

## ОТЗЫВ

научного консультанта профессора, доктора технических наук Пыталева Ивана Алексеевича на диссертацию Доможирова Дмитрия Викторовича на тему: «РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ ПУТЕМ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОДГОТОВКИ К ВЫЕМКЕ ГОРНЫХ ПОРОД СЛОЖНОСТРУКТУРНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

В диссертации Доможирова Дмитрия Викторовича на основе выполненных научных и экспериментальных исследований разработана совокупность технологических решений по управлению качеством минерального сырья путем обоснования технологии и параметров подготовки к выемке горных пород на сложноструктурных месторождениях, обеспечивающей получение широкого спектра видов и ассортимента сортов товарной продукции с целью достижения максимальной прибыли от реализации продукции с заданными потребительскими и технологическими свойствами при повышении полноты и комплексности освоения запасов и обеспечении безопасности ведения горных работ.

Современное состояние открытой геотехнологии характеризуется усложнением горно-геологических и горнотехнических условий, снижением качества полезного ископаемого, увеличением подготавливаемых к выемке объемов горной массы, что обусловлено возрастающей производственной мощностью горных предприятий и, как следствие, ростом затрат на добычу и переработку минерального сырья. Согласно прогнозу экспертов, расширение минерально-сырьевой базы России обеспечивается за счет вовлечения в отработку сложноструктурных месторождений, а также освоения запасов с низкими качественно-количественными характеристиками полезных ископаемых, обуславливающих применение новых технологических решений, обеспечивающих требуемые кондиции минерального сырья. К минеральному сырью предъявляются различные требования к его качеству, при этом достижение которого обеспечивается выбором и применением технологии подготовки горных пород на стадиях их добычи и переработки.

Качество рудных полезных ископаемых оценивается средним содержанием полезного компонента, потерями и разубоживанием и минимальным количеством вредных примесей. Нерудные полезные ископаемые характеризуются как природными показателями качества: декоративность, белизна, желтизна, зольность, так и технологическими: гранулометрический состав и сортность,

потерями и разубоживанием. При этом качество горных работ это один из показателей технического, технологического и организационного уровней горного производства, включающий специфические условия разработки месторождения, который оценивается показателями потерь и разубоживания, стабильностью качественных свойств минерального сырья; производительностью по полезному ископаемому и технико-экономическими показателями.

В настоящее время управление качеством минерального сырья на месторождениях с простым геологическим строением в основном осуществляется на этапе погрузки, транспортировании и складировании без учета этапа подготовки горных пород к выемке. В условиях сложноструктурных месторождений отсутствие методологии управления качеством минерального сырья на этапе подготовки горных пород к выемке приводит к повышенным потерям и разубоживанию, снижению эффективности обогатительного передела, а порой и к полной потери высокоценной продукции не только на этапе переработки, но и в недрах. Это обусловлено тем, что сегодня буровзрывная подготовка оценивается следующими основными критериями: минимальными энергетическими затратами, обеспечением требуемого грансостава и минимального размера куска с учетом применяемого горно-транспортного оборудования. При этом в условиях сложноструктурных месторождений управление качеством минерального сырья, имеющимися технологическими решениями, приводит к снижению производительности карьера по полезному ископаемому и сортов товарной продукции и эффективности горнодобывающего предприятия и комплексности освоения запасов.

Поэтому развитие методологии управления качеством минерального сырья путем обоснования технологии и параметров подготовки горных пород сложноструктурных месторождений является актуальной научно-практической задачей.

Автор диссертации обоснованно доказал необходимость и возможность предварительного районирования природных массивов сложноструктурного месторождения на стадиях геологической разведки по структурным особенностям и вещественному составу с целью управления качеством минерального сырья при обеспечении требований кондиций и гранулометрического состава, а также повышения полноты и комплексности освоения запасов на этапе подготовки горных пород к выемке.

Лично автором в работе произведены: теоретический анализ современного состояния открытой геотехнологии и перспектив развития процесса подготовки горных пород к выемке при разработке сложноструктурных природных массивов; разработке концепции управления качеством минерального сырья на этапе подготовки к выемке горных пород с учетом требований кондиций; разработана

методика оценки показателей потерь и разубоживания полезного ископаемого сложноструктурных месторождениях и участков на этапе подготовки; экспериментальные исследования с обработкой и анализом полученных данных инструментальными замерами воздействия взрывных волн на прилегающие охраняемые объекты; разработан алгоритм выбора технологии и параметров подготовки пород к выемке с учетом качества минерального сырья, спектра производимой товарной продукции, технологических требований и условий безопасности; разработаны и экономически обоснована эффективность внедрения технологических рекомендаций.

В работе использован комплексный метод исследований, включающий: анализ и обобщение опыта применения технологии подготовки пород к выемке при открытой разработке месторождений полезных ископаемых; использование современных программных средств; анализ соответствия полученных научных результатов фундаментальным положениям теории взрывной подготовки, механического разрушения и дезинтеграции природного сложноструктурного массива; определение корреляции достоверной сходимости результатов экспериментальных исследований с практическими данными, полученными при производственной деятельности горно-перерабатывающих предприятий; апробацию результатов исследований на действующих карьерах Урала и Кемеровской области, разрабатывающих месторождения руд черных и цветных металлов, угля, декоративного камня и строительных материалов.

При работе над диссертацией, выполнении исследовательских и опытно-промышленных экспериментов Доможиров Д.В. проявил чрезвычайное трудолюбие, высокую эрудицию, творческую инициативу, глубокие профессиональные навыки, знание проблем современного горного производства и тенденций его развития, умение самостоятельно ставить сложные актуальные задачи и решать их, анализировать полученные результаты, настойчивость в достижении поставленной цели. Материал диссертации изложен лаконично, технически и методически грамотно. Доможиров Д.В. – автор 46 научных работ, из них: 16 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ; 4 – в изданиях, индексируемых в базах Web of Science и Scopus; 16 – в прочих изданиях; 7 учебных пособий и 1 монография, а также зарегистрирован 1 патент на изобретение и 1 свидетельство программы для ЭВМ.

Результаты и научно-практические рекомендации диссертации использованы в проектах разработки месторождений «Галдинское», «Полоцкое», «Еленинское», «Агаповское», «Лисьегорское», «Круторожинское», «Алексеевское». Эффективность технологических решений подтверждена актами внедрения с указанием достигнутого экономического эффекта.

Доможиров Дмитрий Викторович – сложившийся научный работник, обладающий большим опытом проектной деятельности, подтвердивший способность к творческому мышлению и самостоятельным научным исследованиям. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой и отвечает всем требованиям ВАК, а её автор, Доможиров Дмитрий Викторович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Научный консультант

профессор, доктор технических наук,

директор института горного дела и транспорта

профессор кафедры разработки

месторождений полезных ископаемых

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Пыталев Иван Алексеевич

Подпись профессора, доктора технических наук, директора института горного дела и транспорта, профессора кафедры разработки месторождений полезных ископаемых Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» Пыталев Иван Алексеевич заверяю

Начальник отдела делопроизводства

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Д.Г. Семенова

И.А. Пыталев: 455000, Челябинская область, г. Магнитогорск, пр. Ленина 38,

Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых

Телефон: 8 (3519) 29-85-56; E-mail: Pytalev\_Ivan@mail.ru

Специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

25.00.21 – Теоретические основы проектирования горнотехнических систем