

Отзыв

на автореферат диссертации Семёнова Евгения Владимировича «Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском метрополитене», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог

Обозначенная соискателем цель исследования, которая заключается в повышении эффективности рельсового хозяйства метрополитена за счет увеличения нормативной наработки тоннажа рельсов до их сплошной смены путем научного обоснованного изменения значения критерия «одинокый выход рельсов на км пути».

Автором выявлено, что в отличие от магистральных железных дорог, однородность условий эксплуатации рельсов в метрополитене при однотипном подвижном составе и строго контролируемых скоростях движения, соразмерных установленному возвышению наружного рельса в кривых, приводит к результату, что доминирующей причиной изъятия рельсов являются контактно-усталостные повреждения рабочей поверхности головки рельсов в условиях низкой интенсивности износа рельсов.

В результате исследования определено, что для условий метрополитена тип рельса, его линейная масса и геометрия поперечного профиля, не являются определяющими факторами при оценке интенсивности изъятий рельсов, но категория рельсов, в основном, способ их термоупрочнения, значительно влияет на величину рассматриваемого показателя.

Это заключение представляет особый интерес при обосновании целесообразности применения в Московском метрополитене рельсов типа Р65.

Впервые для Московского метрополитена получены функции распределения одиночного удельного выхода рельсов в зависимости от пропущенного тоннажа для различных диапазонов радиусов пути в плане, типов и категорий рельсов.

Проведенные в работе исследования позволили соискателю предложить 2-х кратное увеличение значение показателя одиночного удельного выхода рельсов с 3 шт./км до 6 шт./км и пересмотреть значения нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов.

В работе представлена разработанная соискателем методика расчета степени увеличения срока эксплуатации рельсов на базе анализа их фактического выхода по мере наработки тоннажа. Данная методика позволяет не учитывать значения нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов, а принимать во внимание только критерий одиночного выхода рельсов при назначении их сплошной смены.

Данная методика позволяет прогнозировать работы по сплошной смене рельсов не только для находящихся в эксплуатации рельсов типов Р50 категории НТ260 и Р65 категории ОТ350 и ДТ350, но и для других типов и категорий рельсов.

На основании результатов мониторинга выхода рельсов на участке, с использованием разработанной методики, обеспечивается перспективное планирование работ по сплошной смене рельсов.

Замечания к содержанию автореферата:

1. Отнесение 90 % изъятий рельсов на недостаточную контактно-усталостную прочность рельсового металла, в том рельсов типа Р65 категории ДТ350, в работе недостаточно аргументировано.

2. Для повышения степени достоверности при прогнозировании сроков выполнения работ по сплошной смене рельсов представляется целесообразным учитывать величину грузонапряженности на участке.

Диссертационная работа «Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском метрополитене», является законченной научно-квалификационной работой, ее содержание соответствует заявленной соискателем теме исследования, а ее автор Семёнов Евгений Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Хвостик Михаил Юрьевич,
кандидат технических наук по специальности
05.22.06 – «Железнодорожный путь, изыскание
и проектирование железных дорог»,
технический эксперт научного центра «Инфраструктура»
акционерного общества «Научно-исследовательский
институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ»)


М.Ю. Хвостик
«10» апреля 2024 г.

Контактная информация:
129626, г. Москва,
3-я Мытищинская улица, д.10
e-mail: khvostik.mikhail@vniizht.ru
Тел. 8 (916) 345-04-22

Я, Хвостик Михаил Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Семёнова Евгения Владимировича, и их дальнейшую обработку.


М.Ю. Хвостик
«10» апреля 2024 г.


Подпись Хвостика М.Ю. заверяю

Верно:
Главный специалист по кадрам
АО «ВНИИЖТ» Хлопикова Л.Н.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семёнова Евгения Владимировича
«Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском метрополитене», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог

В связи с ростом протяженности путей Московского метрополитена становится актуальным повышение эффективности его рельсового хозяйства. С момента обоснования текущего критерия одиночного удельного выхода рельсов прошло более 50 лет. С тех пор качество рельсовой стали значительно улучшено. На всех новых линиях укладывают рельсы типа Р65 термоупрочненных категорий. Исходя из этого, продление нормативного срока службы рельсов становится актуальной задачей.

В своей работе Семёнов Е.В. для достижения поставленной цели, которая заключается в повышении эффективности рельсового хозяйства за счет научного обоснования наработки тоннажа до сплошной смены рельсов в метрополитене сформулировал и решил ряд задач исследования.

