



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Ф.ГОРБАЧЕВА» (КузГТУ)

Весенняя ул., д. 28, г. Кемерово, 650000
тел./ факс: (384-2) 39-69-60, факс: (384-2) 68-23-23

<http://www.kuzstu.ru> e-mail: kuzstu@kuzstu.ru

ОКПО 02068338 ОГРН 1034200708069

ИНН / КПП 4207012578 / 420501001

25.05.2021 № 06/1-02/2-1550/01

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе и
международному сотрудничеству
ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева»



К.С. Костиков

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» на диссертационную работу Садридинова Ахлидина Бахридиновича на тему «Повышение энергоэффективности горнопроходческих работ угольных шахт на основе обоснования энерготехнологических параметров для управления электропотреблением», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

1. Актуальность темы диссертационного исследования

Диссертация Садридинова А.Б. посвящена решению научно-технической задачи повышения энергоэффективности горнопроходческих работ (ГПР) угольных шахт на основе обоснования энерготехнологических параметров для управления электропотреблением. Актуальность данной задачи обусловлена тем, что энерговооруженность, интенсивность ведения и объемы горнопроходческих работы в условиях высокопроизводительных угольных шахт за последние 20 лет значительно увеличились. Произведенная на шахтах замена технологического парка горнопроходческих машин привела к необходимости введения серьезных корректировок в регламент ведения ГПР и повышения уровня квалификации сменных проходческих бригад. Необоснованное изменение темпа проходки горных выработок в условиях ведения ГПР зачастую приводит к повышенному износу режущего инструмента, поломке дорогостоящего энерготехнологического оборудования и увеличению потерь времени на техническое обслуживание и ремонт, повышению удельного расхода электроэнергии. В условиях угольных шахт ограничена возможность контроля электропотребления энергоемкими электроустановками, характерны неравномерность и неопределенность режима

электропотребления, а также значительное влияние технологических факторов на энерготехнологические показатели ГПР.

В диссертационной работе данную научную задачу предлагается решать на основе обоснования энерготехнологических параметров, установлении вероятностных и энерготехнологических моделей процесса электропотребления, комплексного подхода к реализации системы управления электропотреблением при ведении ГПР.

Диссертационные исследования проводились в соответствии с Приоритетным направлением развития науки, технологий и техники Российской Федерации №8 «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика» и Долгосрочной программой развития угольной промышленности России на период до 2030 года (ДП-2030), предусматривающей широкое внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий в области добычи угля на основании глубокой модернизации отрасли в сфере цифровизации, автоматизации, энерго- ресурсосбережения.

Таким образом, диссертационная работа Садридинова Ахлидина Бахридиновича выполнена на актуальную тему, которая соответствует приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий Российской Федерации.

2. Достоверность и новизна основных выводов и результатов диссертации.

Соискателем в диссертационной работе получены следующие основные научные результаты.

2.1. Методические принципы энерготехнологического анализа электропотребления для управления энергоэффективностью проведения горнопроходческих работ в угольных шахтах.

2.2. Статистические параметры и законы распределения вероятностей электропотребления проходческих участков в условиях угольных шахт.

2.3. Математические энерготехнологические модели, позволяющие проводить анализ электропотребления для повышения энергоэффективности ГПР.

2.4. Прогнозные модели на основе устойчивых трендов электропотребления и их аддитивных составляющих, обеспечивающие управление энергоэффективностью ГПР.

2.5. Рекомендации, направленные на повышение энергоэффективности с учетом технических условий проведения ГПР угольных шахт.

2.6. Учебно-методическое пособие «Энергоемкость технологических процессов», интерактивный электронный образовательный курс в *LMS CANVAS*, а также модуль Программы дополнительного профессионального образования для повышения квалификации специалистов отраслевых предприятий.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, приведенных в диссертации, подтверждаются научно-обоснованной постановкой задач исследования, корректным использованием апробированных методов теории вероятности и математической статистики; удовлетворительной сходимостью (расхождение не превышает 10 %)

результатов теоретических и экспериментальных исследований электропотребления; внедрением научных и практических результатов диссертационной работы в производственную практику и учебный процесс.

3. Научная и практическая ценность проведенной соискателем работы

Научная ценность работы состоит в решении актуальной научной задачи повышения энергоэффективности ведения ГПР в условиях угольных шахт. Составляющими научной новизны являются: обоснование методических принципов и разработка методики энерготехнологического анализа электропотребления для управления энергоэффективностью ГПР; разработка математических энерготехнологических моделей на основе результатов анализа электропотребления и производительности ГПР; разработка прогнозных моделей на основе устойчивых трендов электропотребления и их аддитивных составляющих.

