

Уральское отделение РАН

О Т Ч Е Т
о научной и научно-организационной деятельности
Федерального государственного бюджетного учреждения
Российской академии наук
Института горного дела Уральского отделения РАН
за 2016 год

УТВЕРЖДЕН
Объединенным ученым
Советом УрО РАН
по наукам о Земле
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

Председатель Совета
чл-корр. РАН
_____ В.Н.Анфилов

ОДОБРЕН
Ученым советом
Института горного дела
« 29 » декабря 2016 г.
Протокол № 11

Директор института,
проф., д.т.н.
_____ С.В.Корнилов

Ученый секретарь, к.т.н.
_____ А.А.Панжин

Екатеринбург
2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ЗА 2016 г. В РАМКАХ «ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013-2020 ГОДЫ»	4
2. СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ЗА 2016 г. В ИНТЕРЕСАХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ	23
3. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ КОНГРЕССНЫХ И ВЫСТАВОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ	37
4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	48
5. ИНФОРМАЦИЯ О МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ	49
6. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	50
7. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ И ПРОПАГАНДА НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	50
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	51
9. СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ ПРЕМИЯХ И НАГРАДАХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ	52
Список публикаций сотрудников за 2016 г.	53

ВВЕДЕНИЕ

Институт горного дела УрО РАН, в соответствии с Уставом, выполняет фундаментальные исследования по трем научным направлениям:

- разработка теоретических основ стратегии освоения и комплексного использования минеральных ресурсов;
- создание научных основ новых технологий разработки глубокозалегающих месторождений;
- исследование проблем геомеханики и разрушения горных пород.

В отчетном году на основе Государственного задания выполнялись научно-исследовательские работы по 3 темам.

Исследования соответствуют приоритетному направлению (06) Рациональное природопользование, утвержденному постановлением Президиума РАН от 01 июля 2003 г. №233. Все работы проводились в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы (далее Программа), основными направлениями фундаментальных исследований РАН и основными научными направлениями института в части пунктов:

74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья;

78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий;

80. Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика: инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии.

1. СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ЗА 2016 г. В РАМКАХ «ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013-2020 ГОДЫ»

Приведены сведения о результатах выполнения научно-исследовательских работ за 2016 г. в рамках «Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы», включая работы, выполненные за счет конкурсного финансирования УрО РАН (Таблица 1).

Сведения о выполнении количественных индикаторов эффективности реализации «Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела Уральского отделения Российской академии наук приведены в таблице 2, сведения о публикациях приведены в таблице 3.

Направление ФНИ №74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья.

На основе поэтапного подхода к формированию транспортных систем карьеров обоснованы тенденции их развития, а также основные направления создания новой техники и технологии глубоких мощных карьеров на действующих и вновь осваиваемых месторождениях в сложных природно-климатических условиях, в т.ч. в арктических и приравненных к ним регионах Разработана структура динамической модели транспортной системы карьера на протяжении жизненного цикла отработки месторождения (рис. 1) и технико-экономические модели по основным видам карьерного транспорта (автомобильный, конвейерный), а также специальным видам транспорта (наклонные автомобильные подъемники, кабельные краны), позволившие актуализировать и отработать подход к созданию основы для сравнения и выбора видов карьерного транспорта.

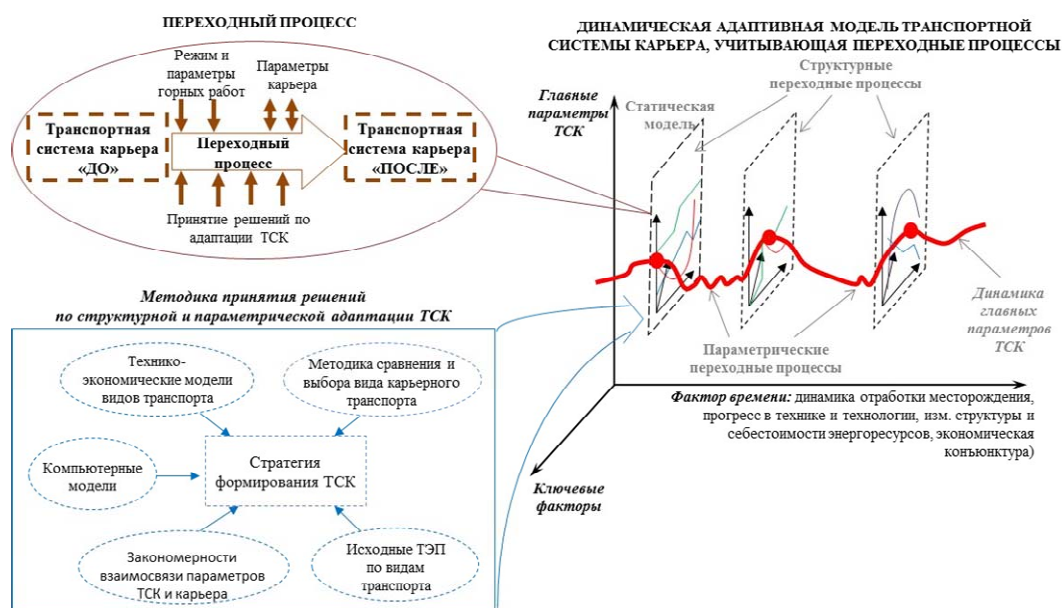


Рисунок 1 – Динамическая адаптивная модель транспортной системы карьера

Установлено, что переходный процесс при разработке рудных месторождений состоит в освоении переходных зон, в пределах которых осуществляется переход от одного стабильного состояния горнодобывающего предприятия к другому, характеризуется двумя признаками – скачком величин производительности и капитальных вложений, и оценивается по критерию минимума снижения доходности в переходный период ΔD с учетом специфических факторов и условий, сформированных на предыдущем этапе освоения месторождения, и организационно-технических мероприятий для создания оптимальных условий при освоении месторождения на последующем стабильном этапе

$$\Delta D = D_1 - \frac{\sum_{t=0}^T (Zc(1-P^{\Pi}) \varepsilon_0 A_t^{\Pi} - (K_t^{\Pi} + C^{\Pi} A_t^{\Pi}))}{T} \rightarrow \min, \text{ где:}$$

D_1 – годовой доход предприятия в предшествующий стабильный период при производственной мощности A_1 , руб/год; Z – цена полезного компонента на рынке, руб/т; c – содержание полезного компонента в погашаемых балансовых запасах, %; P^{Π} – разубоживание руды при отработке переходной зоны, доли ед.; ε_0 – извлечение металла в концентрат при обогащении, доли ед.; A_t^{Π} – производственная мощность предприятия в t -ом году переходного периода, т/год; K_t^{Π} – капитальные затраты на строительство подземного рудника в t -ом году переходного периода, определенные с учетом влияния специфических факторов, руб.; C^{Π} – себестоимость добычи руды при освоении переходных зон с учетом влияния специфических факторов, руб/т.; T – продолжительность переходного периода от начала капитальных вложений на освоение переходной зоны до достижения производственной мощности A_2 , установленной для последующего стабильного периода, лет.

При $K_1^{\Pi} > 0$, $T_1=1$ – год начала переходного процесса, при $A_1^{\Pi} = A_2$, $T=\max$ – год завершения переходного процесса.

Выполнен анализ и систематизация горно-геологических условий отработки запасов на ведущих железорудных горно-обогатительных комбинатах России, выявлены основные методы и тенденции развития систем управления качеством сырья на карьерах, которые послужат основой разработки положений методики по обоснованию технологии управления качеством минерального сырья в системах рудоподготовки (рис. 2). Сформулированы основные инновационные направления управлением качеством рудопотоков на железорудных предприятиях России, развитие которых позволит поднять качество продукции ведущих ГОКов.

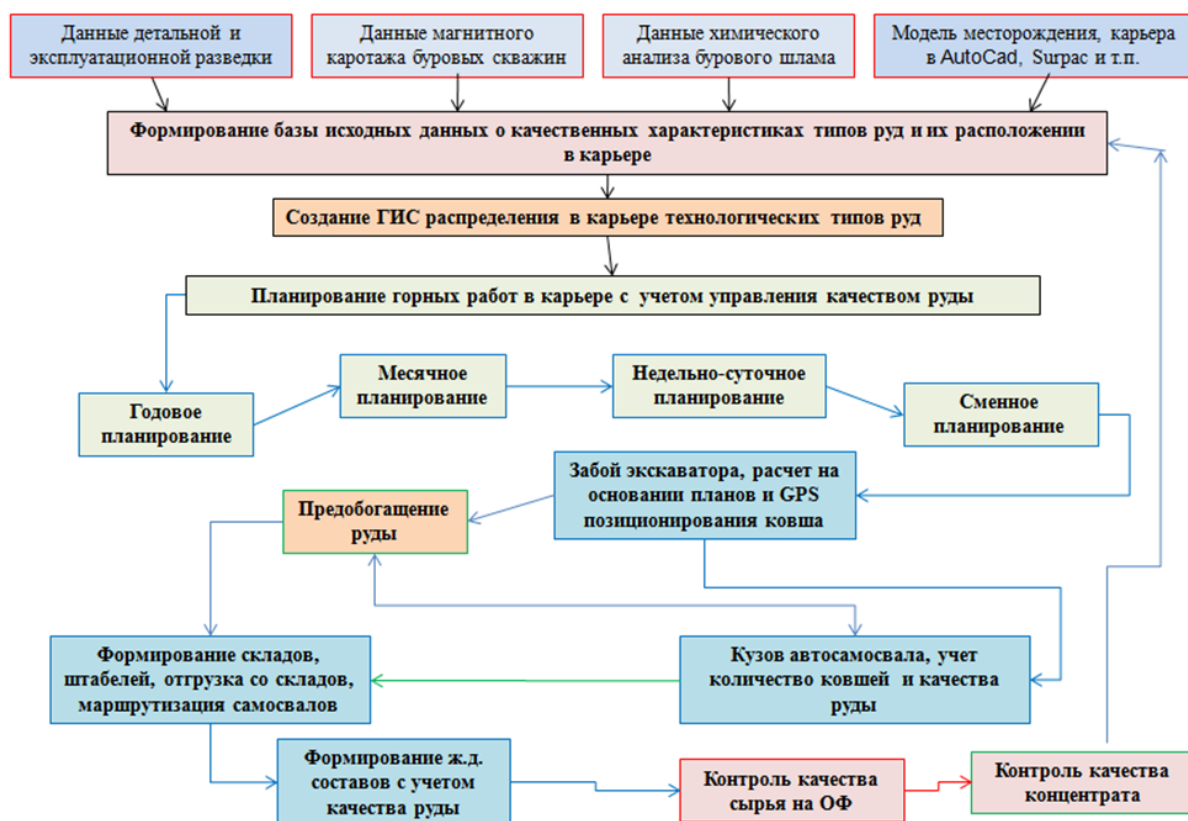


Рисунок 2 – Принципиальная схема переходных процессов при управлении качеством сырья на ведущих ГОКах России

Показано, что систематизация горно-геологических и горнотехнических условий глубокозалегающих месторождений, способов и технологий их освоения позволила в целях адаптации к изменяющимся горно-геологическим и горнотехническим условиям в зависимости от их протяженности и глубины на основе разработки новых способов и технологий ведения горных работ, рекомендовать кардинально пересмотреть способы и параметры вскрытия месторождений, создать новые концепции регулирования режима

горных работ с использованием крутонаклонных временно нерабочих бортов и других инновационных мероприятий.

Обоснованы основные процессы эмиссии тяжелых металлов (меди, цинка) в результате создания искусственных геохимических барьеров и в районах затопленных рудников. Показано, что циклический процесс осаждения и растворения продуктов выветривания пирита и других сульфидных минералов является основой формирования кислых металлоносных вод, как в процессе отработки, так и после завершения отработки медноколчеданных месторождений, что определяет длительный по времени процесс загрязнения земельных и водных объектов (рис. 3). Полученные результаты имеют большое значение для повышения экологической безопасности при складировании горнопромышленных отходов и формировании техногенно-минеральных образований.

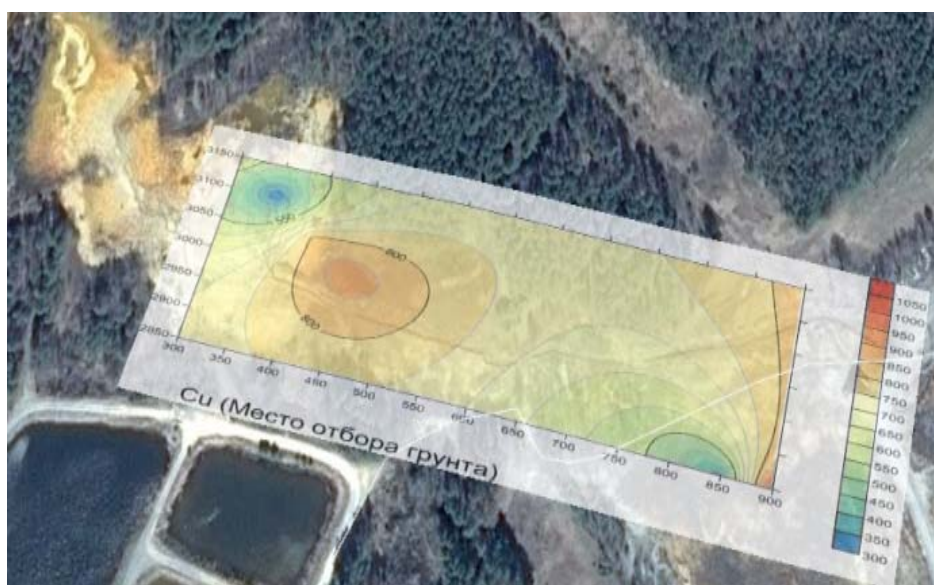


Рисунок 3 – Техногенный вынос подотвальных вод приведший к деградации земельных ресурсов

Установлено, что переходный процесс при подземной разработке рудных месторождений состоит в освоении переходных зон, в пределах которых осуществляется переход от одного стабильного состояния горнодобывающего предприятия к другому, характеризуется – существенным изменением производительности и размера капитальных вложений, оценивается по критерию минимума снижения доходности в переходный период с учетом специфических факторов и условий, сформированных на предыдущем этапе освоения месторождения,

и организационно-технических мероприятий с целью создания оптимальных условий на последующих этапах разработки месторождения.

Расширены и углублены представления о развитии буровзрывного комплекса на крупных карьерах при их доработке. Показаны тенденции изменения показателей горных работ, обозначены и предварительно систематизированы переходные процессы (рис. 4). Доказано, что в ближайшей перспективе развитие открытых горных работ будет связано с ускорением процессов и существенным повышением их интенсивности, как при разработке новых, так и при доработке существующих крупных карьеров. В этой связи, буровзрывные работы ждут определённые изменения как в механизации процессов, так и в технологических приёмах производства работ.

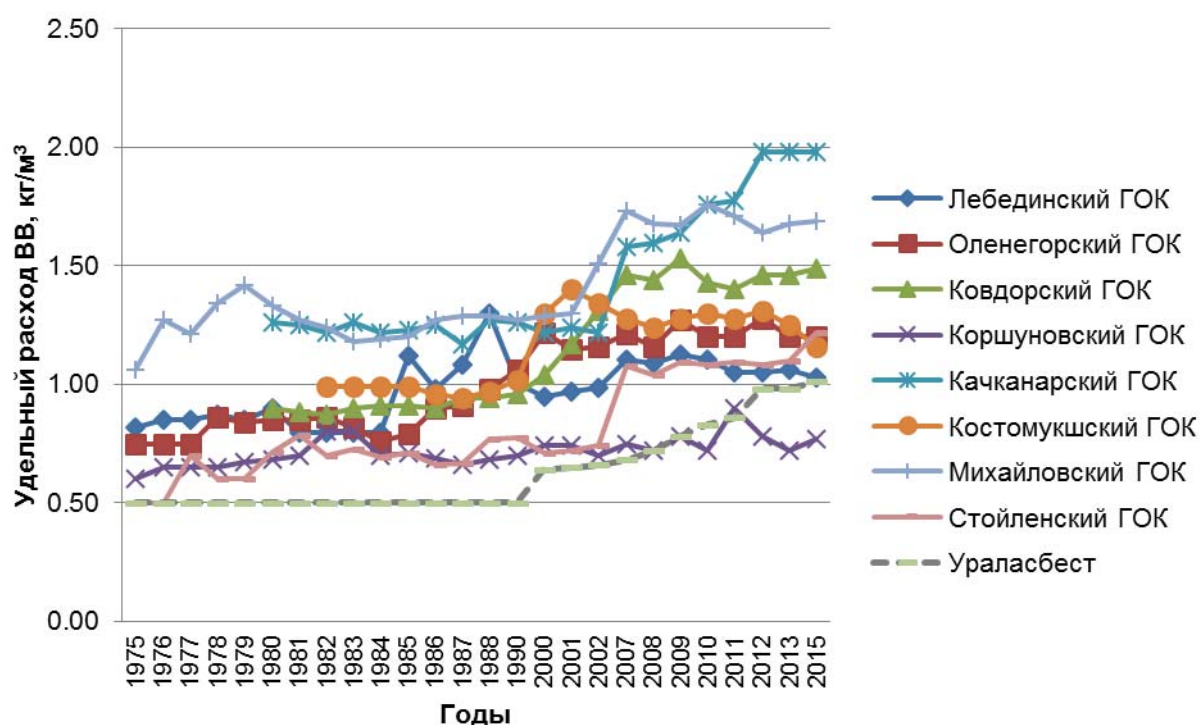


Рисунок 4 – Динамика изменения удельного расхода взрывчатых веществ по крупным ГОКа

Установлено, что на угледобывающих предприятиях, как наиболее аварийно- и травмоопасных в горнодобывающей отрасли, около 70% всех аварий сопровождаются ущербом, составляющим 0,4-3,0% стоимости товарной продукции. При этом:

- в большинстве случаев ущерб от аварии превышает затраты на обеспечение безопасности в 2,5-43 раза, а в отдельных случаях — в 1000 раз, то есть ущерб может быть больше годового дохода предприятия в 1,5 раза и более;

- суммарные затраты на предотвращение негативных событий (бухгалтерский учет глобальных технико-технологических мероприятий) при отсутствии крупных

техногенных аварий как правило, превышают суммарный ущерб от этих событий в 2-10 раз.

Сложности расчета соотношения затрат на обеспечение безопасности и ущерба от негативных событий обусловлены:

- отсутствием достоверных критериев экономической эффективности средств, затрачиваемых на обеспечение охраны труда и промышленной безопасности;
- сложностью обоснования экономической эффективности затрат на охрану труда и промышленную безопасность за «предотвращенное» негативное событие, особенно травму.

Доказано, что поскольку снижение количества негативных событий связано с функцией управления риском, необходимы обоснованные и достоверные критерии экономической оценки риска.

Разработаны схемы вскрытия карьеров, обеспечивающие эффективное применение автомобильно-конвейерного транспорта с начала разработки месторождения и на протяжении всего срока его существования, учитывающие переходные процессы в функционировании карьера. Разработан подход к обоснованию параметров специальных горнотранспортных машин для крутонаклонных съездов, применяемых на завершающей стадии отработки месторождения открытым способом, учитывающий взаимосвязи их технических параметров с прогнозными технологическими и технико-экономическими показателями путем экономико-математического моделирования.

Направление ФНИ №78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий.

Создана модель распределения характеристик деформационных полей карьерного пространства, отражающая дифференциацию инженерно-геологических условий, структурные особенности массива, распределение параметров трендовых и короткопериодных современных геодинамических движений. Установлены закономерности формирования кластеров с противоположной направленностью изменений напряженно-деформированного состояния и возникающих зон концентрации сжимающих и растягивающих деформаций. Выявлена роль пограничных зон кластеров в формировании очагов внезапного разрушения конструктивных

элементов систем разработки на открытых и подземных горных работах, используемая для прогноза и предотвращения аварийных событий.

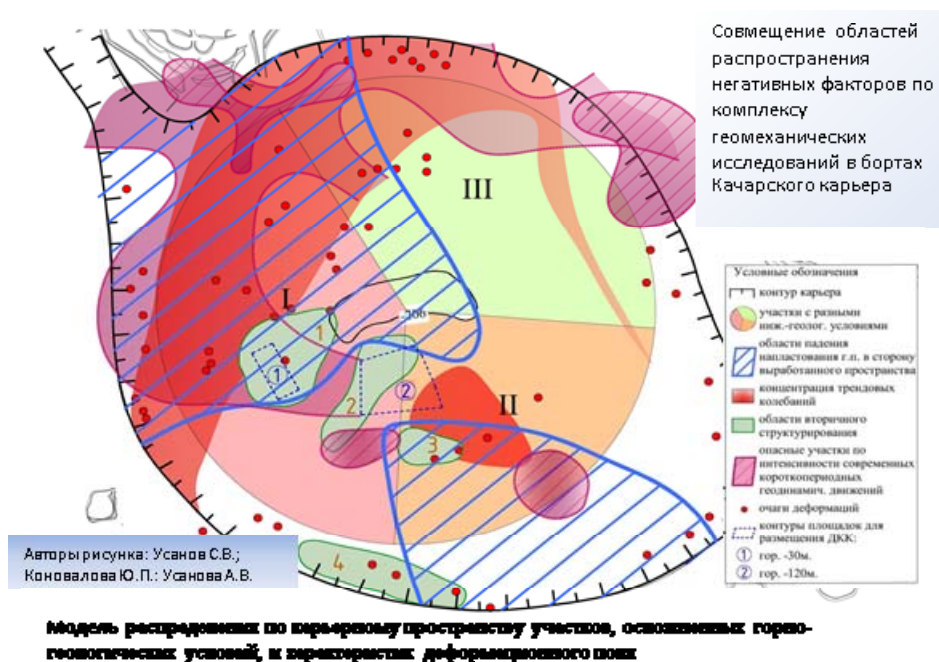


Рисунок 5 – Модель распределения по карьерному пространству участков осложненных горно-геологических условий

Разработана новая методика диагностики напряженно-деформированного состояния (НДС) геотехнической системы «крепь объекта недропользования (выработки) - вмещающий горный массив», отличающаяся тем, что граничные условия в ней задаются с учетом трех пространственно-временных масштабных уровней:

1-й уровень - на деформационных базах, превышающих 2 - 3 км, на моделях сплошной упругой среды по данным спутниковой геодезии;

2-й уровень - на базах менее 2 - 3 км на моделях блочной среды, где ориентация главных осей тензора напряжений и деформаций определяется по результатам замеров короткопериодных современных геодинамических движений;

3-й уровень - на деформационных базах порядка нескольких метров определяется путем решения системы из двух уравнений, отражающих параметры векторов смещений попарных комбинаций точек контура относительно центра вынуженного породного объема при уходке забоя выработки.