В диссертационной работе есть научная новизна, практическая и теоретическая значимость. Исследования эмпирического характера главным образом заключались в наблюдении за работой рельсов с различными характеристиками в различных эксплуатационных условиях Московского метрополитена посредством анализа данных, полученных от сертифицированных средств диагностики пути.

Теоретические исследования заключались в применении положений математической статистики и теории вероятности для определения функциональных зависимостей показателей работы рельсов, вычисления их прогнозных значений и их дальнейшего сравнения.

В своей работе соискатель уделил большое внимание обзору и анализу рельсового хозяйства метрополитена и сравнению его с рельсовым хозяйством

железных дорог общего пользования. Анализ показал, что наиболее распространенным в метрополитене является 11 код дефекта. А количество замененных рельсов по дефектам 1 группы составляет 91,5 % от общего количества в то время, как на железных дорогах общего пользования в период с 2019 по 2022 годы – 49,0 %. Кроме того, соискатель отмечает, что количество рельсов, замененных по 4 группе дефектов составляет всего 1,3 % от общего количества замененных рельсов, что существенно меньше, чем на железных дорогах общего пользования, где это значение составляет 32,0 %. Автор указывает, что практически полное отсутствие дефектов рельсов 4 группы в метрополитене обусловлено использованием однотипного подвижного состава и возвышением наружного рельса, при котором не будет возникать непогашенное ускорение, а на железных дорогах общего пользования смешанное движение с разными нагрузками на ось и скоростями, которые отличаются от средневзвешенных. Основная группа дефектов, по которым меняются рельсы в метрополитене – первая.

Семёнов Е.В. делает вывод, что практически полное отсутствие дефектов рельсов 4 группы в метрополитене обусловлено использованием однотипного подвижного состава и возвышением наружного рельса, при котором не будет возникать непогашенное ускорение, а на железных дорогах общего пользования смешанное движение с разными нагрузками на ось и скоростями, которые отличаются от средневзвешенных. Основная группа дефектов, по которым меняются рельсы в метрополитене – первая.

Также, в работе выполнены расчеты по прогнозированию выхода рельсов, предложены новые значения нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов. Разработана методика назначения сплошной смены рельсов по их фактическому выходу.

В качестве замечания можно указать следующее: в Московском метрополитене эксплуатируется несколько типов подвижного состава, который «привязан» к определенным линиям, что, возможно, также оказывает влияние на интенсивность повреждаемости рельсов.

Сделанное замечание не уменьшает общее положительное впечатление от работы, которая выполнена на высоком уровне, имеет актуальность, а ее автор Семёнов Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.


Ланис Алексей Леонидович,
доктор технических наук по специальности
05.22.06 – «Железнодорожный путь, изыскание
и проектирование железных дорог», профессор,
заведующий кафедрой «Путь и путевое хозяйство»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения»



_____ А.Л. Ланис
«12» апреля 2024 г.

Контактная информация:
630049, г. Новосибирск,
ул. Дуси Ковальчук, д.191
e-mail: alangeo@bk.ru,
Тел. 8 (903) 934-66-79

Я, Ланис Алексей Леонидович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Семёнова Евгения Владимировича, и их дальнейшую обработку.




_____ А.Л. Ланис
«12» апреля 2024 г.

Подпись Ланиса А.Л. заверяю 
ведущий документовед УКД ФГБОУ ВО СГУПС

Отзыв

на автореферат диссертации Семёнова Евгения Владимировича «Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском метрополитене», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог

Рельсы являются наиболее дорогим элементом верхнего строения пути, при этом, непосредственно влияющим на обеспечение безопасности движения поездов. Актуальность темы исследования заключается в продлении их нормативного срока службы при обеспечении безопасности движения поездов.

Соискатель провел глубокий анализ исследований отечественных и зарубежных ученых, сформулировал и решил задачи исследования для достижения поставленной цели. В диссертационной работе Семёнова Е.В. присутствует научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

Диссертация включает в себя введение, четыре главы, заключение, список литературы и приложения. Работа изложена на 153 страницах машинописного текста, в том числе 39 таблиц, 54 рисунка. Список литературы насчитывает 134 наименования.

