

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе,
Д-р техн наук, проф.

Ворогилин Михаил Сергеевич



«*В*» *сентябрь* 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертацию Бондаренко Алины Александровны
на тему: «Определение условий и параметров перехода подземного
рудника к самоходному погрузочно-доставочному оборудованию на базе
электрического привода с автономным источником питания»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности
25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Актуальность темы диссертации

Диссертация Бондаренко Алины Александровны посвящена актуальной проблеме технического перевооружения подземных рудников при переходе к самоходному погрузочно-доставочному оборудованию на базе электрического привода с автономным источником питания.

Актуальность комплекса выполненных исследований, составляющих диссертацию, обусловлена тем, что поиск новых технологических решений и своевременное техническое перевооружение подземных рудников является неотъемлемой составляющей долгосрочного функционирования горнодобывающих предприятий и носит непрерывный характер на протяжении всего периода освоения месторождения по мере изменения минерально-сырьевой базы. Именно в такой ситуации оказались подземные рудники, ведущие добычу руд на крупнейшем Жезказганском месторождении медных руд –, проблемам освоения которого посвящены труды ведущих ученых России, Казахстана и других стран СНГ. В схожей

ситуации в современном мире находятся крупнейшие горные предприятия, осваивающие рудные месторождения.

Таким образом, актуальность тематики диссертационной работы, обусловлена необходимостью технического перевооружения рудников Жезказгана на основе изыскания новых стратегических решений, которые способны обеспечить социальную стабильность в регионе. Одним из стратегических направлений перехода подземных рудников мира к новому технологическому укладу является внедрение средств доставки и откатки горной массы с использованием автономных источников питания.

Научная новизна, обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Установлено, что при подземной разработке рудных месторождений эффективный переход рудника от дизельных к электрическим горным машинам требует соответствующего изменения параметров всей технологической схемы, ключевым звеном которой являются электрические погрузочно-доставочные машины с автономным источником питания.

При камерно-столбовых системах разработки полный отказ от дизельного оборудования по всей технологической схеме рудника достигается путем сочетания электрических самоходных транспортных средств с автономным источником питания и конвейерными установками.

Обоснованность и достоверность защищаемых научных положений подтверждена сходимостью выполненных теоретических расчетов и натурных испытаний хронометражных наблюдений, полученных показателей эффективности работы различных погрузочно-доставочных комплексов.

Практическая значимость результатов диссертационной работы заключается в разработке технологических рекомендаций по переходу подземных рудников Жезказгана месторождения к самоходному погрузочно-доставочному оборудованию на базе электрического привода с автономным

источником питания, а также в разработке эффективных схем транспортирования рудной массы и рудничной вентиляции, обеспечивающих снижение себестоимости выпуска готовой продукции.

Разработана авторская методика оценки параметров технологической схемы рудника при переходе к аккумуляторным погрузочно-доставочным машинам. Исследованы показатели забойной и суточной эксплуатационной производительности погрузочно-доставочных средств в добычных панелях, погрузочно-транспортных комплексов и рудника в целом, а также проведен анализ факторов, определяющих выбор конструктивных параметров горных выработок и технологических параметров вспомогательных процессов горного производства – водоотлива и вентиляции.

Судя по материалам диссертации, разработанные технологические решения по техническому перевооружению Южно-Жезказганского (ЮЖР) эффективны и обеспечивает снижение полной себестоимости товарной катодной меди на 36,5 %, или в 1,6 раза в сравнении с действующей технологией, что позволит рентабельно отработать запасы ЮЖР.

Научные результаты имеют значение для теории и практики разработки месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, а выводы и рекомендации достоверны и достаточно обоснованы. Результаты проведенных автором исследований опубликованы в 16 научных работах, в т.ч. 3 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, получен 1 патент РФ на изобретение. Основные положения диссертации апробированы на многочисленных международных конференциях и научно-технических семинарах.

О стиле и языке диссертации и автореферата. Соответствие автореферата основным положениям диссертации.

