

Решение XII Научно-практической конференции «Комбинированная геотехнология: комплексное освоение техногенных образований и месторождений полезных ископаемых»

23-26 мая 2023 г.

Магнитогорск, МГТУ им. Г.И. Носова

В конференции, организованной Институтом проблем комплексного освоения недр им. Н.В. Мельникова Российской академии наук и Магнитогорским государственным техническим университетом им. Г.И. Носова, приняло участие 176 человек, среди которых члены Российской академии наук и Национальной академии наук Казахстана, представители Федерального агентства Роснедра, Министерства Промышленности Челябинской области, члены Научного совета РАН по проблемам горных наук, руководители и специалисты горнодобывающих предприятий России, ближнего и дальнего зарубежья, научные сотрудники ведомственных научных и проектных организаций и ВУЗов России, представители ведущих издательств горного профиля.

О широкой географии и масштабе состава участников конференции свидетельствует присутствие на конференции представителей организаций, в числе которых: ИПКОН РАН им. академика Н.В. Мельникова, МГТУ им. Г. И. Носова, НИТУ МИСИС, Роснедра, Ростехнадзор, ВИС, ИГД УрО РАН, ИГД СО РАН, УГГУ, ИГД им. Д.А. Кунаева, ИРНТУ, ООО «НИИОГР», АО «ВИОГЕМ», Институт «Якутнипроалмаз» АК «АЛРОСА», АО «Уралмеханобр», ООО «УралЭнергоРесурс», ООО «НТЦ-Геотехнология», ТОО «Корпорация Казахмыс», ГОП ПАО «ММК», ООО «Евро-Хим-ВолгаКалий», АО «Карельский окатыш», АО «ЮГК», УК «ЮГК», ООО «СУЭК-Хакасия», АО «СУЭК», ООО «ВГК», АО «Бурибаевский ГОК», АО «Михеевский ГОК», АО «РМК», ООО «Солнцевский угольный разрез», ООО «КРУ-Взрывпром», НО «Союз старателей России», ООО «В2-групп», ООО «РИФ-Микрограмор», РГГРУ им. Серго Орджоникидзе, РУДН, ТулГУ, НИУ МГСУ и др. В общей сложности в работе конференции приняли участие 23 доктора и 47 кандидатов наук.

В докладах участников конференции были освещены проблемы комплексного освоения недр в связи с необходимостью совокупного использования природных и техногенных георесурсов при проектировании и разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Актуальность тематики конференции обусловлена тем, что согласно государственному докладу Минприроды РФ из общего числа ежегодно образующихся в России промышленных отходов, количество которых в 2019 г. достигло 7,75 млрд тонн, на долю горно-металлургического комплекса пришлось 7,4 млрд тонн. Ежегодно доля отходов недропользования увеличивается на 1,5-2 млрд тонн. При этом повторно используется около 40% от этого объема, в основном, это породы вскрыши открытой добычи, а также повторно разрабатываемые отвалы золотодобычи. Примеры эффективной

разработки техногенных образований и переработки добываемого сырья с получением металлической товарной продукции единичны. Как правило, речь идет о переработке россыпных месторождений либо сырья, относящегося к легкообогатимому.

В докладах участников были раскрыты особенности проектирования комбинированных геотехнологий, основанных на совместном вовлечении в эксплуатацию, наряду с месторождениями твердых полезных ископаемых, техногенных образований прошлых лет и текущего техногенного сырья. На конференции были доложены результаты исследований по обоснованию рациональных взаимосвязей параметров открытой и подземной разработки месторождений и техногенных образований, а также рассмотрены перспективные временные периоды их вовлечения в эксплуатацию. Раскрыты особенности формирования техногенных образований и их геологической оценки с учетом вещественного состава техногенного сырья, структуры и его состояния в накопленных хранилищах, а также принципы и методические основы обоснования решений по эффективной эксплуатации техногенных образований, что может быть обеспечено только совместно с запасами базовых месторождений. Оценены требования к качеству добываемого природного и техногенного сырья. Рассмотрены современные проблемы совместного освоения природных месторождений и техногенных образований, приведены практические примеры решения обозначенных проблем в России и за рубежом. Отдельная секция была посвящена вопросам разработки и внедрения дистанционных и автономных роботизированных технологий извлечения природного минерального и техногенного сырья из недр и ценных компонентов из вещества, а также совершенствования цифровых систем формирования, сбора, обработки, хранения и последующего использования систем больших данных при комплексном освоении недр. Значимая роль на конференции была отведена вопросам совершенствования нормативно-правовой базы недропользования в связи с необходимостью и перспективами расширения минерально-сырьевых запасов России за счет комплексного использования техногенного минерального сырья.

