

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника филиала ВА РВСН
имени Петра Великого в городе Серпухове
по учебной и научной работе,
кандидат технических наук, доцент



ПОЛКОВНИК

Д. Ковальков

2021г.

О Т З Ы В

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 (технические науки).

Актуальность темы диссертации. Современная стратегия развития ОАО РЖД, нацеленная на снижение времени перевозки грузов и пассажиров с сохранением высоких стандартов безопасности, опирается, прежде всего, на поддержание высоких требований к системам и техническим комплексам автоматизированного управления движением поездов. Одной из важнейших систем, входящих в технический комплекс интервального регулирования движения поездов, является автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия (АЛСН). Средствами АЛСН реализуются такие важнейшие функции, как высокая пропускная способность участков железных дорог, безопасность движения, автоматическое торможение поезда или снижение скорости перед местом препятствия. Ввиду сказанного ясно, что сбои и отказы в работе АЛСН влекут существенное снижение безопасности движения и пропускной способности перегонов и станций.

В настоящее время доля устройств АЛСН составляет не менее, чем 50% от всех типов АЛС, установленных на локомотивах сети дорог РЖД. Поэтому, наряду с заменой устаревших устройств АЛСН на новые типы систем АЛС (АЛС-ЕН, АЛС-Р и др.), не менее целесообразно с экономической и эксплуатационно-технической точек зрения, проведение модернизации действующих устройств АЛСН с учетом современных технических требований. Такой подход особенно востребован в тех случаях, когда не планируется полное техническое перевооружение дистанции системой централизованной блокировки (СЦБ) или в случае, если такое перевооружение не дает реального роста пропускной способности из-за недостаточного развития тяговых мощностей.

В связи со сказанным, тема настоящей диссертации, направленная на повышение помехоустойчивости локомотивных устройств АЛСН путем их модернизации на участках, электрифицированных переменным током, является актуальной.

Целью диссертации, как следует из автореферата, является повышение эффективности автоматизированного управления движением поездов путем модернизации устройств автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия на участках, электрифицированных переменным током.

Основные положения научной новизны результатов данной работы, на мой взгляд, состоят 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, в целом, отражает основные результаты диссертационной работы. Вместе с тем в тексте автореферата имеются некоторые недостатки:

1. Недостаточно чётко указано, какие эксплуатационные условия учитывались при проведении измерений обратного тягового тока и кодов АЛСН.

2. На работу АЛСН существенное влияние оказывает качество электрических сигналов. Между тем в автореферате не приведены ни диапазон колебаний обратного тягового тока на горно-перевальных участках, ни характерное время действия импульсов повышенного тока

3. В автореферате противоречие: отмечено, что акцент в диссертационной работе сделан на анализе АЛСН тяжеловесных составов, но тут же автор утверждает, что больше всего сбоям подвержены АЛСН при проходе легковесных поездов.

4. Из приведенного текста на стр.14 неясно, почему в качестве полезного сигнала при имитационном моделировании рассматривается именно математическая модель сигнала для числового кода «Ж».

Указанные выше недостатки не затрагивают основных положений диссертации и не снижают научной и практической ценности данной работы.

Исходя из автореферата, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Скоробогатова Максима Эдуардовича является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи по повышению эффективности автоматизированного управления движением поездов на участках, электрифицированных переменным током.

Диссертация соответствует требованиям п.п. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 в ред. от 1.10.2018 г. утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 235 в ред. от 1.10.2018 г., а Скоробогатов Максим Эдуардович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 –

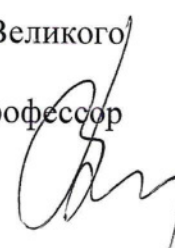
Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Составившие отзыв согласны на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку своих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Скоробогатова Максима Эдуардовича исходя из нормативных документов Правительства, Министерства науки и высшего образования и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ФГБОУ ВО ИРГУПС, на сайте ВАК в единой информационной среде.

Отзыв составили:

Профессор кафедры АСБУ филиала ВА РВСН имени Петра Великого
в городе Серпухове,
Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор

142210 г. Серпухов, ул. Октябрьская, д.15, кв.30
Тел.: +79851417909
e-mail: tsimbalva@mail.ru



В. Цимбал

Адъюнкт кафедры АСБУ филиала ВА РВСН имени Петра Великого
в городе Серпухове,
майор

142210 г. Серпухов, б-р.65 лет Победы,, д.17, кв.68
Тел.: +79652142055
e-mail: doctorkst@mail.ru



П. Калач

Отзыв рассмотрен на заседании кафедры. Протокол « 2 » от 23 сентября 2021 г.

Начальник кафедры АСБУ филиала ВА РВСН имени Петра Великого
в городе Серпухове,
кандидат технических наук, доцент
полковник

142210 г. Серпухов, ул. Текстильная, д.17, кв.15
Тел.: +79057280953
e-mail: serg-kg@mail.ru



С. Кабанович

« 23 » 09 2021 г.

Отпечатано в 2-х экз.
Экз.№1 – ФГБОУ ВО ИРГУПС
Экз.№2 – ФГБОУ ВО ИРГУПС
Исп. Калач П.К.
Отп. Калач П.К.
НЖМД уч.№165
23.09.2021 года