

## РЕШЕНИЕ

Всероссийской научно-технической конференции с участием иностранных специалистов  
«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ».

г. Апатиты

15-17 октября 2019 г.

Горный институт Кольского научного центра РАН провел Всероссийскую научно-техническую конференцию с участием иностранных специалистов «Цифровые технологии в горном деле».

Конференция «Цифровые технологии в горном деле» стала традиционной и проведена в Горном институте КНЦ РАН в третий раз.

В работе конференции приняли участие 125 человек, в том числе, 1 член-корреспондент РАН, 13 докторов наук, 27 кандидатов наук из России, Белоруссии.

В числе участников конференции представители 31 организации, в том числе из 8 академических институтов (ИГД СО РАН, ИГД УрО РАН, ГИ УрО РАН, ФИЦ КНЦ РАН, ГоИ КНЦ РАН, ГИ КНЦ РАН, ИИММ КНЦ РАН, КоФ ФИЦ ЕГС РАН), 1 отраслевой институт (ОАО «ВИОГЕМ»), 5 университетов (ФГБОУ ВО ИрНТУ, ФГБОУ ВО УГГУ, ПетрГУ, ЮРГПУ (НПИ), филиал МАГУ в г. Апатиты), 14 организаций (Ассоциация «ОПТИМ», ООО УК «УЗТМ-КАРТЭКС», ПАО «ППГХО», ООО «Ловозерский ГОК», АО «Олкон», АО «Апатит», ООО «ТестСистемс», АО «Атомредметзолото», АО «ВИСТ Групп», ЗАО «КАДФЕМ Си-Ай-Эс», НИЦ «Недра-XXI», Компания «ЛКМ СПбГУ», АО «Полиметалл УК», СП «Кредо-Диалог» ООО), а также представители редакций журналов («Горный журнал», «Рациональное освоение недр»).

Заслушано 56 докладов, из них 7 пленарных.

В пленарных докладах были рассмотрены актуальные проблемы применения информационных технологий в горнодобывающей отрасли: цифровая трансформация горнодобывающей промышленности, задачи организации и применения геоинформационного мониторинга горного производства, основные тенденции создания, развития и применения программных средств для повышения эффективности и безопасности горных работ при разработке месторождений Кольского полуострова, Урала, Сибири, а также вопросы цифровизации обогатительного производства как основы разработки инновационных технологий переработки минерального сырья.

На заседаниях секций отмечен высокий уровень представленных в докладах результатов фундаментальных исследований, ориентированных на применение цифровых технологий в горном деле.

На секции «Цифровые технологии и компьютерное моделирование объектов и процессов горного производства для решения задач рациональной и безопасной отработки месторождений полезных ископаемых» заслушано 22 доклада. Представлены результаты фундаментальных и прикладных исследований в области применения цифровых технологий для решения задач проектирования, планирования и сопровождения открытых и подземных горных работ. Апробация программных продуктов на различных горнодобывающих предприятиях позволяет учесть специфику отработки различных месторождений.

На секции «Цифровые технологии в геомеханическом обеспечении горных работ» заслушано 14 докладов. Основной тематикой секции стало обсуждение возможностей

применения цифровых технологий для решения геомеханических проблем при ведении горных работ на карьерах и подземных рудниках на больших глубинах, моделирования геомеханических процессов при разработке месторождений. Были представлены доклады о применении цифровых технологий в задачах геомеханического обеспечения безопасности горных работ и геомеханического мониторинга горнодобывающих объектов. Представлены современные методы анализа результатов сейсмического и других видов мониторинга.

На секции «Цифровые технологии и компьютерное моделирование для решения задач комплексной переработки минерального сырья и экологических проблем горного производства» заслушано 13 докладов.

В представленных докладах отражены вопросы моделирования обогатительных аппаратов, постановки вычислительных экспериментов с целью прогнозной оценки технологических показателей обогащения при совершенствовании оборудования или при изменении параметров процесса. Представлены доклады о применении цифровых технологий в процессах рудоподготовки и предконцентрации.