По итогам конференции принято решение:

1. Считать целесообразным сохранение практики проведения конференции по наиболее актуальным проблемам недропользования с периодичностью один раз в два года с широким привлечением международной научной общественности, представителей государственных органов, институтов РАН, специалистов горных предприятий, ведомственных научных и проектных организаций, ведущих научных сотрудников, аспирантов, магистров, студентов ВУЗов.



2. Принять во внимание освещенные в докладах сведения о ранее накопленных и формируемых в настоящее время техногенных образованиях, содержащих широкий спектр и значительное количество цветных, редких, благородных металлов и иного ценного минерального сырья, которые могут и должны быть вовлечены в народно-хозяйственный оборот.

3. Учитывая высокий минерально-сырьевой потенциал экономики России и зависимость физического существования городских агломераций промышленно-развитых регионов от разработки месторождений твердых полезных ископаемых, направить в Федеральное Собрание Российской Федерации, Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральное агентство по недропользованию Роснедра, Министерство промышленности Российской Федерации, иным заинтересованным сторонам решение конференции, информацию о значимости и перспективах расширения минерально-сырьевой базы России за счет вовлечения в эксплуатацию техногенного минерального сырья для учета при разработке федеральной научно-технической программы, предусмотренной перечнем поручений Президента Российской Федерации Пр-1130, п.3 б), и в соответствии с Постановлением Президиума РАН от 11.04.2023 в части:

- ✦ изыскания решений по целенаправленному формированию и подготовке к эксплуатации техногенных образований на основе оценки объемов, вещественного состава и свойств текущих и лежалых отходов, а также результатов исследования свойств, структуры и состояния ранее сформированных техногенных образований с подсчетом в них содержания ценных компонентов и вредных примесей;
- ✦ оценки экологических последствий хранения техногенного сырья;
- ✦ анализа особенностей строения, состояния и свойств техногенных образований с их последующим районированием для дифференцированного принятия проектных решений по извлечению техногенного сырья, выбора средств механизации и разработки технологий добычи и вторичной переработки техногенного сырья с получением дополнительной товарной продукции и отходов более низкого класса опасности с их последующей утилизацией, преимущественно в выработанном пространстве недр;

- ✦ установления эффективных комбинации способов совместной разработки природных месторождений и техногенных образований с перераспределением объемов добычи и горного оборудования по объектам разработки;

- ✦ изыскания новых способов управления качеством природного и техногенного минерального сырья при добыче и глубокой переработке с применением инновационных средств и методов разработки и принятия комплексных геотехнологических решений.

4. Считать приоритетной задачей развитие правовых основ недропользования в части обращения с отходами горнопромышленного комплекса с учетом вида и специфики техногенных образований и накопленного в них техногенного сырья для обоснования направлений и способов его промышленной эксплуатации, что позволит увеличить количество предприятий, заинтересованных в повышении полноты и комплексности освоения недр за счет совокупного использования природных и техногенных георесурсов, упрощения процедуры вовлечения в разработку техногенных образований.

5. Считать необходимым рассмотреть на законодательном уровне предлагаемые первоочередные меры государственной поддержки и регулирования вопросов обращения и управления отходами недропользования, включая:

- ✦ создание механизма государственного учета накопленных и формируемых техногенных образований, динамики объемов складирования отходов горнопромышленного комплекса, доступных технологий добычи и переработки техногенного сырья с экологически безопасной рекультивацией измененных территорий и формированием благоприятного природно-техногенного ландшафта. Внесение соответствующих поправок в гражданский, уголовный и налоговый кодексы, а также в Закон «О недрах» с гармонизацией их содержания;
- ✦ включение в базовый проект на разработку месторождений обоснование условий реализации и режимов сочетания геотехнологий при комплексном освоении месторождений твердых полезных ископаемых и сопутствующих техногенных образований;
- ✦ гармонизацию законов РФ «О недрах» и «Об отходах производства и потребления» с нормами международного права в сфере обращения с отходами горнопромышленного комплекса. Уместно отказаться от понятия «техногенное месторождение», заменив его на термин «техногенное минеральное образование». При этом необходимо установление требований к геологическому изучению, лицензированию вовлечения в эксплуатацию техногенных образований для ликвидации экологических воздействий, рекультивации и обезвреживания занятых территорий с параллельным доизвлечением ценных компонентов и безопасной утилизацией вторичных отходов;
- ✦ разработку Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке техногенных минеральных образований, представленных отходами горнопромышленного комплекса».



