обновляется (https://ипконран.рф/; http://raspmp.ипконран.рф/).

Председатель Научного совета
академик РАН В.А. Чантурия
12.01.2026 г.

Приложение 1

Информация о Научном совете РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых

наименование совета, комитета, комиссии

1. Справочная информация

№	Численность (фактическая)	Информация об утверждении	Контактная информация (ФИО, тел., эл. почта)			Сайт (если есть)
			Председатель	Заместители председателя	Ученый секретарь	
1	2	3	4	5	6	7
	32	Утверждён Постановлением Бюро ОНЗ РАН **№13000/5-6 от 26.03.2024**	Чантурия Валентин Алексеевич, vchan@mail.ru, моб.т. +7(903)509-56-47 раб.т. +7(495)360-57-55	Александрова Татьяна Николаевна, alexandrovat10@gmail.com моб.т. +7(911)9935647 Матвеева Тамара Николаевна tmatveyeva@mail.ru моб.т. +7(905)771-00-43	Чекушина Татьяна Владимировна, council-ras@bk.ru, моб.т. +7(926)409-85-85 раб.т. +7(495)360-57-55	https://ипконран.рф/?page_id=259 http://raspmp.ипконран.рф/

2. Структура

Наименование совета, комитета, комиссии
Бюро Научного совета РАН 1. **Чантурия Валентин Алексеевич -** академик РАН, доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В.Мельникова Российской академии наук 2. **Александрова Татьяна Николаевна –** член-корреспондент РАН, доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет имени императрицы Екатерины II», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации 3. **Матвеева Тамара Николаевна -** доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В.Мельникова Российской академии наук 4. **Чекушина Татьяна Владимировна -** кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В.Мельникова Российской академии наук 5. **Дмитрак Юрий Витальевич -** доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В.Мельникова Российской академии наук 6. **Кондратьев Сергей Александрович -** доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт

горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук

7. **Курков Александр Васильевич -** доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского», Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
8. **Рассказов Игорь Юрьевич –** академик РАН, доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук
9. **Устинов Иван Давыдович -** доктор химических наук, АО НПК «Механобр-техника»
10. **Федотов Константин Вадимович -** доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
11. **Щипцов Владимир Владимирович -** доктор геолого-минералогических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии Карельского Научного Центра РАН

Рабочие группы или секции (если есть)

Рабочая группа **«Технологическая минералогия. Дезинтеграция и рудоподготовка»**

1. **Ануфриева Светлана Ивановна** - кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского», Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
2. **Белов Алексей Викторович** - кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения РАН»
3. **Котова Ольга Борисовна** - доктор геолого-минералогических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии им. Н.П. Юшкина Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
4. **Ожогина Елена Германовна** - доктор геолого-минералогических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского», Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
5. **Опалев Александр Сергеевич** – кандидат технических наук, Горный институт—обособленное подразделение федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук»

Рабочая группа **«Флотация, гравитация, магнитная и электромагнитная сепарация»**

1. **Алгебраистова Наталья Константиновна** - кандидат технических наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
2. **Исмагилов Ринат Иршатович** - директор по техническому развитию ООО УК Металлоинвест
3. **Лавриненко Анатолий Афанасьевич** - доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук

4. **Морозов Юрий Петрович** - доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный горный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
5. **Чантурия Елена Леонидовна** - доктор технических наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС", Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Рабочая группа **«Комплексная переработка минерального сырья, гидрометаллургические процессы»**

1. **Гольберг Григорий Юрьевич –** доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук
2. **Морозов Валерий Валентинович** - доктор технических наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС", Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
3. **Шумилова Лидия Владимировна –** доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Забайкальский государственный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Рабочая группа «**Переработка техногенного сырья. Экологические и экономические аспекты»**

1. **Зелинская Елена Валентиновна** - доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
2. **Макаров Дмитрий Викторович** - доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра Российской академии наук
3. **Орехова Наталья Николаевна** - доктор технических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
4. **Шадрунова Ирина Владимировна** - доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук

Ассоциированные члены Научного совета

1. **Жарменов Абдурасул Алдашевич** - доктор технических наук, академик НАН Республики Казахстан
2. **Ногаева Кулжамал Абдраимовна** - доктор технических наук, Кыргызский государственный технический университет имени И.Раззакова, Республика Кыргызстан

Приложение 2

Отчет о работе Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых **за 2025 г.**

