



Рисунок 1 – Изменение модуля упругости дорожной одежды на автомобильной дороге Р-1 Минск – Дзержинск (км 23,200, прямое направление)

Также для оценки был определен коэффициент вариации по прочности, который составил 0,071 для всей ширины проезжей части, и 0,087 для первой полосы. Коэффициент вариации по прочности дорожных одежд по ширине проезжей части за 15 лет эксплуатации имеет значение менее 0,2, что свидетельствует об их высокой однородности в соответствии с [3, с. 17], причем на первых полосах движения коэффициент вариации приближается к критическому значению. Такую ситуацию можно объяснить неравномерностью воздействия разрушающих факторов, таких как транспортная нагрузка и климатические факторы, по ширине проезжей части. Данных по прочности в целом недостаточно, что бы на их основании можно было бы вносить какие-либо изменения в методику проектирования нежестких дорожных одежд, однако они подтверждают полученные ранее для других нагрузок, значения распределения прочности по ширине проезжей части [5] и необходимость дальнейших исследований в данном направлении.

Список литературы

- 1 ТКП 140-2016. Автомобильные дороги. Порядок выполнения диагностики = Аўтамабільныя дарогі. Парадак выканання дыягностыкі. – Минск : М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, 2016. – 61 с.
- 2 Повышение надежности автомобильных дорог / И. А. Золотарь [и др.] ; под ред. И. А. Золотаря. – М. : Транспорт, 1977. – 183 с.
- 3 Семенов, С. В. Качество и однородность автомобильных дорог / С. В. Семенов. – М. : Транспорт, 1989. – 125 с.
- 4 СТБ 1566–2005. Дороги автомобильные. Методы испытаний = Дарогі аўтамабільныя. Методы выпрабаванняў. – Введ. 2010-07-01. – Минск : Госстандарт, 2015. – 30 с.
- 5 Тришин, Г. Г. Прочность многополосных дорог / Г. Г. Тришин, Р. З. Порицкий, В. П. Корюков // Автомобильные дороги. – 1978. – № 9. – С. 22–23.

УДК 656.11:625.712

АНАЛИЗ ДТП НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕЕЗДАХ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

А. М. КАРАБАЕВ, К. Ш. АХАТОВА, А. К. БЕКЕТОВ

Ташкентский государственный транспортный университет, Республика Узбекистан

Железнодорожные переезды являются критически важными точками пересечения автомобильных и железнодорожных путей. Несмотря на различные меры безопасности, количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на этих объектах остается значительным. Цель данной статьи –

проанализировать причины ДТП на железнодорожных переездах и их последствия, а также предложить меры по снижению аварийности.

Дорожно-транспортные происшествия на железнодорожных переездах представляют собой серьезную проблему безопасности из-за пересечения автомобильного и железнодорожного транспорта, что часто приводит к тяжелым последствиям. Основными причинами таких аварий являются ошибки человека, недостаточное количество систем предупреждения и инфраструктурные недостатки. Человеческий фактор, особенно рискованное поведение водителей, такое как игнорирование сигналов или попытка пересечь переезд перед приближающимся поездом, служит источником значительной доли аварий [1]. Кроме того, отсутствие современных систем предупреждения на многих переездах не позволяет адекватно предупреждать водителей, что способствует частоте инцидентов [2]. Инфраструктурные факторы, такие как плохая видимость из-за погодных условий или особенностей планировки переезда, также играют критическую роль [3].

Последствия аварий на железнодорожных переездах часто являются серьезными, включая высокую смертность и тяжелые травмы из-за значительной разницы в массе и скорости между поездами и автомобилями. Более того, эти аварии вызывают значительные перебои в железнодорожном и автомобильном движении, приводя к экономическим потерям и логистическим осложнениям [4].

Рассмотрим примеры аварий с участием автобусов в России. Статья [5] описывает трагическое ДТП, произошедшее 6 октября 2017 года во Владимирской области, где автобус с гражданами Узбекистана столкнулся с поездом на железнодорожном переезде, в результате чего погибли 16 человек, включая одного ребенка, и пятеро были госпитализированы, двое из которых – дети. Автобус заглох на переезде, выехав на пути на запрещающий сигнал светофора, что привело к столкновению, несмотря на экстренное торможение машинистом поезда. В статье также упоминаются меры, предпринятые властями, включая запуск горячей линии МЧС, развертывание пункта временного размещения и возможную транспортировку пострадавших в Москву, а также международный отклик, связанный с выяснением обстоятельств происшествия для пострадавших граждан Узбекистана и Казахстана. Статья [6] сообщает об аресте водителя автобуса, Н. С., который был вовлечен в ДТП с поездом во Владимирской области 6 октября 2017 года (рисунок 1), в результате чего погибли 17 человек. Водитель С. был задержан на два месяца по обвинению в том, что он знал о технических неполадках автобуса, что делало его эксплуатацию небезопасной для перевозки пассажиров. Водитель утверждает, что он и пассажиры пытались вручную убрать заглохший автобус с железнодорожных путей перед столкновением, однако многие пассажиры спали или были в состоянии алкогольного опьянения. В автобусе находились 55 граждан Узбекистана и два водителя из Казахстана.