6. Считать необходимым разработать государственный механизм, способствующий вовлечению в эксплуатацию техногенных образований, предусматривающий:

- ✧ отказ на государственном уровне от приравнивания отходов добычи и переработки твердых полезных ископаемых к недвижимым участкам недр, либо к движимому имуществу. Это позволит упростить оформление прав пользования техногенными образованиями и получение лицензий на их эксплуатацию, а также обосновать необходимость льгот на НДС. Здесь важно отметить необходимость первоочередной разработки инвестиционно привлекательных механизмов ввода в эксплуатацию экологически опасных техногенных образований;
- ✧ предоставление в бесплатное пользование земель с размещенными на них техногенными образованиями недропользователям при условии принятия ими обязательств по реализации полного цикла НИР, ОКР по обоснованию технологий добычи и переработки отходов с их обезвреживанием, рекультивацией территорий и формированием благоприятного ландшафта;
- ✧ обеспечение открытого доступа к геологическому изучению (оценке) техногенных образований по упрощенной схеме при условии принятия недропользователями обязательств по реализации полного цикла НИР, ОКР и эксплуатации техногенных образований с рекультивацией территории и восстановлением ландшафта;
- ✧ согласование положений федеральных законов, налогового и гражданского кодексов в части понятий «отходы», «техногенные минеральные образования», «техногенные образования», отделив их от природных месторождений твердых полезных ископаемых;
- ✧ обеспечение доступа к реализации проектов по вовлечению в эксплуатацию отходов горнопромышленного комплекса только при условии, что в результате переработки сырья техногенных образований будут получены конечные продукты более низкого класса опасности или будут безопасно утилизированы в выработанных подземных пространствах недр с применением изолирующих горнотехнических конструкций конечные отходы производства;
- ✧ запрет реализации технологических решений, в результате которых образуются отходы более высокого

класса опасности. Если количество опасных отходов будет в разы ниже, чем исходного сырья, необходимо обеспечить поиск технологических решений по высокоэффективной изоляции конечных отходов.

7. Считать целесообразным подготовку комплексного проекта, направленного на решение актуальных проблем развития минерально-сырьевой базы России за счет эффективного вовлечения техногенных георесурсов в экологически безопасную промышленную эксплуатацию с определением основных направлений реализации поставленных задач с учетом рационального управления отходами недропользования и целенаправленного формирования техногенных образований в проектах освоения природных месторождений твердых полезных ископаемых и решения вопросов последующей рекультивации техногенно нарушенных земель с формированием благоприятного ландшафта. Обеспечить разработку и реализацию дорожной карты действий по реализации выше указанного комплексного проекта с привлечением компетентных лиц, в числе которых представители научного сообщества, государственных органов и горнодобывающего комплекса.

8. Рекомендовать Минобрнауки РФ включение в обязательный перечень образовательных программ по подготовке горных инженеров, магистров и аспирантов дисциплин, изучение которых будет способствовать переходу к новым реалиям недропользования с применением комбинированной геотехнологии формирования и эксплуатации техногенных образований при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Программы переподготовки специалистов должны предусматривать изучение разделов: сетевые (Интернет) технологии горных предприятий; горная техника и технология с нулевыми выбросами опасных веществ; горная техника с элементами искусственного интеллекта; программные комплексы обработки геоданных; высокоточные методы и средства изучения вещества недр, а также структуры горных массивов; программные комплексы горного проектирования и имитационного моделирования геотехнологических процессов.

9. Выразить обеспокоенность снижением количества бюджетных мест по горным специальностям по программам специалитета, магистратуры и аспирантуры в ВУЗах России. В результате такого снижения в ближайшее 10-летие будет истощена база профессиональных кадров, способных эффективно работать и управлять горнопромышленным комплексом России.

10. Обратить внимание УМО, ведущих издательств России горного профиля на целесообразность переиздания устаревших учебников с приоритетной ориентацией обучения на интерактивные курсы горного проектирования с использованием современных программных комплексов построения блочных моделей техногенно измененных массивов природных месторождений и техногенных образований,

процессов открытых, подземных и физико-химических геотехнологий, геомеханики, управления качеством сырья на всех этапах добычи и переработки природного минерального сырья и отходов недропользования.

11. По итогам выступлений опубликовать материалы конференции в высоко цитируемых научных изданиях и в открытых источниках в интернете. ■

Председатель организационного комитета конференции,
член-корр. РАН

Д.Р. Каплунов

Руководитель программного комитета конференции,
академик РАН

В.Н. Захаров



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Информируем Вас

Санкт-Петербургский горный университет. Основан в 1773 году. Первое высшее техническое учебное заведение в России.

Факультеты:

- ◆ Геологоразведочный факультет,
- ◆ Горный факультет,
- ◆ Механико-машиностроительный факультет,
- ◆ Нефтегазовый факультет,
- ◆ Строительный факультет,
- ◆ Факультет переработки минерального сырья,
- ◆ Факультет фундаментальных и гуманитарных дисциплин,
- ◆ Экономический факультет,
- ◆ Энергетический факультет,
- ◆ Факультет аспирантуры и докторантуры.

Контакты : Санкт-Петербург, В.О., наб. Лейтенанта Шмидта, д. 45, Главный пост.
Тел.: 800 550 14 34; (812) 328 8201; (812) 328 89 02 e-mail: priem@mgri.ru, <https://www.mgri.ru/commission/poryadok-postupleniya/>

WWW.N-GN.RU