наименование совета, комитета, комиссии

1. Заседания

№	Дата и место проведения	Тема заседания (рассматриваемые вопросы, выступающие)	Решения и рекомендации по итогам заседания	Информация о реализации решений	Информационная ссылка (если заседание освещалось)
В 2025 году работа Научного совета велась в соответствии с утвержденной Правительством России «Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2050 года» (распоряжение от 11 июля 2024 года № 1838-р), поручением Президента РФ В.В. Путина № ПР-1130 от 28.06.2022, постановлением Президиума РАН от 11 апреля 2023 г. №70 по развитию минерально-сырьевой базы в остродефицитных металлах для высокотехнологической промышленности.					
1.	**02 октября 2025 г.** расширенное выездное заседание на базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный горных университет», г. Екатеринбург	**Расширенное заседание Научного совета** в период проведения Международной конференции (Плаксинские чтения – 2025) В работе заседания приняли участие 135 человек и 23 члена Научного совета. Всего в конференции участвовали 234 представителя из 81 организации, в том числе 22 академических и отраслевых институтов и 11 вузов, 7 крупных горно-обогатительных компаний. В работе конференции приняли участие: 2 действительных члена Российской академии наук, 32 доктора наук, 59 кандидатов наук.	Научный совет после детального обсуждения представленных докладов считает целесообразным: – объединить исследования ведущих организаций РАН, отраслевых институтов, вузов, инжиниринговых компаний по разработке экологически безопасных технологий извлечения стратегических материалов из комплексных руд сложного вещественного состава, выделения ценного сырья из гидроминеральных и техногенных источников; – развивать фундаментальные и прикладные исследования в области физических и химических методов обогащения с целью повышения извлечения ценных компонентов в условиях снижения качества минерально-сырьевой базы Российской Федерации. – рекомендовать координацию и консолидацию исследований по разработке технологических процессов комплексного промышленного использования	Решение разослано в Институты и ВУЗы для включения в планы НИОКР. Размещено на сайте конференции и тиражировано в ведущих научных журналах: «Обогащение руд», «Горный журнал», «Цветные металлы», «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых» и др.	http://plaksin.ipkonran.ru/

№	Дата и место проведения	Тема заседания (рассматриваемые вопросы, выступающие)	Решения и рекомендации по итогам заседания	Информация о реализации решений	Информационная ссылка (если заседание освещалось)
		Выступающие от научного Совета: академик РАН В.А. Чантурия (дистанционно) д.т.н. Д.В. Макаров д.т.н. Е.В. Зелинская д.т.н. С.А. Кондратьев, д.т.н. Т.Н. Матвеева д.т.н. И.В. Шадрунова д.т.н. Ю.Н. Дмитрак д.т.н. Н.Н. Орехова д.т.н. Л.В. Шумилова к.т.н. Т.В. Чекушина к.т.н. С.И. Ануфриева д.г.-м.н. О.Б. Котова д. г.-м.-н. Е.Г. Ожогина д.г.-м.-г. В.В. Щипцов	гидроминерального сырья для извлечения ценных, в том числе стратегически важных, компонентов; – рассматривать эффективность переработки и монетизацию горнопромышленных отходов как фактор устойчивого развития горнометаллургических компаний и снижения экологических рисков; – особое внимание уделить развитию синтеза, производства и применения отечественных реагентов различных классов, в том числе с комплексообразующими группировками класса азотсодержащих производных моно- и дикарбоновых кислот, алкилтиокарбаматов при обогащении редких и стратегических металлов, модифицированного поливинилкапролактама, а также флокулянтов и коагулянтов; – расширить применение методов моделирования и искусственного интеллекта для совершенствования технологий обогащения, а также для оценки запасов редких металлов в рудном и техногенном сырье; – считать необходимостью развитие научных и прикладных исследований в области горной экологии при переработке рудного и техногенного сырья; – рассмотреть возможность проведения совместной работы с Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии по пересмотру (изменению и		

№	Дата и место проведения	Тема заседания (рассматриваемые вопросы, выступающие)	Решения и рекомендации по итогам заседания	Информация о реализации решений	Информационная ссылка (если заседание освещалось)
			переутверждению) действующих стандартов на опробование руд и продуктов обогащения с учетом развития теории и практики опробования, а также потребностей горно-обогатительных предприятий в достоверном балансовом учете ценных компонентов; – внести в Государственную Думу предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы переработки отходов и получения дополнительной продукции.		
2	**28.10.2025 г** г. Москва, ИПКОН РАН	**Расширенное Бюро Научного совета** *Выступившие:* академик РАН В.А. Чантурия чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова д.т.н. Ю.Н. Дмитрак д.г.-м.н. Е.Г. Ожогина д.т.н. А.А. Лавриненко д.т.н. Н.Н. Орехова к.т.н. Т.В. Чекушина д.т.н. И.В. Шадрунова	Утверждена тематика Международной конференции «Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки природного и нетрадиционного минерального сырья» (Плаксинские чтения-2026), запланированной к проведению 21-25 сентября 2026 г в Хабаровском Федеральном исследовательском центре Дальневосточного отделения РАН (г. Хабаровск). Сформирован организационный комитет конференции; обсуждены направления заказных (пленарных) докладов. Список оргкомитета передан в ОНЗ РАН для утверждения на заседании Бюро Отделения Наук Земле.	Сформирован организационный комитет конференции; обсуждены направления заказных (пленарных) докладов. Информация размещена на сайте Плаксинских чтения и адресно тиражирована всем организациям, вузам и корпорациям, работающим в сфере недропользования. Оргкомитет утвержден постановлением Бюро Отделения наук о Земле №13000/12-8 от 11.11.2025.	http://plaksin.ipkonran.ru/ http://raspmp.ипкон ран.рф/деятельност ь-научного-совета/

