

2 Юницкий, А. Э. Струнные транспортные системы: на Земле и в Космосе / А. Э. Юницкий. – Силакрогс : ПНБ принт, 2019. – 576 с.

3 Беляев, А. К. Современные проблемы усталости и разрушения машиностроительных и строительных конструкций / А. К. Беляев, А. А. Беляев, А. В. Гадолина // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2020. – № 7 (103). – С. 1–15.

4 Юницкий, А. Э. Влияние внешних факторов на вероятность возникновения резонанса в системе «струна – подвижной состав» // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2023. – № 2. – С. 79–82.

УДК 625.7

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ АКТИВНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ: НАСКОЛЬКО ПЕШЕХОДНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОТОВА К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ

Н. И. ШИШКО

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

А. Ю. ДАШКОВСКИЙ

Государственное предприятие «Белгипродор», г. Минск

Современное общество не стоит на месте, постоянно появляются новые тренды, направления и веяния. Порой они являются просто маркетинговыми ходами для продвижения очередной партии чьей-то продукции, а порой вызваны действительно важными изменениями и тенденциями в мире.

Популяризация активного образа жизни: использование средств персональной мобильности (далее – СПМ) при передвижении, таких как велосипеды, самокаты и просто ходьба пешком, в настоящее время активно продолжает продвигаться в массы. Особое внимание также привлекается здесь и к тому аспекту, что все эти виды средств передвижения являются «экологически чистыми», не наносящими вреда окружающей среде.

Несомненно, здоровье населения – это один из немаловажных факторов, оказывающих влияние на положительную динамику экономического роста и развития региона, стран в целом. Вопрос обеспечения безопасности передвижения всех групп участников дорожного движения остается актуальным в мировых масштабах по-прежнему, а учитывая рост спроса на дорожную инфраструктуру для обеспечения безопасного передвижения велосипедистов, пешеходов и иных пользователей СПМ, возникает опасение: на сколько существующая инфраструктура готова к полноценному обеспечению инклюзивной и безопасной среды уже сейчас и что еще необходимо предусмотреть, учитывая рост пользователей СПМ и приверженцев «экологически чистых» средств передвижения, для поддержания безопасности передвижения.

В мае 2025 года на восьмой Глобальной неделе безопасности дорожного движения Организации Объединенных Наций, которая проходила под девизом «Обеспечить безопасность пешеходов и велосипедистов», Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) представила новое методическое руководство, призванное содействовать работе правительств по развитию активной мобильности путем повышения ее безопасности [1]. Мировая статистика остается неутешительной – ежегодно погибает около 1,2 млн человек в результате дорожно-транспортных происшествий, четверть от этого числа – это наиболее уязвимые участники дорожного движения: велосипедисты и пешеходы. В целом за период последних пятнадцать лет среднемировые показатели смертности пешеходов немного снизились, а среди велосипедистов – остались на том же уровне. Однако есть ряд регионов, где прирост смертности уязвимых групп участников дорожного движения продолжается [1].

В целом привлечение внимания к активному образу жизни, к использованию «экологически чистых» средств передвижения – верные направления, которые помогут формированию более «здоровых» привычек у населения. Эта задача будет выполнимой при соблюдении условий обеспечения безопасности передвижения, а для этого необходимо полноценное внедрение целого ряда действий и дополнительных мер на правительственном уровне.

Основные направления, по которым рекомендуется проводить работу [1, 2]:

1 Интеграция пешеходного и велосипедного движения в стратегии в области транспорта, здравоохранения, охраны окружающей среды и образования (формирование комплексного понимания задач и подхода к их решению как со стороны населения, так и со стороны правительств и ве-

домств, установление четких целевых показателей и путей их достижения через внедрение систем межведомственной координации и подотчетности, обеспечение мониторинга и независимого аналитического исследования).

2 Создание безопасной дорожной инфраструктуры, включая оборудование тротуаров, пешеходных переходов и защищенных велосипедных дорожек (усиление контроля за исполнением действующей нормативно-технической базы в области объектов градостроительства и транспортной инфраструктуры, разработка и внедрение новых стандартов по созданию безопасной среды как в городской застройке, так и за ее пределами).

