

## Отзыв

на автореферат диссертации Чечельницкого Александра Ивановича  
на тему **«Система технического обслуживания пути при наличии длинных  
неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги  
и электродинамического торможения»**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскания и проектирование  
железных дорог (технические науки)

В условиях повышения скоростей движения поездов, роста осевых нагрузок и веса грузовых поездов, приводящих к неизбежному процессу развития деформаций земляного полотна, а следовательно образования длинных неровностей пути, актуальным становится вопрос систематизации информации по наличию и параметрам данных неровностей на сети и степени их влияния на вопросы безопасности движения и накопления расстройств пути. Исходя из этого была сформулирована цель исследования – разработка научно обоснованной системы оценки влияния длинных неровностей пути и их сочетания с короткими неровностями на безопасность движения поездов и управления состоянием пути при наличии таких неровностей.

Практическая значимость результатов, полученных в ходе работы над диссертацией, заключается:

- в разработке и утверждении распоряжением ОАО «РЖД» от 30.11.2023 №1322 изменений и дополнений в нормативы содержания пути и порядка выполнения работ (распоряжение ОАО «РЖД» от 28.02.2020 № 436/р «Об утверждении Инструкции по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения поездов») по параметрам длинных неровностей и их сочетания с короткими неровностями для проведения эксплуатационной проверки;

- в оптимизации системы технического обслуживания пути на грузонапряжённых участках с длинными неровностями, образовавшимися вследствие недостаточной несущей способности земляного полотна;

- в создании системы практических рекомендаций по организации работ, необходимых для устранения длинных неровностей, внедрённой на Северной железной дороге;

- в определении основных положений организации технического обслуживания пути при наличии длинных неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и электродинамического торможения.

Результаты диссертации внедрены:

- Разработаны и утверждены для эксплуатационной проверки изменения в нормативы содержания пути и порядка выполнения работ (распоряжение ОАО «РЖД» от 28.02.2020 № 436/р «Об утверждении Инструкции по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения поездов») по параметрам длинных неровностей и их сочетания с короткими неровностями для проведения эксплуатационной проверки.

- Разработана система практических рекомендаций по организации работ, необходимых для устранения длинных неровностей, внедрённая на Северной железной дороге.

- Представлены рекомендации по эксплуатации пути на участках образования длинных неровностей.

В качестве замечания по работе следует отметить, что в недостаточной мере проведена оценка уровня динамического взаимодействия пути и подвижного состава при наличии коротких неровностей в период с низкими температурами воздуха.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки работы, которая выполнена с высоким качеством на весьма актуальную для ведения путевого хозяйства тему, а ее автор – Чечельницкий Александр Иванович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог (технические науки).

**Абдурашитов Анатолий Юрьевич,**

Начальник отдела рельсов проектно-конструкторского бюро по инфраструктуре (ПКБ И), кандидат технических наук



(подпись)

А.Ю. Абдурашитов

(инициалы, фамилия)

01.04.2024

(дата)

Я, Абдурашитов Анатолий Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Чечельницкого Александра Ивановича, и их дальнейшую обработку.



(подпись)

А.Ю. Абдурашитов

(инициалы, фамилия)

01.04.2024

(дата)



## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Чечельницкого Александра Ивановича, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог (технические науки), на тему «Система технического обслуживания пути при наличии длинных неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и электродинамического торможения»

Массовое обращение по сети железных дорог тяжеловесных поездов, состоящих из вагонов с осевой нагрузкой 25 тс, повлекло за собой развитие деформационных процессов не только в верхнем строении пути, но и в земляном полотне. Следствием этого явилось появление неровностей продольного профиля длиной до 100 м и более.

Особенно неблагоприятным является появление таких неровностей на затяжных уклонах продольного профиля, где реализуются максимальные продольные силы, вызванные реализацией больших усилий по тяге и электродинамическому торможению. Это связано с тем, что на таких участках при наличии длинных неровностей, сочетающихся с обычными неровностями, под влиянием продольных сил возникают их вертикальные составляющие, способствующие возникновению обезгрузки колесных пар и опасности вкатывания колеса на головку рельса.