2. Мероприятия

(участие в проведении и развитии фундаментальных научных исследований, прогнозировании основных направлений научного, научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации, экспертном научном обеспечении, популяризации достижений науки и техники, редакционно-издательской деятельности)

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
1.	**29 сентября – 04 октября 2025 г.** г. Екатеринбург, на базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный горных университет»	**Международная конференция** «Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки природного и нетрадиционного минерального сырья» (Плаксинские чтения – 2025) *Оргкомитет:* **Председатель** Академик РАН Чантурия В.А. **Сопредседатели** Батрак Г.И., и.о. ректора УГГУ Бортников Н.С., академик РАН **Заместители сопредседателей оргкомитета** (члены научного Совета): д.т.н. Морозов Ю.П. д.т.н. Шадрунова И.В. секретарь – к.т.н. Т.В. Чекушина *Члены оргкомитета и Программного комитата, модераторы секционных заседаний* (члены научного Совета)*:* академик РАН И.Ю. Рассказов чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова, д.т.н. Ю.Н. Дмитрак, д.т.н. Е.В. Зелинская Р.И. Исмагилов д.т.н. С.А. Кондратьев	В конференции участвовали 234 представителя из 81 организации, в том числе 22 академических и отраслевых институтов и 11 вузов, 7 крупных горно-обогатительных компаний. С докладами выступили и приняли участие в конференции ученые и практики Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана, Вьетнама. В работе пленарного заседания и секций конференции приняли участие: 2 действительных члена Российской академии наук, 32 доктора наук, 59 кандидатов наук. На конференции заслушано и обсуждено более 100 докладов, 11 из них сделано с применением дистанционных технологий. Большая часть докладов была представлена молодыми учёными, что подтверждает преемственность и высокий уровень научных школ в области обогащения полезных ископаемых. В докладах показаны важные итоги фундаментальных научно-исследовательских работ, практические результаты и предлагаемые технологии представляют несомненный интерес и будут востребованы. По результатам конкурса в рамках проведения конференции «Плаксинские чтения – 2025» за наиболее интересные теоретические и экспериментальные результаты в области переработки минерального сырья 10 молодых ученых награждены дипломами и памятными подарками. По своему содержанию работа конференции стала отражением задач, решение которых предусмотрено утверждённой Правительством России «Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2050 года» (распоряжение № 1838-р от 11 июля 2024 г.), направленных на устойчивое долгосрочное обеспечение национальной экономики минеральным сырьём.	http://plaksin.ipkonran.ru Итоговое решение конференции опубликовано в журналах «Обогащение руд», «Цветные металлы», «Маркшейдерия и недропользование», «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых», «Вестник ЗабГУ» и др. специализированных журналах. Информации о ходе и результатах конференции размещена на сайтах участников и спонсоров: https://t.me/ursmu_ru/9930 https://td-elma.ru/news/?id=690 https://vims-geo.ru/ru/news/specialisty-vims-v-mezhdunarodnoj-konferencii-plaksinskie-chteniya-2025/ https://dzen.ru/a/aOSqBaR9XViNe0c7 https://www.irgiredmet.ru/press/na-

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
		д.г.-м.н. О.Б. Котова д.т.н. А.В. Курков д.т.н. Т.Н. Матвеева д.т.н. К.В. Федотов д.т.н. Е.Л. Чантурия к.т.н. С.И. Ануфриева д.т.н. Д.В. Макаров д.т.н. В.В. Морозов д.г.-м.-н. Е.Г. Ожогина к.т.н. А.С. Опалев д.т.н. Л.В. Шумилова д.г.-м.н. В.В. Щипцов В работе конференции приняли участие 22 члена Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых	По окончании конференции выработано и принято решение, в котором отражены основные достигнутые результаты и направления дельнейшей работы в соответствии с поручением Президента РФ В.В. Путина № ПР-1130 от 28.06.2022, постановлением Правительства и Постановлением Президиума РАН № 70 от 11.04.2023 г. по развитию минерально-сырьевой базы остродефицитных металлов для высокотехнологической промышленности, в частности считаем целесообразным: – разработать и обеспечить промышленное производство высокоэффективных отечественных флотореагентов, экстрагентов и сорбентов для их применения в технологиях обогащения и селективного извлечения редких, редкоземельных и критических металлов; – обеспечить создание нового отечественного оборудования для предварительного обогащения, дезинтеграции и обогащения (дробилки ударного действия, информационные и тяжелосредные сепараторы, флотационные машины и др.) – разработать достоверные методы анализа и экспресс-анализа нетрадиционных форм нахождения редких, редкоземельных и критических металлов и современные методики in-situ изучения процессов сорбции реагентов, структурно-химических преобразований минералов в условиях физико-химических методов извлечения, растворения и экстракции ценных компонентов (приоритет ИПКОН РАН); – развивать фундаментальные и прикладные исследования в области физических и химических методов обогащения с целью повышения извлечения ценных компонентов в условиях снижения качества минерально-сырьевой базы Российской Федерации. – рекомендовать координацию и консолидацию исследований по разработке технологических процессов комплексного промышленного использования гидроминерального сырья для извлечения ценных, в том числе стратегически важных, компонентов; – рассмотреть возможность проведения совместной работы с	plaksinskikh-chteniyakh-2025-otmetili-razrabotku-molodogo-uchenogo-iz-irgiredmeta/ https://vk.com/wall-217606861_545 https://vk.com/wall-48629638_32122 https://m.ok.ru/group/70000002149750/topic/158913145750390 и на других сайтах