Основными выводами работы являются:

- различия условий эксплуатации рельсов в Московском метрополитене и на магистральных железных дорогах приводят к тому, что основной причиной развития дефектов в Московском метрополитене является недостаточная контактно-усталостная прочность рельсового металла, а развитие дефектов рельсов, обусловленных их износом незначительно;

- получены зависимости выхода рельсов в метрополитене от таких эксплуатационных показателей как тип рельсов и план пути в виде степенных функций;

- обосновано увеличение критерия предельного выхода рельсов с 3 шт./км до 6 шт./км при обеспечении безопасности движения поездов;
- пересмотрены значения нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов, исходя из нового критерия предельного выхода рельсов;
- разработан научно-обоснованный подход к определению срока сплошной смены рельсов на базе анализа их фактического выхода по критерию «одиночный удельный выход».

В автореферате сказано, что предложенный подход к назначению сплошной смены рельсов можно применять не только для Московского, но и для других метрополитенов, однако не приведено обоснование этого тезиса.

Указанное замечание не снижает качества работы.

Диссертационная работа является актуальным научным исследованием, а ее автор Семёнов Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Панаиотиди Андрей Михайлович,
Директор ЕМУП «Екатеринбургский метрополитен»



А.М. Панаиотиди

«15» апреля 2024 г.

Контактная информация:
620077, г. Екатеринбург,
ул. Володарского, д.3
e-mail: ndm@metro-ektb.ru,
Тел. 8 (343) 377-63-60

Я, Панаиотиди Андрей Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Семёнова Евгения Владимировича, и их дальнейшую обработку.



А.М. Панаиотиди

«15» апреля 2024 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семёнова Евгения Владимировича «Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском метрополитене», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог

Актуальность темы исследования заключается в научном обосновании значения критерия выхода рельсов, которое дает возможность корректировки значений нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов в сторону увеличения, при обеспечении безопасности движения поездов.

Стоит отметить, что соискатель провел глубокий анализ исследований отечественных и зарубежных ученых, сформулировал и решил задачи исследования для достижения поставленной цели, заключающейся в повышении эффективности рельсового хозяйства за счет научного обоснования наработки тоннажа до сплошной смены рельсов в метрополитене.

В работе Семёнова Евгения Владимировича присутствует научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Достоверность научных исследований и заключений основана на корректном использовании численных методов, базирующихся на теоретических подходах и принципах математической статистики, а также на систематизации данных, полученных с использованием сертифицированных мобильных средств диагностики пути.

В первой главе приведен обзор рельсового хозяйства метрополитена, под которым подразумевают: непосредственно рельсы, лежащие в пути; причины и интенсивность возникновения отказов рельсов; вопросы дефектоскопии.

Во второй главе был проведен анализ рельсового хозяйства метрополитена в период с 2014 по 2019 годы. Анализ показал, что действующий критерий одиночного удельного выхода рельсов в 3 шт./км не является определяющим при назначении сплошной смены рельсов, и появляется возможность его увеличения.


В третьей главе приведены расчеты по прогнозированию выхода рельсов, описаны и проанализированы различные функции распределения отказов рельсов и выбрана наиболее подходящая. Приведены предложения по корректировке нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов.

В четвертой главе описана методика увеличения срока службы рельсов на базе анализа их фактического выхода по мере наработки тоннажа.

В качестве замечания можно указать, что при анализе выхода рельсов рассмотрен период с 2014-2019 гг., который можно было бы продлить ближе к настоящему времени.

Диссертационная работа является актуальным научным исследованием, а ее автор Семёнов Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.


Третьяков Василий Владимирович,
кандидат технических наук по специальности
05.22.06 – «Железнодорожный путь, изыскание
и проектирование железных дорог»,
Заместитель генерального директора
по инфраструктуре пути ООО «Синара Алгоритм»


В.В. Третьяков
«16» апреля 2024 г.

Контактная информация:
ООО «Синара Алгоритм»
620014, Свердловская область,
г. Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 8
Тел. 8 (926) 346-51-76,
e-mail: TretyakovVV@sinara-group.com

Я, Третьяков Василий Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Семёнова Евгения Владимировича, и их дальнейшую обработку.

*Подпись В.В. Третьякова
завершено
Руководитель отдела
Данилов Данилова Д.А.*




В.В. Третьяков
«16» апреля 2024 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Семёнова Евгения Владимировича «Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском метрополитене», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог

Актуальность темы исследования заключается в продлении нормативного срока службы рельсов в Московском метрополитене, так как они являются наиболее дорогостоящим элементом верхнего строения пути, при этом их надёжность, непосредственно влияет на обеспечение безопасности движения поездов.

Обозначенная соискателем цель исследования заключается в повышении эффективности ведения рельсового хозяйства за счет научного обоснования наработки тоннажа до сплошной смены рельсов в Московском метрополитене.

