|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Утвержден Ученым советомИнститута горного дела Севера им. Н.В.ЧерскогоСибирского отделения Российской академии наукПротокол заседания Ученого советаот «18 » апреля 2018 г. № 2 |  |
|  | План научно - исследовательской работыФедеральное 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 Земле132. 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 Земле132. 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 Земле132. 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 выпуском3. 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. |