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
			Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии по пересмотру (изменению и переутверждению) действующих стандартов на опробование руд и продуктов обогащения с учетом развития теории и практики опробования, а также потребностей горно-обогатительных предприятий в достоверном балансовом учете ценных компонентов; – сформировать рабочую группу под руководством заведующего кафедрой ИРНИТУ Федотова К.В. для анализа имеющейся учебно-методической базы в области ОПИ и координации действий по разработке и модернизации основных образовательных программ высшего профессионального образования с учетом текущих и будущих потребностей предприятий, работающих в областях переработки минерального и техногенного сырья; – считать целесообразным обратиться в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации по вопросу открытия отдельной специальности «Обогащение полезных ископаемых» высшего профессионального образования в Общероссийском классификаторе специальностей по образованию. Данная специальность имеется в области среднего профессионального образования - 21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых». Кроме этого, имеется научная специальность 2.8.9. «Обогащение полезных ископаемых» в системе подготовки кадров высшей квалификации (кандидат и доктор наук); – провести 50-ю, юбилейную, Международную конференцию Плаксинские чтения – 2026 «Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки природного и нетрадиционного минерального сырья» 21-25 сентября 2026 г. на площадке Хабаровского ФИЦ ДВО РАН. Работа Международной конференции освещалась в средствах массовой информации и он-лайн ресурсе УГГУ. Материалы Международной конференции опубликованы в сборнике «Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки природного и нетрадиционного минерального сырья»	

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
			(Плаксинские чтения–2025), г. Екатеринбург, 29 сентября – 04 октября 2025 г.: материалы международной конференции – Изд-во ИП Русских А.В., 524 с., постатейно размещаются на сайте научной электронной библиотеки (elibrary.ru), интегрированной с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ), электронная версия доступна на сайте Плаксинских чтений.	
2.	**03-07 февраля 2025 г.,** г. Москва, (Горный институт НИТУ МИСИС)	**XXXI Международный научный симпозиум** «Неделя Горняка -2025» *Члены оргкомитета:* академик РАН В.А. Чантурия *Руководители секций:* академик РАН В.А. Чантурия д.т.н. И.В. Шадрунова *Участники:* Александрова Т.Н., Голдберг Г.Ю., Лавриненко А.А., Шадрунова И.В., Орехова Н.Н., Чантурия Е.А., Чекушина Т.В. и др.	Международный научный симпозиум «Неделя горняка» - крупнейшее ежегодное научно-практическое мероприятие горнопромышленной направленности в России. Уже более 30 лет симпозиум объединяет представителей бизнеса, власти, научного и образовательного сообществ из многих стран мира. На «Неделе горняка» обсуждаются современные проблемы и инновации горнопромышленного комплекса, представляются ведущие разработки и исследования представителей горных школ России и других стран. В «Неделе горняка» принимают участие более 1500 ученых и практиков, а также аспирантов и студентов из 300 организаций-участников. Под руководством членов Научного совета проведены секции «Обогащение и глубокая переработка полезных ископаемых», «Охрана окружающей среды в промышленных регионах». По результатам проведения работы выработаны рекомендации дальнейшего развития указанных направлений.	https://misis.ru/events/5033/ https://misis.ru/files/-/6e6c8009f639d5b46076a87a58fb174b/sessia_120225.pdf
3.	**11-14.03.2025 г.** г. Москва, НИТУ «МИСИС»)	**1й Московский Международный Конгресс Обогатителей** *Председатель конгресса* академик РАН Чантурия В.А. *Члены Оргкомитета* (члены научного Совета): чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова, д.т.н. Е.Л. Чантурия, д.т.н. Курков А.В.,	В Конгрессе приняли участие более 300 представителей из 120 организаций из следующих стран: Россия, Белорусия, Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Китай, Индия, Вьетнам, Союз Мьянма, Австралия, Ангола, Зимбабве и Республика Сьерра Леоне. Республику Сьерра Леоне представлял лично Чрезвычайный и Полномочный Посол Мохамед Йонгаво, который в своем выступлении отметил высокий уровень сотрудничества РФ и стран Африки в сферах горного производства и высшего образования. На Конгрессе сделано 148 докладов по технологиям и оборудованию для обогащения и переработки руд черных и цветных металлов, угля, нерудного и техногенного сырья,	https://mimpc.ru/

