

РЕШЕНИЕ

I Молодежной научно-практической конференции по проблемам недропользования (г. Екатеринбург, ИГД УрО РАН, 14 февраля 2007 г.)

Конференция проведена Институтом горного дела УрО РАН при поддержке Президиума УрО РАН, объединенного ученого совета по наукам о Земле, совместно с Институтом геофизики УрО РАН, Институтом геологии и геохимии УрО РАН, Горным институтом УрО РАН, Уральским государственным горным университетом.

В работе конференции приняли участие около 40 человек, представляющих более 15 ведущих академических, отраслевых и учебных институтов: ИГД УрО РАН, УГГУ, ИГФ УрО РАН, ИГД им. Д. А. Кунаева (г. Алматы, Казахстан), МГГУ (г. Москва), ИГД ДВО РАН (г. Хабаровск), ГИ УрО РАН (г. Пермь), ИГДС СО РАН (г. Якутск), ОАО Институт «Уралгипроруда» и др.; производственные предприятия: ООО «Уральский дизельмоторный завод», ОАО «Богословское рудоуправление», ООО «ОМЗ – Дробильно-размольное оборудование» и др. Высказали свои предложения по обсуждаемым вопросам учёные и специалисты из России, Казахстана.

Конференция констатирует:

Горное производство и недропользование являются одной из основ современной мировой экономики. Недропользование охватывает широкий круг вопросов, требует объединения знаний, опыта и усилий ученых и производственников различной специализации: геология, геофизика, геохимия, геоинформатика, открытая и подземная геотехнология, горные машины, транспортные системы, бурение и разрушение горных пород, обогащение, геоэкология и рациональное природопользование и др. В связи с этим обсуждены некоторые актуальные проблемы по современному состоянию и перспективам развития науки и производства в сфере недропользования.

Отмечено, что в Институте горного дела УрО РАН проводятся комплексные исследования по разработке новых видов специализированных и специальных мобильных транспортных средств для открытых горных работ, среди которых самосвалы с питанием от контактной сети (троллейвозы), автосамосвалы с комбинированной энергосиловой установкой, углубочный комплекс в составе гусеничного самосвала и специализированного экскаватора и ряд других. В настоящее время многие предприятия переходят от открытого способа разработки месторождений к комбинированному (открыто-подземному). По этой причине возникает ряд проблем, связанных с транспортированием горной массы. ИГД УрО РАН предлагает провести исследования по разработке транспортных средств для этих условий, в частности возобновить исследования по подземному автопоезду.

Часть докладов была посвящена взрывному делу. Большой интерес вызвал доклад «Применение многоволновой сейсмометрии при выборе оптимальных параметров буровзрывных работ». Для повышения эффективности буровзрывных работ необходимо постоянное изучение пород массива. При освоении месторождений полезных ископаемых горные предприятия постоянно сталкиваются с изменением свойств горных пород с увеличением глубины разработки. Применение геофизических методов для изучения свойств горных пород между разведочными скважинами может помочь в уточнении геологических данных. Лабораторией разрушения горных пород ИГД УрО РАН предлагается применять метод многоволновой сейсмометрии при решении горно-геологических задач. Также было уделено внимание механизмам и стадиям разрушения горных пород. Экспериментальное изучение поведения горных пород под нагрузкой при линейном растяжении или сжатии и при срезе (сколе) дает наглядное представление о сопротивлении пород хрупкому или вязкому разрушению и позволяет определить главные механические характеристики упругих и пластических деформаций. Был представлен доклад по воздействию ударно-воздушных волн (у.в.в.) на охраняемые здания и

сооружения на земной поверхности. Параметры у.в.в. при взрыве на карьерах в значительной мере зависят от эффективного использования энергии ВВ. Наиболее эффективной с точки зрения ослабления у.в.в. является засыпка открытых зарядов, которая может ослабить волну в 10 раз и более. При взрывах необходимо учитывать климатические условия, силу и направления ветра. На основании экспериментальных исследований на полигоне Качканарского ГОКа были определены основные характеристики гранэмита И-30. Было установлено, что экспериментально установленные определенные показатели позволяют определять и другие необходимые для расчета рациональных параметров буровзрывных работ характеристики гранэмита И-30. Изложенный подход позволяет определить требуемые характеристики водосодержащих взрывчатых веществ любого компонентного состава.

