

Утвержден Ученым советом

ИГДС СО РАН

Протокол заседания Ученого совета

от « 26 января » 2021 г. № 1

План НИР

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» Института горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения Российской академии наук (ИГДС СО РАН)  
на 2021 г

Наименование проекта	Содержание работы	Планируемый результат
<p>Научное обоснование и разработка рациональных, природоохранных геотехнологий и их элементов, методов и технических средств освоения месторождений твердых полезных ископаемых Севера со сложными горно-геологическими и природно-климатическими условиями разработки.</p> <p>Тема № 0297-2021-0020 ЕГИСУ НИОКТР №АААА-А21-121012090003-9</p>	<p>1. Исследование геофизических свойств горных пород различного криогенного состояния при техногенном и природно-климатическом воздействии.</p> <p>2. Исследования влияния полноты, точности и изменчивости исходной горно-геологической информации на технико-экономические показатели проектов на разных этапах освоения сложноструктурных месторождений твёрдых полезных ископаемых криолитозоны.</p> <p>3. Лабораторные экспериментальные исследования закономерностей изменения показателей извлечения руды из блока в зависимости от различных вариантов режима выпуска (равномерно-хаотичный, послыйный, равномерно-последовательный и т.д.) при системах разработки с донным выпуском при подземной добыче полезных ископаемых месторождений криолитозоны.</p> <p>4. Разработка методики определения толщины снимаемого слоя при экскавации взорванного массива многолетнемерзлых горных пород драглайном в</p>	<p>1. Оценка применимости геофизических методов для контроля изменения криогенного состояния грунтов горнотехнических и инженерных сооружений при их эксплуатации.</p> <p>2. Оценка влияния геологических, горнотехнологических, экономических ошибок на технико-экономические показатели проектов на разных этапах освоения сложноструктурных месторождений твёрдых полезных ископаемых криолитозоны.</p> <p>3. Закономерности изменения показателей извлечения руды из блока в зависимости от различных вариантов режима выпуска (равномерно-хаотичный, послыйный, равномерно-последовательный и т.д.).</p> <p>4. Методика определения толщины снимаемого слоя грунта при экскавации взорванного массива, склонного к повторному смерзанию.</p>

	<p>условиях изменения температурного режима забоя экскаватора.</p> <p>5. Разработка и обоснование конструктивных параметров буровых коронок с двухслойными резами из сверхтвердых инструментальных материалов, области их применения и рациональных технологических режимов бурения скважин с учетом оптимальной температуры эксплуатации резцов.</p>	<p>5. Конструктивные параметры, технологические режимы бурения и область применения буровых коронок с двухслойными резами из сверхтвердых инструментальных материалов.</p> <p>Лаборатории ГЛ, ПРОМСР, ОГР. Руководитель д.т.н. Ткач С.М.</p>
<p>Исследование поведения геоматериалов при воздействии знакопеременных температурных полей, особенностей теплофизических, аэрогазодинамических и геомеханических процессов в горных выработках и массивах пород при разработке месторождений твердых полезных ископаемых криолитозоны.</p> <p>Тема № 0297-2021-0021 ЕГИСУ НИОКТР №АААА-А21-121012090009-1</p>	<p>1. Разработка методики и проведение предварительных экспериментальных исследований влияния условий водонасыщения на статические упругие свойства (модуль упругости, коэффициент Пуассона) карбонатных пород.</p> <p>2. Проведение экспериментальных исследований прочностных характеристик армированного льда в зависимости от содержания фибры для использования его в смерзающихся закладочных массивах, целиках для управления устойчивостью выработок.</p> <p>3. Разработка рекомендаций по обеспечению оптимального режима процессов теплообмена при круглогодичном кучном выщелачивании золотосодержащего минерального сырья в условиях криолитозоны с учётом климатических и технологических параметров для максимального извлечения металла.</p> <p>4. Разработка алгоритмов визуализации и классификации устойчивости массива многолетнемерзлых пород на схеме вентиляции шахт по температурному фактору. Интеграция разработанных алгоритмов в программный комплекс расчета воздухораспределения и теплового</p>	<p>1. Методика экспериментального исследования влияния условий водонасыщения на статические упругие свойства (модуль упругости, коэффициент Пуассона) карбонатных пород.</p> <p>2. Закономерности изменения пределов прочности армированного льда при изгибе и сжатии в зависимости от содержания базальтовой и полипропиленовой фибры.</p> <p>3. Программа расчета теплового режима рудного штабеля и изменения концентрации вносимых реагентов при круглогодичном выщелачивании золотосодержащих руд в условиях криолитозоны.</p> <p>4. Программный комплекс расчета воздухораспределения и теплового режима шахт и рудников криолитозоны, позволяющий выделять на схеме вентиляции зоны растепления вмещающих выработки горных пород (в том числе зоны</p>

	режима шахт и рудников криолитозоны.	критической оттайки), а также определить класс устойчивости горных выработок.  Лаборатории ГТФ, МГМ. Руководитель д.т.н. Курилко А.С.
<p>Разработка новых технических и технологических решений процессов эффективной рудоподготовки, обогащения минерального сырья и глубокой переработки угля месторождений Севера.</p> <p>Тема № 0297- 2021-0022 ЕГИСУ НИОКТР №АААА-А21-121012090008-4</p>	<p>1. Исследование механизма дополнительной сегрегации минералов по плотности в постели центробежного аппарата концентрации в поле действия направленных колебательных воздействий.</p> <p>2. Разработка конструкции конусной мельницы с дополнительной функцией изомеризации частиц золота при переработке золоторудного сырья и исследование её режимных параметров.</p> <p>3. Разработка принципиальной технологической схемы процесса получения сорбентов учитывающей влияние кислотно-щелочного воздействия, термо и механоактивации на их сорбционную активность.</p>	<p>1. Степень влияния параметров колебательных воздействий на процессы концентрации минералов высокой плотности в постели центробежного концентратора.</p> <p>2. Принципиальная конструкция и режимные параметры работы конусной мельницы ударного действия для измельчения золотосодержащих руд с дополнительной функцией изометризации золота.</p> <p>3. Принципиальная технологическая схема получения высокоэффективных сорбентов из твердого углеродсодержащего сырья.</p> <p>Лаборатории ОПИ, КИУ. Руководитель д.т.н. Матвеев А.И.</p>



Директор ИГДС СО РАН

/ Ткач С.М.