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
		к.т.н. Морозов В.В, Исмагилов Р.И., к.т.н. Опалев А.С., к.т.н. Чекушина Т.В. и иностранный член Научного совета – д.т.н. Ногаева К.А.	проектированию и автоматизации, применению ИИ при обогащении полезных ископаемых. Особенно активно обсуждались вопросы, связанные с технологиями обогащения руд редких, редкоземельных и благородных металлов.	
4.	**18.04.2025 г.** г. Москва Минпромторг Российской Федерации	**Совещание** по промышленному освоению диктионемовых сланцев на территории Ленинградской области *В работе совещания и в дискуссии принял участие* академик РАН В.А. Чантурия	В Минпромторге РФ прошло совещание в формате ВКС под председательством заместителя Министра промышленности и торговли Российской Федерации М.Н. Юрина по вопросу целесообразности промышленного освоения диктионемовых сланцев на территории Ленинградской области. Заслушан и обсужден доклад Санкт-Петербургского горного университета о наличии значительных прогнозных ресурсов диктионемовых сланцев (12 млрд тонн руды), которые характеризуются уникальным составов, включающим уран, редкоземельные металлы, платину, палладий, золото, никель, медь, молибден. Констатировали, что для проведения масштабных исследований, оценки ресурсного потенциала, доработки существующей технологии и усовершенствования опытно-промышленной установки требуется проведения дополнительных буровых работ, для осуществления которых необходимо получение лицензии на геологическое изучение.	https://crp.gov.ru/
5.	**22.04.2025 г.** г. Москва	**Заседание Президиума РАН** по теме «Горные науки в развитии минерально-сырьевой базы Российской Федерации» *члены НС – участники заседания:* академик РАН В.А. Чантурия академик РАН И.Ю. Рассказов чл.-корр. Т.Н. Александрова Р.И. Исмагилов д.т.н. Д.В. Макаров	Обсуждались актуальные вопросы по теме «Горные науки в развитии минерально-сырьевой базы Российской Федерации». В работе приняли участие 5 членов Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых: академик РАН В.А. Чантурия, чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова, академик РАН И.Ю. Рассказов, д.т.н. Д.В. Макаров и Р.И. Исмагилов. С докладом «Инновационные процессы комплексной и глубокой переработки стратегического минерального сырья» выступили академик РАН В.А. Чантурия и чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова. Доклад «Методы и средства комплексного интеллектуального мониторинга горнотехнических систем для раннего предупреждения горных ударов и снижения геодинамического	https://creon-conferences.com/creon_conferences/mining-reagents-24/

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
			риска» представил академик РАН И.Ю. Рассказов. По результатам заседания выработано решение и принято Постановление Президиума РАН №64 от 22.04.2025 г. (Постановление Президиума РАН — Горные науки в развитии минерально-сырьевой базы РФ)	
6.	**23.05.2025 г.** г. Москва, АО «Гиредмет»	**Круглый стол** «*Металлургия сплавов и порошков, в том числе с редкими и редкоземельными металлами»* В работе круглого стола с докладом принял участие академик РАН В.А. Чантурия	Круглый стол посвящен выработке предложений по формированию единой научно-технологической стратегии развития металлургической промышленности редких и редкоземельных металлов (РМ и РЗМ) в Российской Федерации на основе кооперации научных организаций и производств. Мероприятие объединило более 60 экспертов - представителей научных институтов, промышленных предприятий, государственных ведомств и университетов, включая Минприроды России, госкорпорацию «Росатом», АО «Росатом Наука», Курчатовский институт, НИТУ МИСИС, УрФУ, РТУ МИРЭА, ИМЕТ РАН, ИХТРЭМС КНЦ РАН, ИПКОН РАН, АО «Русредмет», АО «ВНИИНМ», ВИМС, ОАО «СМЗ», АО «ЕЗ ОЦМ», АО «Менделеев-Капитал», АО «Кепт» и другие организации. На сессии по направлению «Минеральное сырье» доклад Чантурия В.А. и Миненко В.Г. «Разработка перспективных процессов извлечения редких и редкоземельных металлов эвдиалитовых руд» представил доктор технических наук, заместитель директора ИПКОН РАН по научной работе В.Г. Миненко.	https://giredmet.ru/ru/v-ao-giredmet-proshel-kruglyj-stol-po-kompleksnomu-podhodu-k-razvitiyu-redkozemelnoj-otrasli-rossii/
7.	**12-16 июня 2025 г.** г. Харбин, КНР, Харбинский политехнический университет	**Китайско-Российский семинар** «*Sino-Russian Workshop on Innovation Cooperation in Water Challenges»* *Участники члены Научного совета* д.т.н. Е.В. Зелинская	Китайско-Российский семинар «Sino-Russian Workshop on Innovation Cooperation in Water Challenges» посвящен инновациям и сотрудничеству в решении водных проблем, организованный Харбинского политехнического университета и ИРНИТУ. Участники провели углубленный обмен мнениями по вопросам охраны водных ресурсов, совместной инновационной деятельности университетов и предприятий, совместного обучения студентов и т.д. В ходе семинара 22 эксперта и ученых из китайских и российских университетов и предприятий выступили с докладами.	https://eng.istu.edu/news/news/inrtu-and-harbin-institute-of-technology-forge-a-strong-research-education-partnership/