Для достижения поставленной цели соискателем были сформулированы и решены следующие задачи исследования:

- 1) определение выхода рельсов в зависимости от следующих характеристик: тип рельса, план пути, категория рельсов;
- 2) обоснование изменения нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов в метрополитене;
- 3) разработка методики назначения сплошной смены рельсов по фактическому значению выхода рельсов.

Подтверждена практическая значимость работы в виде разработки методики предиктивного назначения сплошной смены рельсов на основе анализа их фактического состояния.

Достоинством работы является глубокий сравнительный анализ фактических данных, полученных с сертифицированных средств диагностики пути, который позволил сделать выводы о работе рельсов с различными характеристиками в различных эксплуатационных условиях метрополитена, сочетающийся с серьёзным теоретическим осмыслением полученных результатов.

Результаты анализа показали, что условия эксплуатации рельсов в метрополитене в отличие от магистральных железных дорог, такие как однородность подвижного состава и его скоростей, определяющие возвышение наружного рельса в кривых, приводят к тому, что основной причиной развития дефектов является недостаточная контактно-усталостная прочность рельсового металла, а развитие дефектов рельсов, обусловленных их износом незначительно. Кроме того, предложено увеличение критерия одиночного удельного выхода рельсов с 3 шт./км до 6 шт./км и, соответственно, пересмотрены значения нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов.

В качестве замечания следует отметить, что при оценке эксплуатационных условий не учитывался продольный профиль пути.

Сделанное замечание не снижает общей положительной оценки работы, которая выполнена с высоким качеством и на актуальную тему, а ее автор Семёнов Евгений Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Колодкин Михаил Николаевич,
начальник Службы пути ГУП «Петербургский Метрополитен»



М.Н. Колодкин

«17» апреля 2024 г.

Контактная информация:
199155, г. Санкт-Петербург,
ул. Одоевского, д. 29
e-mail: Kolodkin.M@metro.spb.ru,
Тел. +7 (921) 313-49-11

Я, Колодкин Михаил Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Семёнова Евгения Владимировича, и их дальнейшую обработку.

М.Н. Колодкин

«17» апреля 2024 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семёнова Евгения Владимировича «Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском метрополитене», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог

Рельсы являются наиболее дорогим элементом верхнего строения пути, при этом, непосредственно влияющим на обеспечение безопасности движения поездов. Исходя из этого, актуальным является научное обоснование значения критерия выхода рельсов, которое дает возможность корректировки значений нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов в сторону увеличения. С этой точки зрения тема диссертационной работы представляется, несомненно, актуальной и соответствующей насущным потребностям путевого хозяйства метрополитена.

В подходе к решению поставленной задачи соискатель показал знание статистической обработки фактических данных, полученных от сертифицированных средств диагностики пути, и способность к научному осмыслению результатов численных экспериментов.

Наиболее интересным моментом исследования является установление зависимостей одиночного удельного выхода рельсов от таких эксплуатационных характеристик, как тип рельса, план пути, категория.

Обозначенная соискателем цель исследования, которая заключалась в повышении эффективности рельсового хозяйства за счет научного обоснования наработки тоннажа до сплошной смены рельсов в Московском метрополитене успешно достигнута путем решения поставленных в исследовании задач.

Также, следует отметить глубокую проработку вопроса различий условий эксплуатации рельсов в метрополитене и магистральных железных дорог, которые приводят к тому, что основной причиной развития дефектов в метрополитене является недостаточная контактно-усталостная прочность

рельсового металла, а развитие дефектов рельсов, обусловленных их износом незначительно.

Кроме того, был разработан научно-обоснованный подход к определению срока сплошной смены рельсов на базе анализа их фактического выхода по критерию «одиночный удельный выход». По фактическим данным можно следить за прогнозным значением выхода рельсов и планировать сплошную смену рельсов на участке в режиме «реального времени».

В качестве замечания следует отметить, что предложенная методика на данный момент сложна в практическом применении.

Сделанное замечание не снижает общую положительную оценку работы. В целом, диссертационная работа является законченным научным исследованием на актуальную тему для путевого хозяйства Московского метрополитена, а ее автор Семёнов Евгений Владимирович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Зимин Алексей Борисович,
Главный инженер Службы пути и искусственных
сооружений Дирекции инфраструктуры
ГУП «Московский метрополитен»



А.Б. Зимин

«22» апреля 2024 г.