Отмечено высокое значение вычислительного эксперимента как для исследования процессов добычи и переработки минерального сырья, так и в решении экологических проблем горной отрасли. Развитие цифровых технологий необходимо для проведения исследований на основе моделирования, выявления закономерностей, построения различного рода прогнозов в целях обеспечения промышленной и экологической безопасности при ведении горных работ.

По итогам работы конференция отмечает, что поиск оптимальных решений по освоению и эксплуатации месторождений требует комплексной оценки геологических, геомеханических, технологических и экономических условий их отработки, что невозможно без использования современных цифровых технологий. Особенно остро этот вопрос стоит в последнее время в связи с постоянным усложнением условий ведения горных работ, снижением качества руд, необходимостью повышения промышленной и экологической безопасности и рядом других негативных тенденций. Переход на цифровые технологии инженерного обеспечения горных работ создаёт необходимые условия для внедрения малолюдных, а, следовательно, и более безопасных технологий ведения горных работ. Существует объективная необходимость развития научно-методических основ применения цифровых технологий для обоснования инновационных решений по освоению месторождений твёрдых полезных ископаемых, направленных на решение актуальной проблемы — цифровой трансформации горного производства.

Специализированные и комплексные программные продукты находят все более широкое применение в исследовательских, проектных организациях и на горных предприятиях России. В настоящее время на российском рынке программных продуктов класса горно-геологических информационных систем (ГГИС) преобладают программы зарубежного происхождения, что повышает импортозависимость и препятствует активному участию российских специалистов в развитии этого динамично эволюционирующего научного направления. В связи с этим существует необходимость в обмене опытом, улучшении координации работ по созданию программных средств и применению цифровых технологий при проектировании и планировании горных работ, их геомеханическом обеспечении, при решении задач повышения полноты и комплексности извлечения полезных компонентов, при решении экологических проблем горной отрасли.

На сегодняшний день цифровые технологии стали приносить реальные преимущества. Их внедрение в горной промышленности позволяет повысить эффективность горного производства за счет использования существенно большего объема данных о ресурсах (минеральных, производственных, трудовых), мониторинга техногенных и природных процессов, анализа и совершенствования проектных и управленческих решений горных компаний России и мира.

Конференция считает необходимым:

1. Выразить благодарность за информационную поддержку мероприятия научно-техническому и производственному журналу «Горный журнал», издательству «Горная книга» и научно-техническому журналу «Горный информационно-аналитический бюллетень», научно-техническому и методическому журналу «Рациональное освоение недр», научно-техническому и производственному журналу «Горный журнал Казахстана».

2. Активизировать работы по созданию цифровой платформы на базе ГГИС MINEFRAME, обеспечивающей доступ сторонних разработчиков к её функционалу, что позволит объединить усилия организаций, ведущих работы в области цифровых технологий в горном деле.

3. Инициировать работы по автоматизации формирования структуры комплексной механизации карьера.

4. Отметить важность получения данных натурных исследований для обеспечения полноты, качества и адекватности моделирования геомеханических и термогидродинамических процессов.

5. Обратить внимание горнодобывающих предприятий на необходимость обеспечения доступа разработчиков методических и программных средств к базам данных мониторинга геомеханических, термогидродинамических и технологических процессов.

6. Издать труды конференции в 4 квартале 2019 г. Разместить информацию о результатах конференции на странице конференции на сайте ФИЦ КНЦ РАН и на сайте Горного института КНЦ РАН.

7. С целью повышения интереса к конференции со стороны научных и учебных учреждений, а также производственных организаций изменить формат проведения конференции (проведение круглых столов, постерной сессии и др.).

8. Продолжить практику проведения конференции в Горном институте КНЦ РАН каждые 2-3 года.