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
			Член НС Зелинская Е.В. представила доклад «Hydromineral resources as an object of technological and ecological attention».	
8.	**19-20.11.2025 г.** г. Москва	**3-й Международной форум «***Цветные металлы России и СНГ: добыча, строительство и модернизация предприятий»* *Участники члены Научного совета* Соорганизатор и почетный гость академик РАН В.А Чантурия; модератор – д.т.н. А.А. Лавриненко; докладчики: академик РАН В.А. Чантурия к.т.н. С.И. Ануфриева, д.т.н. И.В. Шадрунова, д.т.н. Н.Н. Орехова	Форум объединил более 200 представителей ведущих компаний, государственных органов, производителей оборудования и технологий. Участники обсудили актуальные вызовы отрасли, обменяются опытом и представили свыше 20 инвестиционных проектов, направленных на строительство и модернизацию предприятий, а также освоение новых месторождений. Мероприятие проходило при поддержке Минпромторга России и Алюминиевой ассоциации. Соорганизатор и почетный гость форума академик РАН В.А. Чантурия активно участвовал в дискуссиях по всем направлениям. Модератор заседания «Техническая сессия: оптимизация процесса переработки руд цветных металлов» был член Научного совета РАН Лавриненко А.А. В программу форума вошли доклады членов научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых: – академика РАН Чантурия В.А. и д.т.н. Миненко В.Г. «Разработка инновационных процессов извлечения редких и редкоземельных металлов из эвдиалитовых концентратов»; – к.т.н. Ануфриевой С.И. «Комбинированная технология селективного обогащения комплексных сульфидно-мышьяковых оловянно-вольфрамовых руд»; – д.т.н. Шадруновой И.В. «Повышение эффективности переработки и монетизации горнопромышленных отходов как фактор устойчивого развития горно-металлургических компаний и снижения экологических рисков»; – д.т.н. Ореховой Н.Н. «Современные проблемы и решения комплексной переработки медных и медно-цинковых руд».	https://profiminer.ru/event/nonferrousmetals-2025/
9.	**20.11.2025 г.** Санкт-Петербург, СПГУ имени императрицы Екатерины II	**Научный семинар** *«Термодинамические процессы Земли с позиции генезиса углеводородов на больших глубинах».*	С пленарным докладом «Экспериментально-теоретическое обоснование механизмов образования углеводородов в термобарических условиях больших глубин Земли с применением физико-химического моделирования» выступила член научного Совета чл.-корр. Т.Н. Александрова.	https://forpost-sz.ru/spmi/2025-11-20/vladimir-litvinenko-oboznachil-glubinnuyu-metageologiyu-v-kachestve-sfery-razrusheniya

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
		соорганизатор и докладчик чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова	В докладе были представлены результаты квантово-химического моделирования и экспериментальных исследований, которые подтвердили, что ванадий и никель образуют переходные соединения с отрицательной энтальпией образования, что значительно облегчает протекание реакций образования углеводородов в термобарических условиях Земли. Высокое содержание ванадия и никеля в асфальтеновых фракциях глубинных нефтей (в частности, в образцах Тимано-Печорской провинции) подтверждает их участие в процессе абиогенного образования углеводородов.	
10.	В течение года	**Участие в экспертных советах, проведение экспертиз в ОНЗ РАН:** *Члены экспертного совета:* академик РАН В.А. Чантурия *Эксперты РАН:* академик РАН В.А. Чантурия чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова академик РАН И.Ю. Рассказов д.г.-м.н. О.Б. Котова д.т.н. С.А. Кондратьев д.т.н. Д.В. Макаров, д.т.н. И.В. Шадрунова	Экспертиза отчетов институтов РАН. Оценка результативности научной деятельности организаций, подведомственных РАН.	
11.	В течение года	**Экспертная деятельность в ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ** *Эксперты:* академик РАН В.А. Чантурия, чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова, д.г.-м.н. О.Б. Котова д.т.н. Е.В. Зелинская, д.т.н. И.В. Шадрунова, к.т.н. Т.В. Чекушина	Государственная научно-техническая экспертиза: Экспертиза по ключевым вопросам развития научно-технологического комплекса Российской Федерации через федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы». Проведение экспертно-аналитических исследований в интересах формирования и реализации научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических и инновационных проектов и программ федерального, регионального и отраслевого уровней, а также по другим актуальным вопросам развития научно-	https://www.extech.ru/