С этой точки зрения работа соискателя, посвященная изучению этого явления и разработке мер по предотвращению его негативных последствий, а также технологии выполнения работ, связанных с устранением длинных неровностей, является, несомненно, актуальной.

Соответственно, автором сформулирована и цель исследования – разработка научно-обоснованной системы оценки влияния длинных неровностей на процессы взаимодействия пути и подвижного состава, и рассмотрение вопросов управления состоянием пути при наличии таких неровностей.

Практическая значимость работы заключается в разработке и утверждении изменений и дополнений в нормативы оценки состояния пути при наличии длинных неровностей и разработке предложений по порядку проведения работ по техническому обслуживанию пути при наличии таких неровностей.

С практической точки зрения важное значение имеет тот факт, что установлены наиболее неблагоприятные сочетания длинных и коротких

неровностей при максимальных значениях продольных сил. Это позволит в каждом конкретном случае разрабатывать адресный план производства работ.

В качестве замечания по работе следует отметить, что было бы желательно уделить больше внимания вопросам влияния характеристик грунтов основания на образование длинных неровностей.

Сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы, которая выполнена с высоким качеством на весьма актуальную для путевого хозяйства тему, а её автор – инженер Чечельницкий Александр Иванович – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог (технические науки).

Альхимович Александр Александрович, гражданин РФ, кандидат технических наук по специальности 05.02.22 «Организация производства» (техн. науки), заместитель главного инженера - начальник службы по техническому и технологическому развитию АО «Росжелдорпроект»

  
Альхимович Александр Александрович

Акционерное общество «Росжелдорпроект»,  
e-mail [1520@rzdp.ru](mailto:1520@rzdp.ru), тел. 7 495 660-1520  
почтовый адрес 127051, г.Москва, Малая Сухаревская площадь, д.10

Я, Альхимович Александр Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Чечельницкого Александра Ивановича, и их дальнейшую обработку.

  
Альхимович Александр Александрович

04 апреля 2024 г.

Подпись руки Альхимовича А.А. удостоверяю.  
Начальник отдела развития персонала  
и социальной работы АО «Росжелдорпроект»



О.В. Фокина

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чечельницкого Александра Ивановича  
**«Система технического обслуживания пути при наличии длинных  
неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и  
электродинамического торможения»**  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и  
проектирование железных дорог

Повышение интенсивности движения грузовых поездов, происходящее одновременно с ростом масс этих поездов, однозначно приводит к накоплению расстройств пути и, в первую очередь, к деформации земляного полотна.

Как показал детальный анализ причин ряда крушений грузовых поездов на участках реализации максимальной тяги, одним из факторов, вызывавших эти происшествя, могло являться наличие в пути длинных неровностей.

Проведенные соискателем исследования нацелены на установление причин появления осадок пути, приводящих к появлению таких неровностей, выявлению характера взаимодействия подвижного состава и пути с такими неровностями и разработке комплекса мер по обеспечению безопасности движения поездов на таких участках.

Это позволит считать тему исследования весьма актуальной, сформулированную соискателем цель исследований – разработку научно-обоснованной системы оценки влияния длинных неровностей на безопасность движения и методы управления состоянием пути в этих условиях, можно считать выполненной.

Работа включает в себя необходимые экспериментальные исследования, теоретические расчеты и эксплуатационные наблюдения.

В заключении соискатель предлагает комплекс мер по управлению состоянием пути при наличии длинных неровностей.

Оформление автореферата выполнено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертационным работам.

В качестве замечаний по автореферату хотелось бы отметить следующие:

1. На стр.9 автореферата имеются ссылки на работы, которых нет в автореферате.

2. Рисунок 1.3 не информативен, поскольку по тексту автор ссылается на неровности, на которых получены коэффициенты динамики, но не приводит сами неровности.

3. По тексту нет описания и ссылки на рисунок 1.4, поэтому не понятно его наличие в автореферате.

4. По тексту автореферата в четвертой главе сначала говорится про неровности (L25A16), потом (A16L25) и не отмечается, что это одни и те же неровности.

5. Рисунки 1.13а и 1.13б без описания к ним не информативны, так как не ясно, что автор хотел показать.