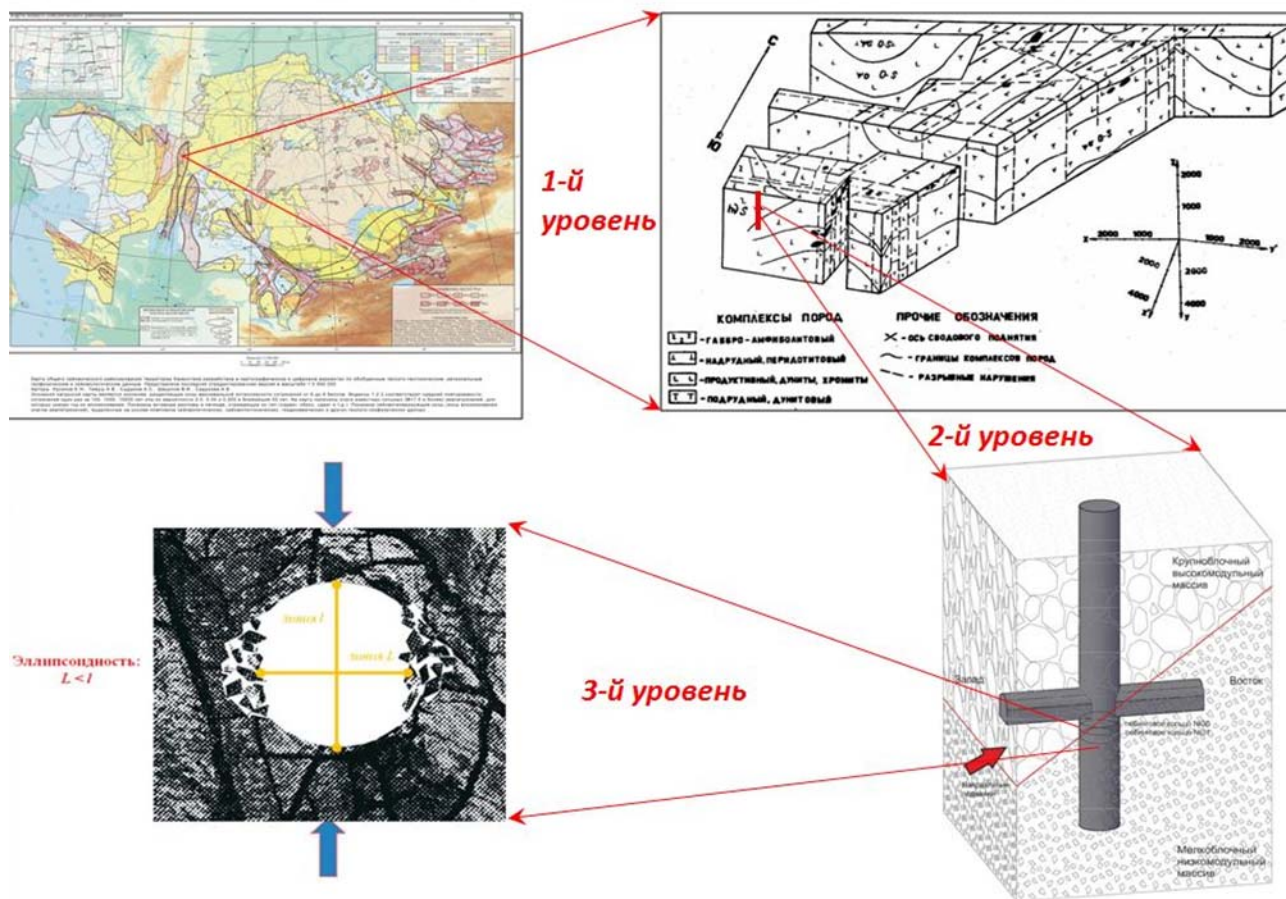


Рисунок 6 – Масштабные уровни оценки НДС системы «крепь – вмещающий массив»

Создана объемная цифровая модель прибортового массива горных пород карьера с использованием технологий пространственной привязки точек 3D модели геодезическими методами GPS, аэрофотосъемки беспилотными летательными аппаратами и зондированием внутренней структуры геофизическими методами (рис. 7). На этой основе разработан алгоритм комплексного геомеханического мониторинга, позволяющего отслеживать в реальном времени геодезическими и геофизическими методами закономерности формирования структурных неоднородностей в зависимости от изменения напряженно-деформированного состояния массива горных пород.

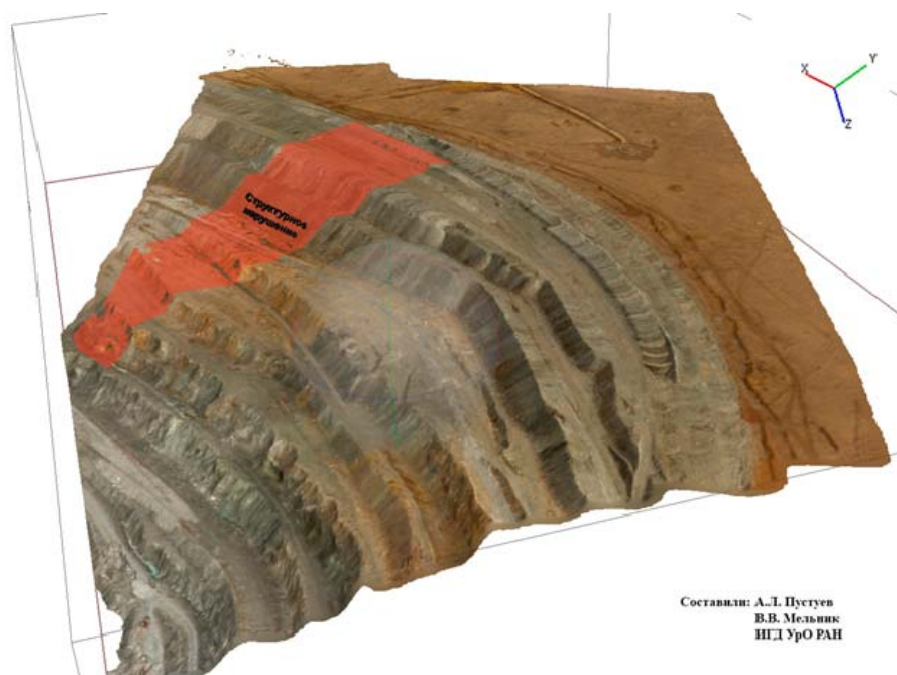


Рисунок 7 – Цифровая модель участка борта карьера со структурным нарушением

Разработан метод крупномасштабного исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород, основанный на применении численного моделирования изменений объемного напряженно-деформированного состояния в области влияния карьеров круглой и вытянутой формы при изменении их параметров и использовании результатов GPS измерений смещений геодезических пунктов, позволяющий произвести прогнозную оценку напряженно-деформированного состояния и устойчивость прибортовых массивов карьеров (рис. 8).

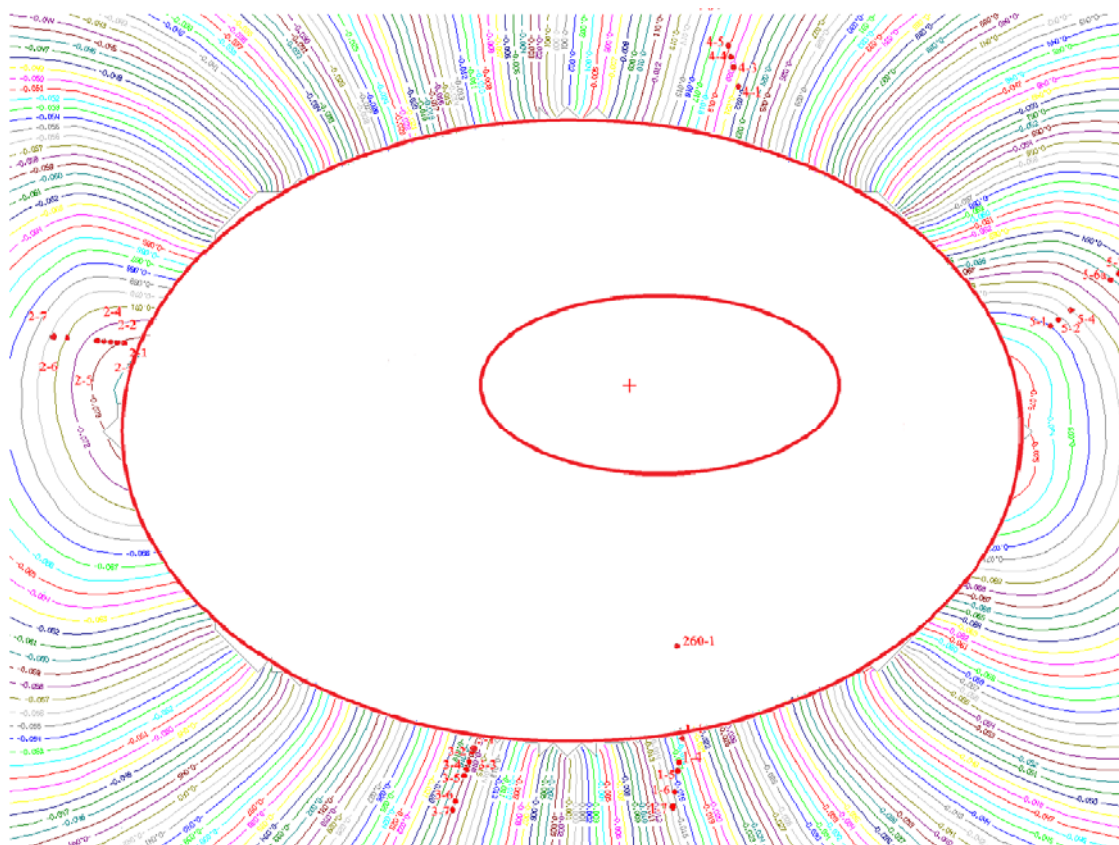


Рисунок 8 – Распределение смещений в области влияния карьера

По проекту РФФИ № 14-05-00324 «Выявление взаимосвязи между масштабами и параметрами современных движений структурных элементов массивов скальных горных пород»: Выявлено, что в Уральском регионе во временных масштабах, соизмеримых со сроками эксплуатации подземных сооружений (десятки лет), напряженно-деформированное состояние вмещающих массивов скальных горных пород независимо от литологического состава определяется геомеханическими моделями сплошной упругой среды на деформационных базах, превышающих 2 - 3 км, что открывает возможность использования для решения практических задач геомеханики интегральных характеристик квазиоднородной среды, получаемых на больших пространственно-временных деформационных базах путем натурных замеров смещений отдельных точек горного массива. На базах менее 2 - 3 км деформационное поведение породных массивов отражает геомеханическую модель блочной среды, которая характеризуется быстрым ростом замеряемых значений относительных деформаций по мере уменьшения реперных интервалов, что обусловлено концентрацией деформаций на границах между взаимно смещающимися породными блоками. На базах 200 – 500 м деформации достигают десятых долей мм/м, возрастая в 10 раз по сравнению с «фоновыми», действующими на базах более 2 - 3 км. При этом

абсолютные значения смещений реперов остаются в пределах первых десятков сантиметров, а ориентация главных осей тензора напряжений и деформаций совпадает с преобладающими направлениями циклических квазипериодических смещений породных блоков, происходящих с различной периодичностью: от 10 минут до 8 часов.

Направление ФНИ №80. Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика: инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии.

Систематизированы подходы к созданию и наполнению веб-портала ГИС «Комплексное освоение природных и техногенных ресурсов Урала» (рис. 9), подготовлено Техническое задание на разработку геоинформационной системы применительно к решению задач горного производства. Освоены и апробированы профессиональные программные средства MINEFRAME при решении задач оценки эффективности отработки кварцевого сырья Кыштымского ГОКа и исследования распределения качественных характеристик титано-магнетитовых руд (объемный вес, содержание железа) в теле Северной залежи Гусевогорского месторождения.



Рисунок 9 – Принципиальная схема навигации по веб-порталу

Разработана методика оценки распределения физико-механических и качественных характеристик добываемого титаносодержащего сырья на основе блочного моделирования геологических объектов, которая позволит горным предприятиям планировать разработку перспективных участков полезного ископаемого в плане и по глубине отработки. На примере Северной залежи Гусевогорского месторождения титаномagnetитовых руд (в пределах Северного карьера ОАО «ЕВРАЗ КГОК») построены блочные модели и разрезы распределения объемного веса руды (ρ) и содержания в ней железа общего (Feобщ), установлены закономерности изменения соответствующих показателей с глубиной опробования. Предлагаемая методика объединенного моделирования петрофизической и геологической среды в карьерном пространстве, позволит усовершенствовать действующие на горных предприятиях геоинформационные технологии оконтуривания различных типов и сортов полезного ископаемого, создать информационную базу для формирования рудопотоков в карьерах и организации технологически эффективной и экономически целесообразной глубокой переработки титаносодержащего сырья (рис. 11).

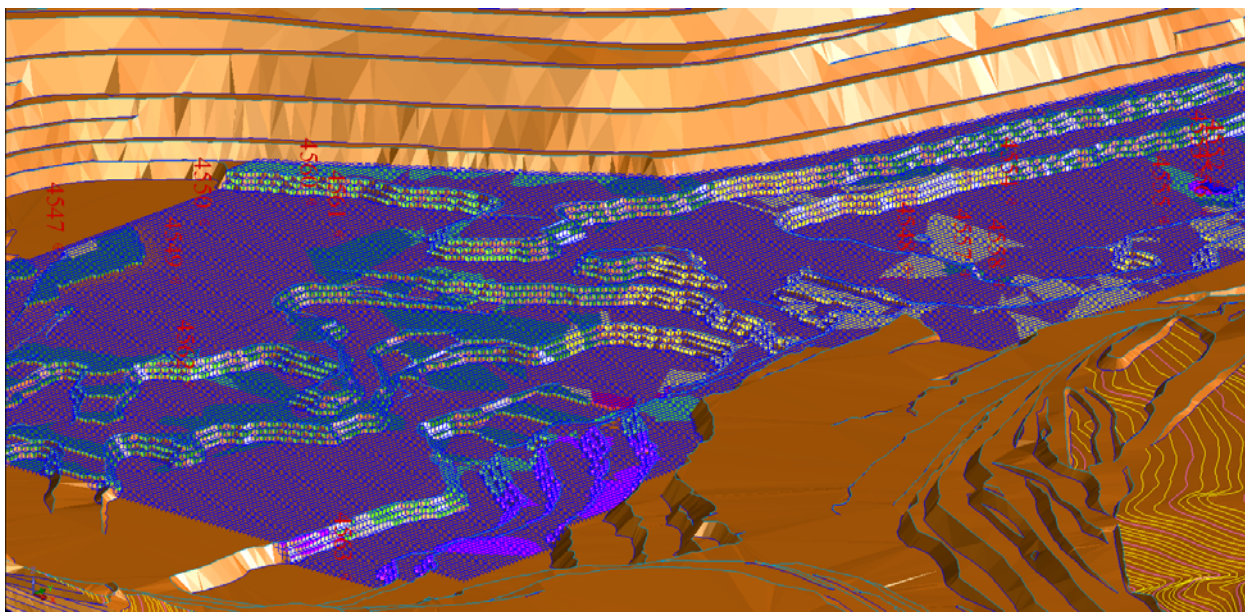


Рисунок 10 – Блочная модель распределения исследуемых характеристик (ρ и $Fe_{общ}$) на площадях проведения эксплуатационной разведки в Северном карьере ОАО «ЕВРАЗ КГОК» (справа модель I-го участка, слева II-го участка рудой залежи)

Продолжены экспериментальные исследования на подземных рудниках Урала и теоретические исследования по установлению взаимосвязи синхронного циклического изменения напряженно-деформированного состояния массива горных пород с интенсивностью солнечного излучения, рекомендована трендовая модель изменения напряжений во времени.

Таблица 1

Сведения о результатах по направлениям исследований в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы, полученные в 2016 году

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела Уральского отделения Российской академии наук

(полное наименование учреждения)

Номер и наименование направления фундаментальных исследований (по Программе)	Ф.И.О., степень, ученое звание авторов	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
VIII. Науки о Земле		
74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья	Чл.-корр. РАН, проф., д.т.н. Яковлев В.Л.; проф., д.т.н. Корнилов С.В.; к.т.н. Яковлев А.В.	Систематизация горно-геологических и горнотехнических условий глубокозалегающих месторождений, способов и технологий их освоения позволила в целях адаптации к изменяющимся горно-геологическим и горнотехническим условиям в зависимости от их протяженности и глубины на основе разработки новых способов и технологий ведения горных работ, рекомендовать кардинально пересмотреть способы и параметры вскрытия месторождений, создать новые концепции регулирования режима горных работ с использованием крутонаклонных временно нерабочих бортов и других инновационных мероприятий.
74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья	Чл.-корр. РАН, проф., д.т.н. Яковлев В.Л.; проф., д.т.н. Корнилов С.В.; д.т.н. Соколов И.В.	Установлено, что переходный процесс при подземной разработке рудных месторождений состоит в освоении переходных зон, в пределах которых осуществляется переход от одного стабильного состояния горнодобывающего предприятия к другому, характеризуется – существенным изменением производительности и размера капитальных вложений, оценивается по критерию минимума снижения доходности в переходный период с учетом специфических факторов и условий, сформированных на предыдущем этапе освоения месторождения, и организационно-технических мероприятий с целью создания оптимальных условий на последующих этапах разработки месторождения.
74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки	Чл.-корр. РАН, проф., д.т.н. Яковлев В.Л.; проф., д.т.н. Корнилов С.В.; к.т.н. Журавлев А.Г.	На основе поэтапного подхода к формированию транспортных систем карьеров обоснованы тенденции их развития, а также основные направления создания новой техники и технологии глубоких мощных карьеров на действующих и вновь осваиваемых месторождениях в сложных природно-климатических условиях, в т.ч. в арктических и приравненных к ним регионах Разработана структура динамической модели транспортной системы карьера на протяжении жизненного цикла отработки месторождения и технико-экономические модели по основным

минерального сырья		видам карьерного транспорта (автомобильный, конвейерный), а также специальным видам транспорта (наклонные автомобильные подъемники, кабельные краны), позволившие актуализировать и отработать подход к созданию основы для сравнения и выбора видов карьерного транспорта.
74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья	Чл.-корр. РАН, проф., д.т.н. Яковлев В.Л.; проф., д.т.н. Корнилков С.В.; к.т.н. Кантемиров В.Д.	Выполнен анализ и систематизация горно-геологических условий отработки запасов на ведущих железорудных горно-обогатительных комбинатах России, выявлены основные методы и тенденции развития систем управления качеством сырья на карьерах, которые послужат основой разработки положений методики по обоснованию технологии управления качеством минерального сырья в системах рудоподготовки. Сформулированы основные инновационные направления управлением качеством рудопотоков на железорудных предприятиях России, развитие которых позволит поднять качество продукции ведущих ГОКов.
74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья	Чл.-корр. РАН, проф., д.т.н. Яковлев В.Л.; проф., д.т.н. Корнилков С.В.; к.т.н. Антонинова Н.Ю.	Обоснованы основные процессы эмиссии тяжелых металлов (меди, цинка) в результате создания искусственных геохимических барьеров и в районах затопленных рудников. Показано, что циклический процесс осаждения и растворения продуктов выветривания пирита и других сульфидных минералов является основой формирования кислых металлоносных вод как в процессе отработки, так и после завершения отработки медноколчеданных месторождений, что определяет длительный по времени процесс загрязнения земельных и водных объектов.
74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья	Чл.-корр. РАН, проф., д.т.н. Яковлев В.Л.; проф., д.т.н. Корнилков С.В.; к.т.н. Шеменев В.Г.	Расширены и углублены представления о развитии буровзрывного комплекса на крупных карьерах при их доработке. Показаны тенденции изменения показателей горных работ, обозначены и предварительно систематизированы переходные процессы. Доказано, что в ближайшей перспективе развитие открытых горных работ будет связано с ускорением процессов и существенным повышением их интенсивности, как при разработке новых, так и при доработке существующих крупных карьеров. В этой связи, буровзрывные работы ждут определённые изменения как в механизации процессов, так и в технологических приёмах производства работ.
74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья	Чл.-корр. РАН, проф., д.т.н. Яковлев В.Л.; проф., д.т.н. Корнилков С.В.; д.т.н. Кравчук И.Л.	Установлено, что на угледобывающих предприятиях, как наиболее аварийно- и травмоопасных в горнодобывающей отрасли, около 70% всех аварий сопровождаются ущербом, составляющим 0,4-3,0% стоимости товарной продукции. При этом: - в большинстве случаев ущерб от аварии превышает затраты на обеспечение безопасности в 2,5-43 раза, а в отдельных случаях — в 1000 раз, то есть ущерб может быть больше годового дохода предприятия в 1,5 раза и более; - суммарные затраты на предотвращение негативных событий (бухгалтерский учет глобальных технико-технологических мероприятий) при отсутствии крупных техногенных аварий как правило, превышают суммарный ущерб от этих событий в 2-10 раз.
78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д., д.т.н. Балек А.Е.	Разработана новая методика диагностики напряженно-деформированного состояния (НДС) геотехнической системы «крепь объекта недропользования (выработки) - вмещающий горный массив», отличающаяся тем, что граничные условия в ней задаются с учетом трех пространственно-временных масштабных уровней:

космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий		1-й уровень - на деформационных базах, превышающих 2 - 3 км, на моделях сплошной упругой среды по данным спутниковой геодезии; 2-й уровень - на базах менее 2 - 3 км на моделях блочной среды, где ориентация главных осей тензора напряжений и деформаций определяется по результатам замеров короткопериодных современных геодинамических движений; 3-й уровень - на деформационных базах порядка нескольких метров определяется путем решения системы из двух уравнений, отражающих параметры векторов смещений попарных комбинаций точек контура относительно центра вынуженного породного объема при уходе забоя выработки.
78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д., к.т.н. Усанов С.В.	Создана модель распределения характеристик деформационных полей карьерного пространства, отражающая дифференциацию инженерно-геологических условий, структурные особенности массива, распределение параметров трендовых и короткопериодных современных геодинамических движений. Установлены закономерности формирования кластеров с противоположной направленностью изменений напряженно-деформированного состояния и возникающих зон концентрации сжимающих и растягивающих деформаций. Выявлена роль пограничных зон кластеров в формировании очагов внезапного разрушения конструктивных элементов систем разработки на открытых и подземных горных работах, используемая для прогноза и предотвращения аварийных событий.
78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д., к.т.н. Мельник В.В.	Создана объемная цифровая модель прибортового массива горных пород карьера с использованием технологий пространственной привязки точек 3D модели геодезическими методами GPS, аэрофотосъемки беспилотными летательными аппаратами и зондированием внутренней структуры геофизическими методами. На этой основе разработан алгоритм комплексного геомеханического мониторинга, позволяющего отслеживать в реальном времени геодезическими и геофизическими методами закономерности формирования структурных неоднородностей в зависимости от изменения напряженно-деформированного состояния массива горных пород.
78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д., д.т.н. Зубков А.В.	Разработан метод крупномасштабного исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород, основанный на применении численного моделирования изменений объемного напряженно-деформированного состояния в области влияния карьеров круглой и вытянутой формы при изменении их параметров и использовании результатов GPS измерений смещений геодезических пунктов, позволяющий произвести прогнозную оценку напряженно-деформированного состояния и устойчивость прибортовых массивов карьеров.
80. Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы,	Проф., д.т.н. Корнилов С.В., к.г.-м.н. Рыбников П.А.	Систематизированы подходы к созданию и наполнению веб-портала ГИС «Комплексное освоение природных и техногенных ресурсов Урала», подготовлено Техническое задание на разработку геоинформационной системы применительно к решению задач горного производства. Освоены и апробированы профессиональные программные средства MINEFRAME при решении задач оценки эффективности отработки кварцевого сырья Кыштымского ГОКа и исследования распределения

включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика: инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии		качественных характеристик титано-магнетитовых руд (объемный вес, содержание железа) в теле Северной залежи Гусевогорского месторождения.
80. Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика: инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии	Проф., д.т.н. Корнилков С.В., к.т.н. Кантемирова В.Д., Яковлев А.М.	Разработана методика оценки распределения физико-механических и качественных характеристик добываемого титаносодержащего сырья на основе блочного моделирования геологических объектов, которая позволит горным предприятиям планировать разработку перспективных участков полезного ископаемого в плане и по глубине отработки. На примере Северной залежи Гусевогорского месторождения титаномагнетитовых руд (в пределах Северного карьера ОАО «ЕВРАЗ КГОК») построены блочные модели и разрезы распределения объемного веса руды (ρ) и содержания в ней железа общего (Feобщ), установлены закономерности изменения соответствующих показателей с глубиной опробования. Предлагаемая методика объединенного моделирования петрофизической и геологической среды в карьерном пространстве, позволит усовершенствовать действующие на горных предприятиях геоинформационные технологии оконтуривания различных типов и сортов полезного ископаемого, создать информационную базу для формирования рудопотоков в карьерах и организации технологически эффективной и экономически целесообразной глубокой переработки титаносодержащего сырья.

Таблица 2

**Индикаторы эффективности реализации
Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела Уральского отделения РАН**

Индикатор	Единицы измерения	2016 г.	
		План	Факт
Количество публикаций в ведущих российских и зарубежных журналах по результатам исследований, полученным в процессе реализации Программы	единиц	100	116
в том числе в ведущих российских журналах	единиц	98	111
в ведущих зарубежных журналах	единиц	1	1
Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных Web of Science и Scopus	единиц	7	9
Общее число исследователей	человек	104	104
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	процентов	50	49,04
Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности	единиц	30	33
в том числе зарегистрированных патентов в России	единиц	6	8
зарегистрированных патентов за рубежом	единиц	0	0
Количественные показатели научной продукции по результатам научных исследований и разработок (технологии профилактики, диагностики, лечения и реабилитации).	единиц	93	81
Научные монографии	единиц	1	1
Коллективные труды	единиц	0	0
Научно-аналитические доклады	единиц	0	0

Научные публикации

		2016 г.	
		план	факт
1.	Количество опубликованных монографий	1	1
	<i>В том числе:</i>		
1.1	Количество монографий, изданных за рубежом	0	0
1.2	Количество монографий, изданных в России	1	1
2.	Число глав в монографиях, выполненных совместно с исследователями других научных организаций	0	0
3.	Статьи в отечественных сборниках	25	35
4.	Статьи в зарубежных сборниках	1	2
5.	Статьи в отечественных научных журналах,	100	111
5.1	в том числе входящих в перечень ВАК	60	68
6	Число статей, опубликованных в зарубежных журналах (исключая российские переводные),	1	1
6.1	в том числе публикации в зарубежных изданиях, включенные в систему цитирования Web of Science, Scopus и др.	1	1
8.	Аналитико-статистические сборники, атласы, научно-справочные издания	0	0
9.	Статьи в научно-популярных журналах	0	0
10.	Сборники статей, включая материалы конференций	1	1
11.	Доклады, тезисы, сообщения и др.	25	35
12.	Учебники и учебные пособия	0	0
13.	Препринты	0	0
14.	Другие публикации (рецензии, обзоры, рефераты, методики и др.)	0	0
15.	Электронные публикации в Интернете	30	36

2. СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ЗА 2016 г. В ИНТЕРЕСАХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Институтом горного дела УрО РАН в 2016 году выполнялись 93 научно-исследовательских работ в интересах предприятия реального сектора экономики РФ, и 11 научно-исследовательских работ в интересах зарубежных горнодобывающих предприятий. По 81 работе исследования полностью завершены и результаты переданы заказчикам, остальные работы - переходящие на 2017-2018 годы.

Тема ПНИ: «Создание комплексной инновационной геотехнологии подземной добычи и переработки высокоценного кварца, обеспечивающей кардинальное снижение потерь и повышение выхода высокочистых кварцевых концентратов». (Соглашение с Минобрнауки России № 14.607.21.0026 от 05.06.2014 г.).

Результаты ПНИ, полученные в 2016 г.:

В результате комплексных исследований, включающих анализ, патентный поиск, теоретические изыскания, математическое моделирование и экспериментальные исследования в натурных условиях Кыштымского рудника, установлено:

- во всем диапазоне изменения мощности (4-20 м) и угла падения (20-40°) жилы технология камерной выемки основных запасов блока и подэтажного обрушения междукammerного целика с выпуском руды под консолью висячего бока является оптимальной по критерию прибыли на 1 т погашаемых балансовых запасов. Параметры конструктивных элементов комбинированной системы разработки (КСР) (ширина камеры 26 м и трапециевидного МКЦ 2-8 м) являются устойчивыми, а потери кварца в пересчете на экспериментальный блок составляют 9,1%;

- выход некондиционной фракции кварца при отбойке составляет 12,2%, а выход негабаритных кусков размером более 700 мм – 7,6%. Доказано, что при скважинах диаметром 65 мм возможно снижение выхода некондиционной фракции кварца по КСР до 12-14% за счет уменьшения удельного расхода ВВ до 0,8-0,9 кг/м³ при величине ЛНС 1,7-1,8 м, при этом выход негабарита не превысит 7-10% (рис. 11).

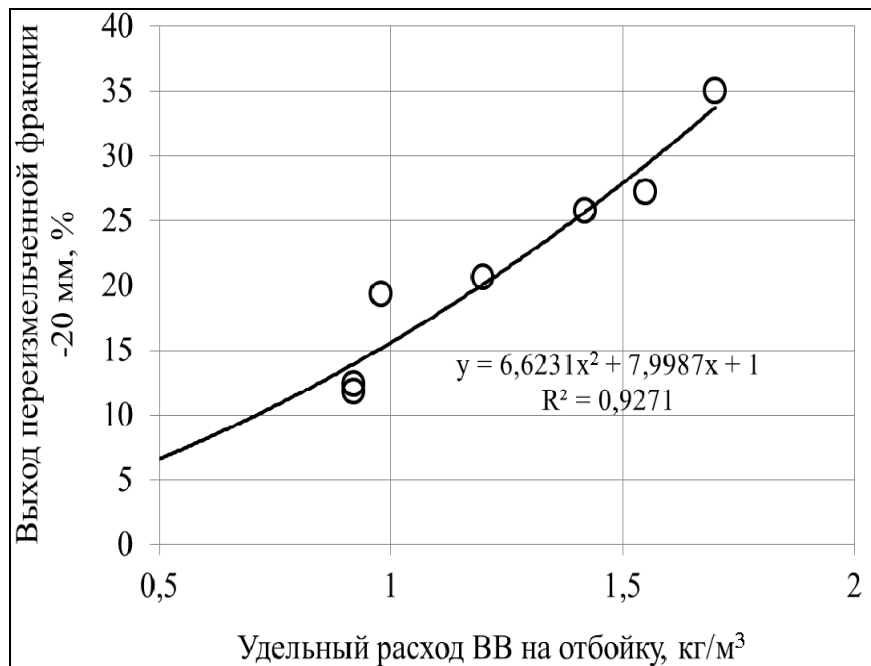


Рисунок 11 – Зависимость выхода некондиционной фракции кварца от удельного расхода ВВ на отбойку

Тема ПНИ: «Обоснование методики расчета и разработка нормативов буровзрывных работ для карьеров алмазодобывающих предприятий РФ, расположенных в криолитозоне».

В процессе выполнения работы разработаны ведомственные нормативы буровзрывных работ для карьеров алмазодобывающих предприятий РФ, расположенных в криолитозоне, предложено временное разделение удельного расхода граммонита 79/21 на категории взрываемости при разрушении горных пород в криолитозоне (рис. 12), выполнена оценка сейсмического действия технологических взрывов и разработан раздел в национальный стандарт «Разработка алмазородных месторождений открытым способом в криолитозоне требования к проектированию».

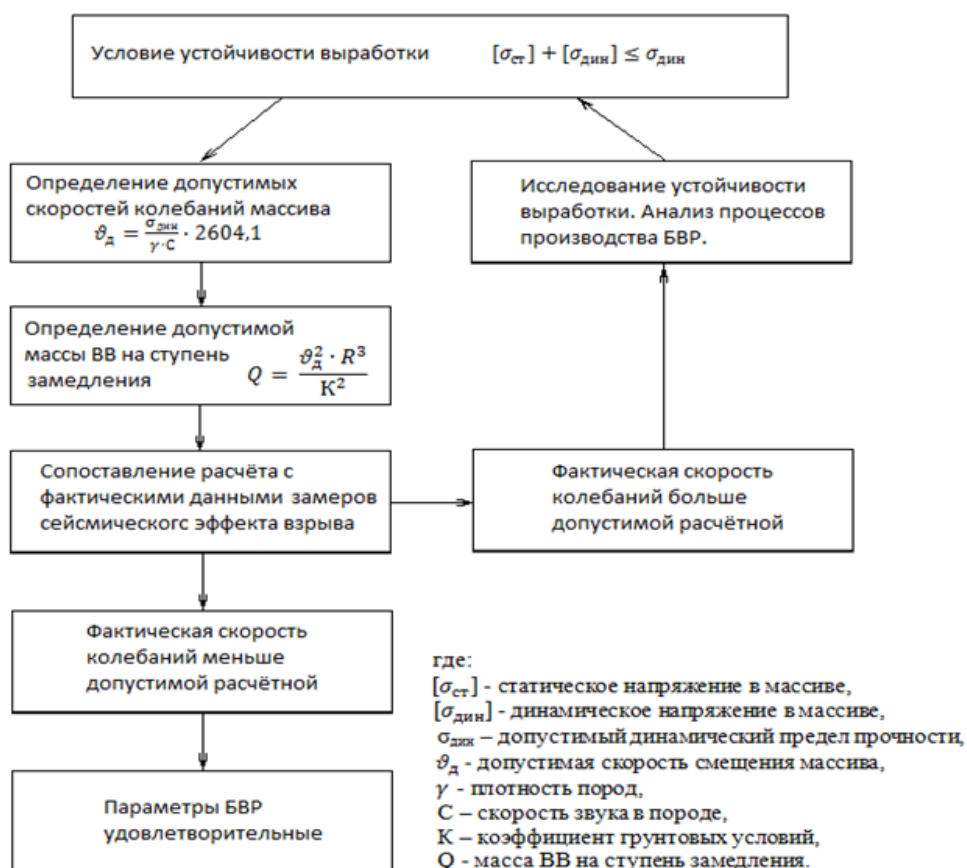


Рисунок 12 - Схема оценки сейсмического действия технологических взрывов

Тема ПНИ: «Разработка эффективных параметров буровзрывных работ на предельном контуре карьера Джетыгаринского месторождения хризолитасбеста».

В процессе выполнения работы установлены величины сейсмического действия взрывов в массиве горных пород приконтурной зоны карьера, определена сейсмоустойчивость горных пород. На основе полученных данных был обоснован порядок ведения буровзрывных работ на предельном контуре Джетыгаринского карьера и разработана программа опытно-промышленных испытаний (рис. 13).

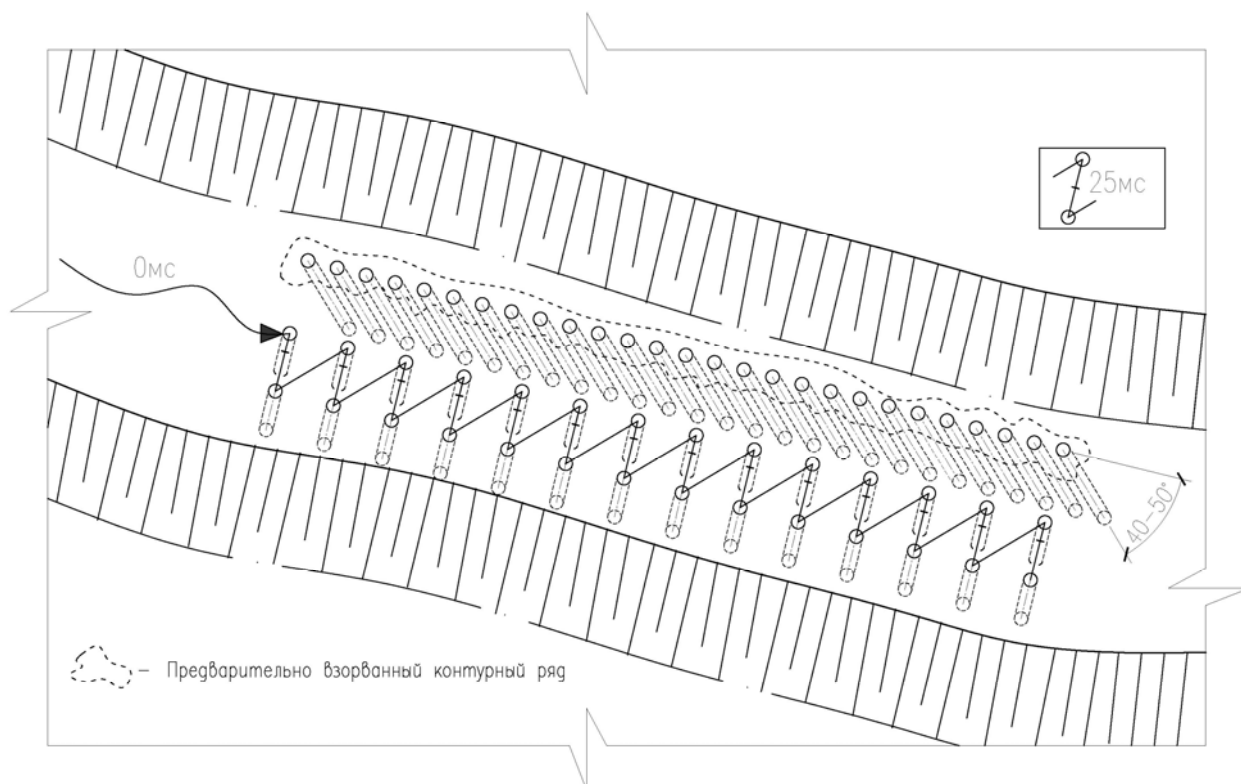


Рисунок 13 - Схема отбойки в приконтурной зоне Джетыгаринского карьера

Тема ПНИ: «Исследование и прогноз изменения напряженно-деформированного состояния выемочных единиц и крепи стволов с корректировкой параметров системы отработки на глубоких горизонтах Гайского рудника».

Разработан способ создания защитной зоны при помощи двух панелей в лежащем и висячем боках, пройденных по простиранию рудного тела, с формированием в кровле и днищах панелей острых углов, которые будут концентрировать на себе максимальные сжимающие напряжения, тем самым разгружая выработки днища и кровлю будущих камер в защитной зоне. Данное мероприятие существенно упрощает отработку камерных запасов, и позволяет вести очистные работы практически любой камерной системой разработкой с любым количеством фронтов, а также дает возможность регулировать объемы добычи и вести селективную выемку (рис. 14).

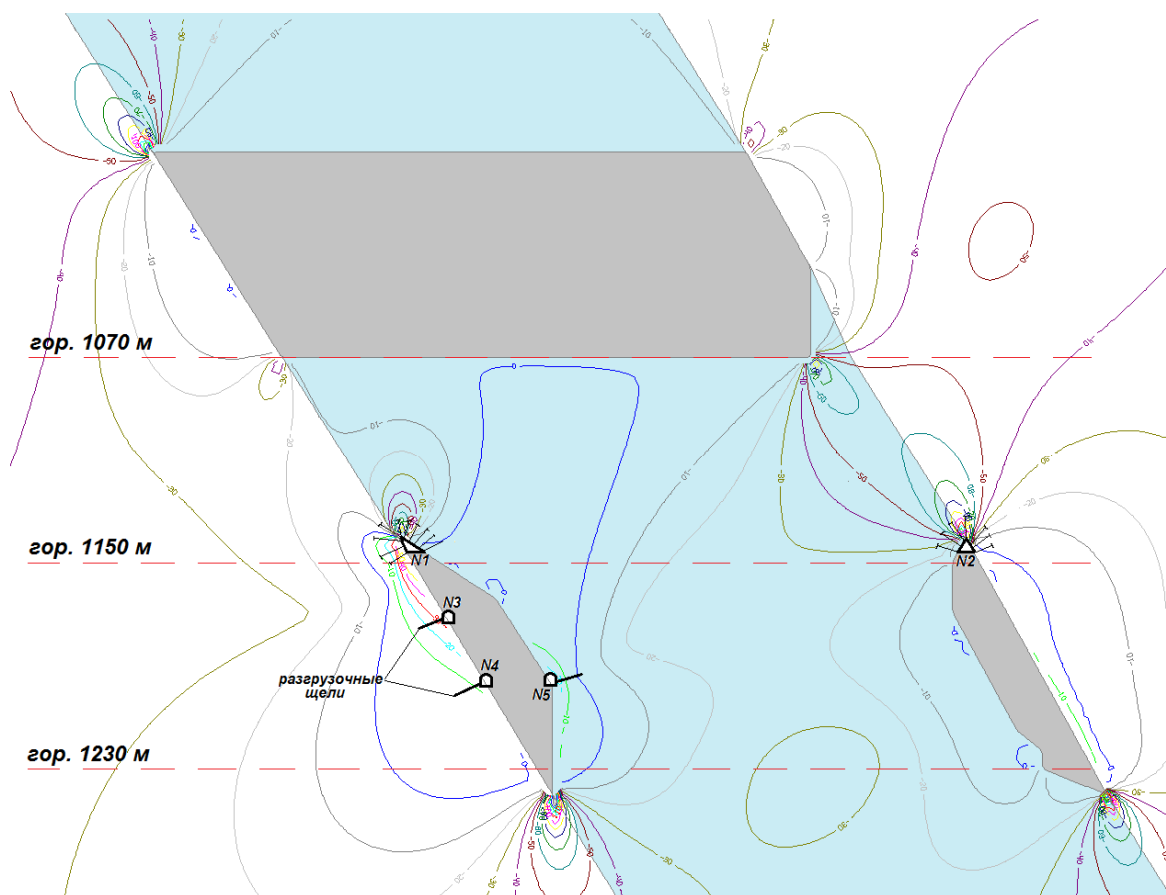


Рисунок 14 - Схема распределения максимальных сжимающих напряжений σ_1

Тема ПНИ: «Исследования и разработка технологического регламента по обеспечению устойчивых параметров уступов и бортов карьера на конечном контуре. Обоснование варианта ликвидации аварийного положения и продолжения работ по строительству ДКК циклично-поточной технологии разработки».

