

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мухина Олега Олеговича на тему «Совершенствование системы поддержки жизненного цикла локомотивов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация» (технические науки)

Стратегия развития транспортного машиностроения до 2030 года предусматривает увеличение межремонтного пробега локомотивов не менее чем в 1,5 раза, за счет перехода к новой системе учета и контроля комплектующих, планирования ремонтов, приобретения и поставки тягового подвижного состава и его оборудования на основе долгосрочных контрактов жизненного цикла.

Диссертационная работа Мухина О.О. посвящена совершенствованию системы поддержки жизненного цикла локомотивов за счет разработки оригинальной модели планирования на краткосрочный и долгосрочный периоды с учетом влияния технико-технологических, сезонных и случайных факторов. Использование результатов исследования позволит обеспечить более предсказуемую и управляемую работу холдинга ОАО «РЖД».

Автором предлагается:

- математическая модель прогнозирования пробега локомотивов с учетом влияния внутренних и внешних факторов;
- усовершенствованный метод планирования потребности локомотивов в ремонтах;
- математическая модель жизненного цикла локомотивов.

В основу научных решений положен метод спектрального сингулярного анализа и прогнозирования временных рядов. Полученные закономерности верифицированы по фактическим данным о пробеге, ремонтах и модернизаций локомотивов.

Практическая значимость результатов исследований заключается в выполненном анализе жизненного цикла конструкций защелки привода главного выключателя и силовой шины выпрямительно-инверторного преобразователя предложены и внедрены новые авторские технические решения, повышающие их надежность.

Основанные научные результаты диссертации опубликованы автором в пяти работах в рецензируемых журналах, включенных в перечень Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки Российской Федерации, а также получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Результаты диссертационного исследования получили необходимую апробацию в рамках выступлений на краевых и международных научно-практических конференциях. Опубликовано шесть статей в отраслевых журналах и трудах научных конференций.

Вместе с тем, при прочтении реферата остается неясным:

1. В чем отличие между предложенной моделью прогнозирования пробега локомотивов и специализированной программой CaterpillarSSA, в основе которых лежит один и тот же метод спектрального сингулярного анализа?

2. Непонятно почему для реализации математической модели планирования жизненного цикла локомотивов выбрано сложное решение – программирование на языке C++?

Указанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают достаточно высокой оценки выполненной работы.

Диссертация Мухина Олега Олеговича на тему «Совершенствование системы поддержки локомотивов» содержит новые научные результаты, направлена на решение актуальной задачи и соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а сам соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Дата составления отзыва «10» ноября 2022 года.

доктор технических наук, доцент,  
профессор кафедры «Физика,  
электротехника, диагностика и  
управление в технических системах»  
СГУПС

Бехер  
Сергей  
Алексеевич

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую обработку.

Докторская диссертация по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения» (СГУПС).  
Адрес: 630049, РФ, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191.  
Телефон: +7 (383) 328-03-75, электронная почта: behers@mail.ru, сайт: <http://www.stu.ru/>.

Подпись С.А. Бехера заверяю  
Ученый секретарь СГУПС

10.11.2022

Гербер  
Александр  
Робертович