Диссертация и автореферат изложены технически грамотным языком, оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила

оформления». Автор использует общепринятую научную терминологию, что делает полученные результаты доступными широкому кругу специалистов. Выводы и рекомендации работы изложены четко и лаконично. Структура и содержание автореферата соответствуют основным положениям диссертации.

Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы

Результаты диссертационной работы и ее научные положения могут быть использованы:

- горнодобывающими предприятиями с подземным способом добычи твердых полезных ископаемых;
- проектными и научно-исследовательскими организациями при разработке технических проектов по техническому перевооружению рудников на базе перехода к самоходному аккумуляторному погрузочно-доставочному оборудованию;
- результаты, полученные автором в рамках диссертационного исследования, рекомендуется использовать при разработке нормативно-технических документов, регламентирующих работу погрузочно-транспортного комплекса.

Замечания к диссертации

1. В работе отсутствуют указания ограничений, при которых невозможно применение самоходного аккумуляторного оборудования в условиях подземного рудника.

2. В диссертации не приведены применения самоходной аккумуляторной погрузочно-доставочной техники при проектировании разработки вновь вводимых в эксплуатацию месторождений.

3. На странице 97 диссертации указано: «Схема устройства цикла работы ПДМ», не ясно, что автор понимает под этой формулировкой, но на наш взгляд, не вполне корректно.

Заключение

Диссертация Бондаренко Алины Александровны на тему «Определение условий и параметров перехода подземного рудника к самоходному погрузочно-доставочному оборудованию на базе электрического привода с автономным источником питания» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, посвященную решению актуальной научной задачи определения условий и параметров эффективного перехода горных предприятий на самоходное аккумуляторное погрузочно-доставочное оборудование. Отмеченные замечания не снижают научной ценности полученных результатов, выводов и рекомендаций работы.

Результаты выполненных автором исследований прошли научную и практическую апробацию. Автореферат диссертации отражает основное содержание работы, а также научные результаты и положения, выносимые на защиту.

К достоинствам представленной диссертационной работы следует отнести значительный объем теоретических и натурных экспериментальных исследований, в том числе в шахтных условиях подземных рудников Жезказгана, а также творческий подход к решению поставленных задач. Определена эффективная длина доставки горной массы аккумуляторными ПДМ до рудоспусков. Предложен новый вариант технологической схемы Южно-Жезказганского рудника, предусматривающий доставку рудной массы из добычных панелей электрическими ПДМ с автономным источником питания до участковых рудоспусков, размещаемых на расстоянии 250-300 м от панелей. Причем, по возможности, места расположения участковых рудоспусков в пределах этажа выбираются с учетом работы нескольких панелей на разных этажах.

Подъем рудной массы производится конвейером. При этом ключевым звеном технологической схемы рудника являются погрузочно-доставочные машины с автономным источником питания, так как именно они определяют производственную мощность рудника.

По уровню решенной научной задачи диссертационная работа Бондаренко А.А. соответствует требованиям, установленным пп. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. NQ 842, а ее автор, Бондаренко Алина Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 20.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации по всем квалификационным признакам: цели, задачам, научной новизне, практической значимости, положениям, выносимым на защиту.

Диссертация Бондаренко А.А. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой дано научное обоснование технологических решений по техническому перевооружению подземных рудников при переходе к самоходному погрузочно-доставочному оборудованию на базе электрического привода с автономным источником питания, основанных на оценке изменения параметров горнотехнической системы в условиях изменения минерально-сырьевой базы Жезказганского региона.

В целом, представленная работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор, Бондаренко Алина Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 - «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Диссертация и автореферат рассмотрены и обсуждены на заседании кафедры геотехнологий и строительства подземных сооружений Тульского государственного университета 31 августа 2022 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой геотехнологий и строительства подземных сооружений, д-р техн. наук, проф.



Н.М. Качурин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»

300012, г. Тула. Пр. Ленина, 92

Тел.: 8(4872)25-81-81

e-mail: ecology_tsu_tula@mail.ru