

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Овсянникова Дмитрия Сергеевича  
**«Ресурсосберегающий многодвигательный электропривод  
скребкового конвейера очистного забоя»**,  
представленную на соискание учёной степени кандидата технических  
наук  
по специальности

### **2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы**

Рост использования электроэнергии и повышение тарифов на энергоресурсы ведут к существенному увеличению энергетических затрат в себестоимости продукции, особенно в минерально-сырьевом комплексе. Увеличение ресурса оборудования обеспечивает его надежную и безопасную эксплуатацию с минимумом простоев из-за аварий, что существенно повышает производительность труда.

С целью уменьшения удельного расхода электроэнергии на транспортирование угля и повышения надежности эксплуатации скребкового конвейера автором решается задача, объединенная в методике проектирования системы управления скребковым конвейером (СК).

Данная методика включает в себя: алгоритм скоординированного регулирования скоростей электродвигателей (ЭД) СК и подачи очистного комбайна (ОК), метод двухэтапного частотного пуска СК и способ согласованного управления приводными ЭД конвейера. Решение этих задач обеспечит повышение эффективности работы комплексно-механизированных забоев на шахтах РФ.

Таким образом, тема диссертации Овсянникова Дмитрия Сергеевича, посвященная повышению ресурсосбережения многодвигательного скребкового конвейера с помощью разработанных алгоритмов, метода и способа, является актуальной.

#### **Научная новизна работы.**

1. Разработаны математическая и на ее основе имитационная модели частотно-регулируемого многодвигательного электропривода СК, отличающиеся тем, что они учитывают распределённые параметры ТО и величину распределения погонной нагрузки на СК и позволяют рассчитывать динамические процессы в ЭП с учётом положения ОК в лаве, его скорости подачи и взаимного направления движения ОК и ТО СК.

2. Разработана методика проектирования ресурсосберегающей системы управления многодвигательным ЭП СК включающей:

– новый алгоритм скоординированного регулирования скоростей ЭД СК и ЭД подачи ОК при их совместной работе в очистном забое, позволяющий



уменьшить удельный расход электроэнергии ЭП СК и расстояние пробега ТО СК за один проход ОК за счет изменения скорости перемещения ТО в зависимости от направления и величины скорости подачи ОК;

– метод двухэтапного частотного пуска ЭП СК, отличающийся применением регулятора скорости на основе скользящего режима управления и позволяющий обеспечить плавное переключение между этапами пуска для снижения углового рывка и динамических усилий в ЭП конвейера;

– способ согласованного управления многодвигательным ЭП СК, отличающийся использованием регулятора выравнивания на основе скользящего режима управления и позволяющий обеспечить равномерное распределение нагрузки между приводными ЭД в статических и динамических режимах работы.

### **Теоретическая и практическая ценность результатов работы.**

Теоретическая значимость работы заключается в научном обосновании методики проектирования ресурсосберегающей системы управления для объектов поточно-транспортных систем с распределёнными параметрами.

Практическая значимость работы.

1. Разработано программное обеспечение, позволяющее рассчитывать динамические процессы в ЭП и определять распределение погонной нагрузки на СК.

2. Разработано устройство автоматического управления ОК и конвейером.

Обоснование результатов, выдвинутых соискателем, основаны на согласовании экспериментальных данных и теоретических выводов, которые подтверждены научными работами, опубликованными в периодических печатных изданиях.

Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на научно-технических конференциях.

### **По автореферату имеются следующие замечания.**

1. Для разработанного способа выравнивания нагрузки не указано, будет ли работоспособен данный способ, при установке электродвигателей различной мощности.

2. При исследовании энергоэффективности, учитывался ли в модели, нелинейный характер потерь в электродвигателе, трансмиссии, рабочая температура и т.д.?

Указанные замечания имеют уточняющий характер и не снижают положительной оценки диссертационной работы.

Диссертационная работа «Ресурсосберегающий многодвигательный электропривод скребкового конвейера очистного забоя», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует

требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» и ее автор Овсянников Дмитрий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Главный научный сотрудник,  
профессор кафедры  
«Электроснабжение  
промышленных  
предприятий» ФГБОУ ВО  
«Казанский государственный  
энергетический университет»



Сафин Альфред Робертович

09.09.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

Адрес: 420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51.

Телефон (843) 519-42-73

E-mail: sarkazan@bk.ru



Специалист ОК *Кабибдрахманова О. А.*