6. Отсутствие подробного описания к рисунку 1.14 делает затруднительным понимание связей неровностей в плане и профиле.

Выявленные замечания не имеют принципиального характера и не снижают значимости полученных результатов. Диссертационная работа имеет научную новизну, а полученные результаты – практическую значимость и реализованы в конкретных рекомендациях. В целом диссертационная работа соискателя А.И. Чечельницкого соответствует требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

### **Шапетько Кирилл Вячеславович**

кандидат технических наук по специальности

2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и

проектирование железных дорог,

Руководитель отдела Цифровых решений для путевого комплекса

ООО «Синара Алгоритм»

 / Шапетько К.В.  
«15» апреля 2024 года

ООО «Синара Алгоритм»

620014, Свердловская область,

г. Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 8


тел. +7 (901) 570-81-88,

e-mail: [ShapetkoKV@sinara-group.com](mailto:ShapetkoKV@sinara-group.com)

*корресп. К.В. Шапетько заверяется*  
*Верующий инженер по цифровым решениям*  
*Васильев Э.С. Васильев*



Я, Шапетько Кирилл Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Чечельницкого Александра Ивановича, и их дальнейшую обработку.

 / Шапетько К.В.  
«15» апреля 2024 года

## Отзыв

на автореферат диссертации Чечельницкого Александра Ивановича на тему «Система технического обслуживания пути при наличии длинных неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и электродинамического торможения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2.

Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог  
(технические науки)

Рост объёмов перевозок на существующей сети железных дорог вызвал рост грузонапряжённости и привёл к изменениям силовой нагруженности пути в результате эксплуатации тяжеловесных поездов, состоящих из вагонов с осевой нагрузкой 25 тс. Следствием этого явилось включение в процесс развития деформаций пути - земляного полотна с появлениями их остаточных форм в виде длинных неровностей.

В особенности, это касается участков на которых реализуется максимальная тяга и электродинамическое торможение.

Недостаточная изученность этого вопроса и необходимость обеспечения безопасности движения с одной стороны и необходимость создания системы технического обслуживания пути на таких участках с другой делает диссертационную работу А.И. Чечельницкого несомненно актуальной.

Соответственно поставленным задачам была сформулирована и цель исследования - разработка научно-обоснованной системы оценки влияния длинных неровностей пути и их сочетаний с короткими неровностями на безопасность движения поездов и решение вопросов управления состоянием пути при наличии таких неровностей.

Практическая значимость полученных в диссертационной работе результатов определяется:

- разработкой и утверждением изменений и дополнений в нормативы содержания пути и порядок выполнения работ при наличии длинных неровностей и их сочетаний с короткими неровностями для проведения эксплуатационной проверки (распоряжение 1322/р от 30.11.2023 г);

- оптимизацией системы технического обслуживания пути на грузонапряженных участках с длинными неровностями, образовавшимися вследствие недостаточной несущей способности земляного полотна;

- созданием системы практических рекомендаций по организации работ, необходимых для устранения длинных неровностей, внедренной на Северной железной дороге;

- разработкой основных положений по организации технического обслуживания пути при наличии длинных неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и электродинамического торможения.

Достоверность полученных в ходе исследований выводов и положений подтверждается результатами комплексного подхода к проведению исследований:

- сходимостью данных по определению параметров длинных неровностей на основе числовой обработки информации, полученной с мобильных путеизмерительных систем и результатов измерения профиля этих участков геодезическими инструментами;

- сходимостью показателей динамики грузовых вагонов, полученными при движении опытного поезда на участке длиной около 200 км Малошуйской дистанции Северной железной дороги с результатами расчетов влияния этих неровностей в программном комплексе УМ (универсальный механизм) с использованием в качестве возмущающей функции данных о натуральных неровностях на этом участке.

Несомненный интерес представляет приведённый в диссертации анализ причин возникновения и развития длинных неровностей, основанный как на исследованиях отечественных учёных (например, проф. Б.Н. Сергеева) по



развитию неупругих деформаций пути, так и по применению физико-математической модели с использованием моделей работы грунтового основания, разработанной учёными и специалистами РФЯЦ(Саров).