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
			технологического комплекса Российской Федерации.	
12.	В течение года	**Экспертная деятельность в Российском Научном Фонде:** *Эксперты РНФ:* академик РАН В.А. Чантурия, чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова, д.т.н. Е.В. Зелинская, д.т.н. И.В. Шадрунова, д.т.н. Т.Н. Матвеева, д.т.н. С.А. Кондратьев, д.т.н. Д.В. Макаров, д.т.н. А.В. Курков д.т.н. Л.В. Шумилова д.т.н. Е.Л. Чантурия *Член секции наук о Земле экспертного совета РНФ по конкурсам инициативных проектов:* д.т.н. Д.В. Макаров	Экспертиза представленных на конкурсы Российского научного фонда научных, научно-технических программ и проектов, иных материалов. Экспертиза финансируемых Российским научным фондом проектов на всех стадиях их реализации	https://rscf.ru/
13.	В течение года	**Экспертная деятельность в Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ РФ):** *Эксперты:* Чл.-корр. Т.Н. Александрова д.г.-м.н. Е.Г. Ожогина, к.т.н. С.И. Ануфриева	Экспертиза по заказу Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Экспертная деятельность в Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ РФ): эксперт ГКЗ, технологические части ТЭО.	
14.	В течение года	**Экспертная деятельность в экспертных советах при ВАК Минобрнауки РФ:** *Ученый секретарь экспертного совета по проблемам полезных ископаемых:* д.т.н. Шадрунова И.В.	Экспертиза и утверждение диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата технических наук В составе экспертных советов вырабатывают рекомендации в отношении выдачи разрешений на создание советов по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата и/или доктора наук и специальных советов по защите диссертаций, изменения составов диссертационных советов и специальных	

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
		Члены экспертного совета по проблемам полезных ископаемых: чл.-корр. РАН Т.Н. Александрова, д.т.н. Зелинская Е.В. д.т.н. Орехова Н.Н. *Члены экспертного совета ВАК Науки о Земле.* д.г.-м.н. Е.Г. Ожогина	диссертационных советов; приостановления, возобновления и прекращения деятельности диссертационных советов и специальных диссертационных советов; отмены решения диссертационного совета или специального диссертационного совета о присуждении ученой степени; признания ученых степеней и ученых званий, полученных в иностранном государстве; требований к рецензируемым научным изданиям и правилам формирования перечня рецензируемых научных изданий; определения международных баз данных, индексирующих научные издания, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертации и др.	
15.	В течение года	**Экспертная деятельность в Федеральной службе по надзору в сфере природопользования:** *Аттестованный эксперт* д.т.н. Е.В. Зелинская	экспертизы и отзывы о методических работах	
16.	В течение года	**Работа в комиссии по технологической минералогии РМО** *Члены бюро Совета и эксперты:* д.г.-м.н. О.Б. Котова д.г.-м.н. Е.Г. Ожогина д.т.н. Е.Л. Чантурия	экспертизы и отзывы на методические работы	
17.	В течение года	**Работа в диссертационных советах** **24.1.096.01 (ФГБУН ИПКОН РАН)** *Председатель дисс. совета:* академик РАН В.А. Чантурия *Зам. председателя дисс. совета:* д.т.н. А.А. Лавриненко *Ученый секретарь дисс. совета:* д.т.н. Г. Ю. Гольберг *Члены диссовета* д.т.н. И.В. Шадрунова, д.т.н. Е.Г. Ожогина,	ФГБУН ИПКОН РАН, ФГБУН ИГД ДВО РАН, НИТУ МИСИС, ФГБОУ ВО УГГУ, Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II, ФГБОУ ВО ИРНИТУ и др.	https://ипконран.рф/?page_id=425 https://ursmu.ru/dissertacionnyi-sovet-24-2-423-02 https://www.ksc.ru/obrazovanie/dissertatsionnye-sovety/chemi/

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
		д.т.н. Т.Н. Матвеева д.т.н. В.В. Морозов **24.1.478.01 (ФГБУН ИГД ДВО РАН)** *Председатель диссовета* академик РАН И.Ю. Рассказов **24.2.307.01 (ФГБОУ ВО ИРНИТУ)** *Зам. председателя дисс. совета* д.т.н. Е.В. Зелинская *Члены диссовета* д.т.н. К.В. Федотов **24.2.307.02 (ФГБОУ ВО ИРНИТУ)** *Члены диссовета:* д.т.н. Е.В. Зелинская д.т.н. Л.В. Шумилова **24.2.423.02 (ФГБОУ ВО УГГУ)** *Зам. председателя дисс. совета* д.т.н. Ю.П. Морозов **24.2.324.06 (ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Г. Носова):** *Члены дисс. совета:* д.т.н. Н.Н. Орехова , д.т.н. И.В. Шадрунова, д.т.н. Ю.П. Морозов **24.2.321.01 (ФГБОУ ВО КГТУ им. Т.Ф. Горбачёва)** *Члены дисс. совета:* д.т.н. Ю.В. Дмитрак		

