

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бердюгина Ильи Андреевича на тему «Разработка метода тягового расчёта вантового ленточного конвейера типа RopeCon®», представленной на соискание учёной степени кандидат технических наук по специальности 2.8.8. «Геотехнология. Горные машины»

Автореферат по диссертации Бердюгина Ильи Андреевича посвящён разработке метода тягового расчёта ленточного конвейера типа RopeCon® разработанного австрийской фирмой Doppelmaur, и имеющего оригинальную подвесную вантовую конструкцию, смонтированную на шести подвесных, опирающихся на опорные мачты, устанавливаемые с заданным интервалом по трассе конвейера, с углом наклона.

К основным преимуществам такого конвейера можно отнести: уменьшение металлоёмкости става на 60%; снижение затрат на энергопотребление, связанное с конструктивным решением ленты, снабжённой гофробортами - закреплёнными на её бортах, а также стальными осями с ходовыми роликами, прикреплёнными к нижней обкладке ленты. Наличие прикреплённых к ленте ходовых роликов, перемещающихся по направляющим канатам, уменьшает коэффициент сопротивления движению ленты в 5 раз, по сравнению с традиционной конструкцией ленточного конвейера.

Ещё одним, основным преимуществом такого конвейера являются возможность прокладывать трассу не зависимо от различных препятствий.

В связи с этим вопросы, связанные с разработкой метода тягового расчёта вантового ленточного конвейера типа RopeCon® относятся к категории наиболее важных, поскольку позволяют рассчитывать его конструктивные и эксплуатационные параметры в зависимости от различных факторов, влияющих на их состояние. Таким образом, рецензируемая диссертационная работа Бердюгина Ильи Андреевича является актуальной и востребованной.

В работе проведены исследования позволившие обосновать конструктивные и эксплуатационные параметры канатного става вантового ленточного конвейера с учётом расчетных усилий натяжений в несущих и направляющих канатах и полученных коэффициентов обеспечивающих передачи нагрузок между ними.

Научная новизна работы заключается в решении актуальной научной задачи, заключающейся в разработке метода тягового расчёта подвесного вантового конвейера типа RopeCon®, с учётом специфики трассы и конструктивного исполнения, необходимых для обоснования его эксплуатационных параметров.

Научное значение работы состоит в:

- разработке обоснованного способа расчёта необходимой ширины конвейерной ленты, высоты её гофробортов и теоретического сечения слоя груза располагаемого на ленте конвейера, в отличие от традиционного эмпирического способа;
- обосновании величины верхних и нижних ограничений на скорость движения ленты и шаг её ходовых роликов с учётом возможных колебаний канатного вантового става и возникающих вертикальных и крутильных колебаний конвейерной ленты;
- разработке метода тягового расчета конвейера типа RopeCon[®], учитывающего распределенные сопротивления движению ленты на грузовой и порожней ветвях на основе выведенных теоретических зависимостей отдельных составляющих этих сопротивлений от комплекса параметров, а также обязательного наличия по всей длине участков трассы с отрицательными и положительными углами наклона при возможном колебании канатного вантового става.

Практическое значение работы основывается на разработанном методе тягового расчета подвесного вантового ленточного конвейера типа RopeCon[®] и предложенной методике его тягового расчета, учитывающей конструктивные особенности его узлов, трассы и вантового става. Полученные научные результаты и выводы диссертационной работы рекомендуется применять в предприятиях и организациях, занимающихся проектированием, конструированием и эксплуатацией ленточных конвейеров для горнодобывающей промышленности, а также в учебном процессе при курсовом и дипломном проектировании.

Научные и практические результаты диссертации приняты к использованию в ООО «Криэйшн тяжмаш» и ООО «Белохолуницкие конвейеры», а также используются в учебном комплексе горного института НИТУ МИСИС, аспирантов и магистров горнометаллургического профиля.

Работа прошла должную апробацию. По теме диссертации опубликованы 3 научных статьи, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, в базах Web of Science/Scopus.

Основные положения и результаты работы ежегодно докладывались на международных научных симпозиумах «Неделя горняка» (2021, 2022), а также на семинарах кафедры ГОТиМ НИТУ «МИСИС».

По автореферату имеются замечание.

1. Некоторые формулы, приведенные в блок-схеме алгоритма тягового расчета, отличаются от приведенных в тексте автореферата.

Приведённое замечание не снижает научную и практическую ценность диссертационной работы.

Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ и НИТУ МИСИС, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Бердюгин Илья Андреевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата наук по специальности 2.88 «Геотехнология. Горные машины».

Генеральный директор
ООО «НПЦподземмаш»,
кандидат технических наук

Соловьев Данила Янисович

24.03.2025

ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ПОДЗЕМНОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Адрес: Московская обл. г. Можайск, ул. Сибирский бульвар, д.81

Телефон: +7 (499) 391-39-05

E mail:

<http://podzemmach.ru>