В ходе выполнения анализа проектных решений строительства ДКК Качарского карьера, изучения альтернативных вариантов, обоснования и разработки оптимального варианта ликвидации аварийного положения и продолжения по завершению его строительства выполнен комплекс исследований инженерно-геологической ситуации, который позволил определить наиболее безопасный вариант (с точки зрения геомеханики) перенос дробильно-перегрузочного комплекса. Установлено, что наиболее благополучным и безопасным местом выглядит площадка гор. -120 м на южном борту карьера (рис. 15).

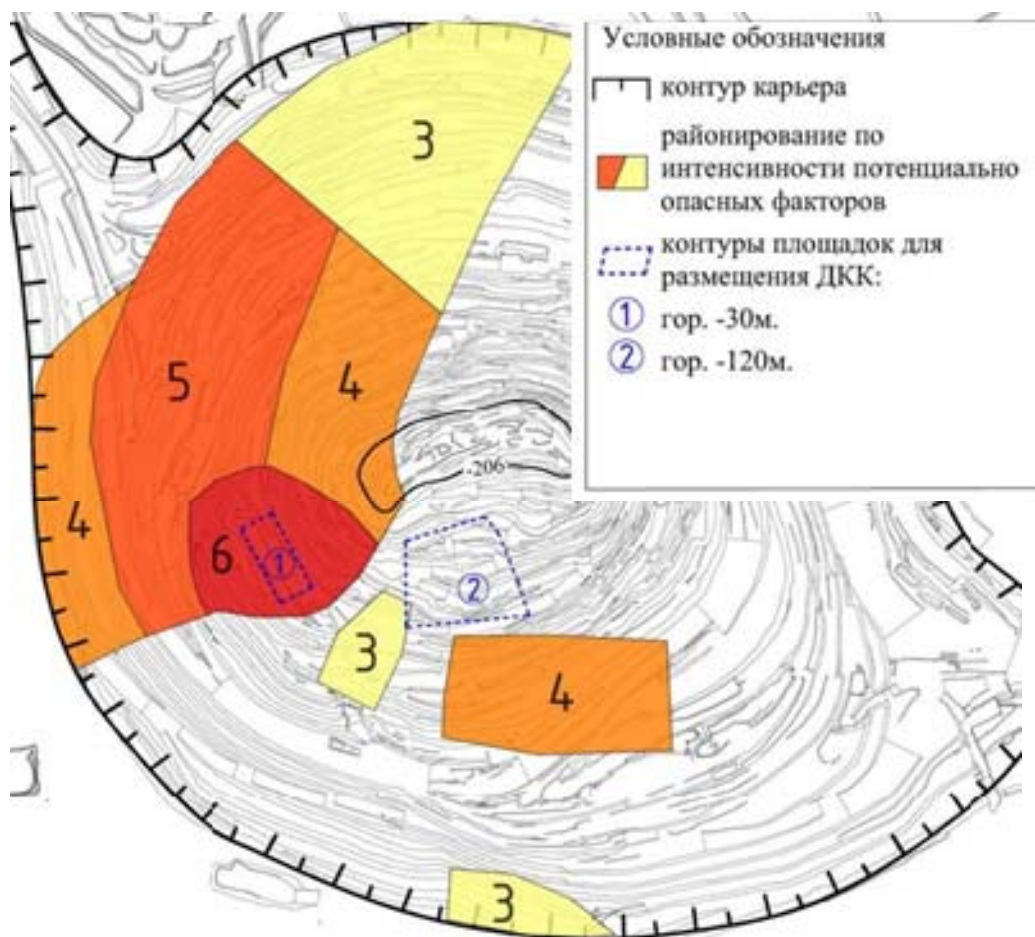


Рисунок 15 – Модель распределения по карьерному пространству степени опасности развития внезапных деформационных процессов

Тема ПНИ: «Исследование геомеханических и геодинамических условий карьера АО «Костанайские минералы» Джетыгаринского месторождения хризотила и обоснование безопасных параметров ведения горных работ».

Комплексные исследования геомеханических условий месторождения, выполненные с использованием геофизических, геодезических и теоретических методов в полевых и камеральных условиях, позволили установить параметры сходного напряженно-деформированного состояния района и прибортового массива (рис. 16). Мозаичность исходного напряженно-деформированного состояния создает соответствующую неоднородность вторичного напряженно-деформированного состояния, в котором в бортах карьера имеют зоны концентрации горизонтальных напряжений и деформаций, зоны депрессии, а также зоны с преобладанием поднятий и оседаний. Комплексное рассмотрение структурных особенностей массива горных пород и закономерностей распределения параметров вторичного напряженно-деформированного состояния позволило провести

теоретические расчеты устойчивости проектных параметров бортов карьера при формировании внутреннего отвала.

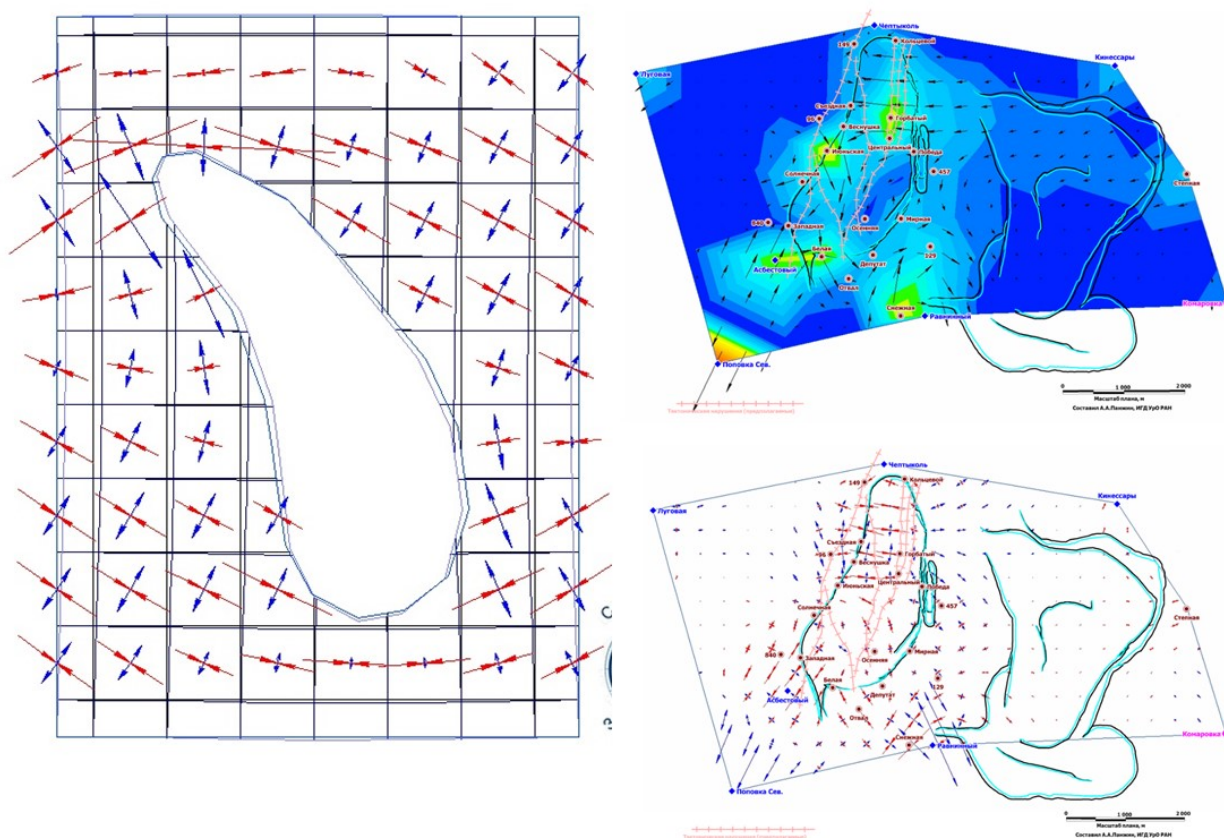


Рисунок 16 - Геомеханическая модель прибортового массива, совмещенная с фактическими данными изменения напряженно-деформированного состояния

Тема ПНИ: «Инструментальные наблюдения процесса сдвижения горных пород при отработке южной залежи Северопесчанского месторождения».

В результате выполненных в зоне влияния горных работ при отработке южной залежи Северопесчанского месторождения определено положение фактической границы мульды сдвижений (оседания ≥ 15 мм) в районе опорных реперов обеих профильных линий, что определяет необходимость расширения существующей наблюдательной станции, установлены фактические границы зон опасных деформаций и повышенной трещиноватости, направления распространения процесса деформации горного массива при общем знакопеременном характере деформирования горного массива (рис. 17).

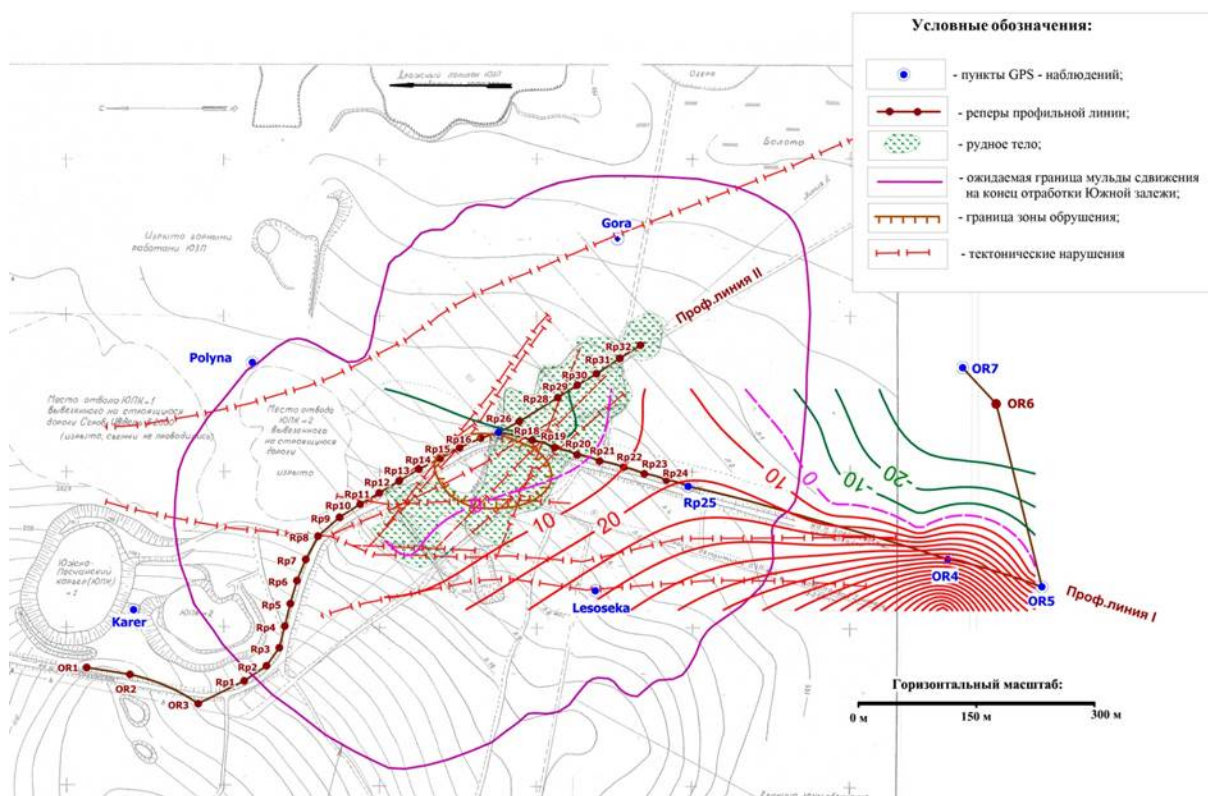


Рисунок 17 – Изолинии фактических деформаций при отработке южной залежи Северопесчанского месторождения

Тема ПНИ: «Техническое перевооружение процесса очистной выемки МЭЦ гор. 346 м к «Техническому проекту разработки Кыштымского месторождения гранулированного кварца. Подземная отработка жилы №175 в этаже 346/316 м»».

Получены и обоснованы основные технические решения:

- отказаться от строительства гор. 335 м с объемом выработок 4654 м³ (заезды, доставочный штрек, дучки и воронки) вследствие уменьшения запасов МЭЦ;
- пройти наклонный заезд из тупика наклонного съезда №1 (отм. 334 м) в западную часть доставочного штрека гор. 324 м для обеспечения надежного доступа нагор. 324 м и транспорта руды;
- отбивать запасы МЭЦ на отработанную Камеру 1 и выпускать через траншейное днище и погрузочные заезды на гор. 324 м (рис. 18);
- изменить форму ВНШЦ: вместо треугольного целика над заездом оставлять прямоугольный целик шириной 10 м на всю мощность рудного тела;
- обуривать породы висячего бока веерами скважин диаметром 105 мм из восточного фланга бурового штрека гор. 346 м и доставочного штрека гор. 324 м.

Разработанные технические решения позволяют без дополнительных капитальных затрат увеличить производственную мощность рудника с 18 до 25 тыс. т руды в год.

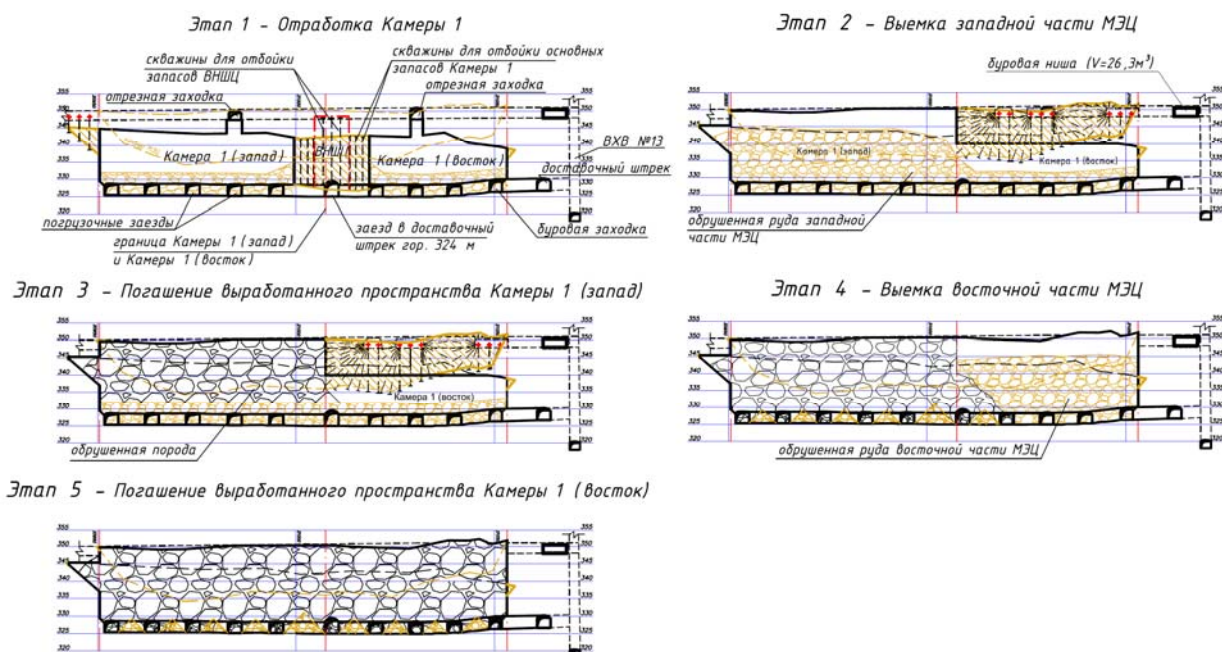


Рисунок 18 – Порядок обработки запасов и погашения выработанного пространства

Тема ПНИ: «Проведение мониторинга за деформациями северо-западного борта Главного карьера ОАО «ЕВРАЗ КГОК», экспертиза проектных решений плана развития горных работ на 2017 год, обоснование параметров отвала № 1 при совместном складировании скальных вскрышных пород и отходов обогащения».

В заключении отражены результаты наблюдений за развитием деформаций в массиве северо-западного борта Главного карьера и дана оценка безопасности ведения горных работ в районе оползневого участка северо-западного борта Главного карьера. По данным маркшейдерской службы рудоуправления на некоторых участках массива в июне-июле 2016 года наблюдалась активизация процесса сдвижения с последующим уменьшением деформаций в июле-августе. Движение массива в направлении выработанного пространства карьера отмечается почти по всему участку на 2-х горизонтах и в районе единичных реперов на других горизонтах. Средняя скорость сдвижения массива в направлении выработанного пространства карьера уменьшилась по сравнению с прошлым и позапрошлыми годами того же периода наблюдений (рис. 19).

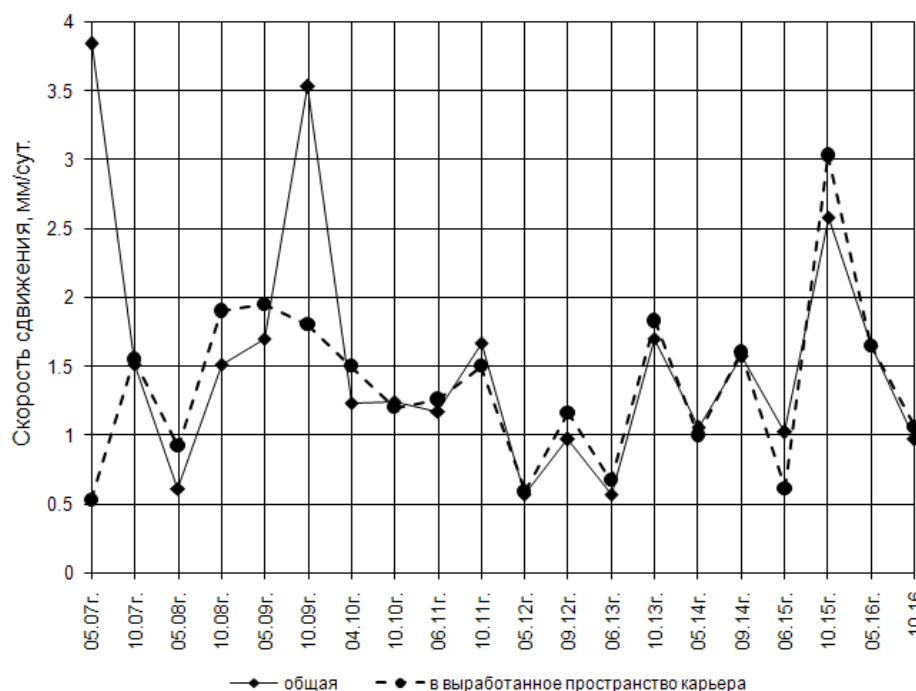


Рисунок 19 – График средних скоростей сдвижения массива по годам

Тема ПНИ: «Обоснование параметров уступов западного борта карьера и регламент по его отстройке на конечном контуре ПАО «Михайловский ГОК».

Проведенные полевые исследования структурно-тектонического строения массива западного борта на различных горизонтах кварцитного карьера позволили оценить углы погашения уступов на предельном контуре в соответствии с преобладающим падением слоистости и протяженных трещин в направлении выработанного пространства карьера.

- массив западного борта в кристаллических породах характеризуется выраженной слоистостью с падением слоев преимущественно в направлении выработанного пространства карьера под различными углами, участками – на юго-восток и на юг;
- наибольшее влияние на устойчивость уступов на предельном контуре оказывают протяженные трещины, ориентированные согласно простиранию уступов, с падением в направлении выработанного пространства карьера;
- трещины по слоистости встречаются как волнистые неровные, так и ровные гладкие;
- блочность массива на различных горизонтах карьера и по простиранию борта изменяется от крупноблочного до мелкоблочного и участков тонкоплитчатого строения.

Тема ПНИ: «Рекомендации по биологическому этапу рекультивации золошлакоотвала №2 Верхнетагильской ГРЭС».

Необходимость приведения нарушенных земель и занимаемых земельных участков в состояние пригодное для дальнейшего использования обуславливает выполнение

исследований по обоснованию мер восстановления нарушенных территорий. В представленной работе, базирующейся на изучении имеющихся материалов по золошлакоотвалу №2 и аналогичных объектов, обосновано санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Создание растительного покрова обеспечит восстановление ландшафтной привлекательности территории. Рекомендован ассортимент растений (рис. 20), направленный на ускоренное залужение техногенно деградированных земель без перерасхода семенного материала и быстрое задернение почвы корневой системой.

