



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



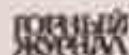
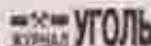
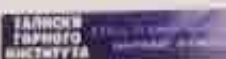
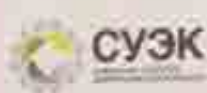
МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 185-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ
«ГОРНОЕ ИСКУССТВО»

ГОРНОЕ ДЕЛО В XXI ВЕКЕ: ТЕХНОЛОГИИ, НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



18-20
октября
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГОРНОЕ ДЕЛО В XXI ВЕКЕ: ТЕХНОЛОГИИ, НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ

Международная научно-практическая конференция,
посвященная 185-летию кафедры «Горное искусство»

18-20 октября 2017 г.

Тезисы докладов

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2017

СОДЕРЖАНИЕ

ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА ТВЁРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

<i>Зубов В.П.</i> Ресурсосбережение и эффективность горных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых	7
<i>Казанин О.И.</i> Основные направления технологического развития подземной угледобычи	9
<i>Фунг Мань Дак.</i> Особенности освоения угольного месторождения долины реки Красная (Вьетнам).....	10
<i>Кочуров А.Н.</i> Анализ зон отжима горного массива в очистной заходке	11
<i>Смычник А.Д.</i> Проходка вертикальных горных выработок в неустойчивых, обводнённых горных породах с применением самопередвигающегося гидромеханизированного комплекса	13
<i>Кочуров А.Н.</i> Моделирование процесса отжима угольного массива в очистной заходке	14
<i>Литвинский Г.Г.</i> Горная техника и технология – настоящее и будущее	16
<i>Трушко В.Л., Созонов К.В.</i> Расчет напряженно-деформированного состояния массива при разработке железных руд системой разработки с закладкой и формированием выработок полигональной формы	17
<i>Протосеня А.Г., Вербило П.Э.</i> Прочность и разрушение междукамерных целиков в блочном горном массиве	18
<i>Мельник В.В., Агафонов В.В.</i> Обоснование стратегии комплексного освоения угольных месторождений на основе государственно-частного партнерства	20
<i>Фрайман Г.Б., Петров М.С., Прохоров А.Д., Салихов Р.М.</i> Технология переработки сланцев, углей, шунгитов, твердых бытовых отходов в синтетическую нефть и газ.....	21
<i>Воробьев С.А.</i> О некоторых особенностях фундаментальных правовых принципов в РФ и их возможности влияния на функционирование минерально-сырьевого комплекса и рамки государственно-частного партнерства	22
<i>Дмитриев П.Н.</i> Новые технологии подготовки горных инженеров	24
<i>Егоров А.П., Осминин Д.В., Кондаков И.А.</i> К вопросу возможности применения анкерной крепи в особо сложных горно-геологических условиях, выходящих за пределы действия нормативных документов	25
<i>Мустафин М.Г.</i> Пути повышения безопасности разработки выбросоопасных угольных пластов	26
<i>Радченко Д.Н.</i> Требования к проектированию горнотехнических систем при применении промышленных роботов	27
<i>Савченко В.В., Васильев В.Е., Сасрин Б.Б.</i> Перспективные варианты технологий отработки пологопадающих рудных тел месторождений «Гольцовое»	28
<i>Савченко В.В., Андреев М.Н.</i> Способ снижения потерь и разубоживания при подземной разработке маломощных рудных месторождений	29
<i>Богуславский Э.И., Андреев М.Н.</i> Параметры системы разработки подэтажного самообрушения с торцевым выпуском руды на руднике «Удачный»	30
<i>Толстунов С.А., Монтиков А.В.</i> Горное искусство вчера, сегодня и завтра	32
<i>Господариков А.П., Зацепин М.А.</i> Математическое моделирование геомеханических задач	33
<i>Сидоренко А.А.</i> Интенсивная разработка пологих угольных пластов: современные тенденции, проблемы и решения	36
<i>Зуев Б.Ю., Мельницкая М.Е., Истамин Р.С.</i> Определение параметров зон разрушения горных пород с помощью датчиков акустической эмиссии на моделях их эквивалентных материалов	37
<i>Петраков Д.Г., Купавых К.С.</i> Термоядерная разработка месторождений с тяжелыми нефтями	38
<i>Сиренко Ю.Г., Валчок М.С., Стетой А.А.</i> Последойная отработка калийных пластов камерными системами разработки с селективным извлечением сильвинитовых слоев	39
<i>Гусев В.Н., Васильев М.Ю., Волохов Е.М.</i> Применение лазерно-сканирующих систем для мониторинга смещений и деформаций горных пород	40
<i>Никифоров А.В.</i> Использование возможностей имитационного моделирования для решения задач горнодобывающей промышленности	41

