

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скоробогатова Максима Эдуардовича «Средства повышения эффективности автоматизированного управления движением поездов на участках, электрифицированных переменным током», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (транспорт)

Актуальность темы диссертации. Система автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия (АЛСН) обеспечивают высокую пропускную способность участков железных дорог и безопасность движения за счёт автоматизации контроля скорости движения поезда и исполнения машинистом предписанных действий при движении в зоне сближения с препятствием, как неотъемлемые части процесса движения поездов на перегонах и станциях. Работа устройств АЛСН основана на распространении информации о состоянии впереди лежащих участков пути, которая транслируется с напольных устройств, интегрированных в состав технических комплексов автоблокировки и электрической централизации, через непрерывный индуктивный канал передачи информации на локомотивные приёмные устройства.

Сбой или отказ в работе любой из составных частей устройств АЛСН ведёт к задержкам в движении поездов и снижению участковой скорости. Всего на сети железных дорог России, электрифицированных переменным током, ежегодно происходят сотни тысяч сбоев в работе систем АЛСН.

Ввиду сказанного, тема настоящей диссертации, направленная на повышение помехоустойчивости локомотивных устройств АЛСН путем их модернизации на участках, электрифицированных переменным током является актуальной.

Цель диссертации – повышение эффективности автоматизированного управления движением поездов путем модернизации устройств автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия на участках, электрифицированных переменным током.

Научная новизна результатов данной работы состоит в следующем:

1. впервые для горно-перевальных участков железных дорог показано, что при организации автоматизированного технологического процесса интервального регулирования движения поездов на пути, расположенном между тяжеловесным

поездом и точкой подключения фидера тяговой подстанции, тяжеловесный поезд действует, как генератор мощных стационарных помех, воздействие которого негативно влияет на надежность АЛСН на этапе ее эксплуатации;

2. предложен новый метод для повышения эффективности АЛСН в условиях действия электромагнитных помех большой интенсивности на основе анализа и синтеза модульной структуры локомотивных устройств обработки сигналов числового кода;

3. предложена новая методика автоматизированного лабораторного контроля работоспособности устройств АЛСН, верифицированная путем математического моделирования функциональной задачи обработки сигналов числового кода на фоне стационарных и случайных помех, возникающих в процессе эксплуатации на участке, электрифицированном переменным током.

Практическая значимость результатов исследований заключается в уточнении механизмов формирования и воздействия стационарных и импульсных случайных помех с учетом эксплуатации на горно-перевальных участках, электрифицированных переменным током, что позволяет сформулировать научно-технические предложения и структурное решение для построения помехоустойчивой АЛСН без значительных эксплуатационно-технических и экономических затрат на полную реконструкцию технического комплекса АИРДП участка железной дороги.

Полученные автором результаты в достаточной степени освещены в отечественной и зарубежной печати, неоднократно представлялись на всероссийских и международных конференциях, а также подтверждены патентом на изобретение.

Автореферат диссертации изложен грамотным научным языком и отражает основные результаты диссертационной работы.

Вместе с тем по тексту автореферата имеются некоторые замечания:

1. Какие сложности могут возникнуть при тиражировании основных результатов работы на сетевом уровне?

2. Из текста автореферата не понятно, к каким точкам локомотивных устройств безопасности подключалась измерительная аппаратура, что входило в

состав этой аппаратуры и не вносились ли от неё искажения в форму сигнала АЛСН.

Указанные выше недостатки не снижают ни ценность работы, ни научную и практическую значимость. Полагаю, что диссертационная работа Скоробогатова Максима Эдуардовича «Средства повышения эффективности автоматизированного управления движением поездов на участках, электрифицированных переменным током» соответствует требованиям ВАК, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (транспорт).

Заведующий кафедрой «Автоматика и телемеханика на железных дорогах»
ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»,
доктор технических наук (05.22.08 – Управление процессами перевозок),
профессор



Никитин Александр Борисович

«27» сентября 2021 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей
связи Императора Александра I»,
Почтовый адрес: Россия, 190031, г. Санкт-Петербург, пр. Московский, д. 9
тел. 8-812-310-07-88, at@pgups.ru
тел. 8-812- 457-89-01, nikitin@crtc.spb.ru