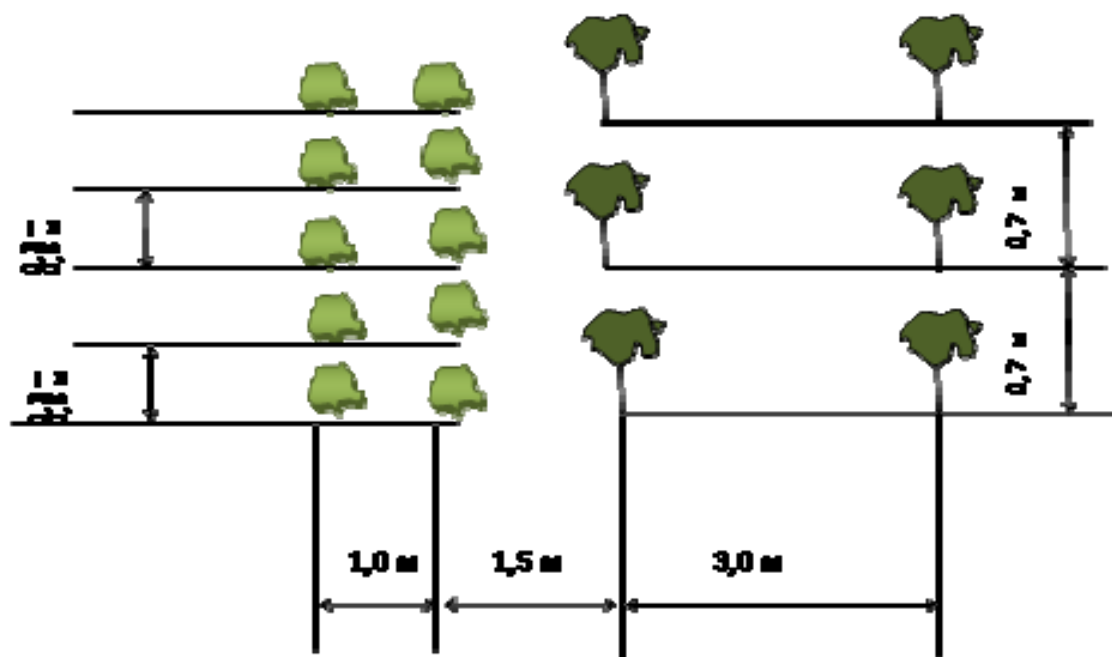


Рисунок 20 - Принципиальная схема пылезащитного пояса

Тема ПНИ: «Моделирование работы железнодорожного транспорта по подаче руды на асбестообогатительную фабрику» в интересах ОАО «Ураласбест».

Целью работы являлась оценка достижимых показателей производительности, пропускной и провозной способности схемы путевого развития железнодорожного транспорта карьера ОАО «Ураласбест». Задача решалась путем компьютерного моделирования функционирования железнодорожного транспорта при перевозке горной массы с оценкой максимально достижимых показателей при различных вариантах организации перевозок и управления грузопотоками. Построение модели и моделирование осуществлялось в программе «Транспортная система карьера», разработанной в лаборатории транспортных систем карьеров и геотехники ИГД УрО РАН. Разработана компьютерная модель транспортной подсистемы железнодорожного транспорта карьера ОАО «Ураласбест» (рис. 21).

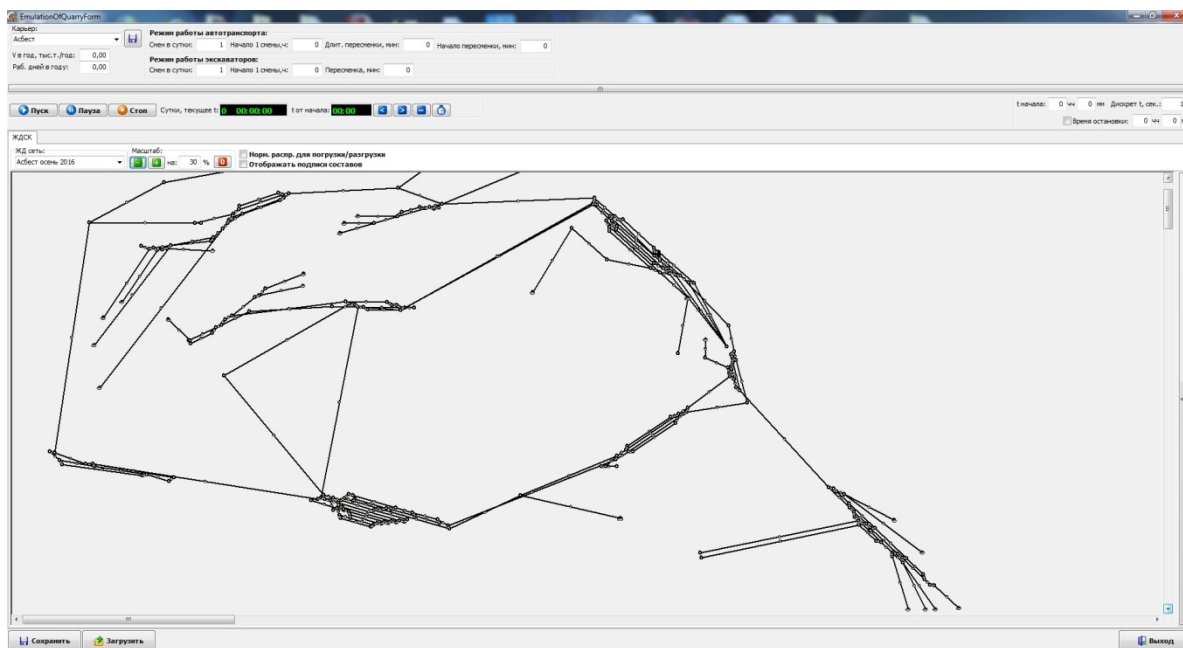


Рисунок 21 – Окно программы «ТСК» с моделью подсистемы железнодорожного транспорта карьера ОАО «Ураласбест»

Тема ПНИ: «Разработка методики определения количественных и качественных потерь известняка при добыче, применительно к конкретным горно-геологическим условиям Костанокского участка Чаньвинского месторождения известняков».

Разработана методика определения количественных и качественных потерь известняка при добыче, применительно к конкретным горно-геологическим условиям Костанокского участка Чаньвинского месторождения известняков. Методика разработана на основе комплексных исследований морфологических особенностей отработки приконтактных зон «известняк-глина» и детального анализа условий производства взрывных работ и добычи известняка в смежных забоях, которые характеризуются как перемежаемостью породы с продуктивной толщей известняка, так и пересечением линии забоя с карстовыми зонами в массиве известняка (рис. 22). На основе результатов изучения массива известняка электрометрическим методом, по пройденным профилям измерений построены характерные вертикальные разрезы строения тела полезного ископаемого и выполнен прогноз качества известняков на площадях ведения горных работ в 2016 – 2018 гг.

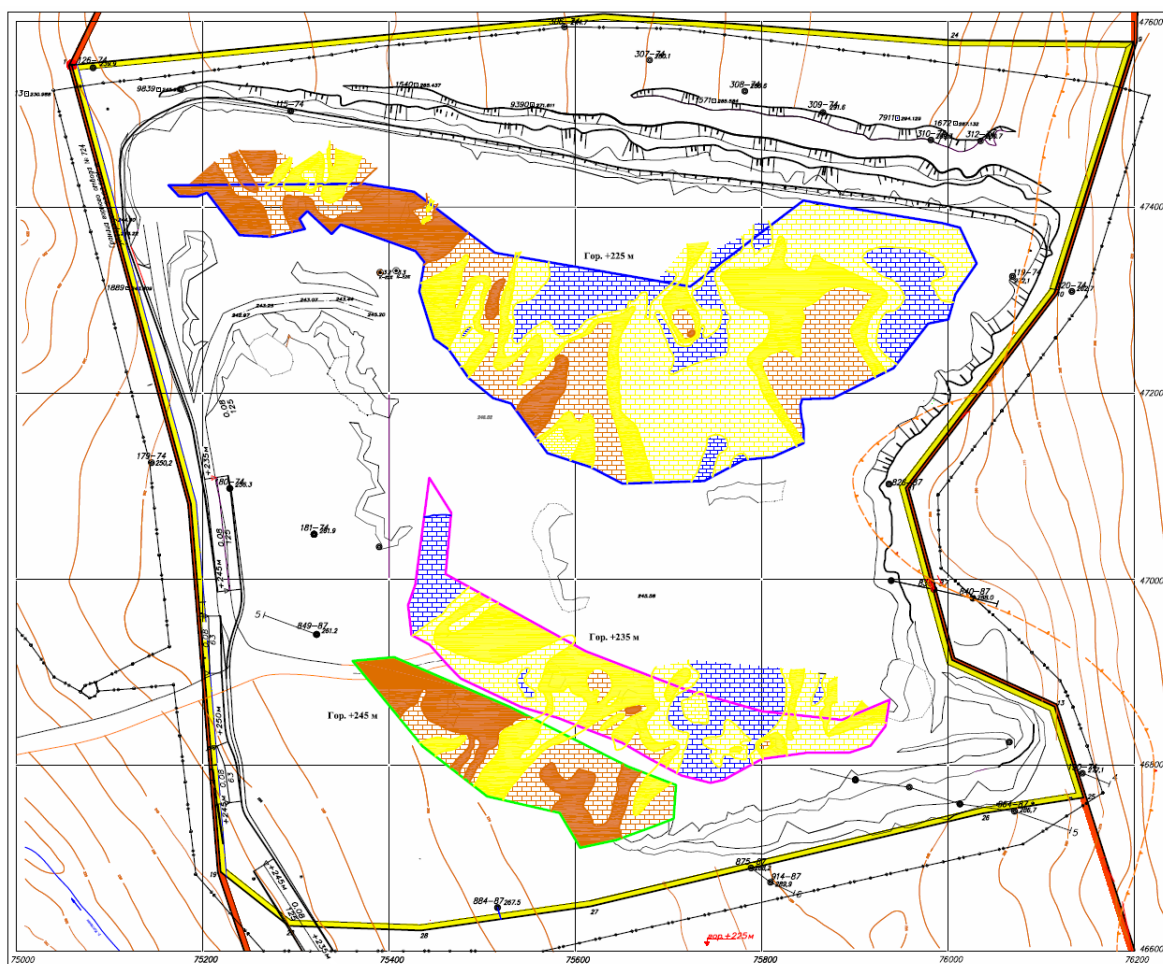


Рисунок 22 – Схема размещения в карьере зон известняка различной степени засоренности

Тема ПНИ: «Разработка мер охраны подземных горных выработок рудного тела № 1 Узельгинского медноколчеданного месторождения от вредного влияния зон, опасных по прорыву воды».

Цель работы заключалась в исследовании водопритоков в подземный рудник при отработке рудного тела №1 верхнего яруса Узельгинского месторождения и разработке рекомендаций по мерам защиты от затопления рудника. С помощью геофизических методов были установлены оптимальные места заложения скважин для регулировки водопритока в шахту (рис. 23). Представлен регламент ведения горных работ в условиях вскрытия незатампонированных разведочных скважин, представляющих собой достаточно серьезный источник обводнения горных выработок.

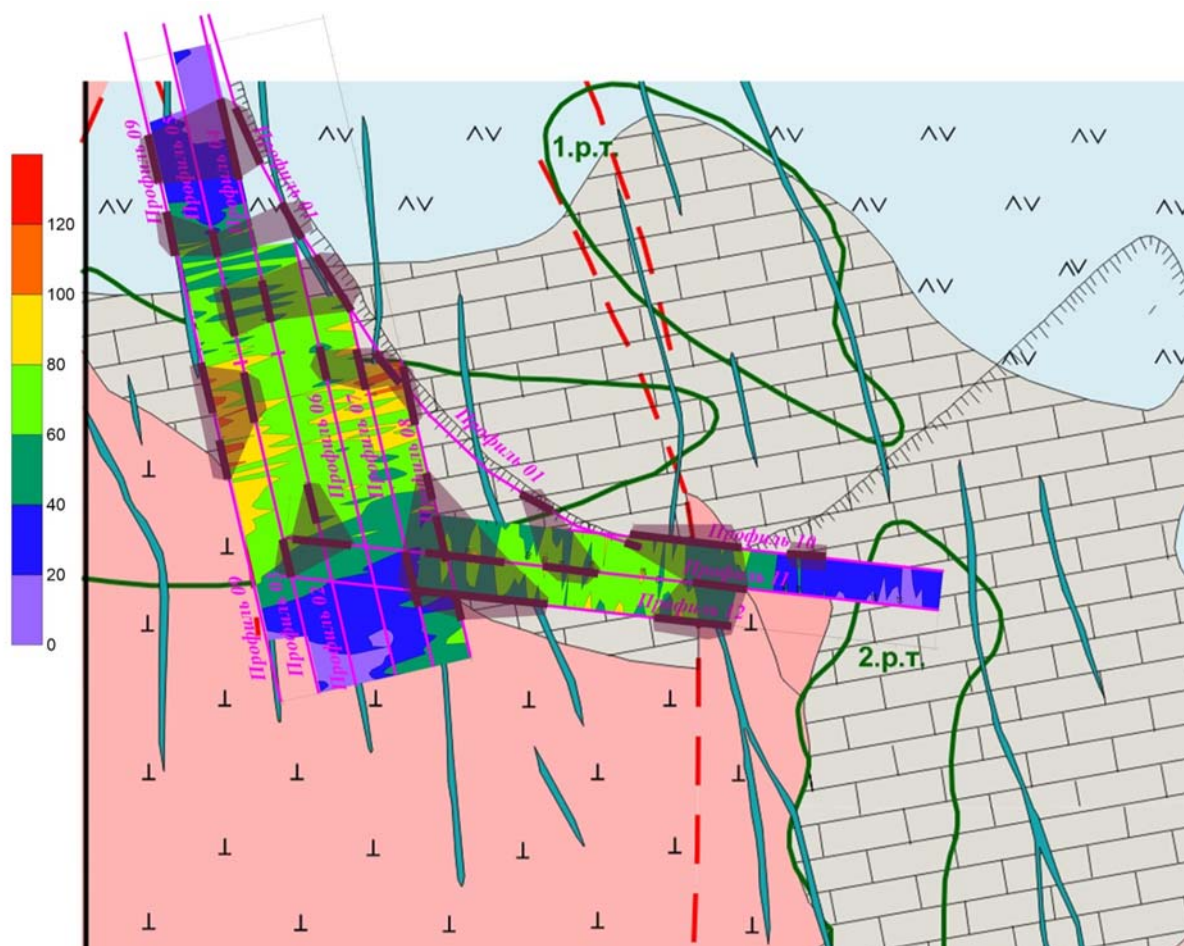


Рисунок 23 – Результаты инженерно-геофизических исследований в районе рудного тела №1
Узельгинского месторождения

3. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ КОНГРЕССНЫХ И ВЫСТАВОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ

Институт горного дела УрО РАН в 2016 году провел ряд конгрессных и выставочных мероприятий, информация о которых приведена в табл. 4. Информация об участии сотрудников Института в основных конференциях приведено в табл. 5.

Таблица 4

Наиболее значимые научные мероприятия, организованные ИГД УрО РАН

Научная организация	Наименование мероприятия	Время и место проведения	Число участников (в том числе иностранных участников)	Основные вопросы обсуждения
ИГД УрО РАН	X Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования-2016»	28-30 марта 2016 г., Екатеринбург	70 (5)	Регламент конференции включал в себя: научную школу для молодых ученых и работа общей секции («Геотехнология, геоэкология, геоэкономика» и «Геомеханика, разрушение горных пород»). На протяжении всей работы конференции был организован телемост с Горным институтом КНЦ РАН.
ИГД УрО РАН	IX -специализированная выставка «ГОРНОЕ ДЕЛО/ Ural MINING-2016»	08-10 ноября 2016 г., Екатеринбург	1290 (35)	Обсуждение новинок карьерной техники, дробильно-сортировочного, конвейерного, обогащительного, подъемно-транспортного, навесного, вентиляционного, бурового, весового, лабораторного и экологического оборудования для горнодобывающей,

				металлургической, строительной отраслей.
ИГД УрО РАН	Научный семинар «Стратегия обеспечения титановой отрасли сырьем Уральских месторождений»	08-10 ноября 2016 г., Екатеринбург	25	Оценка состояния работ по поддержанию сырьевой базы титанового сырья и выработка рекомендаций по продвижению углубленных исследований и технико-экономической оценки.
ИГД УрО РАН	Научный семинар «Геомеханика в горном деле»	08-10 ноября 2016 г., Екатеринбург	35	Природа и закономерности формирования напряженно-деформированного состояния массива горных пород в естественных и техногенно измененных условиях. Природно-техногенные катастрофы в сфере недропользования.
ИГД УрО РАН	Научно-производственный семинар по организации, технологии и безопасности взрывных работ на открытых и подземных горных разработках Урала	18-19 октября 2016 г., Екатеринбург	55 (5)	Обмен опытом и знаниями: по вопросам техники безопасности при взрывных работах, при изготовлении взрывчатых веществ; по вопросам проектирования ВР; по применению электронного взрывания; по нововведениям в аттестацию экспертов-взрывников и горняков.

Наиболее значимые научные мероприятия, организованные ИГД УрО РАН

1	Проф., д.т.н. Корнилов С.В.	Пленарный доклад: Научное обоснование создания современного горного оборудования	Конференция «Уралмашзавод и Газпромбанк: комплексные решения для горной промышленности», 24-25 ноября 2016 г., г.Екатеринбург
2	Член-корр. РАН Яковлев В.Л.	Пленарный доклад: Особенности методологического подхода к обоснованию стратегии освоения сложноструктурных месторождений на основе исследования переходных процессов	Международная научная школа академика К.Н. Трубецкого «Проблемы и перспективы комплексного освоения и сохранения земных недр», г. Москва, 20-24 июня 2016 г.
3	Проф., д.т.н. Корнилов С.В.	Пленарный доклад: О методических подходах к прогнозу технологического развития в горнодобывающих отраслях	Всероссийская научная конференция «Проблемы комплексного освоения георесурсов», г. Хабаровск, 5-7 октября 2016 г.
4	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д.	Пленарный доклад: изучение современных геодинамических движений и формирование катастрофических ситуаций различного масштаба	Международный симпозиум: «Прогноз и предупреждение тектонических горных ударов и землетрясений: измерение деформаций, остаточных и действующих напряжений в горных породах», г. Бишкек, 21-23 сентября 2016 г.
5	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д.	Пленарный доклад: Прогнозирование и снижение риска чрезвычайных ситуаций, обусловленных современными геодинамическими движениями земной коры	Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций», г. Москва, 13-14 октября 2016 г.
6	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д.	Пленарный доклад: Современная геодинамика и	Форум 100+ Россия: Международный форум высотного и уникального

		подработанные территории - факторы риска природно-техногенных катастроф на объектах подземной и наземной инфраструктуры городов Урала	строительства, г. Екатеринбург, 05-07 октября 2016 г.
7	К.г-м.н. Рыбникова Л.С.	Пленарный доклад: Гидрогеологическое обоснование подземной разработки Сарбайского железорудного месторождения (республика Казахстан)	Форум 100+ Россия: Международный форум высотного и уникального строительства, г. Екатеринбург, 05-07 октября 2016 г.
8	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д.	Современная геодинамика и подрабатываемые территории – факторы риска природно-техногенных катастроф на уникальных объектах подземной и наземной инфраструктуры городов Урала.	Круглый стол «Подземное строительство. Проблемы и перспективы развития», МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО», 12 апреля 2016 г.
9	Проф., д.т.н. Сашурин А.Д.	Пленарный доклад: Истоки формирования катастрофических геомеханических процессов на объектах недропользования	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
10	К.т.н. Панжин А.А.	Пленарный доклад: Диагностика современной геодинамической активности на горных предприятиях и объектах недропользования: гражданских и промышленных	Семинар-презентация новых и высоких технологий: рекомендации зарубежных ученых. Российско-Китайское ЭКСПО, г. Харбин, 27 июня 2016 г.
11	К.т.н. Панжин А.А.	Секционный доклад: Мониторинг с использованием технологии GPS. Геодинамический мониторинг на карьерах Урала и Казахстана	Горнопромышленный форум: Minex Russia - 2016, г. Москва, 04-06 октября 2016 г.
12	К.т.н. Панжин А.А.	Секционный доклад: Мониторинг процесса	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке

		сдвигения земной поверхности при отработке узельгинского месторождения подземным способом	рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
13	К.т.н. Глебов А.В.	Секционные доклад: The formation of a fleet of open pit dump trucks	Международная научно-практическая конференция «Академическая проблемы и достижения», North Charlestone, USA, 20-21 июня 2016 г. (on-line)
14	К.т.н. Глебов А.В.	Пленарный доклад: К вопросу импортозамещения горнотранспортной техники	Международная научно-техническая конференции Чтения памяти В.Р. Кубачека «Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности», г. Екатеринбург, 07-08 апреля 2016 г.
15	К.т.н. Глебов А.В.	Секционный доклад: Институт горного дела: Основные направления деятельности	Международная выставка «ИННОПРОМ-2016». Панельная дискуссия: «Кластеры и технопарки как инфраструктура поддержки бизнеса. Международный опыт». г. Екатеринбург, 11-14 июля 2016 г.
16	Д.т.н. Балек А.Е.	Секционный доклад: Обоснование геомеханических условий подземной разработки алмазного месторождения «Трубка Удачная»	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
17	Д.т.н. Балек А.Е.	Секционный доклад: Учет современных движений структурных блоков горного массива – основа геомеханического обеспечения подземного строительства	Международная конференция «Проектирование, строительство и эксплуатация комплексов подземных сооружений», г. Екатеринбург, 05-07 октября 2016.
18	К.т.н. Шеменев В.Г.	Пленарный доклад: Определение параметров буровзрывных работ при уточнении прочностных характеристик массива и	Международная научно-техническая конференция «Промышленные взрывчатые вещества: состояние, перспективы, разработки и применение», г. Дзержинск, ГосНИИ

		детонационных свойств эмульсионных ВВ	«Кристалл», 17-19 мая 2016 г.
19	К.т.н. Котяшев А.А.	Секционный доклад: Разрушение массивов скальных пород с применением рассредоточенных зарядов	Международная научно-техническая конференции Чтения памяти В.Р. Кубачека «Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности», г. Екатеринбург, 07-08 апреля 2016 г.
20	К.т.н. Сеницын В.А.	Секционный доклад: Измеритель скорости детонации Data Trap II для определения детонационных характеристик ВВ в производственных условиях	Международная научно-техническая конференции Чтения памяти В.Р. Кубачека «Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности», г. Екатеринбург, 07-08 апреля 2016 г.
21	К.т.н. Жариков С.Н.	Секционный доклад: Основные положения ресурсосберегающей методики производства БВР при использовании эмульсионных взрывчатых веществ	Международная научная школа академика К.Н. Трубецкого «Проблемы и перспективы комплексного освоения и сохранения земных недр», г. Москва, 20-24 июня 2016 г.
22	К.т.н. Сеницын В.А.	Секционный доклад: Определение опытным путем фактических интервалов замедлений для оптимальных параметров сетки скважин при электронном взрывании с помощью системы DaveyTronic на Северном карьере ОАО «ЕВРАЗ Качканарский ГОК»	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
23	К.т.н. Барановский К.В.	Секционный доклад: Экономико-математическое моделирование подземной геотехнологии отработки месторождения кварца	Международный научный симпозиум «Неделя горняка 2016», г. Москва, 25-29 января 2016 г.
24	Рожков А.А.	Секционный доклад: Обоснование оптимальных параметров БВР при отбойке	Международный научный симпозиум «Неделя горняка 2016», г. Москва, 25-29 января 2016 г.

