

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

Одним из перспективных направлений политики эффективного использования шахтного оборудования является разработка ресурсосберегающего электропривода. Поэтому работа Овсянникова Д.С., посвященная повышению ресурсосбережения многодвигательного скребкового конвейера (СК) очистного забоя за счет реализации предлагаемых способа, метода и алгоритма, является, несомненно, актуальной научной задачей, имеющей важное значение для угольной промышленности.

Предлагаемый алгоритм управления позволяет наиболее полно использовать установленную мощность привода, для повышения его энергоэффективности. За счёт разработанного способа согласованного распределения нагрузки между приводами конвейера и метода двухэтапного безударного пуска, достигается увеличение срока службы элементов, тем самым сохраняется ресурс конвейера.

Научная новизна работы заключается в следующем:

Новые научные результаты, выносимые на защиту.

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

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

- новый алгоритм скоординированного регулирования скоростей электродвигателя (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.

Результаты работы в достаточном объеме опубликованы в печатных изданиях. Основное содержание диссертации изложено в 23 печатных работах, в том числе 15 публикаций в научных журналах, входящих в перечень ВАК, 2 публикации в изданиях, входящих в международную реферативную базу данных и систему

цитирования Scopus, 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, 3 доклада на международных конференциях, 1 патент на изобретение

Достоверность результатов исследования.

Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждается совпадением результатов имитационных экспериментов, полученных путем применения модельно-ориентированного проектирования в математическом пакете Matlab, с данными натурных экспериментов, взятых из открытых источников.

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 заключается в разработке программного обеспечения расчета динамических процессов ЭП и устройства автоматического управления ОК и конвейером.

По автореферату имеются следующие замечания.

1. Почему в названии диссертационной работы выделено только ресурсосберегающее свойство разработанного электропривода? В автореферате численно подтверждена и энергетическая эффективность привода.

2. Не рассматривал ли автор возможность использовать методы искусственного интеллекта, которые могли бы быть эффективны в данной диссертационной работе?

Закключение.

Диссертационная работа «Ресурсосберегающий многодвигательный электропривод скребкового конвейера очистного забоя», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС и ее автор Овсянников Дмитрий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Заведующий кафедрой теоретической электротехники и электрификации нефтяной и газовой промышленности (ТЭЭП)

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, к.т.н., доцент

e-mail: komkov.a@gubkin.ru

Комков Александр Николаевич

Профессор кафедры ТЭЭП

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., профессор

e-mail: ershov.ms@gubkin.ru

Ершов Михаил Сергеевич

Подпись Комкова Александра Николаевича и Ершова Михаила Сергеевича
заверяю:

Начальник отдела кадров

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Ю.Е. Ширяев

