

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Невзорова Данила Николаевича на тему

«Обоснование рациональных параметров конвейерных поездов для условий подземной разработки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

Проблематика, рассматриваемая в диссертации, имеет высокую актуальность. Сложные горно-геологические условия, включая значительную глубину заложения, пластообразную форму залежей и пологое падение рудных тел средней мощности, оказывают значительное влияние на эффективность вскрытия и подготовки рудного тела. Применение конвейерных поездов позволяет сократить объем горно-подготовительных работ на 15 % за счет угла транспортирования – 12 градусов. Однако ошибки в расстановке приводных станций конвейерных поездов, как показано автором на примере аварийных случаев на руднике «Долинный», могут приводить к существенным эксплуатационным потерям и снижению производительности горных работ. Отсутствие в существующих методиках комплексного подхода к учёту таких факторов, как угол наклона транспортной выработки, сила прижатия приводной станции, давление воздуха в приводном колесе и твёрдость фрикционных накладок, требует разработки научно обоснованной методики, что и реализовано в диссертационной работе. Исследование решает прикладную задачу повышения эффективности и безотказности подземного транспорта на основе обоснования рациональных параметров конвейерных поездов, что в свою очередь позволит сократить объем горных работ.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

- установлены графические зависимости расстояния между приводными станциями конвейерного поезда от угла наклона транспортной выработки основного откаточного горизонта;
- разработана и апробирована методика тягового расчёта конвейерных поездов, основанная на взаимосвязи грузоподъёмности тележки, угла наклона выработки и коэффициента сцепления между приводным колесом и боковой пластиной тележки;
- получены регрессионные модели коэффициента сцепления от силы прижатия приводной станции, давления воздуха в приводном колесе и твёрдости фрикционной накладки, позволяющие прогнозировать тяговые характеристики конвейерного поезда при различных режимах эксплуатации;

Практическая значимость подтверждается:

- разработкой и патентованием устройства для измерения коэффициента сцепления с возможностью изменения факторов процесса и фрикционных накладок (патент на изобретение № 2809399);
- созданием и государственной регистрацией программы для ЭВМ № 2025682821, позволяющей определять эксплуатационные параметры конвейерных поездов в условиях подземной разработки месторождений;
- применением результатов в деятельности ВК ГОК ТОО «Казцинк» (рудник Долинный) при разработке технических рекомендаций по повышению эффективности транспортной системы Rail-Veyor, а также в деятельности АО «Уралмеханобр» при определении количества приводных станций конвейерного поезда на откаточном горизонте рудника «Масловский» (акты внедрения от 19.03.2025 и 20.02.2026).

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-354 от 31.07.26
АУ ВС

Кроме того, предложенная методика дает возможность учитывать индивидуальные горно-геологические особенности при проектировании транспортных систем подземных рудников, что снижает риски аварий, повышает непрерывность транспортирования и увеличивает угол наклона транспортной выработки с 12 до 15 градусов, уменьшая объем горно-подготовительных работ за счёт снижения суммарной длины рудоспусков на 15 % в условиях месторождения «Масловское».

Содержание, структура и научный уровень выполненной работы соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Цель и задачи сформулированы четко, применены современные методы математического и компьютерного моделирования (Ansys Mechanical), результаты апробированы на научных конференциях, опубликованы в изданиях из перечня ВАК и Scopus. Несмотря на достойный уровень работы, можно выделить следующие недостатки:

В качестве пожелания целесообразно подробно структурировать методику определения фактического коэффициента сцепления с приближением к подземным условиям эксплуатации и приводного колеса с фактическими размерами, исключая погрешность подобия.

Указанные замечания не влияют на научно-практическую ценность диссертации.

Диссертация «Обоснование рациональных параметров конвейерных поездов для условий подземной разработки», представленная на соискание ученой степени ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины, полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор - **Невзоров Данил Николаевич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины.

Директор департамента Кировского филиала
по горному производству,
кандидат технических наук



Мельник Виктор Борисович

Кировский филиал акционерного общества «Апатит»
Ленинградская уд., дом 1, город Кировск, Мурманская область,
Российская Федерация, 184250
Тел: +7(81531) 3 54 60 факс: +7(81531) 3 17 02
E-mail: apatit@phosagro.ru;
Официальный сайт в сети Интернет: www.phosagro.ru

Я, Мельник Виктор Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

/ Мельник Виктор Борисович



Акционерное общество «Апатит»

**Кировский филиал
акционерного общества «Апатит»
(КФ АО «Апатит»)**

Ленинградская ул., дом 1, город Кировск,
Мурманская область,
Российская Федерация, 184250
Тел.: +7(81531) 3 54 60; Факс: +7(81531) 3 17 02;
телетайп 126735 «Лава»;
e mail: apatit@phosagro.ru; www.phosagro.ru
ОКПО 00203938; ОГРН 1025100561012;
ИНН 5103070023

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
горный университет императрицы
Екатерины II»

199106, Санкт-Петербург, ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский горный
университет императрицы Екатерины
II», Аппарат управления «Ученый
Совет», 21-я В.О. линия, д. 2

18.08.2020 № АП-КФ. 110-05/2007

на № _____ от _____

О направлении документов

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Невзорова Данила Николаевича на тему «Обоснование рациональных параметров конвейерных поездов для условий подземной разработки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Приложение: отзыв на автореферат диссертации Невзорова Д.Н. на 2 л. в 1 экз.

Директор департамента
(Кировского филиала по
горному производству)

В.Б. Мельник