Теоретические расчёты показали, что с точки зрения параметров взаимодействия пути и подвижного состава наиболее неблагоприятные результаты получаются при сочетании длинных неровностей с короткими в режиме движения с максимальной тягой и при электродинамическом торможении. Для обеспечения допустимого уровня показателей взаимодействия, не меняя режим движения, необходимо либо устранить короткие неровности в рамках текущего содержания, либо устранить длинные неровности в профиле с использованием комплекса тяжелых путевых машин. Предложена технология выполнения работ и выполнена сравнительная оценка стоимости работ.

В качестве замечания по работе следует отметить, что желательно было бы уделить больше внимания вопросам скорости роста длинных неровностей в различных условиях эксплуатации.

Сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы, которая выполнена с высоким качеством на весьма актуальную для путевого хозяйства тему, а её автор - инженер Чечельницкий Александр Иванович - заслуживает присуждение учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскания и проектирование железных дорог (технические науки).

Первый заместитель начальника Центральной  
дирекции инфраструктуры - филиала ОАО "РЖД"



09.04.2024  
(дата)

М.М. Старовойтов

Адрес:

107174, г. Москва, ул. Каланчевская, д. 35

т. +7 (499) 260-67-00

электронная почта: [StarovoytovMM@center.rzd](mailto:StarovoytovMM@center.rzd)

Я, Старовойтов Михаил Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Чечельницкого Александра Ивановича, и их дальнейшую обработку.



(Подпись)

М.М. Старовойтов

Данная справка заверена Службой

## Отзыв

на автореферат диссертации Чечельницкого Александра Ивановича на тему «Система технического обслуживания пути при наличии длинных неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и электродинамического торможения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2.

Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог  
(технические науки)

Динамика роста эксплуатационных показателей движения, вождение грузовых поездов массой 7-9 тысяч тонн, в том числе состоящих из вагонов с осевой нагрузкой 25 тс привели к развитию деформаций земляного полотна, проявляющихся на пути в виде длинных профильных неровностей. Протяжение деформирующихся участков увеличивается год от года. Наибольшую актуальность проблема длинных неровностей имеет на горно-перевальных участках, где реализуются максимальные тяга и электродинамические торможения.

Необходимость обеспечения безопасности движения и недостаточная нормативная база в вопросах технического содержания железнодорожного пути делает диссертационную работу А.И. Чечельницкого своевременной и актуальной.

В соответствии с задачами была сформулирована и цель исследования - разработка научно-обоснованной системы оценки влияния длинных неровностей пути и их сочетаний с короткими неровностями на безопасность движения поездов и решение вопросов управления состоянием пути при наличии таких неровностей.

Практическая значимость полученных в диссертационной работе результатов определяется:

- разработкой и утверждением изменений и дополнений в нормативы содержания пути и порядок выполнения работ при наличии длинных

неровностей и их сочетаний с короткими неровностями для проведения эксплуатационной проверки (распоряжение 1322/р от 30.11.2023 г);

- созданием системы практических рекомендаций по организации работ, необходимых для устранения длинных неровностей, внедренной на Северной железной дороге;

- разработкой основных положений по организации технического обслуживания пути при наличии длинных неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и электродинамического торможения.

Несомненный интерес представляет приведённый в диссертации теоретические расчёты, показывающие, что для обеспечения допустимого уровня показателей взаимодействия необходимо либо устранить короткие неровности в рамках текущего содержания, либо устранить длинные неровности в профиле с использованием комплекса тяжелых путевых машин. Предложена технология выполнения работ и выполнена сравнительная оценка стоимости работ.

В качестве замечания по работе возможно отметить, что желательно было бы раскрыть вопросы скорости роста длинных неровностей в зависимости от вида слагаемых насыпи грунтов.

Указанное замечание не ухудшает общее положительное впечатление от работы, которая выполнена с высоким качеством на актуальную для путевого хозяйства тему, а её автор - инженер Чечельницкий Александр Иванович - заслуживает присуждение учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскания и проектирование железных дорог (технические науки).