Статья [7] сообщает о предстоящем суде над водителем автобуса из Казахстана, который обвиняется в ДТП, произошедшем 17 ноября 2018 года в Саратовской области и приведшем к гибели пятерых граждан Узбекистана. Столкновение произошло на нерегулируемом железнодорожном переезде, где автобус столкнулся с грузовым поездом. Из семи пассажиров автобуса пятеро погибли, а водитель и его сменщик, оба граждане Казахстана, были госпитализированы в тяжелом состоянии. Водителю предъявлено обвинение по части 5 статьи 264 УК РФ, которая предусматривает наказание за нарушение правил дорожного движения, повлекшее смерть двух и более лиц, что может грозить ему лишением свободы на срок до семи лет. Полиция установила, что водитель не обратил внимания на запрещающий сигнал светофора и звуковую сигнализацию, выехав на переезд в условиях плохой видимости.



Рисунок 1 – Фото ДТП с поездом во Владимирской области 6 октября 2017 года [6]

Для повышения безопасности необходимо усилить контроль и мониторинг на переездах, установить камеры видеонаблюдения и автоматические системы контроля. Улучшение инфраструктуры переездов, установка современных светофоров и шлагбаумов, а также проведение регулярных обучающих мероприятий для водителей помогут снизить количество нарушений и ДТП. В условиях плохой погоды важно своевременно очищать дороги и обеспечивать хорошее сцепление колес с дорожным покрытием. Эффективные стратегии смягчения включают повышение уровня образования водителей, улучшение инфраструктуры с лучшей видимостью и современными сигнализационными технологиями, а также усиление соблюдения правил дорожного движения на переездах [8].

Выводы. Анализ причин и последствий ДТП на железнодорожных переездах показывает, что основной причиной аварий является человеческий фактор, а также технические неисправности и инфраструктурные проблемы. Для повышения безопасности необходимо усиление контроля и мониторинга, совершенствование инфраструктуры, обучение водителей и улучшение условий дорожного движения. Эти меры помогут значительно снизить число ДТП на железнодорожных переездах и минимизировать их последствия.

Список литературы

- 1 **Kim, H. J.** Analysis of the effectiveness of railroad crossing warning systems / H. J. Kim, S. W. Kang, S. H. Kim // Journal of Traffic and Transportation Engineering. – 2021. – Vol. 8, no. 2. – С. 123–134.
- 2 **Lee, J. D.** The impact of railroad crossing accidents on traffic and economy / J. D. Lee, S. H. Cho, J. H. Kim // Accident Analysis & Prevention. – 2019. – Vol. 127. – С. 34–42.
- 3 **Murray, C. D.** Mitigation strategies for railroad crossing accidents / C. D. Murray, P. Robertson, G. Smith // Accident Analysis & Prevention. – 2020. – Vol. 131. – С. 105–607.
- 4 **Pérez, M. A.** Human factors in railroad crossing accidents / M. A. Pérez, L. A. García, R. Sánchez // Accident Analysis & Prevention. – 2022. – Vol. 150. – С. 106–545.
- 5 Что происходит на месте столкновения автобуса с поездом [Электронный ресурс] // Sputnik. 2017. – Режим доступа : <https://uz.sputniknews.ru/20171006/dtp-avtobus-i-poezd-hto-seichas-6474959.html>. – Дата доступа : 10.09.2024.
- 6 Арестован водитель автобуса, попавшего в страшное ДТП под Владимиром [Электронный ресурс] // Подробно.uz. 2023. – Режим доступа : <https://podrobno.uz/cat/obchestvo/arestovan-voditel-avtobusa-popavshego-v-strashnoe-dtp-pod-vladimirom/>. – Дата доступа : 10.09.2024.
- 7 В России будут судить водителя автобуса за ДТП, в котором погибли пятеро граждан Узбекистана [Электронный ресурс] // Kun.uz. 2023. – Режим доступа : <https://kun.uz/ru/46053789>. – Дата доступа : 10.09.2024.
- 8 **Wang, Y.** Infrastructure improvements for safer railroad crossings / Y. Wang, Li J. Zhang T. // Transportation Research. Part C: Emerging Technologies. – 2020. – Vol. 115. – С. 102–664.

УДК 656.212.001.2

ПРОБЛЕМЫ ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

*П. В. КОВТУН, О. В. ОСИПОВА, М. Ю. НИКИТЕНКО, С. А. БИНДЮК
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

На большинстве крупных предприятий в Республике Беларусь поставка сырья и отгрузка готовой продукции осуществляются железнодорожным транспортом, что обуславливает необходимость корректного содержания путей необщего пользования. В связи с этим конструкция и состояние путевых устройств и сооружений должны отвечать требованиям соответствующих технических нормативных правовых актов, обеспечивать безопасный пропуск вагонов и локомотивов [1]. Путевое развитие, необходимое для достижения целей технологического комплекса, должно соответствовать объему работ предприятия с учетом ближайшей перспективы, но в современных изменяющихся экономических условиях это не всегда соблюдается. На сегодняшний день на промышленных предприятиях существует ряд проблем:

- наличие большого количества криволинейных участков малых радиусов и стрелочных переводов, которые в силу стесненных условий затрудняют производство путеремонтных работ и применение современной высокопроизводительной техники;
- устаревшее верхнее строение пути, представленное рельсами легких типов, в том числе и на стрелочных переводах, отрицательно сказывающееся на интенсивности грузовых операций;
- непроизводительные затраты времени на производство маневровой работы, так как часто для маневров требуется выход на пути общего пользования, что увеличивает время простоя подвижного состава;