

Утвержден Ученым советом

ИГДС СО РАН

Протокол заседания Ученого совета

от « 6 декабря » 2021 г. № 8

План НИР  
Института горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения  
Российской академии наук  
на 2022 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>Код (шифр темы) FWRS-2021-0020</p>	<p>1. Научное обоснование оптимального комплекса геофизических методов для изучения изменения криогенного состояния массивов горных пород при освоении россыпных месторождений криолитозоны.</p> <p>2. Обоснование способов снижения потерь и сохранения потребительских свойств энергетического угля при различных условиях его добычи, длительных сроках хранения и доставки в районы Крайнего Севера.</p> <p>3. Лабораторные экспериментальные исследования закономерностей изменения показателей извлечения руды из блока в зависимости от различных вариантов конструктивного оформления днища блока (дучки, траншеи, расстояния между выпускными отверстиями) при системах разработки с донным выпуском при подземной добыче полезных ископаемых месторождений криолитозоны.</p>	<p>1. Физико-геологические модели геокриологического разреза массива горных пород россыпных месторождений криолитозоны и оптимальный комплекс геофизических методов исследования криогенного состояния массива горных пород.</p> <p>2. Способы снижения потерь и сохранения потребительских свойств энергетического угля при различных условиях его добычи, хранения и доставки в районы Крайнего Севера.</p> <p>3. Закономерности изменения показателей извлечения руды из блока в зависимости от различных вариантов конструктивного оформления днища блока (дучки, траншеи, расстояния между выпускными отверстиями).</p>

	<p>4. Разработка и обоснование методологии минимизации объёма промываемых песков на основе их комбинированной переработки с гравитационной сортировкой металла в массиве.</p> <p>5. Обоснование способов разработки россыпных месторождений Якутии (экскаваторного, бульдозерного, комбинированного) по критерию энергоемкости выемки многолетнемерзлых дисперсных пород.</p>	<p>4. Методология минимизации объёмов промываемых песков, на основе их комбинированной переработки с гравитационной сортировкой металла в массиве.</p> <p>5. Условия применения способов разработки россыпных месторождений для различных горнодобывающих районов Якутии по критерию энергоемкости выемки многолетнемерзлых дисперсных пород.</p> <p>Лаборатории ГЛ, ПРОМСР, ОГР.</p> <p>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>Код (шифр темы) FWRS-20210021</p>	<p>1. Проведение экспериментальных исследований влияния условий водонасыщения на статические упругие свойства (модуль упругости, коэффициент Пуассона) карбонатных пород.</p> <p>2. Проведение экспериментальных исследований прочностных характеристик армированной мёрзлой водно-песчаной смеси от содержания фибры для использования её в смерзающихся закладках, целиках для управления устойчивостью выработок.</p> <p>3. Разработка математических моделей и проведение численных исследований динамики формирования льдопородного массива на дне карьера путём замораживания воды и водопородной смеси, с использованием охлаждающих колонок с принудительной циркуляцией хладоносителя, с учётом режима</p>	<p>1. Закономерности изменения упругих свойств образцов карбонатных пород в процессе их высыхания, при различных условиях и уровнях водонасыщения.</p> <p>2. Закономерности изменения пределов прочности при сжатии смерзающихся закладочных материалов в зависимости от содержания полипропиленовой фибры.</p> <p>3. Математические модели замораживания воды и пульпы на дне карьера с использованием замораживающих устройств. Закономерности формирования температурного режима льдопородного массива из накопленных водонасыщенных осыпей на дне карьера. Рекомендации по выбору оптимальных схем</p>

	<p>работы замораживающей станции.</p> <p>4. Исследование особенностей формирования температурного и влажностного режимов приконтурного горного массива глубоких кимберлитовых карьеров криолитозоны и разработка методики выбора оптимальных параметров тепло- и гидроизоляции уступа с целью обеспечения его устойчивости.</p>	<p>расположения и режимов работы замораживающих устройств, обеспечивающих полное промораживание талых горных пород на дне карьера с минимальными материальными и временными затратами.</p> <p>4. Программа для ЭВМ, предназначенная для выбора оптимальных параметров тепло-гидроизоляции уступа карьера криолитозоны с учетом интенсивности поступления и миграции влаги. Закономерности изменения водно-теплового режима прибортовых породных массивов в зависимости от параметров гидроизоляции. Рекомендации по оптимальному регулированию водно-теплового режима уступа карьера криолитозоны</p> <p>Лаборатории ГТФ, МГМ.</p> <p>Руководитель д.т.н. Курилко А.С.</p>
<p>Разработка новых технических и технологических решений процессов эффективной рудоподготовки, обогащения минерального сырья и глубокой переработки угля месторождений Севера.</p> <p>Код (шифр темы) FWRS-2021-0022</p>	<p>1. Определение наиболее значимых конструктивных и режимных факторов, влияющих на эффективность разрушения при сухом измельчении геоматериалов в лабораторной модели вертикального центробежного измельчителя ВЦИ-12.</p> <p>2. Исследование механизмов интенсификации процесса дезинтеграции высокоглинистых песков в водовоздушной среде с предварительной криогенной подготовкой.</p>	<p>1. Рациональные конструктивные и режимные параметры вертикального центробежного измельчителя ВЦИ полученные на основе экспериментальных исследований на лабораторной модели. Проект с полным пакетом рабочей документации на изготовление опытно-промышленного варианта вертикального центробежного измельчителя ВЦИ-12 с производительностью до 12 т/ч.</p> <p>2. Механизмы гидрофобизации минеральной поверхности при криогенной подготовке песков с высоким содержанием тонкодисперсных глинистых фракций.</p>