Контактная информация:
129110, г. Москва,
Проспект Мира, д.41, стр. 2
e-mail: zimmin-ab@mosmetro.ru,
Тел. 8 (916) 190-46-58

Я, Зимин Алексей Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Семёнова Евгения Владимировича, и их дальнейшую обработку.



А.Б. Зимин

«22» апреля 2024 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Семёнова Евгения Владимировича
«Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском
метрополитене», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь,
изыскание и проектирование железных дорог

Рельсы являются наиболее дорогим элементом верхнего строения пути, при этом, непосредственно влияющим на обеспечение безопасности движения поездов. А текущий критерий одиночного удельного выхода рельсов, при котором назначается сплошная смена – 3 шт./км в сумме за срок службы. С момента обоснования этого критерия прошло более 50 лет. С тех пор качество рельсовой стали значительно улучшено. Несколько раз изменялись государственные стандарты, в результате чего требования к рельсам существенно ужесточены. Исходя из этого, актуальным для путевого хозяйства метрополитена является продление нормативного срока службы рельсов при обеспечении безопасности движения поездов.

В своей работе Семёнов Е.В. провел исследование оценки критерия «одиночный удельный выход рельсов». Данное исследование показало наличие более жестким норм в метрополитене по данному критерию. Кроме того, в работе выполнен анализ выхода рельсов в зависимости от таких эксплуатационных параметров, как тип и категория рельсов, план пути в период с 2014 по 2019 годы. Анализ показал, что действующий критерий выхода рельсов в 3 шт./км выполняется только в прямых участках пути для рельсов типа Р50, и в пологих кривых и прямых участках пути для рельсов типа Р65, а в остальных диапазонах плана пути выход больше при достижении нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов, то есть это значение не является определяющим при назначении сплошной смены рельсов. При этом количество острodefектных рельсов стремится к нулю, а число дефектных рельсов на 2020 год составило менее 1 % от общего

числа рельсов, лежащих в пути. Исходя из этого, соискателем было предложено увеличить критерий предельного выхода рельсов с 3 шт./км до 6 шт./км и, соответственно, пересмотреть значение нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов, исходя из нового критерия предельного выхода рельсов.

Соискатель представил расчет экономической эффективности, который показал, что при увеличении нормативной наработки тоннажа рельсов суммарный экономический эффект к 18-му году эксплуатации составит для рельсов типа Р50 17,52 млн руб./км, для рельсов типа Р65 – 29,45 млн руб./км. Варианты сравнивались из условия, что в нулевой год была произведена сплошная смена всех лежащих рельсов, и следующая сплошная смена рельсов будет произведена для базового варианта по достижении действующей нормативной наработки тоннажа, для предлагаемого варианта – при достижении расчетной (предложенной) наработки тоннажа. Расчет экономической эффективности выполнен до 17 года эксплуатации ввиду того, что сплошная смена рельсов в прямых участках пути для расчетного варианта для рельсов типа Р65 будет произведена на 18 год эксплуатации, таким образом будет завершен самый продолжительный цикл от укладки рельсов в путь до их замены.

Кроме того, был разработан и научно обоснован подход к определению срока сплошной смены рельсов на базе анализа их фактического выхода по критерию «одиночный удельный выход». В этом случае, значение нормативной наработки, при которой должна быть выполнена сплошная смена рельсов, не назначают, а задают критерий предельного выхода рельсов на 1 км пути, при достижении которого назначают сплошную смену рельсов. Соискатель рекомендует применение данного подхода при назначении сплошной смены рельсов в Московском метрополитене.

В качестве замечания следует отметить, что из автореферата не ясно, какому из двух предложенных подходов автор отдает предпочтение: увеличение нормативной наработки тоннажа или назначение сплошной

замены по прогнозу достижения предельного значения удельного выхода рельсов?

Несмотря на сделанное замечание, диссертация является научно-квалификационной работой, а ее автор, Семёнов Евгений Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Аккерман Сергей Геннадьевич,
кандидат технических наук по специальности
05.22.01 – «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте»,
и.о. заведующего кафедрой «Путь и железнодорожное строительство» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»


С.Г. Аккерман
«23» апреля 2024 г.

Контактная информация:
620034, г. Екатеринбург,
ул. Колмогорова, д. 66
e-mail: SAkkerman@usurt.ru,
Тел. 8 (912) 585-24-99

Я, Аккерман Сергей Геннадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Семёнова Евгения Владимировича, и их дальнейшую обработку.