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
		24.1.096.02 (ФГБУН ИПКОН РАН) *Члены дисс. совета:* д.т.н. Ю.В. Дмитрак **24.2.397.01 (ФГБОУ ВО СКГМИ)** Член дисс. совета : д.т.н. И.В. Шадрунова д.т.н. В.В. Морозов **24.1.226.01 (ФГБУН ФИЦ Кольского научного центра РАН)** *Члены дисс. совета:* д.т.н. Д.В. Макаров **24.1.226.02 (Институт экономичес-ких проблем им. Г.П. Лузина, ФГБУН ФИЦ КНЦ РАН)** *Члены дисс. совета:* д.т.н. Д.В. Макаров		
18.	В течение года	Работа в редакционных советах журналов: "Горный журнал", "Обогащение руд", "Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых", "Цветные металлы", "Черные металлы", "Горная промышленность", "Вестник Забайкальского государственного университета", "Горный информационно-аналитический бюллетень", "Маркшейдерия и недропользование", "Записки Горного института" и др.	Экспертиза статей и участие в редакционных советах: **Журнал "Обогащение руд"** Зам. главного редактора - Чантурия Е.Л. Редакционный совет: Александрова Т.Н., Котова О. Б., Устинов И.Д., Чантурия В.А., **Журнал "Горный журнал"** Члены редакционной коллегии: Чантурия В.А. Рассказов И.Ю. **«Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал)»** Члены редакционной коллегии: Лавриненко А.А.	

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
			Морозов В.В. Шумилова Л.В. **Журнал «Горная промышленность»** Члены редакционной коллегии: Зелинская Е.В. Исмагилов Р.И. Орехова Н.Н. Шадрунова И.В. **Журнал «Вестник геонаук»** Зам. главного редактора Котова О.Б. Члены редакционной коллегии: Ожогина Е.Г. Дмитрак Ю.В. **Журнал «Маркшейдерия и недропользование»** Главный редактор Дмитрак Ю.В. Члены редакционной коллегии: Чантурия В.А. **Журнал «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых»** Члены редакционной коллегии: Чантурия В.А. Рассказов И.Ю. **Журнал «Eurasian Mining»** Члены редакционной коллегии: Чантурия В.А. Рассказов И.Ю. **Журнал «Недропользование и транспортные системы** научный редактор Орехова Н.Н. член редакционной коллегии журнала Шадрунова И.В. Зелинская Е.В.	

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
			Журнал «Вестник Забайкальского государственного университета» член редакционной коллегии журнала Орехова Н.Н. Шумилова Л.В. **Журнал «Известия Коми научного центра УрО РАН»** член редакционной коллегии журнала Щипцов В.В. Котова О.Б. Кондратьев С.А. **Александрова Т.Н.** – приглашенный редактор Специального выпуска журнала «Записки Горного института» **Щипцов В.В. -** ответственный редактор журнала «Труды Карельского научного центра РАН (серия «Геология докембрия») **Кондратьев С.А.** - член редакционного совета журнала «Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения **Матвеева Т.Н.** член редакционной коллегии журналов: – CIS Iron and Steel Review; – Non-Ferrous Metals **Зелинская Е.В.** член редакционного совета журналов: – Известия высших учебных заведений. Горный журнал – Науки о Земле и недропользование **Дмитрак Ю.В. -** член редакционной коллегии журнала «Техника и технология горного дела» **Макаров Д.В.** член редколлегии журналов: – Вестник МГТУ. – Труды Мурманского государственного технического университета; – Труды Кольского научного центра РАН. Серия: Естественные и гуманитарные науки –	

№	Дата и место проведения	Мероприятие	Результат	Информационная ссылка (если мероприятие освещалось)
			Шадрунова И.В. - член редакционной коллегии журнала «Sanoatda raqamli texnologiyalar» **Орехова Н.Н.** - зам. главного редактора журнала «Вестник МГТУ им. Г.И. Носова» **Чантурия Е.Л.** - член редакционной коллегии журнала «Региональные геосистемы» **Шумилова Л.В.** - член редакционной коллегии журнала «Металлург»	
19.	В течение года	**Ведение сайта Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых и сайта «Плаксинские чтения»** академик РАН Чантурия В.А. к.т.н. Чекушина Т.В.	Обновление сайта, размещение актуальной информации	https://ипконран.рф/?page_id=259 http://raspmp.ипконран.рф/ http://plaksin.ipkonran.ru

Председатель Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых

академик РАН _____Чантурия В.А.

12.01.2026