		кварца	
25	Д.т.н. Соколов И.В.	Пленарный доклад: Создание комплексной инновационной геотехнологии подземной добычи и переработки высокоценного кварца, обеспечивающей кардинальное снижение потерь и повышение выхода высокочистых кварцевых концентратов	Всероссийская конференция «Эффективность и безопасность горнодобывающего и обогащенного производства», г. Челябинск, 20-21 октября 2016 г.
26	К.т.н. Барановский К.В.	Секционный доклад: Экономико-математическое моделирование и выбор подземной геотехнологии отработки наклонного месторождения кварца	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
27	Рожков А.А.	Секционный доклад: Изыскание технологии и параметров отбойки кварца при подземной добыче	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
28	Соломеин Ю.М.	Секционный доклад: Методика определения оптимального соотношения систем разработки с закладкой и обрушением при комплексном освоении железорудных месторождений	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
29	К.г.-м.н. Рыбникова Л.С.	Секционный доклад: Экологическая реабилитация водных объектов после завершения добычи на медноколчеданных рудниках Среднего Урала	Сергеевские чтения: «Инженерная геология и геоэкология. Фундаментальные проблемы и прикладные задачи». г. Москва. 24-25 марта 2016 г.
30	К.г.-м.н. Рыбникова Л.С.	Секционный доклад: Обоснование экологической безопасности захоронения отходов в выработанном	Международная научно-практическая конференция «Экологическая и техносферная безопасность горнопромышленных

		пространстве (на примере Восточного карьера Магнитогорского металлургического комбината, Челябинская область)	регионов». г. Екатеринбург. 07 апреля 2016 г.
31	К.т.н. Антонинова Н.Ю.	Секционный доклад: Геоэкологическая оценка техногенной трансформации земельных ресурсов при освоении месторождений полезных ископаемых	Международная научно-практическая конференция «Экологическая и техносферная безопасность горнопромышленных регионов». г. Екатеринбург. 07 апреля 2016 г.
32	К.г.-м.н. Рыбникова Л.С., Рыбников П.А.	Секционный доклад: Hydrogeochemistry of the abandoned sulfide mines of the Middle Urals (Russia). регистрационный номер 390.	15-th Water-Rock Interaction International Symposium, WRI-15, http://wri15portugal.org . Португалия (Évora), 16 - 21 октября 2016 г.
33	К.г.-м.н. Рыбникова Л.С. Рыбников П.А.	Секционный доклад: Formation of waste-rock drainage water on massive sulfide deposits of the Urals (Russia). Регистрационный номер 395.	15-th Water-Rock Interaction International Symposium, WRI-15, http://wri15portugal.org . Португалия (Évora), 16 - 21 октября 2016 г.
34	Балтачев С.А.	Секционный доклад: Сравнение объемных моделей карьеров с использованием системы MineFrame	Международная научно-практическая конференция «Уральская горная школа – регионам», г. Екатеринбург, 11-12 апреля 2016 г.
35	К.т.н. Бахтурин Ю.А.	Секционный доклад: Совершенствование нормативной базы оценки потерь от загрязнения окружающей среды при открытых горных работах	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
36	К.т.н. Бахтурин Ю.А.	Секционный доклад: Инновационные технологические решения открытой разработки месторождений полезных	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.

		ископаемых	
37	Семенкин А.В.	Секционный доклад: К вопросу оценки эффективности применения комплекса циклично-поточной технологии на карьерах	Конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 05-06 апреля 2016 г.
38	К.т.н. Бахтурин Ю.А.	Секционный доклад: Автоматная модель параметрической адаптации автомобильно-конвейерно-железнодорожного комплекса	Международная научно-техническая конференции Чтения памяти В.Р. Кубачека «Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности», г. Екатеринбург, 07-08 апреля 2016 г.
39	К.т.н. Журавлев А.Г.	Секционный доклад: Проблемы обоснования параметров транспортных систем карьеров	Международная научно-практическая конференция «Инновации на транспорте и в машиностроении», г. Санкт-Петербург, 28-29 апреля 2016 г.
40	К.т.н. Журавлев А.Г.	Секционный доклад: Обоснование рациональных технических параметров горнотранспортных машин	Всероссийская научная конференция «Проблемы комплексного освоения георесурсов», г. Хабаровск, 5-7 октября 2016 г.
41	К.т.н. Журавлев А.Г.	Секционный доклад: Компьютерное моделирование при обосновании параметров транспортных систем карьеров	Международная научная школа академика К.Н. Трубецкого «Проблемы и перспективы комплексного освоения и сохранения земных недр», г. Москва, 20-24 июня 2016 г.
42	Яковлев А.М.	Секционный доклад: Использование ГИС технологий для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых	Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы геодезии и геоинформационных систем» г. Казань 7-8 сентября, 2016 г.
43	Флягин А.С.	Секционный доклад: Определение детонационных свойств эмульсионного взрывчатого вещества, полученного из эмульсии	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.

		«Порэмит А1» методами химической газификации и путем введения микросфер	
44	Кутуев В.А.	Секционный доклад: Исследование детонационных характеристик промышленного ЭВВ Порэмит 1А, в полигонных условиях ОАО «Ураласбест», с применением высокоскоростного регистратора данных Data Trap ИТМ Data/VOD Recorder	Международная научно-техническая конференция «Промышленные взрывчатые вещества: состояние, перспективы, разработки и применение», г. Дзержинск, ГосНИИ «Кристалл», 17-19 мая 2016 г.
45	К.т.н. Барановский К.В.	Секционный доклад: Влияние горно-геологических факторов на показатели эффективности камерно-целиковой системы при разработке среднетощных наклонных рудных тел	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
46	Никитин И.В.	Секционный доклад: Оптимизация параметров вскрытия при подземной разработке подкарьерных запасов кимберлитового месторождения	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
47	Соломеин Ю.М.	Секционный доклад: Определение эколого-экономической эффективности освоения железорудных месторождений на основе экономико-математического моделирования	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
48	Рожков А.А.	Секционный доклад: Математическое моделирование взрывной отбойки высокоценного кварца	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
49	Собенин А.В.	Секционный доклад:	Всероссийская молодежная научно-

		Геоэкологическая оценка техногенной трансформации земельных ресурсов при освоении месторождений полезных ископаемых	практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
50	К.т.н. Журавлев А.Г.	Секционный доклад: Проблемы выбора вида карьерного транспорта	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
51	Скороходов А.В.	Секционный доклад: Обоснование параметров экскаваторно-автомобильного комплекса с применением компьютерного моделирования	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
52	Черепанов В.А.	Секционный доклад: Особенности применения автопоездов при комбинированной разработке месторождений	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
53	Семенкин А.В.	Секционный доклад: К вопросу оценки эффективности применения экскаваторно-автомобильного комплекса и комплекса циклично-поточной технологии	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
54	Ковган Д.В.	Секционный доклад: Повышение эффективности сцепления гусеничного движителя специализированных транспортных средств при эксплуатации на карьерах Севера	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования», г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
55	Исаков М.В.	Секционный доклад: Энергозатраты на транспортирование горной	Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования»,

		массы и перспективный транспорт	г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 29-30 марта, 2016 г.
--	--	---------------------------------	--

4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Институт горного дела УрО РАН в 2016 году активно вел работу по защите объектов интеллектуальной собственности.

Были поданы заявки о выдаче патентов:

- № 2016126008 «Способ разработки наклонных рудных тел». Авторы: Гобов Н.В., Соколов И.В., Смирнов А.А., Соломеин Ю.М.

- № 2016126357 «Способ разработки крутопадающих рудных месторождений с подземным обогащением». Авторы: Соколов И.В., Гобов Н.В., Смирнов А.А., Соломеин Ю.М.

- № 2016116128 «Способ проведения восстающих горных выработок». Автор: Смирнов А.А.

- № 2016116195 «Способ отработки наклонных рудных тел». Авторы: Соколов И.В., Гобов Н.В., Смирнов А.А., Соломеин Ю.М.

- № 2016116196 «Способ разработки наклонных рудных тел средней мощности». Авторы: Антипин Ю.Г., Соколов И.В., Смирнов А.А., Барановский К.В., Никитин И.В., Рожков А.А.

- № 2016117665 «Способ формирования и расконсервации крутых временно нерабочих бортов при разработке глубокозалегающих месторождений». Авторы: Саканцев Г.Г., Яковлев А.В., Переход Т.М.

- № 2016117696 «Способ расконсервации крутонаклонных временно нерабочих бортов». Авторы: Саканцев Г.Г., Яковлев А.В., Переход Т.М.

- № 2016129631 «Способ открытой разработки месторождений полезных ископаемых». Авторы: Яковлев В.Л., Берсенев В.А., Кармаев Г.Д., Семенкин А.В.

Получены патенты на изобретение:

- № 2015103240 «Способ открытой разработки месторождений полезных ископаемых». Авторы: Яковлев В.Л., Берсенев В.А., Кармаев Г.Д.

№ 2587101 «Полярископ шахтный портативный ППП-С». Авторы: Феклистов Ю.Г., Зубков А.В.

№ 2597660 «Комплексный способ определения НДС объектов геотехнологии». Авторы: Феклистов Ю.Г., Зубков А.В., Селин К.В., Бирючев И.В., Сентябов С.В.

- № 2578138 от 20.02.2016 г. «Способ разработки железорудных месторождений». Авторы: А.А. Смирнов, И.В. Соколов, Ю.Г. Антипин, Н.В. Гобов.

- № 2597225 «Способ разработки наклонных рудных тел». Авторы: И.В. Соколов, Н.В. Гобов, А.А. Смирнов, В.В. Котляров.

5. ИНФОРМАЦИЯ О МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ

Институт горного дела УрО РАН (ИГД УрО РАН) имеет традиционные научно-технические взаимосвязи с горнодобывающими предприятиями Казахстана, которые в современной обстановке приобрели характер международного сотрудничества. В настоящее время для обеспечения эффективного сотрудничества Институтом создан в г. Астана филиал. Филиал аккредитован как субъект научной и научной технической деятельности Республики Казахстан, получена генеральная лицензия на право ведения работ, связанных с проектированием объектов недропользования на территории Казахстана. Основным партнером Института выступает ТОО «Научно-исследовательский инжиниринговый центр ERG» (ТОО «НИИЦ ERG») г. Астана, представляющий научные интересы Евразийской группы (ERG), объединяющей крупнейшие промышленные компании Казахстана.

По проблемам геомеханики Институтом проводятся исследования на следующих предприятиях Республики Казахстан:

- АО «ССГПО», Соколовское, Сарбайское, Качарское РУ
- АО «ТНК «Казхром», Донской ГОК
- АО «Шубарколь Комир»
- АО «Костанайские минералы», Джетыгаринский ГОК.

Институтом внедряется инновационная технология диагностики геомеханического состояния массива горных пород в районе недропользования.

Институт сотрудничает с «Карагандинским государственным техническим университетом» по подготовке высококвалифицированных кадров (PhD докторантура), ведет консультации докторантов по специальностям «6D070700 – Горное дело» и «6D074900 – Маркшейдерское дело».

Институтом горного дела УрО РАН ведется активная работа по составлению планов взаимодействия с белорусскими НИИ и заводом «БЕЛАЗ» (выпускает карьерные автосамосвалы) по реализации Соглашения о сотрудничестве Национальной академии наук

Беларуси, Уральского отделения Российской академии наук и Академии наук республики Саха (Якутия) в области создания новой техники и технологии для освоения районов Крайнего Севера. По предложению Уральского отделения РАН ИГД УрО РАН выполняет научно-методическое обеспечение и координацию исследовательских работ по реализации данного соглашения.

6. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Редакционно-издательская деятельность в 2016 г. осуществлялась согласно утвержденному плану.

Подготовлен к изданию ежегодный справочник «Технико-экономические показатели горных предприятий за 1990-2015 гг.» - объем 20 п.л.

Издается ежеквартально электронный сетевой рецензируемый сборник научных статей «Проблемы недропользования», размещаемый на сайте <http://trud.igduran.ru> и в системе научной электронной библиотеки E-Library (РИНЦ) и в международной базе данных DOI. Общее количество статей - 64. Свидетельство о государственной регистрации Эл № ФС77-56413, ISSN 2313-1586.

7. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ И ПРОПАГАНДА НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Институт активно участвует в популяризации науки и пропаганде научных знаний.

Сотрудниками ИГД УрО РАН в «Лицее №9» (г. Асбест Свердловской области) проведены лекции в рамках мероприятия «Пропаганда знаний», которые были полезны для студентов и расширили их кругозор данными об Уральском Отделении РАН и Институте Горного дела, также об «Баженовском месторождении». Данная лекция способствует популяризации научных знаний и научной деятельности в качестве будущей профессии. Руководство «Лицей №9» положительно оценило практику проведения лекций. Учащиеся проявили большой интерес к представленной информации.

Проведены подобные лекции в «ФГБОУ ВПО «Уральский государственный аграрный университет» (г. Асбест Свердловская область), Проведенные лекции в рамках мероприятия «Пропаганда знаний» были полезны для студентов. Тема - Об Уральском Отделении РАН и Институте Горного дела носила информативный характер и познакомила студентов с деятельностью РАН. Тема - "Баженовское месторождение хризотил-асбеста" дополнила

имеющиеся знания и представления о Баженовском месторождении. Тема - "Физико-химические процессы" вызвала много вопросов, ответы на которые позволили расширить кругозор в данной области. В данной теме рассмотрели физико-химические процессы в атмосфере, в гидросфере, в литосфере. Руководство оценивает практику проведения лекций положительно. Студенты проявили большой интерес к представленной информации.

В честь 50-летия производственной деятельности ОАО «КГОК» и 5-летия ООО «Русский кварц» для руководства предприятий и их стратегических партнеров, включая зарубежных инвесторов, представителей научных и научно-производственных организаций, д.т.н. Соколовым И.В. был сделан научно-популярный доклад о результатах технико-экономических соображений по освоению подземным способом жилы №193 Кузнечихинского месторождения кварца.

К.т.н. Журавлевым А.Г. прочитано 2 лекции в рамках деятельности по пропаганде науки в Механико-машиностроительном институте УрФУ, лекции «Об Уральском отделении РАН и горных науках на Урале», «Современное конструирование горных машин и перспективные технологии».

8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Институтом горного дела УрО РАН проведены работы по экспертизе промышленной безопасности ряда горнодобывающих предприятий Урала. Область экспертизы: проектные решения по горнодобывающим предприятиям; по нормативным документам; на подвижной состав горнотранспортного оборудования; на буровзрывные работы; на параметры ведения горных работ; на защиту рудников от затопления и охрану подрабатываемых объектов от вредного влияния горных работ.

Ряд квалифицированных специалистов Института аттестованы в качестве экспертов Министерства образования и науки РФ (федеральный реестр экспертов технической сферы Минобрнауки РФ). В 2016 году проведены экспертизы заявок по Конкурсу на получение грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых, отчетов по выполняемым проектам, отчеты ведущих научных школ РФ.

Сотрудник Панжин А.А. является экспертом Российского научного фонда (РНФ), в 2016 году им проведено 8 экспертиз заявок на проекты.

9. СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ ПРЕМИЯХ И НАГРАДАХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

В 2016 году сотрудники института за весомый вклад в решение фундаментальных и прикладных научных проблем награждены рядом наград и премий.

Сведения о наградах сотрудников ИГД в области науки, техники и технологий приведены в табл. 6.

Таблица 6

Премии и награды в области науки, техники, технологий и образования

№	Ф.И.О.	Должность	Вид награды
1	Д.т.н. Соколов И.В.	зав.лабораторией	Почетный диплом имени Л.Д.Шевякова
2	Замятин А.Л.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» I степени
3	Кутуев В.А.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» I степени
4	Меньшиков П.В.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» I степени
5	Ручкин В.И.	н.с.	Знак «Горняцкая Слава» I степени
6	Ведерников А.С.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» II степени
7	Реготунов А.С.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» II степени
8	Флягин А.С.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» II степени
9	Добрынина Т.А.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» III степени
10	Князев Д.Ю.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» III степени
11	Матухно Н.С.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» III степени
12	Харисов Т.Ф.	м.н.с.	Знак «Горняцкая Слава» III степени
13	Власова Р.В.	юрисконсульт	Почетная грамота Администрации Кировского района города Екатеринбурга
14	Камагина Т.К.	специалист МТС	
15	Лялькова Г.Е.	зав.библиотекой	
16	к.э.н. Славиковская Ю.О.	с.н.с.	
17	Тряцын А.В.	н.с.	Благодарственное письмо министерства промышленности и науки Свердловской области
18	Проф., д.т.н. Корнилов С.В.	директор	

Список публикаций сотрудников за 2016 г.

