|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  | |  |
|  | |  |  |  |  | |  |
|  | |  |  |  |  | |
|  | | Утвержден Ученым советом  Института горного дела Севера им. Н.В.Черского  Сибирского отделения Российской академии наук  Протокол заседания Ученого совета  от «18 » апреля 2018 г. № 2 | | | | |  |
|  | План научно - исследовательской работы  Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Севера им. Н.В.Черского  Сибирского отделения Российской академии наук | | | | |  | | |
|  | на 2018 год | | | | |  | | |
|  | |  |  |  |  | |  |
| *1. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований(Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))* | | | | | | |
| **Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований** | | **Содержание работы** | **Объем финансирования, тыс. руб.** | | **Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы** | |
| **2018** | |
| IX. Науки о Земле  132. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья «Разработка и обосно-вание инновационных технических и техно-логических решений эффективного обогащения и глубокой переработки минерального сырья месторождений Севера»  (№ 0382-2018-0003) | | 1. Исследовать взаимосвязь показателей дезинтеграции кусковых геоматериалов при многократных динамических воздействиях с их текстурой и фазовым составом.  2. Провести моделирование процесса разделения минералов в восходящих потоках жидкости на наклонной поверхности, образующихся в рабочей зоне крутонаклонного концентратора конструкции ИГДС СО РАН.  3. Разработать методику и провести экспе-риментальные исследования процесса парогазовой активации угольного сырья при получении сорбентов. | 32 402,49 | | 1.Методика определения полноты дезинтеграции кусковых геоматериалов в процессах дробления с использованием динамических воздействий в зависимости от их текстуры и фазового состава.  2. Физическая модель перемещения частиц разной формы на наклонной поверхности, в восходящем потоке воды, результаты апробации модели в экспериментальной установке.  3. Способ получения сорбентов из угольного сырья способом парогазовой активации. Закономерности изменения качественных характеристик получаемых сорбентов от параметров процесса парогазовой активации (расход пара, время и температура обработки).  Лаборатория обогащения полезных ископаемых;  Лаборатория комплексного использования углей.  Научный руководитель д.т.н. Матвеев А.И. | |
|  | |  |  |  |  | |  |
| *2. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований(Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))* | | | | | | |
| **Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований** | | **Содержание работы** | **Объем финансирования, тыс. руб.** | | **Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы** | |
| **2018** | |
| IX. Науки о Земле  132. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья «Исследование прочностных и физико-механических свойств геоматериалов и особенностей развития теплофизических и геомеханических процессов в горных выработках и массивах пород при разработке месторождений полезных ископаемых в условиях естественно низких температур»  (№ 0382-2018-0002) | | 1. Провести экспериментальные исследования упругих свойств (статический модуль упругости, коэффициент Пуассона) карбонатных пород во влажном состоянии в условиях естественно низких температур.  2. Провести экспериментальные исследования влияния циклов замораживания-оттаивания на прочностные характеристики торкретбетона в зависимости от содержания полипропиленового волокна.  3. Разработать рекомендации по предотвращению смерзания и обеспечению подвижности защитных подушек при подземной доработке подкарьерных запасов руды системами с обрушением в условиях криолитозоны.  4. Оптимизировать взаимодействие между модульными блоками (общий, очистные выработки, тупиковые выработки в период проходки) программного комплекса расчета теплового и вентиляционного режимов шахт и рудников криолитозоны при моделировании температурного режима и воздухораспределения в сети подземных горных выработок. | 31 245,17 | | 1. Закономерности изменения упругих свойств карбонатных пород в зависимости от степени водонасыщения и воздействия естественно низких температур.  2. Закономерности изменения прочностных показателей торкретбетонов в зависимости от содержания полипропиленовой фибры и знакопеременных температурных воздействиях. Оптимальные составы смесей торкретбетонов для условий горных выработок криолитозоны.  3. Рекомендации по предотвращению смерзания и обеспечению подвижности защитных подушек при подземной доработке подкарьерных запасов руды системами с обрушением в условиях криолитозоны.  4. Программы совместного расчета теплового и вентиляционного режимов шахт и рудников криолитозоны с учетом динамики развития тепловых процессов в очистном пространстве и при проходке подготовительных выработок.  Лаборатория горной теплофизики;  Лаборатория механики геоматериалов.  Научный руководитель д.т.н. Курилко А.С. | |
|  | |  |  |  |  | |  |
| *3. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований(Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))* | | | | | | |
| **Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований** | | **Содержание работы** | **Объем финансирования, тыс. руб.** | | **Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы** | |
| **2018** | |
| IX. Науки о Земле  132. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья «Исследование и разработка эффективных конструктивных и технологических параметров подземной и открытой геотехнологии, методов освоения недр криолитозоны»  (№ 0382-2018-0001) | | 1. Провести теоретические и экспериментальные исследования по оценке возможностей георадиолокации для детализации горно-геологических (водоносные горизонты, надмерзлотные воды деятельного слоя) и геокриологических особенностей (талики, льды и т.д.) массива горных пород месторождений криолитозоны.  2. Исследовать влияние дозы выпуска руды из блока и расстояния между буро-доставочными выработками на показатели полноты и качества извлечения запасов вследствие смерзаемости при подземной отработке месторождений криолитозоны системами с обрушением руды и вмещающих пород и торцевым выпуском  3. Разработать геотехнологические и организационно-экономические решения по совершенствованию схем обеспечения углем труднодоступных и энергоизолированных районов.  4. Определить основные механические характеристики взорванного массива смерзающихся вскрышных пород и разработать аналитическую формулу расчета показателя трудности экскавации на основе экспериментальных исследований прочности на срез, на образцах нарушенной структуры, в зависимости от их гранулометрического состава, температуры, влажности и плотности упаковки.  5. Обосновать методику прогнозной оценки ресурсного потенциала техногенных россыпей Якутии на основе анализа горно-геологических характеристик месторождений, технологических и морфологических свойств металла, особенностей процессов добычи и переработки продуктивных песков. | 52 075,28 | | 1. Георадиолокационные модели геологических разрезов массивов горных пород месторождений криолитозоны с участками ледяных включений и зон обводнения. Результаты экспериментальных георадиолокационных исследований геокриологических особенностей массива горных пород месторождений разрабатываемых открытым способом.  2. Влияние дозы выпуска руды из блока и расстояния между буро-доставочными выработками на показатели извлечения запасов блока вследствие смерзаемости в условиях отрицательных температур очистного пространства при подземной отработке золоторудного месторождения Нежданинское.  3. Рекомендации по повышению энергобезопасности труднодоступных и удалённых районов, учитывающие потенциал освоения местных месторождений и влияние количественных и качественных потерь угля на эффективность добычи, доставки и потребления.  4. Аналитическая формула расчета показателя трудности экскавации смерзшихся пород нарушенной структуры.  5. Методика прогнозной оценки ресурсного потенциала техногенных россыпей Якутии.  Лаборатория георадиолокации;  Лаборатория проблем рационального освоения минерально-сырьевых ресурсов;  Лаборатория открытых горных работ.  Научный руководитель д.т.н. Ткач С. М. | |