<i>Логинов Е.В., Архипбаев К.Р.</i> Ширина рабочей площадки при углубочной системе разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.....	72
<i>Рыжков С.К., Родионов А.О.</i> Анализ чувствительности параметров рудных карьеров на предварительной стадии проектирования.....	73
<i>Норватов Ю.А., Котлов С.И., Шамшев А.А.</i> Анализ компрессионных деформаций слоистого породного комплекса при проведении водопонижения на алмазном месторождении им. В.П.Гриба.....	75
<i>Иванов В.В.</i> Анализ специализированного программного обеспечения для проектирования открытых горных работ.....	76
<i>Чан Динь Бао.</i> Определение длины фронта работ для горнотехнических условий открытой разработки месторождений цементного сырья Вьетнама.....	77
<i>До Нгок Хоан.</i> Анализ данных по ширине рабочих площадок на разрезе Кок Шау (Вьетнам)..	79
<i>Латишин Н.С.</i> Обоснование организационно-технических методов повышения эффективности горных работ при открытой разработке песчано-гравийных месторождений.....	80
<i>Виноградова И.П.</i> Обоснование методов определения параметров и показателей открытой разработки сложноструктурных карбонатных месторождений с использованием машины послойного фрезерования.....	81
<i>Фомин С.И., Локтюкова О.Ю.</i> Прогнозирование граничных затрат при планировании открытой разработки рудных комплексных месторождений.....	82
<i>Якубовский М.М.</i> Обоснование предельного отклонения производительности карьера от проектной величины в условиях колебания спроса.....	83
<i>Невская М.А., Маринина О.А.</i> Проблемы и способы стимулирования инноваций в минерально-сырьевом секторе Российской Федерации.....	84
<i>Лигоцкий Д.Н.</i> Совершенствование малоотходных, безвзрывных технологий открытых горных работ.....	85
<i>Насонов М.Ю., Лыков Ю.В.</i> Энерготехнологические характеристики и рост трещин в металлоконструкциях экскаваторов.....	86

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И АЭРОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ВЗРЫВНОЕ ДЕЛО

<i>Ермаков А.Ю., Качурин Н.М.</i> Оценка газоносности угольных пластов и давления свободного газа.....	87
<i>Ермаков А.Ю.</i> Оценка газовой проницаемости угольных пластов и скорости газовыделения из угля.....	88
<i>Волберг А.В., Ермаков А.Ю.</i> Оценка выделения метана с поверхности обнажения угольного пласта при высокой скорости подвигания очистных и подготовительных забоев.....	90
<i>Сапаков Е.А., Кулняз С.С.</i> Повышение адаптивности ЦПТ на карьерах путем совершенствования буровзрывных работ.....	93
<i>Максимиц В.С., Романов А.Ф., Никулин А.Н.</i> Транспарентные системы интеллектуальной поддержки средств индивидуальной защиты.....	94
<i>Земсков А.Н.</i> Обеспечение безопасных условий труда горнорабочих при разработке калийных месторождений.....	95
<i>Вишневская Н.Л., Лискова М.Ю., Плахова Л.В.</i> Методика и практика подготовки горных инженеров с позиций компетенций безопасности труда.....	96
<i>Абрамович Б.Н., Сычев Ю.А.</i> Проблема повышения качества электрической энергии в централизованных и автономных энергосистемах горного производства.....	97
<i>Шашнев Д.Н., Зиновьева Е.А., Киселева С.А., Никулин А.Н.</i> Оценка и перспективы развития системы управления охраной труда на шахте «Обуховская».....	98
<i>Коришунов Г.И., Фалова Е.С.</i> Формирование проактивного подхода в охране труда горного предприятия.....	99
<i>Гендлер С.Г., Шипика Е.С.</i> Особенности использования природных источников энергии для подогрева воздуха в угольных шахтах.....	100

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО ШИРИНЕ РАБОЧИХ ПЛОЩАДОК НА РАЗРЕЗЕ КОК ШАУ (ВЬЕТНАМ)

ДО НГОК ХОАН, аспирант, Санкт-Петербургский горный университет, dohuan385@gmail.com

Наряду с ростом потребления угля в последние годы наблюдается снижение темпа добычи, которое отрицательно влияет на развитие экономики Вьетнама. Несмотря на достижения в угледобытческой безопасности, устойчивого роста экономики и сохранения окружающей среды. Решение этих проблем требует совершенствования технологических и проектных решений.

From the options of development system depends largely on the economic efficiency of coal opencuts. The main task is to determine parameters of working space such as height of the bench, width of the bench and stripping ratio. The bench height and bench width has a significant impact on the work of the section and the decision was adopted taking into account the conditions of occurrence and properties of extracted rocks, the necessary intensity refining deposits; schedule of mining works; drilling and blasting parameters; working conditions and transporting rocks.