Начальник Южно-Уральской дирекции  
инфраструктуры структурного подразделения  
Центральной дирекции инфраструктуры  
филиала ОАО "РЖД"

08.04.2024  
(дата)



В. А. Чистов

Адрес:  
454091, г. Челябинск, пл. Революции, д. 3  
т. +7(919)123-20-45,  
электронная почта: [hq-nzp@surw.rzd](mailto:hq-nzp@surw.rzd)

Я, Чистов Валерий Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Чечельницкого Александра Ивановича, и их дальнейшую обработку.



  
В.А. Чистов  
(Подпись)

Подпись В.А. Чистова не заверяемо  
и.о. ДМ



## Отзыв

на автореферат диссертации **Чечельницкого Александра Ивановича**  
на тему: **«Система технического обслуживания пути при наличии длинных  
неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и  
электродинамического торможения»**, представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности  
2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог  
(технические науки)

Увеличение объёмов перевозок на сети железных дорог вызвало рост грузонапряжённости и привело к изменениям силовой нагруженности пути, в результате эксплуатации тяжеловесных поездов состоящих из вагонов с осевой нагрузкой 25 тс. В результате этого произошло включение в процесс развития деформаций земляного полотна с проявлениями их остаточных деформаций в виде длинных неровностей.

Отсутствие актуальных нормативных документов в выше рассматриваемых вопросах и необходимость обеспечения безопасности движения поездов через разработку системы технического обслуживания пути на таких участках делает диссертационную работу А.И. Чечельницкого своевременной и необходимой.

Практическая значимость полученных в диссертационной работе результатов определяется:

- разработкой и утверждением изменений и дополнений в нормативы содержания пути и порядок выполнения работ при наличии длинных неровностей и их сочетаний с короткими неровностями для проведения эксплуатационной проверки (распоряжение 1322/р от 30.11.2023 г);
- оптимизацией системы технического обслуживания пути на грузонапряженных участках с длинными неровностями, образовавшимися вследствие недостаточной несущей способности земляного полотна;
- разработкой основных положений по организации технического обслуживания пути при наличии длинных неровностей продольного профиля на участках максимальной тяги и электродинамического торможения.

Определённый интерес представляет приведённый в диссертации анализ причин возникновения и развития длинных неровностей, основанный на применении физико-математической модели с использованием моделей работы

грунтового основания, разработанной учёными и специалистами РФЯЦ (Саров).

Теоретические расчёты показали, что с точки зрения параметров взаимодействия пути и подвижного состава наиболее неблагоприятные результаты получаются при сочетании длинных неровностей с короткими в режиме движения с максимальной тягой и при электродинамическом торможении. Для обеспечения допустимого уровня показателей взаимодействия, не меняя режим движения, необходимо либо устранить короткие неровности в рамках текущего содержания, либо устранить длинные неровности в профиле с использованием комплекса тяжелых путевых машин. Предложена технология выполнения работ и выполнена сравнительная оценка стоимости работ.

В качестве замечания по работе, стоит отметить, что стоило уделить больше внимания вопросам изменения скорости роста длинных неровностей в различных условиях эксплуатации, при различных грунтах, складывающих земляное полотно.

Данные замечания не снижают общего впечатления от работы, которая выполнена с высоким качеством и является актуальной для путевого хозяйства, а её автор - инженер Чечельницкий Александр Иванович - заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог (технические науки).

**Парахненко Инна Леонидовна,**

кандидат технических наук по специальности

05.22.06 Железнодорожный путь,

изыскание и проектирование железных дорог,

заместитель заведующего кафедры

«Путь и железнодорожное строительство»

ФГБОУ ВО «УрГУПС»



Парахненко И.Л.

(подпись)


«10» апреля 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»

620034, Свердловская область, г. Екатеринбург, улица Колмогорова, д. 66

Тел.: 8(912)275-30-39  
E-mail: iparahnenko@usurt.ru

Я, Парахненко Инна Леонидовна, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Чечельницкого Александра Ивановича, и их дальнейшую обработку.

  
Парахненко И.Л.  
(подпись)

«10» августа 2024 г.



*Подпись Парахненко И.Л. заверено.*

Специалист по кадрам *Гашкова А.И.*