Рассмотрены бестраншейное вскрытие месторождений природного камня, обоснование технологии и оборудования при данном способе ведения открытой разработки.

В последние годы, в связи с интенсивным развитием и расширением сферы недропользования, активно распространяющейся за рамки минерально-сырьевого комплекса в градостроительство, транспортное обеспечение и другие направления экономики, фундаментальные и прикладные исследования в области геомеханики и геодинамики приобретают первостепенное значение. Результаты этих исследований рассматриваются как основа обеспечения безопасности и нормального функционирования наземных и подземных объектов в процессе их эксплуатации. Актуальные исследования природных и техногенных геомеханических процессов и их влияние на искусственные объекты с учетом современных геодинамических трендовых и циклических короткопериодных движений. В связи с этим отмечается повышение уровня исследований в области геомеханики, обусловленное постепенным восстановлением объемов добычи полезных ископаемых, востребованностью результатов исследований для практики, и, как следствие, приток молодежи в научные подразделения, специализирующиеся в области геомеханики.

В ИГД УрО РАН проводятся геомеханические исследования численными методами моделирования распределения напряжений в массиве пород и руд, которые показали, что при применении нетрадиционной подземной технологии с восходящей отработкой мощных крутопадающих месторождений в тектонически-напряженных скальных массивах на глубинах ниже 500 м уровень максимальных напряжений в наиболее ответственных конструктивных элементах системы разработки снижается в 1,5 – 2 раза по сравнению с традиционной нисходящей отработкой и повышается геодинамическая безопасность подземных горных работ.

В практику фундаментальных и прикладных исследований в области геомеханики активно внедряются методы математических и физических наук, компьютерные технологии, экспериментальные методы, основанные на современных технологиях геодезии и геофизики, что обеспечивает исследованиям отечественных геомехаников современный мировой уровень.

В процессе обсуждения подчеркнута важность и необходимость регулярного проведения конференции с целью объединения научных и производственных связей молодых ученых и специалистов России и стран СНГ в области недропользования.

Участники конференции решили:

1. Признать вопросы, рассмотренные на конференции по проблемам недропользования актуальными и своевременными.
2. По итогам конференции признать ее всероссийской и рекомендовать Институту горного дела УрО РАН проводить всероссийскую молодежную научно-практическую конференцию.

3. Признать направление по разработке специализированных и специальных транспортных средств для открытых и подземных горных работ актуальным и своевременным. Рекомендовать ИГД УрО РАН проводить дальнейшие комплексные исследования в этом направлении.
4. Рекомендовать ИГД УрО РАН:
 - продолжить исследования топливной экономичности карьерных автосамосвалов в направлении оптимизации параметров силовых установок;
 - возобновить исследования по разработке горнотранспортных средств для подземных работ и комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых;
 - рассмотреть возможность продолжения исследований по подземному автопоезду.
5. Рекомендовать ИГД УрО РАН продолжить экспериментальные исследования по определению воздействия ударных воздушных волн и сейсмических колебаний на охраняемые здания и сооружения на земной поверхности, исследования по определению требуемых характеристик водосодержащих ВВ, а также исследования в области безвзрывного разрушения негабаритов и продолжить применение метода многоволновой сейсмометрии для изучения свойств пород в целях уточнения геологических данных при решении горно-геологических задач.
6. Выразить благодарность представителям научных организаций и промышленных предприятий, принявшим участие в работе конференции, и рекомендовать в дальнейшем расширить круг участников конференции с докладами по актуальным проблемам недропользования.
7. Считать целесообразным издать сборник материалов конференции и разослать всем участникам и другим организациям горного профиля.