С.Г. Аккерман
«23» апреля 2024 г.

Подпись С.Г. Аккермана заверено.
Специалист по кадрам *Гашкова* А.И. Гашкова

Отзыв

на автореферат диссертации Семёнова Евгения Владимировича «Повышение эффективности рельсового хозяйства в Московском метрополитене», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог

Текущий критерий одиночного удельного выхода рельсов, при котором назначается сплошная смена – 3 шт./км в сумме за срок службы. С момента обоснования этого критерия прошло более 50 лет. С тех пор качество рельсовой стали значительно улучшено. Кроме того, на всех новых линиях укладывают рельсы типа Р65 категорий ОТ и ДТ, вследствие чего растет доля рельсов более высокого качества стали. Исходя из этого, актуальным является научное обоснование значения критерия одиночного удельного выхода рельсов, которое дает возможность корректировки значений нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов в сторону увеличения.

В своей работе Семёнов Е.В. провел анализ опыта отечественных и зарубежных ученых в области рельсового хозяйства и на его основе пришел к выводу, что в проведенных исследованиях практически не рассмотрены вопросы эксплуатации рельсов в условиях метрополитенов.

В своей работе соискатель уделил большое внимание анализу рельсового хозяйства метрополитена. Анализ показал, что общая протяженность рельсов главных путей метрополитена на 2020 год составила 723,5 км. Протяженность прямых участков пути составляет более 60 % от общей протяженности главных путей. Соискатель отмечает рост протяженности рельсов типа Р65, это связано с тем, что на всех новых участках укладывают рельсы этого типа.

Кроме того, был выполнен анализ изменения протяженности различных категорий рельсов по ГОСТ Р 51685-2013, который показал, что рельсы типа Р50 уложены только категории НТ260, а рельсы типа Р65 уложены трех категорий: НТ260, ОТ350 и ДТ350. Анализируя изменение протяженности

полигона рельсов типа Р65 этих категорий, автор делает вывод, что рельсы категории НТ260 постепенно изымаются из пути и заменяются рельсами других категорий, о чем свидетельствует снижение их протяженности с 68,1 км до 54,4 км, что составляет 17,5 % общей длины главных путей метрополитена с рельсами Р65 на 2020 год. Рельсы категории ДТ350 начали укладывать в путь в последние годы, их протяженность на 2020 год составляет 70,3 км (22,6 % общей длины главных путей метрополитена с рельсами Р65). Самая большая протяженность рельсов категории ОТ350 – 186,0 км (59,8 % общей длины главных путей метрополитена с рельсами Р65).

Кроме того, на основе анализа средневзвешенного по протяженности удельного выхода рельсов соискатель сделал предположение о том, что меньший удельный выход рельсов типа Р65 обусловлен, прежде всего, не типом, а категорией (видом термоупрочнения).

Также, в работе автор выполнил расчеты по прогнозированию выхода рельсов, описал и проанализировал различные функции распределения выхода рельсов и выбрал наиболее подходящую. Соискатель привел предложения по корректировке нормативной наработки тоннажа до сплошной смены рельсов.

Автор разработал научно-обоснованный подход к определению срока сплошной смены рельсов на базе анализа их фактического выхода по критерию «одиночный удельный выход». По фактическим данным можно следить за прогнозным значением выхода рельсов и планировать сплошную смену рельсов на участке.

В качестве замечания следует отметить, что в работе нет сравнения интенсивности выхода рельсов типа Р65 категорий ОТ и ДТ.

Сделанное замечание не снижает общую положительную оценку работы, проделанной соискателем.

В целом, диссертационная работа является законченным научно-квалифицированным трудом на актуальную тему повышения эффективности рельсового хозяйства, а ее автор, Семёнов Евгений Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по

специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Борц Алексей Игоревич,
кандидат технических наук по специальности
05.16.01 – «Металловедение и термическая
обработка металлов»,
Директор Дирекции по развитию рельсового проката
Дирекции по взаимодействию с компаниями с государственным участием
ООО «ЕВРАЗ ТК»


А.И. Борц
«25» апреля 2024 г.

Контактная информация:
121353, г. Москва,
ул. Беловежская, д.4
e-mail: borts@list.ru,
Тел. 8 (915) 279-74-65

Я, Борц Алексей Игоревич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Семёнова Евгения Владимировича, и их дальнейшую обработку.


А.И. Борц
«25» апреля 2024 г.

*Подпись А.И. Борца завершено
Начальник отдела кадров Трокомова Н.В. Уфр*