№ сквоз- ной	№ в груп- пе	ПУБЛИКАЦИИ			
Монографии, изданные в России и имеющие ISBN <i>с указанием тиража и объема в печ. листах</i>					
1.	1.	Организация перевозок и управление на транспорте. Техника / Е.П. Дудкин, А.С. Довженок и др. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технических университет, 2016. – 179 с. ISBN: 978-5-9967-0831-4. Тираж 150			
Монографии, изданные за рубежом и имеющие ISBN <i>с указанием тиража и объема в печ. листах</i>					
2.	1.	-			
Статьи в отечественных научных журналах, входящих в перечень ВАК					
			Импакт- фактор в БД WoS	Импакт- фактор в БД РИНЦ	Без импакт- фактора *
3.	2.	Аленичев В. М. Геоинформационное обеспечение повышения использования потенциала россыпного месторождения / В. М. Аленичев, М. В. Аленичев // Маркшейдерия и недропользование. - 2016. - № 1. - С. 40 - 48.		0.234	
4.	3.	Аленичев В. М. Перспективы внедрения горно-геологических информационных систем на отечественных горных предприятиях / В. М. Аленичев, В. И. Суханов // Горный информационного аналитический бюл. - 2016. - № 8. - С. 5 - 15.		0.203	
5.	4.	Андреева Л.И. Исследование эксплуатационной надежности карьерных автосамосвалов / Андреева Л.И., Ушаков Ю.Ю. // Известия Уральского государственного горного университета. - 2016. - № 3 (43). - С. 74-77.		0.344	
6.	5.	Артемьев В.Б. Механизм предотвращения реализации опасной производственной ситуации / Артемьев В.Б., Галкин В.А., Макаров А.М., Кравчук И.Л., Галкин А.В. // Уголь. - 2016. - № 5. - С. 73 - 77.		0.773	
7.	6.	Артемьев В. Б. К существенному повышению безопасности производства на предприятиях СУЭК (от Карты боя - к Уставу боя с опасными производственными ситуациями) / В. Б. Артемьев, В. В. Лисовский, В. А. Галкин, И. Л. Кравчук // Уголь. - 2016. - № 9. - С. 4 - 9.		0.773	
8.	7.	Артемьев В. Б. Организационный аспект обеспечения безопасности производства на горнодобывающих предприятиях / В. Б. Артемьев, В. В. Балашенко, В. А. Галкин, А. М. Макаров, Н. О. Каледина, О. В. Воробьева, И. Л. Кравчук // Безопасность труда в промышленности. - 2016. - № 12. - С. 20 - 26.		0.515	
9.	8.	Артемьев В. Б. Освоение контроля опасных		0.773	

		производственных ситуаций - новый этап в повышении безопасности и эффективности производства в АО СУЭК/ В. Б. Артемьев, В. В. Лисовский, А. А. Сальников, Е. П. Ютяев, Ю. М. Иванов, И. Л. Кравчук // Уголь. - 2016. - № 12. - С. 46 - 51.			
10.	9.	Балек А. Е. Проблема оценки природного напряженно-деформированного состояния горного массива при освоении недр / А. Е. Балек, А. Д. Сашурин // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2016. - № S21. С. 9 - 23. - (работа вып. при поддержке комплексной программы УрО РАН (грант №15-10-5-12).		0.203	
11.	10.	Борисков Ф. Ф. Экологические риски при освоении месторождений твердых полезных ископаемых в северных регионах Урала / Ф. Ф. Борисков, В. Кантемиров // Экология и промышленность России. - 2016. - Т. 20. - № 6. - С. 54 - 57.		0.509	
12.	11.	Брайло Д.П. Экономика ремонтного производства / Брайло Д.П., Гинтнер С.Н., Лунев С.Н., Андреева Л.И. // Уголь. - 2016. - № 1. - С. 45-46.		0.773	
13.	12.	Гавришев С. Е. Определение устойчивости откосов бортов карьера с учетом подземной отработки прибортовых запасов Сибайского месторождения / С. Е. Гавришев, О. В. Зотеев, В. Ю. Заляднов // Горный журнал. - 2016. - № 5. - С. 53 - 58.	0.527	0.527	
14.	13.	Галкин В.А. О теории и методологии организации безопасного производства /Галкин В.А., Макаров А.М., Кравчук И.Л. // Уголь. - 2016. - № 4. - С. 39 - 43.		0.773	
15.	14.	Гревцев Н. В. Геохимические особенности почв в районах функционирования горно-металлургического комплекса / Н. В. Гревцев, Н. Ю. Антонинова, Л. А. Шубина // Изв. вузов. Горный журнал. - 2016. - № 8. - С. 29 - 34.		0.261	
16.	15.	Жариков С. Н. Вопросы производства буровзрывных работ в северных районах / С. Н. Жариков // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2016. - № S21. - С. 61-74. (Исслед. проведены, в том числе в рамках проекта № 15-11-57).		0.203	
17.	16.	Жариков С. Н. Об определении удельного расхода ВВ / С. Н. Жариков // Взрывное дело. - 2016. - № 115-72. - С. 45-61.		0.099	
18.	17.	Жариков С. Н. Шарошечное бурение и взрывное разрушение горных пород / С. Н. Жариков // Вестник Ассоциации буровых подрядчиков - 2016. - № 3. - С. 36 - 38.		0.139	
19.	18.	Журавлев А. Г. Обоснование рациональных		0.203	

		технических параметров горнотранспортных машин / А. Г. Журавлев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2016. - № S21. - С. 75-89.			
20.	19.	Замятин А. Л. Методика диагностики автомобильной дороги на оползневом участке угольного разреза / А. Л. Замятин // Горный информационно-аналитический бюл. - 2016. - № 1. - С. 389 - 394.		0.203	
21.	20.	Зубков А. В. Закон формирования природного напряженного состояния земной коры / А. В. Зубков // Литосфера. - 2016. - № 5. - С. 146 - 151.		0.676	
22.	21.	Зуев С.М. О совершенствовании нормирования труда на сервисных предприятиях СУЭК / Зуев С.М., Линевиц К.Г., Трикоз С.В., Петрищев А.А., Лапаева О.А. // Уголь. - 2016. - № 4. - С. 50-52.		0.773	
23.	22.	Корнилков С. В. Об импортозамещении и технико-технологическом развитии горно-добывающих предприятий горно-металлургического комплекса Уральского федерального округа / С. В. Корнилков, А. В. Глебов, А. В. Бухмастов // Горное оборудование и электромеханика. - 2016. - № 2. - С. 31 - 39.		0.305	
24.	23.	Корнилков С. В. Раздельная переработка руд Гусевгорского месторождения / С. В. Корнилков, А. Н. Дмитриев, А. Е. Пелевин, А. М. Яковлев // Горный журнал. - 2016. - № 5. - С. 86 - 90.	0.527	0.527	
25.	24.	Корнилков С. В. О методических подходах к прогнозу технологического развития в горнодобывающих отраслях / С. В. Корнилков, В. Л. Яковлев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2016. - № S21. - С. 418-434. - (Статья подготовлена с учетом результатов исслед. по проектам фундаментальных исслед. УрО РАН № 15-11-5-7 и № 15-11-2345-27).		0.203	
26.	25.	Корнилков С. В. Современные требования к проектным организациям инновационного типа / С. В. Корнилков, В. А. Пикалов, В. Н. Лапаев, М. А. Терешина // Уголь. - 2016. - № 5. - С. 52 - 55.		0.773	
27.	26.	Кулецкий В. Н. Организация работы по повышению уровня безопасности производства в АО Разрез Тугнуйский / В. Н. Кулецкий, С. В. Жунда, А. С. Довженок, А. В. Галкин // Уголь. - 2016. - № 11. - С. 58 - 63.		0.773	
28.	27.	Кулецкий В. Н. Показатели экономического развития производственного подразделения угольного разреза / В. Н. Кулецкий, Т. И. Федоркевич, И. Д. Трофимова, А. С. Довженок, Т. А. Коркина // Уголь. - 2016. - № 3. - С. 46 - 49.		0.773	

29.	28.	Кутуев В. А. Изучение детонационных характеристик промышленного эмульсионного взрывчатого вещества порэммит-1А, с использованием регистратора данных Datatrap II / В. А. Кутуев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2016. - № S21. - С. 101-109.		0.203	
30.	29.	Кутуев В.А. Исследование детонационных характеристик ПЭВВ Порэммит-1А в полигонных условиях, с использованием высокоскоростного регистратора данных «DATATRAP II™ DATA / VOD RECORDER» / Кутуев В.А., Меньшиков П.В. // Вестник Казанского технологического университета. - 2016. - Т. 19. - № 19. - С. 128-130.		0.447	
31.	30.	Лаптев Ю. В. Оптимизация высоты слоя техногенного образования для его эффективной отработки / Ю. В. Лаптев, Р. С. Титов // Изв. вузов. Горный журнал. - 2016. - № 1. - С. 4 - 10.		0.203	
32.	31.	Лель Ю. И. Планирование экспериментов при исследовании эксплуатационных параметров технологического автотранспорта глубоких карьеров / Ю. И. Лель, А. В. Глебов, Д. Х. Ильбульдин, О. В. Мусихина // Горное оборудование и электромеханика. - 2016. - № 7. - С. 25 - 30.		0.305	
33.	32.	Лель Ю.И. // К вопросу оценки качества карьерных автодорог / Лель Ю.И., Арефьев С.А., Глебов А.В., Ильбульдин Д.Х. // Известия Уральского государственного горного университета. - 2016. - № 3 (43). - С. 70-73.		0.344	
34.	33.	Мазуров Б. Т. Структурное моделирование полученных по геодезическим данным сдвижений путем визуализации / Б. Т. Мазуров, А. А. Панжин, А. А. Силаева // Геодезия и картография. - 2016. - № 3. - С. 35 - 40.		0.532	
35.	34.	Матухно А.М. Безопасность ремонтного производства / Матухно А.М., Лахин А.А., Ефремов Т.И., Довженок А.С. // Уголь. - 2016. - № 1. - С. 42-44.		0.773	
36.	35.	Матухно Н. С. Оценка детонационных характеристик эмульсионного взрывчатого вещества, полученного способом химической сенсibilизации с дополнительным введением в состав волокон хризотил-асбеста / Н. С. Матухно, А. С. Флягин, В. Г. Шеменев, А. П. Русских, И. А. Леонтьева // Взрывное дело. - 2016. - № 115-72. - С. 143-160.		0.099	
37.	36.	Матухно Н. С. Обоснование применения волокон хризолит-асбеста в качестве сенсibilизатора при производстве эмульсионного взрывчатого вещества		0.447	

		/ Н. С. Матухно, А. С. Флягин, В. Г. Шеменев, А. П. Русских, И. А. Леонтьева // Вестник Казанского технологического университета. -. - 2016. -Т. 19. - №13. - С. 71 - 76.			
38.	37.	Меньшиков П. В. Методика определения фактических интервалов замедлений для рациональных параметров сетки скважин с использованием системы электронного взрывания Daveytronic / П. В. Меньшиков, В. А. Сеницын, В. Г. Шеменев // Успехи современного естествознания. - 2016. - № 3. - С. 183 - 189.		0.653	
39.	38.	Панжин А. А. Геодезическое обеспечение геодинамического мониторинга объектов недропользования / А. А. Панжин, А. Д. Сашурин, Н. А. Панжина, Б. Т. Мазуров // Вестник СГУГиТ. - 2016. - № 4(36). - С. 26 - 40.		2.072	
40.	39.	Панжин А. А. Геодинамический мониторинг на карьерах Качканарского ГОКа / А. А. Панжин // Черная металлургия. - 2016. - № 3(1395). - С. 38 - 43.		0.225	
41.	40.	Панжин А. А. Геодинамический мониторинг на Узельгинском месторождении / А. А. Панжин, А. Д. Сашурин, Н. А. Панжина // Маркшейдерия и недропользование. - 2016. - № 3. - С. 30 - 35.- (Исследования вып. в рамках проекта 15-10-5-12 Разработка инновационных технологий диагностики состояния геолог. среды и построение моделей воздействия геомех.процессов и явлений среды на техногенные объекты недропользования (Комплексная программа фундам. исслед. УрО РАН на 2015-2017 гг.)		0.234	
42.	41.	Ручкин В. И. Зависимость динамики напряженно-деформированного состояния геологической среды от техногенного воздействия на естественное состояние массива горных пород на горнодобывающих предприятиях / В. И. Ручкин, Ю. П. Коновалова // Горный информационно-аналитический бюл. - 2016. - № 1. - С. 250 - 258.		0.203	
43.	42.	Сашурин А. Д. Обеспечение устойчивости бортов карьеров в целях безопасной эксплуатации транспортных берм / А. Д. Сашурин, А. А. Панжин, В. В. Мельник // Безопасность труда в промышленности. - 2016. - № 7. - С. 28 - 33.		0.515	
44.	43.	Сашурин А. Д. Обеспечение устойчивости бортов карьеров в целях защиты потенциально опасных участков транспортных берм / А. Д. Сашурин, А. А. Панжин, В. В. Мельник // Вестник Магнитогорского гос. технического университета им. Г. И. Носова. - 2016. - Т. 14, № 3. - С. 5- 12.		1.453	
45.	44.	Сеницын В. А. Математическая модель определения		0.653	

		плотности и степени аэрации по длине скважинного заряда эмульсионных взрывчатых веществ на примере нитронита Э-70 / В. А. Синицын, П. В. Меньшиков, В. Г. Шеменев // Успехи современного естествознания. - 2016. - № 8. - С. 205 - 210.			
46.	45.	Славиковская Ю. О. Оценка последствий техногенного воздействия предприятий горнопромышленного комплекса на окружающую среду / Ю. О. Славиковская, Л. В. Рудакова, Р. Б. Рудаков // Журнал экономической теории. - 2016. - № 4. - С. 124 - 137.		0.946	
47.	46.	Соколов И. В. Выбор подземной геотехнологии отработки наклонного месторождения кварца на основе экономико-математического моделирования / И. В. Соколов, Ю. Г. Антипин, К. В. Барановский // Горный информационного аналитический бюл. - 2016. - № 5. - С. 346-356.		0.203	
48.	47.	Соколов И. В. Выбор эффективной технологии подземной разработки месторождений кварца / И. В. Соколов, К. В. Барановский // Вестник Магнитогорского гос. технического университета им. Г. И. Носова. - 2016. - Т. 14, №2. - С. 10 - 17.		1.453	
49.	48.	Соколов И. В. Исследование показателей извлечения кварцевого сырья при комбинированной системе подземной разработки / И. В. Соколов, В. А. Антонов, К. В. Барановский // Изв. вузов. Горный журнал. - 2016. - № 7. - С. 3 - 10.		0.203	
50.	49.	Соколов И. В. Методика определения и оптимизации параметров экологически сбалансированной подземной геотехнологии освоения железорудных месторождений / И. В. Соколов, Н. В. Гобов, Ю. М. Соломеин, И. В. Никитин // Горный информационного аналитический бюл. - 2016. - № 8. - С. 379 - 388.		0.203	
51.	50.	Соколов И. В. Обоснование оптимальных параметров буровзрывных работ при отбойке кварца / И. В. Соколов, А. А. Смирнов, А. А. Рожков // Горный информационного аналитический бюл. - 2016. - № 7. - С. 337 - 350. - (Исследования проведены при финансовой поддержке государства в лице Минобрнауки России (уникальный идентификатор проекта RFMEF 160714X0026).		0.203	
52.	51.	Соколов И. В. Обоснование подземной геотехнологии при комбинированной разработке Кыштымского месторождения кварца / И. В. Соколов, А. Е. Балек, Ю. Г. Антипин, А. А. Смирнов // Горный журнал. - 2016. - № 5. - С. 58 - 63.	0.527	0.527	
53.	52.	Соколов И. В. Изыскание подземной геотехнологии при переходе к освоению глубокозалегающих запасов наклонного медноколчеданного месторождения / И. В. Соколов, Ю. Г. Антипин, И.		0.344	

		В. Никитин, К. В. Барановский, А. А. Рожков // Изв. УГГУ. - 2016. - № 2(42). - С. 47 - 53.			
54.	53.	Соколов И. В. Экономико-математическое моделирование и выбор подземной геотехнологии отработки наклонного месторождения / И. В. Соколов, Ю. Г. Антипин, К. В. Барановский // Горный информационного аналитический бюл. - 2016. - № 5. - С. 346 - 356. - (Исслед. проведены при финансовой поддержке государства в лице Минобрнауки России (уникальный идентификатор проекта RFMTF160714X0026).		0.203	
55.	54.	Соколов И.В. Выбор оптимального варианта комбинированной системы разработки месторождения высокоценного кварца на основе моделирования / И. В. Соколов, А. А. Смирнов, Ю. Г. Антипин, К. В. Барановский, А. А. Рожков // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. - 2016. - № 6. - С. 124- 133.	1.009	1.009	
56.	55.	Сухов Р. И. Программно-аппаратный комплекс для оценки прочностных свойств пород в процессе бурения взрывных скважин / Р. И. Сухов, А. С. Реготунов, С. С. Таранжин, Д. А. Гращенко // Черная металлургия. - 2016. - № 5. - С. 11 - 14.		0.225	
57.	56.	Тарасов П. И. Автопоезда - новая техника для эффективного освоения кимберлитовых месторождений Республика Саха (Якутия) / П. И. Тарасов, И. В. Зырянов, А. П. Кондратюк, М. Л. Хазин // Горная промышленность. - 2016. - № 5(129). - С. 45 - 48.		0.296	
58.	57.	Тарасов П. И. Дифференциация условий эксплуатации карьерных автосамосвалов / П. И. Тарасов, И. В. Зырянов, Е. В. Фефелов // Горная промышленность. - 2016. - № 3. - С. 51 - 53.		0.296	
59.	58.	Тарасов П. И. Конструкции гусеничного ходового механизма для карьерных самосвалов, эксплуатирующихся на глубоких горизонтах / П. И. Тарасов, И. В. Зырянов, Д. В. Ковган, А. П. Тарасов // Горная промышленность. - 2016. - № 2(126). - С. 80 - 83.		0.296	
60.	59.	Тарасов П. И. Перспективы использования вскрышных пород алмазонасных месторождений Якутии для развития комплексной сети дорог / П. И. Тарасов, Е. В. Фефелов, А. П. Тарасов, И. В. Зырянов // Горная промышленность. - 2016. - № 1. - С. 50 - 53.		0.296	
61.	60.	Тарасов П. И. Природный газ – перспективное моторное топливо карьерного автотранспорта для районов Севера / П. И. Тарасов, М. Л. Хазин, В. В. Фурзиков // Горная промышленность. – 2016. - № 6. – С. 51 – 52.		0.296	

62.	61.	Татаркин А. И. Геоэкоосоциоэкономическая модель освоения природного потенциала северных малоизученных территорий с позиции системности / А. И. Татаркин, В. В. Балашенко, А. В. Душин, М. Н. Игнатьева, В. Г. Логинов, И. Г. Полянская, А. И. Семячков, В. В. Юрак, Ю. О. Славиковская // Изв. Уральского гос. горного университета. - 2016. - № 1(41). - С. 118 – 125.		0.344	
63.	62.	Харисов Т. Ф. Инженерно-геофизические исследования при ликвидации ствола шахты им. С. М. Кирова Турьинского медного рудника / Т. Ф. Харисов, А. Л. Замятин, А. С. Ведерников // Горный информационного аналитический бюл. - 2016. - № 3. - С. 350 - 356. - (Исследования выполнены в рамках гранта РФФИ № 14-05-00324).		0.203	
64.	63.	Черских О.И. Обеспечение безопасности как условие эффективного труда персонала производственного участка угольного разреза / Черских О.И., Андреев А.Б., Кошелев С.В., Ботяновский Е.А., Феськов П.М., Лапаева О.А. // Уголь. - 2016. - № 6. - С. 62-64.		0.773	
65.	64.	Яковлев В. Л. Геоинформационная оценка распределения показателей обогатимости титаномагнетитовых руд в контурах отрабатываемых карьеров Гусевогорского месторождения / В. Л. Яковлев, Ю. В. Лаптев, В. А. Гордеев, А. М. Яковлев // Литосфера. - 2016. - № 2. - С. 111- 120.		0.676	
66.	65.	Яковлев В. Л. Новое решение в развитии циклично-поточной технологии / В. Л. Яковлев, Г. Д. Кармаев, В. А. Берсенев, И. Г. Сумина // Горный журнал. - 2016. - № 10. - С. 54 - 64.	0.527	0.527	
67.	66.	Яковлев В. Л. Об эффективности применения циклично-поточной технологии горных работ на карьерах / В. Л. Яковлев, Г. Д. Кармаев, В. А. Берсенев, А. В. Глебов, А. В. Семенкин , И. Г. Сумина // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. - 2016. - № 1. - С. 100- 109.	1.009	1.009	
68.	67.	Яковлев В.Л. Определение границ алмазородных карьеров с учетом разновременности затрат на вскрышные работы / В. Л. Яковлев, И. В. Зырянов, А. Н. Акишев, Г. Г. Саканцев // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. - 2016. - № 6. - С. 106- 113.	1.009	1.009	
69.	68.	Яковлев В. Л. Обоснование концептуальных положений для определения мощности и срока существования карьеров / В. Л. Яковлев, В. М. Аленичев // Изв. вузов. Горный журнал. - 2016. - № 2. - С. 4 - 13.		0.203	

Статьи в прочих отечественных научных журналах					
70.	1.	Аленичев В. М. Геоинформационное обеспечение полноты извлечения запасов при разработке россыпей / В. М. Аленичев, М. В. Аленичев // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 152 - 162. - Режим доступа: trud.igduran.ru		0.224	
71.	2.	Аленичев В. М. К вопросу формирования баз геоданных / В. М. Аленичев, М. В. Аленичев // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 12 - 18. - Режим доступа: trud.igduran.ru		0.224	
72.	3.	Андреева Л. И. Применение методов оценки технического состояния горной техники на горнодобывающем предприятии/ Л. И. Андреева, Я. В. Васильева // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Безопасность и управление рисками Безопасность и управление рисками. - 2016. - № 5. - С. 71 - 82.		0.000	
73.	4.	Антонинова Н. Ю. Особенности трансформации земельных ресурсов в районах интенсивного техногенного воздействия / Н. Ю. Антонинова, А. В. Собенин // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 183 - 189. - Режим доступа: trud.igduran.ru		0.224	
74.	5.	Антонов В. А. Выражение закономерностей в экспериментальных исследованиях / В. А. Антонов // Альманах современной науки и образования. - 2016. - № 8(110). - С. 10 - 14.		0.347	
75.	6.	Антонов В. А. Выявление и интерпретация экспериментальных горно-технологических закономерностей / В. А. Антонов // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 162 - 170. - Режим доступа: trud.igduran.ru		0.224	
76.	7.	Антонов В. А. Метод геоинформационного отображения качества титаномагнетитовой руды / В. А. Антонов // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 2. - С. 5 -11. - Режим доступа: trud.igduran.ru		0.224	
77.	8.	Балек А. Е. Явление самоорганизации деформационных полей массива горных пород и его		0.224	

		использование при решении задач геомеханики / А. Е. Балек // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 90 - 97. - Режим доступа://trud.igdur.ru			
78.	9.	Бахтурин Ю. А. Обоснование решений экспертизы после аварий и несчастных случаев на карьерном железнодорожном транспорте / Ю. А. Бахтурин, Г. Д. Кармаев // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 120 - 129. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
79.	10.	Бахтурин Ю. А. Повышение безопасности движения на карьерном железнодорожном транспорте за счет уменьшения тормозного пути / Ю. А. Бахтурин, И. А. Голышев // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 114- 119. - Режим доступа: //trud.igdur.ru		0.224	
80.	11.	Борисков Ф. Ф. Автогенные методы повышения экологической безопасности и эффективности освоения георесурсов / Ф. Ф. Борисков, В. Кантемиров // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 178 - 183. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
81.	12.	Борисков Ф. Ф. Использование природных температурных энергетических воздействий на сырье для разработки эффективных и экологически безопасных автогенных геотехнологий освоения георесурсов / Ф. Ф. Борисков // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание/ ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 79 - 82. - Режим доступа: // trud.igdur.ru		0.224	
82.	13.	Буйницкий А. И. Учет и контроль производительного времени работы карьерных автосамосвалов / А. И. Буйницкий, А. А. Стапанов, М. Н. Полещук // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 95 - 104. - Режим доступа: //trud.igdur.ru		0.224	
83.	14.	Галкин А. В. Роль человеческого фактора в жизнеспособности горнодобывающего предприятия/ А. В. Галкин, А. М. Макаров, И. Л. Кравчук, О. А. Лапаева // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]:		0.224	

		рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 189 - 197. - Режим доступа://trud.igdur.ru			
84.	15.	Глебов А. В. Итоги реализации молодежной политики в Институте горного дела УрО РАН/ А. В. Глебов // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 21 - 30. - Режим доступа: //trud.igdur.ru		0.224	
85.	16.	Далатказин Т. Ш. Исследование причин неожиданных деформаций поверхности на участке железнодорожного поста в районе борта Главного карьера Высокогорского месторождения / Т. Ш. Далатказин // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 3. - С. 34 - 40. - Режим доступа: //trud.igdur.ru		0.224	
86.	17.	Далатказин Т. Ш. Литологические особенности горного массива г. Березовский в прогнозе активизации процесса сдвижения горных пород в случае затопления подземного рудника / Т. Ш. Далатказин // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 3. - С. 5 - 9. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
87.	18.	Далатказин Т. Ш. Мониторинг поля радоновых эманацй в зоне техногенного воздействия / Т. Ш. Далатказин, Ю. П. Коновалова, В. И. Ручкин // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 97 - 104. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
88.	19.	Желтышева О. Д. Меры охраны зданий и сооружений от подземных горных работ в карстующемся массиве/ О. Д. Желтышева, С. В. Усанов, В. П. Драсков //Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 2. - С. 71 - 76. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
89.	20.	Зубков А. А. Деформационные методы определения напряженного состояния пород на объектах недропользования / А. А. Зубков, Ю. Г. Феклистов, Я. И. Липин, С. В. Худяков, Р. В. Криницын // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 41 - 50. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	

90.	21.	Каллистова Т. В. Геодинамическая модель иерархически блочной среды / Т. В. Каллистова // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание/ ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 28 - 34. - Режим доступа:// trud.igdur.ru		0.224	
91.	22.	Кантемиров В. Д. Возможности компьютерного моделирования для решения вопросов управления качеством минерального сырья / В. Д. Кантемиров, А. М. Яковлев, Р. С. Титов // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 170 - 178. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
92.	23.	Кантемиров В. Оценка показателей эффективности технологического оборудования на крупных железорудных карьерах России / В. Кантемиров // Альманах современной науки и образования. - 2016. - № 4(106). - С. 53 - 57.		0.374	
93.	24.	Корнилков С. В. Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук: этапы развития научных исследований / С. В. Корнилков, В. Л. Яковлев, А. В. Глебов, А. А. Панжин // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2014. - № 4. - С. 6 - 21. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
94.	25.	Корнилков С. В. О прикладных аспектах развития геоинформационных систем горнодобывающих предприятий / С. В. Корнилков // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 131 - 141. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
95.	26.	Кутуев В. А. Анализ методов исследования детонационных процессов ВВ / В. А. Кутуев, П. В. Меньшиков, С. Н. Жариков // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 3. - С. 78 - 89. - Режим доступа: // trud.igdur.ru		0.224	
96.	27.	Мельник В. В. Основы создания базы экспериментальных данных о параметрах современных геодинамических движений / В. В. Мельник, А. С. Ведерников // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 35 -40. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
97.	28.	Меньшиков П. В. Определение основных детонационных характеристик взрывчатых веществ		0.224	

		с помощью измерительного оборудования Datatrap II Data/Vod Recjrder / П. В. Меньшиков, В. А. Сеницын, В. Г. Шеменев // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 112 - 121. - Режим доступа://trud.igdur.ru			
98.	29.	Ожигина С. Б. Мониторинг состояния устойчивости карьерных откосов / С. Б. Ожигина, А. Д. Сашурин, С. Г. Ожигин, Д. С. Ожигин, Д. А. Кулыгин // Интерэкспо Гео-Сибирь. - 2016. - Т. 1, № 2. - С. 161 - 166.		0.657	
99.	30.	Панжин А. А. Опыт решения задач геомеханики на горных предприятиях / А. А. Панжин, А. Д. Сашурин // Инженерная защита. - 2016. - № спец. вып. 2. - С. 88 - 99.		0.1	
100.	31.	Панжин А. А. Особенности проведения геодинамического мониторинга на Узельгинском месторождении / А. А. Панжин, А. Д. Сашурин, В. И. Ручкин, Е. Ю. Ефремов, Н. А. Панжина // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 81 - 90. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
101.	32.	Попов Д. В. Система оплаты труда водителей карьерных автосамосвалов за производительное время работы / Д. В. Попов, Ф. К. Мухин, С. И. Захаров // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 105 - 112. - Режим доступа: //trud.igdur.ru		0.224	
102.	33.	Сашурин А. Д. Инженерной защите карьеров требуется новый методологический подход: интервью / А. Д. Сашурин // Инженерная защита. - 2016. - № спец. вып. 2. - С. 56 - 61.		0.1	
103.	34.	Соколов И. В. Систематизация, конструирование и оценка вариантов комбинированной системы разработки наклонных рудных тел/ И. В. Соколов, Ю. Г. Антипин, К. В. Барановский, А. А. Рожков // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 61 - 69. - Режим доступа://trud.igdur.ru		0.224	
104.	35.	Сухов Р. И. Результаты исследований прочностных свойств локальных массивов в процессе бурения с применением программно-аппаратного комплекса / Р. И. Сухов, А. С. Реготунов // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 121 -		0.224	

		131. - Режим доступа://trud.igduran.ru			
105.	36.	Усанов С. В. Аварийные деформации зданий при строительстве перегонных тоннелей на урбанизированных территориях / С. В. Усанов, Ю. П. Коновалова // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 104 - 112. - Режим доступа: //trud.igduran.ru		0.224	
106.	37.	Усанов С. В. Охрана городской техносферы от деформационных процессов при ликвидации горных выработок / С. В. Усанов, А. Усанова // Инженерная защита. - 2016. - № 2 Спец. вып.. - С. 100 - 108.		0.1	
107.	38.	Флягин А. С. Контурное взрывание при разработке месторождений полезных ископаемых / А. С. Флягин, С. Н. Жариков // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 3. - С. С. 70 - 74. - Режим доступа://trud.igduran.ru		0.224	
108.	39.	Шеменев В. Г. Взаимосвязь между детонационными характеристиками эмульсионного взрывчатого вещества нитронит / В. Г. Шеменев, С. Н. Жариков, П. В. Меньшиков, В. А. Сеницын // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 2. - С. 112 - 117. - Режим доступа://trud.igduran.ru			
109.	40.	Шеменев В. Г. О состоянии научных исследований в области разрушения горных пород в Институте горного дела УрО РАН / В. Г. Шеменев, С. Н. Жариков // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 30 - 41. - Режим доступа: //trud.igduran.ru		0.224	
110.	41.	Яковлев А. В. Геомеханическое обеспечение формирования бортов карьеров и отвалов/ А. В. Яковлев // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 75 - 81. - Режим доступа://trud.igduran.ru		0.224	
111.	42.	Яковлев В. Л. Исследование влияния переходных процессов на эксплуатационные показатели транспортных систем глубоких карьеров / В. Л. Яковлев, Г. Д. Кармаев, В. А. Берсенов, И. Г. Сумина, В. А. Яковлев // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание / ИГД УрО РАН. - 2016. - № 4. - С. 51 - 61. -		0.224	

		Режим доступа://trud.igduran.ru			
112.	43.	Яковлев В. Л. Особенности методологического подхода к формированию транспортных систем карьеров при разработке сложноструктурных месторождений / В. Л. Яковлев, В. А. Яковлев // Проблемы недропользования [Электронный ресурс]: рецензируемое сетевое периодическое научное издание /ИГД УрО РАН. - 2016. - № 1. - С. 65 -70. - Режим доступа: //trud.igduran.ru		0.224	
Публикации в зарубежных изданиях, включенных в систему цитирования Web of Science, иных системах цитирования					
			Импакт-фактор в БД WoS	Импакт-фактор в БД (указать БД)	Импакт-фактор в БД (указать БД)
113.	1.	Dmitriev A.N. The reduction processes of the titaniumcontaining iron ores treatment / Dmitriev A.N., Vitkina G.Y., Chesnokov Y.A., Petukhov R.V., Kornilkov S.V., Pelevin A.E. // Diffusion and Defect Data. Pt A Defect and Diffusion Forum. 2016. Т. 369. С. 6-11.	0.240		
114.	2.	Sashurin A. D. Innovative approaches to rock mass stability in mining high-grade quartz veins / Sashurin A. D., Panzhin A. A., Kharisov T. F., Knyazev D. Yu. // Eurasian Mining. 2016. №2. P. 3-5.	0.790	0.790	
115.	3.	Меньшиков П. В. Определение опытным путем фактических интервалов замедлений для различных параметров сетки скважин при электронном взрывании с помощью системы LAVEYTRONIC / П. В. Меньшиков, В. А. Сеницын, В. В. Шамин, И. Ю. Южаков // Горный журнал Казахстана. - 2016. - № 4. - С. 26 - 31.			0.036 Каз БЦ
116.	4.	Сеницын В. А. Определение плотности эмульсионного взрывчатого вещества нитронит Э-70 по длине скважинного заряда методом математического моделирования / В. А. Сеницын, П. В. Меньшиков, В. Г. Шеменев // Горный журнал Казахстана. - 2016. - № 10. - С. 36 - 39			0.036 Каз БЦ
117.	5.	Сашурин А. Д. Обеспечение устойчивости бортов карьеров / А. Д. Сашурин, А. А. Панжин, В. В. Мельник // Горный журнал Казахстана. - 2016. - № 5. - С. 19 - 23.			0.036 Каз БЦ
Публикации в прочих зарубежных журналах					
118.	1.	-			

Статьи в отечественных сборниках		
119.	1.	Андреева Л.И. Исследование результатов деятельности ремонтной службы горнодобывающего предприятия // Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности: XIV Междунар. научно-техн. конф. Чтения памяти В. Р. Кубачека: сб. трудов. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 362 - 366.
120.	2.	Балек А. Е. Обоснование геомеханических условий подземной разработки алмазного месторождения "Трубка Удачная" / А. Е. Балек, Е. Ю. Ефремов // Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений: сб. докл. IV Междунар. научно-техн. конф. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 173 - 177.
121.	3.	Балек А. Е. Учет современных движений структурных блоков горного массива - основа геомеханического обеспечения подземного строительства / А. Е. Балек, А. Д. Сашурин // Проектирование, строительство и эксплуатация комплексов подземных сооружений: труды V Междунар. конф.(7-8 октября 2016). - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 97 - 102.
122.	4.	Бахтурин Ю. А. Автоматная модель параметрической адаптации карьерного конвейерно-железнодорожного комплекса / Ю. А. Бахтурин // Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности: XIV Междунар. научно-техн. конф. Чтения памяти В. Р. Кубачека: сб. трудов. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 454 - 458.
123.	5.	Бахтурин Ю. А. Совершенствование нормативной базы оценки потерь от загрязнения окружающей среды при открытых горных работах / Ю. А. Бахтурин // Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений: сб. докл. IV Междунар. научно-техн. конф.. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 131 - 133.
124.	6.	Берсенов Г. П. Научно-техническая конференция по взрывным работам на Урале / Г. П. Берсенов // Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф. 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенов Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 5 - 9.
125.	7.	Бирючев И. В. Разработка мероприятий обеспечивающих безопасность подрабатываемых зданий и сооружений при оседании земной поверхности / И. В. Бирючев, О. В. Зотеев // Проектирование, строительство и эксплуатация комплексов подземных сооружений: труды V Междунар. конф.(7-8 октября 2016). - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 55 - 59.
126.	8.	Глебов А. В. О VI Уральском горнопромышленном форуме / А. В. Глебов // Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф. 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенов Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 10 - 12.
127.	9.	Журавлев А. Г. Проблемы обоснования параметров транспортных систем карьеров / А. Г. Журавлев // Инновации на транспорте и в машиностроении: сб.тр.IVМеждунар. научно-практ. конф.. - СПб.: СПГУ. - 2016. - С. 20 - 23.
128.	10.	Котяшев А. А. Динамика структуры взорванной горной массы на карьерах по добыче хризолит-асбеста / А. А. Котяшев, А. П. Русских // Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности: XIV Междунар. научно-техн. конф. Чтения памяти В. Р. Кубачека: сб. трудов. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 138 - 144.
129.	11.	Котяшев А. А. Опыт эксплуатации смесительно-зарядных машин в условиях карьеров ОАО УРАЛАСБЕСТ / А. А. Котяшев, Б. В. Пахряев, А. П. Русских // Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой

		промышленности: XIV Междунар. научно-техн. конф. Чтения памяти В. Р. Кубачека: сб. трудов. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. С. 72 - 77.
130.	12.	Котяшев А. А. Практика применения эмульсионных взрывчатых веществ в условиях карьеров ОАО Ураласбест / А. А. Котяшев, Б. В. Пахряев, А. П. Русских // Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф., 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенов Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 87 - 93.
131.	13.	Крапивина И. С. Методика выбора эффективных параметров буровзрывных работ при проведении строительных горных выработок / И. С. Крапивина, Г. П. Берсенов // Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф., 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенов Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 66 - 73.
132.	14.	Матухно Н. С. Оценка детонационных характеристик эмульсионного взрывчатого вещества, полученного способом химической сенсibilизации с дополнительным введением волокон хризотил-асбеста / Н. С. Матухно, А. С. Флягин, В. Г. Шеменев, А. П. Русских, И. А. Леонтьева // Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф., 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенов Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 26 - 36.
133.	15.	Меньшиков П. В. Измерительный комплект оборудования DATATRAP и DATA/VOD RECORDER для определения основных свойств и характеристик взрывчатых веществ, параметров взрыва и его воздействия на окружающую среду/ П. В. Меньшиков, В. Г. Шеменев, В. А. Сеницын //Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф., 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенов Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 42 - 47.
134.	16.	Меньшиков П. В. Инструментальные замеры фактических интервалов замедлений для оптимальных параметров сетки скважин с использованием системы электронного взрывания DAVEYTRONIC/ П. В. Меньшиков, В. А. Сеницын, В. Г. Шеменев, В. В. Шамин //Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений:сб. докл. IV Междунар. научно-техн. конф.. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 120 - 127.
135.	17.	Панжин А. А. Мониторинг процесса сдвижения земной поверхности при отработке Узельгинского месторождения подземным способом/ А. А. Панжин, А. Д. Сашурин, Н. А. Панжина //Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений:сб. докл. IV Междунар. научно-техн. конф. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 40 - 48.
136.	18.	Реготунов А. С. О закономерностях распределения напряжений в скальных горных породах при ударно-поворотном бурении коронкой штыревого типа/ А. С. Реготунов //Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф., 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенов Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 82 - 86.
137.	19.	Русских А. П. Применение рассредоточенных скважинных зарядов в карьерах ОАО Ураласбест/ А. П. Русских, А. А. Котяшев, М. В. Корнилков //Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф., 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенов Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 37 - 41.
138.	20.	Рыбников П. А. Обоснование экологической безопасности захоронения отходов в выработанном пространстве (на примере Восточного карьера Магнитогорского металлургического комбината, Челябинская область)/ П. А. Рыбников, Л. С. Рыбникова //Экологическая и техносферная

		безопасность горнопромышленных регионов: сб. тр. IV Междунар. научно-практ. конф.. - Екатеринбург: УГГУ, Институт экономики УрО РАН. - 2016. - С. 322 - 329.
139.	21.	Рыбникова Л. С. Гидрогеологическое обоснование подземной разработки Сарбайского железорудного месторождения (Республика Казахстан) / Л. С. Рыбникова, П. А. Рыбников //Проектирование, строительство и эксплуатация комплексов подземных сооружений:труды V Междунар. конф.(7-8 октября 2016). - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 102 - 111.
140.	22.	Рыбникова Л. С. Экологическая реабилитация водных объектов после завершения добычи на медноколчеданных рудниках Среднего Урала/ Л. С. Рыбникова, П. А. Рыбников //Сергеевские чтения. Инженерная геология и геоэкология. Фундаментальные проблемы и прикладные задачи: юбилейная конф., посвящ. 25-летию образования ИЭГ РАН (24-25.05.16): сб. ст.. - М.: ИГЭ РАН. - 2016. - С. 415 - 419.
141.	23.	Сашурин А. Д. Истоки формирования катастрофических геомеханических процессов на объектах недропользования / А. Д. Сашурин, С. В. Усанов, В. В. Мельник, А. Е. Балек //Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений: сб. докл. IV Междунар. научно-техн. конф. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 166 - 172.
142.	24.	Сашурин А. Д. Современная геодинамика и подработанные территории - факторы риска природно-техногенных катастроф на объектах подземной и наземной инфраструктуры городов Урала / А. Д. Сашурин //Проектирование, строительство и эксплуатация комплексов подземных сооружений:труды V Междунар. конф.(7-8 октября 2016). - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 36 - 40.
143.	25.	Синицын В. А. Определение технического состояния и остаточного ресурса при эксплуатации горного оборудования при производстве эмульсионных ВВ/ В. А. Синицын, П. В. Меньшиков, Т. А. Добрынина //Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности: XIV Междунар. научно-техн. конф. Чтения памяти В. Р. Кубачека: сб. трудов. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 152 - 155.
144.	26.	Смирнов А. А. Принципиальные основы определения параметров расположения скважин при массовой отбойке кварца на Кыштымском подземном руднике / А. А. Смирнов, А. А. Рожков, И. В. Качалов //Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф., 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенев Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 54 - 65.
145.	27.	Соколов И. В. Изыскание технологии и параметров отбойки кварца при подземной добыче/ И. В. Соколов, А. А. Смирнов, А. А. Рожков //Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений:сб. докл. IV Междунар. научно-техн. конф.. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 48 - 51.
146.	28.	Соколов И. В. Методика определения оптимального соотношения систем разработки с закладкой и обрушением при комплексном освоении железорудных месторождений/ И. В. Соколов, Н. В. Гобов, Ю. М. Соломеин, И. В. Никитин //Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений: V Междунар. научно-техн. конф: сб. докл. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 8 - 15.
147.	29.	Соколов И. В. Экономико-математическое моделирование и выбор подземной геотехнологии отработки наклонного месторождения кварца/ И. В. Соколов, Ю. Г. Антипин, К. В. Барановский, А. А. Рожков

		//Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений: сб. докл. IV Междунар. научно-техн. конф.. - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 34 - 40.
148.	30.	Сухов Р. И. Результаты испытаний устройства для определения прочностных и структурных свойств горных пород/ Р. И. Сухов, А. С. Реготунов //Технология и безопасность взрывных работ: материалы научно-техн. конф. 02-03.12.2015; отв. ред. Берсенев Г. П. / ИГД УрО РАН. - Екатеринбург: АМБ. - 2016. - С. 74 - 81.
149.	31.	Усанов С. В. Аварийные деформационные проявления в зданиях при строительстве Екатеринбургского метрополитена / С. В. Усанов, Ю. П. Коновалова //Проектирование, строительство и эксплуатация комплексов подземных сооружений: труды V Междунар. конф.(7-8 октября 2016). - Екатеринбург: УГГУ. - 2016. - С. 49- 55.
150.	32.	Шемякин В. С. Рентгенорадиометрическое обогащение кварца/ В. С. Шемякин , С. В. Скопов, И. В. Соколов, С. В. Корнилков, Е. Ф. Цыпин, Т. Ю. Овчинникова // Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья: материалы XXI Между-нар. науч.-техн. конф., проводимой в рамках Уральской горнопромышленной декады/ УГГУ. - Екатеринбург: Форт Диалог-Исеть. - 2016. - С. 64 - 68.
151.	33.	Яковлев А. М. Использование ГИС технологий для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых/ А. М. Яковлев, Р. Титов, В. Кантемиров //Актуальные вопросы геодезии и геоинформационных систем: V Междунар. научно-практ. конф. (07-08.09.2016, Казань): программа, тез. докл./ Правительство Республики Татарстан, Мин-во информации и связи, Казанский(Приволжский) Федеральный университет. - Казань: б. и.. - 2016. - С. 91 - 98. -(Татарстанский нефтегазохимический форум).
Статьи в зарубежных сборниках		
152.	1.	Glebov A. V. The Formation of a Fleet of Dump Trucks=Формирование парка карьерных автосамосвалов/ A. V. Glebov //Academic science - problems and achievements : IX Proceedings of the Conference (20--21. 06. 2016, North Charleston, USA) =Академическая наука - проблемы и достижения: материалы IX междунар. научно-практ. конф.). - Nort Charleston: CreateSpace. - 2016. - P. 42 - 44.
153.	2.	Сашурин А. Д. Изучение современных геодинамических движений и формирование катастрофических ситуаций различного масштаба / А. Д. Сашурин, А. А. Панжин // Прогноз и предупреждение тектонических горных ударов и землетрясений: измерение деформаций, остаточных и действующих напряжений в горных породах: материалы I Междунар. симпозиума(Бишкек, 21-23.09. 2016) /НАН КР, КРСУ, ИГиОН,ПИЦН. - Бишкек: Кыргызско-Российский-Славянский университет. - 2016. - С. С. 63 - 72.