Практическая ценность работы заключается в установлении зависимостей между общим и удельным расходами электроэнергии от производительности проходческих участков, позволяющих выполнить качественную и количественную оценку эффективности ведения горнопроходческих работ; зависимостей, позволяющих оценить эффективность процесса электропотребления при ведении горнопроходческих работ.

Практическая ценность научно-технических решений подтверждается разработанными соискателем объектами авторского права, а также рекомендациями, для повышения энергоэффективности ведения горнопроходческих работ в соответствии с требованием технических условий.

4. Аprobация положений диссертационной работы

Результаты диссертационной работы неоднократно обсуждались на Международных и Всероссийских научных конференциях.

Основные результаты диссертации опубликованы в 16 печатных работах, в том числе 5 статей в изданиях из Перечня, рекомендованного ВАК Российской Федерации, 2 публикаций в изданиях, входящих в международные базы научного цитирования Scopus, получено 2 свидетельства Российской Федерации о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Опубликованные работы достаточно полно раскрывают основное содержание диссертации.

5. Содержание автореферата

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, методы исследования и результаты работы.

6. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы.

6.1. Для повышения энергоэффективности ведения ГПР целесообразно использовать разработанный программный комплекс, позволяющий выполнить

анализ сменного и суточного электропотребления и производительности проходческих участков.

6.2. Для обеспечения энергоэффективности ГПР предлагается использовать разработанные модели электропотребления, позволяющие определить энерготехнологические показатели, соответствующие плановым показателям производительности проходческих участков.

6.3. Для снижения удельного расхода электроэнергии за счет повышения производительности участков необходимо обеспечение заданного темпа проходки и сокращение потерь времени при устранении отказов, а также сокращении простоев по эксплуатационным, организационным и техническим причинам.

6.4. Для повышения уровня энергетического планирования ГПР целесообразно применять энерготехнологические параметры, полученные на основе прогнозных моделей электропотребления.

6.5. Мониторинг энергоэффективности ГПР целесообразно проводить соответствующими алгоритмами комплексной программы эффективного управления электропотреблением горнопроходческих участков угольных шахт.

7. Замечания по диссертационной работе

7.1. Как на практике определяются зоны эффективного использования электроэнергии и какие действия должен предпринять ответственный за ведение ГПР?

7.2. Каким образом осуществляется идентификация причин превышения уровня удельного расхода электроэнергии и какие это причины.

7.3. В диссертационной работе желательно было привести сравнительный анализ показателей эффективности работы сменных бригад в соответствии с предложенной соискателем методикой.

8. Заключение

Диссертация Садридинова А.Б. выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, полученные результаты являются новыми и имеют научную и практическую значимости. Достоверность результатов подтверждается их согласованностью с аналитическими и экспериментальными данными, успешной апробацией на угольной шахте «Ангишт».

Диссертация написана четким и понятным языком. Качество оформления соответствует требованиям, предъявляемым к структуре и правилам оформления диссертационных работ в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11–2011.

В диссертации отсутствует использование заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования, отсутствуют результаты научных работ, выполненные соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, действующим Положением о порядке


присуждения ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС".

В соответствии с пунктом 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС" диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача повышения энергоэффективности горнопроходческих работ угольных шахт на основе обоснования энерготехнологических параметров для управления электропотреблением, имеющая важное хозяйственное значение

Автор диссертации Садридинов Ахлидин Бахридинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Отзыв рассмотрен и утвержден на совместном заседании кафедры горных машин и комплексов и кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий (протокол № 26 от 24.05.2021 г.).

Председатель заседания,
директор горного института,
доктор технических наук, профессор


Хорешок
Алексей Алексеевич

Заведующий кафедрой горных машин и
комплексов, кандидат технических наук,
доцент


Ананьев
Кирилл Алексеевич

Заведующий кафедрой электроснабжения горных
и промышленных предприятий, кандидат
технических наук, доцент



Захаров
Сергей Александрович

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Адрес: 650000, Кемеровская обл., г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

Тел.: 8(3842) 39-69-60. e-mail: rector@kuzstu.ru

Подпись Хорешко А.А., Ананьев К.А., Захаров С.А.
ЗАВЕРЯЮ
участный секретарь совета
 Э.В. Хейменко
24.05 2021