

Отзыв

на автореферат диссертации Комякова А. А. «Методология организации ресурсосберегающих производственных систем на железнодорожном транспорте», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук

Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений, так как работа направлена на повышение эффективности использования и экономии расхода топливно-энергетических ресурсов на предприятиях железной дороги.

Автором выполнена систематизация методов использования ТЭР, известных анализов, прогнозов, контроля использования ресурсов и выявлены возможности совершенствования методов оценки эффективности производственной системы железной дороги. Для решения поставленных задач обоснован переход к применению математических моделей процесса энергопотребления, выбраны последовательные алгоритмы поиска и метод главных компонент для отбора значимых факторов, влияющих на расход ТЭР. Заслуживает внимания оценка статистических методов для формирования математических моделей потребления ресурсов и применение методов машинного обучения. В диссертации разработаны алгоритмы выбора гиперпараметров искусственных, нечетких нейронных сетей и опорных векторов для оценки использования ресурсов в перевозочных процессах и на нетяговых производственных предприятиях железной дороги.

Научную ценность представляет алгоритм нормирования и прогнозирования расхода ТЭР на основе применения новых информационных технологий и внедрения инновационных проектов для определения целевых показателей по экономии ресурсов. Автором предложен оригинальный метод учета в обучающей, тестовой выборке ввода или вывода из эксплуатации электрооборудования, а также учет изменения режимов его работы на расход электроэнергии. В результате исследования научных и методологических принципов предложен единый подход к оценке энергетической эффективности внедряемых мероприятий с учетом изменяющихся производственных и климатических факторов.

Практическую ценность имеет предложение автора работы для оценки эффективности ресурсосберегающих решений сравнивать фактический расход с базовым расходом за расчетные периоды. С учетом изменяющихся факторов предусматривается разделение энергосберегающих мероприятий на группы в зависимости от метода оценки их эффективности. В диссертации предложены составляющие стратегии развития, которые содержат отдельные направления работ комплекса на основе формирования системы ключевых показателей эффективности отрасли для трех сценариев с применением разработанных математических моделей. Проверкой технических решений и компьютерных программ мониторинга для оценки эффективности использования энергетических ресурсов на предприятиях железной дороги доказана адекватность результатов теоретических исследований реальным показателям работы структурных подразделений отрасли.

Замечание.

На стр. 28 автореферата одним из основных направлений развития холдинга ОАО «РЖД» является повышение энергоэффективности перевозочного процесса. Из автореферата непонятно, каким образом с помощью алгоритмов машинного обучения можно прогнозировать развитие данного направления предприятиями филиалов ОАО «РЖД» (Энерготранс, Дирекция тяги, другие филиалы) и предприятиями ЗАО «Трансмашхолдинг».

В целом, диссертационное исследование имеет научную и практическую ценность, содержит современные методы анализа, математического моделирования сложных организационно-технических решений. Работа соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени доктора наук, установленным Положением РФ о присуждении ученых степеней, а ее автор Комяков Александр Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.22 – «Организация производства (транспорт)».

Заведующий кафедрой «Электроэнергетика транспорта»
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный
университет путей сообщения»,
кандидат технических наук, доцент 14.01.2021 г.

В.А. Тихомиров

Заведующая кафедрой «Математика»
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный
университет путей сообщения»,
кандидат технических наук, доцент 14.01.2021 г.

Н. Л. Рябченко

Профессор кафедры «Электроэнергетика
транспорта», ФГБОУ ВО «Иркутский
государственный университет
путей сообщения»,
доктор технических наук, профессор 14.01.2021 г.

Л.А. Астраханцев

Тихомиров Владимир Александрович 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, тел. (3952) 638-310, e-mail:

Рябченко Наталья Леонидовна, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, тел. (3952) 638-310, e-mail:

Астраханцев Леонид Алексеевич, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, тел. (3952) 638-310, e-mail:

14. 01. 2021