

ГКНТ ДНР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ГОРНЫХ МАШИН

«АВТОМАТГОРМАШ ИМ. В.А. АНТИПОВА»

(ГУ «АВТОМАТГОРМАШ ИМ. В.А. АНТИПОВА»)

пр. Ильича, 93, г. Донецк, 283003, тел. (071) 331-09-14

e-mail: avtomatgormash@mail.ru идентификационный код 30556266

УТВЕРЖДАЮ:

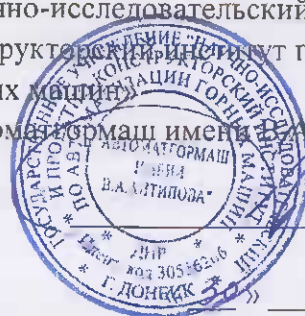
Директор

Государственного учреждения

«Научно-исследовательский и проектно-

конструкторский институт по автоматизации
горных машин»

«Автоматгормаш имени В.А. Антипова»



А.Ю. Довгань

03 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Сорокина Владислава Евгеньевича на тему: «Совершенствование методов и средств интервального регулирования движения поездов на базе цифрового радиоканала», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (по отраслям) (технические науки).

1. Актуальность диссертационной работы

Существующие методы и средства интервального регулирования движения поездов на железнодорожном транспорте, осуществляют регулирование интервала следования между поездами на перегоне, на основании информации о текущей координате «хвоста» идущего впереди поезда, информация о которой передается по радиоканалу. Если во время движения поездов сигнал на приемной радиостанции отсутствует, то узел управления движением локомотива выключается. Стоит учитывать тот факт, что путь служебного торможения поезда, идущего сзади, больше пути экстренного торможения поезда, идущего впереди, и поэтому в случае даже кратковременного отсутствия радиосвязи машинист поезда, идущего сзади, должен приступить к резкому снижению скорости либо даже к экстремальному торможению.

Таким образом, существующие методы и средства ИРДП не являются универсальными и гибкими, что оказывает влияние на их эксплуатационную эффективность.

Автором работы было предложено усовершенствовать методы и средства интервального регулирования движения поездов, что позволит повысить эксплуатационную эффективность систем интервального регулирования, за счет поддержания максимально допустимой скорости движения поездов, даже в случае временного отсутствия радиосвязи между центром управления и движущимися поездами.

2. Основные научные результаты и их значимость для науки и практики

Впервые предложена математическая модель определения максимально допустимого времени отсутствия радиосвязи в системах интервального регулирования движения поездов.

Получила дальнейшее развитие модель действия помех и искажающих факторов на цифровые системы управления, заключающаяся в том, что воздействие помех в системе интервального регулирования движения поездов может приводить к погрешности вычисления текущей координаты поезда, идущего впереди, а также к погрешности вычисления координаты прицельного торможения поезда, идущего сзади.

Получила дальнейшее развитие модель описания динамики движения объектов в цифровых системах, которая заключается в определении координаты прицельного торможения поезда, идущего сзади, на основании прогноза траектории движения поезда.

Практическая значимость диссертации подтверждается внедрением результатов исследования диссертационной работы в виде рекомендаций по повышению эксплуатационной эффективности систем интервального регулирования движения поездов на ГП «Донецкая железная дорога» (справка о внедрении № 2040/1024 от 25.08.21 г. выдана дирекцией по инфраструктуре ГП «Донецкая железная дорога»), а также внедрением в учебный процесс ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА» (справка №529/06 от 25.08.21 г. принята к внедрению в учебный процесс при проведении занятий по учебным дисциплинам «Современные беспроводные телекоммуникационные системы и сети», «Микропроцессорные информационные управляющие системы», для студентов направления подготовки 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», что отражено в учебных программах вышеуказанных дисциплин).

3. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Совершенствование методов и средств интервального регулирования движения поездов на базе цифрового радиоканала позволяют снизить средние потери времени поезда на перегоне на 11,3%, а также снизить средние дополнительные потери энергии на торможение и разгон поезда на перегоне на 10,8%.

4. Общие замечания

1. В работе не указано, могут ли функционировать системы интервального регулирования движения поездов на основе существующих стандартов аналоговой радиосвязи?

2. В работе проведено моделирование для скоростей грузовых поездов от 30 км/ч. и пассажирских поездов от 40 км/ч. а что если поезда движутся с еще меньшей скоростью?

3. В работе не указано как совершенствование систем интервального регулирования движения поездов приведет к снижению занятого в перевозочном процессе производственного персонала

4. В подразделе 4.1 не понятно предполагаемое местоположение поезда на участке

5. На рисунке 4.1 не понятна передача данных по волоконно-оптическим линиям связи

6. В работе указаны экономия времени и электроэнергии за счет поддержания скоростного режима поездов, но не приведен приблизительный финансовый расчет затрат на совершенствование систем интервального регулирования

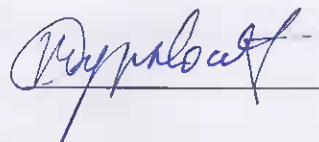
5. Заключение

В целом, диссертационная работа является завершенной научно-исследовательской работой, содержащей новые теоретические и практические положения, обладает и научной новизной, и практической значимостью, соответствует научной специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки), в частности: п.4 «Теоретические основы и методы математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация»; п.5 «Теоретические основы, средства и методы промышленной технологии создания АСУТП, АСУП, АСПП и др.»; п.17 «Использование методов автоматизированного проектирования для повышения эффективности разработки и модернизации АСУ»; п.18 «Средства и методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ».

Диссертационная работа отвечает требованиям пункта 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики №2-13 от 27.02.2015 года, предъявляемых к кандидатским диссертациям. а ее автор – Сорокин Владислав Евгеньевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

Отзыв обсужден и одобрен на заседании Научно-технического Совета ГУ «Автоматгормаш имени В.А. Антипова», протокол №2 от 30.03.2022 года.

Первый заместитель директора по научной работе ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова», председатель научно-технического совета, докт. техн. наук, проф. Специальность 27.00.02 «Безопасность жизнедеятельности»



В. Г. Курносов

Я, Курносов Вячеслав Григорьевич, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе.



В. Г. Курносов

Подпись В. Г. Курносова заверяю _____

Адрес: г. Донецк, проспект Ильича, 93
+38(071) 331-09-14

E-mail: avtomatgormash@mail.ru

