

ОТЗЫВ

научного консультанта, д.т.н., профессора Дрижд Н.А.
на диссертационную работу

Даулетжановой Жанны Таумуратовны

на тему «Исследование способов повышения качественных характеристик углей
Шубаркольского месторождения»

по специальности 6D070700 – «Горное дело»

Проблемы управления качеством добываемого сырья всегда являлись важнейшими аспектами угледобывающей промышленности, в том числе, повышения эффективности производства горных предприятий при комбинировании различных технологий выемки, переработки угля и интеграции иных элементов углетехнологий. Управление качеством, а именно основных его показателей (зольности, влажности и гранулометрического состава) может увеличить рыночную стоимость угля.

Шубаркольское месторождение является уникальным по качеству своего угля. Низкая зольность, богатство примесей гуминовых кислот и редких металлов в составе создает большой интерес и спрос у предприятий в сфере цветной и тяжелой металлургии, радиоэлектронной, химической, биотехнологической и иных перерабатывающих отраслей. Шубаркольский угольный разрез выдает порядка 12 млн. тонн угля ежегодно, который удовлетворяет не только нужды отечественного народного хозяйства, но также экспортируется в страны Европы (Финляндия, Польша, Франция, Великобритания), Ближнего Зарубежья (Россия, Украина, Узбекистан, Кыргызстан), а также страны Юго-Восточной Азии.

Качественные характеристики угля позволяют обеспечивать отечественные заводы ферросплавов коксом, который является высокопористым активным восстановителем, не уступающий по свойствам продукциям конкурентов. Среди основных потребителей спецкокса, произведенного из угля Шубарколя, следует отметить АО «ТНК «Казхром», ТОО «Казцинк», «Казфосфат» и др.

На сегодняшний день рассматривается возможность увеличения экспорта угольной продукции с зольностью не более 3,5% в Российскую Федерацию, с целью заменить более дорогостоящий уголь из стран дальнего зарубежья, используемого для производства металлического кремния. В связи с этим, вопросы управления качеством добываемого сырья и сохранения качественных характеристик угля во всех циклах добычи являются актуальными для обеспечения стабильной потребительской ценности и конкурентоспособности на мировом рынке.

В связи с увеличением объемов валовой добычи на разрезах Шубаркольского месторождения средняя зольность углей после усреднения возросла до 15%, а коксохимические предприятия не используют угли с зольностью выше 12%, существует необходимость в селективной добыче и введении новых способов снижения зольности углей. В связи с чем диссертационная работа Даулетжановой Ж.Т. является актуальной.

Диссертант изложила суть исследований в пяти разделах, совместив анализ различной тематической научной литературы с описанием проведенных лабораторных и опытно-промышленных испытаний.

В первой главе диссертант представила обзор и провела анализ факторов повышения качества добываемого угля, изучила мировой опыт управления качеством сырья при открытых горных работах, в частности, применение циклично-поточной схемы месторождениях, разрабатываемых открытым способом. Изучив опыт и результаты испытания пневматического сепаратора в полевых условиях автор построил план и задачи исследовательской работы.

Вторая глава диссертационной работы посвящена исследованию Шубаркольского месторождения и особенности проводимых открытых горных работ. В разделе рассмотрены систему управления качеством добываемого угля, способы выравнивания качества выпускаемой продукции. На основе полученных практических данных диссертант вычислил показатели засорения и потерь угля при выемочных работах, что является обязательным при планировании и разработки схем открытых горных работ.

В третьей главе соискатель представляет результаты испытаний Шубаркольского угля для оценки применимости различных способов повышения качества угля. Исследование механических воздействий на прочностные характеристики угля и, соответственно, гранулометрического состава, а также проведение фракционного анализа позволили сделать выводы о применимости сухих способов снижения зольности Шубаркольских углей. Исследования производились совместно с лабораториями АО «Шубарколь комир», компании SGS и лабораторией метановой энергетики в ГМК Карагандинского технического университета.

В четвертом разделе диссертационной работы автор представила технологические решения по управлению зольностью углей Шубаркольского месторождения на стадии выемочных работ путем внедрения пневматического сепаратора в существующую циклично-поточную схему добычи угля предварительно оценив полезный выход и остаток хвостовой мелочи. В качестве решения по управлению угольной мелочью диссертант предлагает технологию брикетирования с использованием полимерных связующих материалов из вторичных отходов коксохимического производства на базе АО «Шубарколь комир»

Пятая глава диссертации состоит из расчётов технико-экономического эффекта от применения предлагаемых решений управления качеством, а именно, включения пневматической сепарации на этапе валовой и селективной выемки угля соответственно. В том числе, произведены расчеты экономической эффективности предлагаемых мер управления угольной мелочью.

Все главы и подразделы диссертации в работе взаимосвязаны и изложены в логической последовательности согласно поставленным задачам в исследовательской работе.

Автор диссертационной работы за период обучения занималась выполнением следующих задач:

- оценила общую практику применения технологии управления качеством добываемого сырья и способов снижения зольности углей для оценки применимости в условиях Шубаркольского месторождения;

- изучила горно-технологические факторы ухудшения качества угольной продукции;

- исследовала качественные характеристики угля с целью выявления приемлемых показателей зольности для глубокой переработки;

- испытала угли на механическую прочность с определением фракционных показателей для оценки способов снижения зольности при выемке и первичной переработке;

- провела опытно-промышленные испытания по эффективной сепарации угля Шубаркольского месторождения;

- провела опытно-промышленные испытания способов использования угольной мелочи фракций 0-6 мм и высокозольных хвостов из Шубаркольского месторождения.

Важным следует отметить личный вклад соискателя при проведении аналитических испытаний, прогнозирования, проведения научных исследований

За время выполнения исследовательской работы было опубликовано 11 научных трудов в республиканских и международных изданиях, 2 из которых входит в базу данных Scopus, 1 – в базу данных РИНЦ, 5 в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, 3 – в материалах международных научно-практических конференций и 2 патента в соавторстве с учеными Карагандинского Технического университета.

Сформулированные автором научные положения аргументированы, убедительно доказаны, обладают научной новизной, что подтверждается комплексным характером работы, наличием и сходимостью теоретических и экспериментальных исследований, а материалы были внедрены в учебный процесс. Итоги научной работы, внедрение результатов теоретических исследований и научных положений выполнялись на базе АО «Шубарколь Комир»

В целом, диссертационная работа Даулетжановой Жанны Таумуратовны соответствует требованиям, предъявляемых к PhD диссертациям и может быть рекомендована для защиты на Совете, а сам автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) специальности 6D070700 – Горное дело.

д.т.н., профессор,
лауреат государственных премий



Н.А. Дрижд