Ухудшение горнотехнических условий отработки угольных месторождений Вьетнама, увеличение расходов на добычу угля, сокращение капиталовложений, истощение запасов и повышение налоговой ставки вызывают необходимость внедрения новых технологий открытой угледобычи, рационального использования угольных ресурсов. Согласно программе развития угольной промышленности Вьетнама, предусмотрено увеличение добычи угля к 2020 году до 70 млн. т/год. Во Вьетнаме разведкой и добычей угля занимается корпорация "Vinacomin". Разработка угольных месторождений осуществляется открытым и подземным способом. Открытый способ применяется при разработке 29 месторождений. В настоящее время на территории Вьетнама известно около ста угольных месторождений и углепроявлений разной степени изученности.

Формирование рабочей зоны в пространстве и времени осуществляется при изменении ширины рабочих площадок, подвигании рабочего борта в процессе развития горных работ. Ширина рабочих площадок включает минимальную ширину и определенный запас, снижающий влияние ведения горных работ на смежных уступах. Результаты анализа данных по ширине рабочих площадок на разрезе Кок Шау представлены на рисунке.

Наибольшее количество уступов на разрезе Кок Шау (25,7%) имеют площадки, где проводятся горные работы менее 6 м, что соответствует параметрам предохранительных берм и берм механической очистки. Только 14,3% уступов имеют ширину рабочих площадок, соответствующую технологическим нормам и обеспечивающую безопасную и эффективную работу горно-транспортного оборудования.

Современные экономические условия работы угольных предприятий не позволяют использовать многие технические и технологические решения в прежнем виде.



Диаграмма результатов анализа данных по ширине рабочих площадок на разрезе Кок Шау

Требуются новые технологические решения по обработке угольных месторождений, которые позволят в условиях ограниченных финансовых ресурсов повысить эффективность инвестиционных проектов и их инвестиционную привлекательность для потенциальных инвесторов.

УДК 622.271.3

ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРНЫХ РАБОТ ПРИ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКЕ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

И.С. ЛАШИН, аспирант, Санкт-Петербургский горный университет, niclashin@yandex.ru

Выбор рациональной организационно-технологической схемы ведения горных работ следует проводить на основе разработанной классификации, учитывающей горнотехнические особенности месторождений песчано-гравийной смеси (ПГС), обеспечивающий повышение эффективности и обоснованности принимаемых решений. Организация горных работ карьеров нерудных строительных материалов должна базироваться на разработанных методах управления основными технико-экономическими показателями, с учетом горно-технических и горно-геологических особенностей открытой разработки песчано-гравийных месторождений, обеспечивающих повышение эффективности и обоснованности принимаемых решений.

The choice of a rational organizational and technological scheme for conducting mining operations should be carried out on the basis of a developed classification that takes into account the mining and technical features of deposits of sand and gravel mixture, which ensures an increase in efficiency and validity of the decisions made. The organization of mining operations for quarries of non-metallic building materials should be based on the developed methods for managing the main technical and economic indicators, taking into account the mining and geological features of the open development of sand and gravel deposits that increase the efficiency and validity of the decisions made.

При принятой в настоящее время технологии разработки гравийно-песчаных месторождений предусматривается транспортировка всего объема добытого полезного ископаемого на дробильно-сортировочный завод (ДСЗ). После переработки сырья некондиционный или не подлежащий реализации песок поступает с завода в хвостохранилища или обратно в карьер, где отсынается в выработанное пространство. Основные недостатки такой схемы – излишние транспортные расходы на перемещение нереализуемой части песка от забоя до ДСЗ и от ДСЗ в отвал; снижение возможной производительности ДСЗ при переработке гравийно-песчаных пород с пониженным содержанием фракций гравия и валунов; перегрузка грохотов и транспортных коммуникаций ДСЗ; использование значительной площади земель под хвостохранилища.

Это указывает на необходимость перехода от жесткой взаимосвязи карьера и ДСЗ к гибкой посредством организации промежуточных складов сырья. Склады должны служить не только для повышения использования во времени технологического комплекса карьер – ДСЗ, но и для усреднения качественных показателей сырья.

К настоящему времени не изучены вопросы организации отработки гравийно-песчаных месторождений с применением мобильных дробильно-сортировочных установок, позволяющих значительно расширить базу минерально-сырьевых ресурсов природного и техногенного происхождения. Традиционные стационарные комплексы требуют сравнительно больших запасов месторождения для окупаемости проекта. Мобильные комплексы могут применяться при отработке практически сколь угодно малых залежей сырья, перемещаясь от одной залежи к другой.