3 Установление и обеспечение соблюдения более безопасных ограничений скорости в соответствии с передовым мировым опытом (усиление законодательства по вопросам безопасности дорожного движения, расширение возможностей местных органов власти, усиление мер контроля, пересмотр и усиление системы административных и уголовных наказаний в соответствующих сферах, связанных с обеспечением безопасности передвижения).

4 Содействие более безопасному пользованию дорожной сетью посредством кампаний по информированию общественности и по изменению поведения (проведение информационных кампаний на государственном уровне, развитие структур общественного транспорта и дорожной инфраструктуры с интеграцией новых возможностей по безопасному передвижению наиболее уязвимых участников дорожного движения, стимулирование более ответственного отношения со стороны населения и внедрение механизмов поощрения).

5 Использование финансовых стимулов для поощрения активной мобильности с соблюдением требований безопасности.

Обращаясь к статистике дорожно-транспортного травматизма в Республике Беларусь за период первого квартала 2025 года (январь – март), в сравнении с аналогичным периодом 2024 года, наблюдается общее снижение количества дорожно-транспортных происшествий (далее ДТП) на 1,3 % и снижение числа раненых – на 8,9 %, однако число смертельных исходов в целом выросло на 13,4 % [3]. Наиболее распространенной категорией ДТП, где фиксируется смертность и тяжелые ранения, являются ДТП с участием механического транспортного средства и пешехода (39,6 % от общего числа ДТП за представленный период). Основными причинами и условиями, способствовавшими совершению ДТП, стали нарушения правил дорожного движения как водителями, так и пешеходами [3].

Примечательно то, что в разрезе категорий участников дорожного движения, попавших в ДТП, возросло количество пострадавших пешеходов и не использующих средства персональной мобильности (прирост составил 5,7 %), а также тех, кто использовал СПМ – прирост 25 %, прирост пострадавших велосипедистов составил 14,3 % [3]. По данным ГУ ГАИ МВД, за представленный период возросло количество ДТП, в которых пострадавшие пешеходы находились в состоянии алкогольного опьянения (21,6 % от числа погибших и 13,6 % от числа травмированных) [3].

Отчетность за представленный период (первый квартал 2025 г.) не будет являться абсолютно показательной ввиду того, что в разрезе ДТП с участием пешеходов и велосипедистов большую роль играет фактор сезонности, а это значит, что с улучшением погодных условий будет увеличиваться количество лиц, использующих СПМ, и велосипедистов, а в летний период будет наблюдаться увеличение передвижения несовершеннолетних граждан.

Статистика ДТП в нашей стране находится на общемировом уровне, что говорит о том, что принятие дополнительных мер, пересмотр существующих нормативов, а также увеличение зоны ответственности и ужесточение мер за несоблюдение законодательства в сферах, связанных с безопасностью движения, для нашей страны также является актуальным вопросом.

Новыми шагами в направлении повышения общей безопасности движения можно считать принятие Указа Президента Республики Беларусь № 295 об изменении Правил дорожного движения, где основные нововведения коснулись и средств персональной мобильности: необходимость регистрации СПМ, ужесточение ответственности за нарушение правил дорожного движения. Также отмечены тенденции по усилению общественной безопасности путем привлечения к мониторингу дорожной ситуации наиболее перспективных технологий с высоким уровнем автоматизации [4].

Актуальность безопасности передвижения должна осознаваться как на общегосударственном уровне, так и в разрезе отдельных ведомств и министерств, и, что не маловажно, лично гражданами, участвующими в дорожном движении.

Список литературы

- 1 Повышение безопасности пешеходов и велосипедистов – один из ключевых элементов безопасности дорожного движения и охраны здоровья населения // ВОЗ. – URL: <https://www.who.int/ru/news/item/09-05-2025-safer-walking-and-cycling-crucial-for-road-safety-and-better-health> (дата обращения: 10.09.2025).
- 2 Глобальная неделя безопасности дорожного движения ООН // Транспортная безопасность. – URL: <https://www.who.int/campaigns/un-global-road-safety-week/8th-un-global-road-safety-week> (дата обращения: 10.09.2025).
- 3 Итоги квартала: рост числа погибших. – URL: <https://tbgazeta.by/strong-svedeniya-o-kolichestve-dtp-pogibshih-i-ranen-nyhv-nih-lyudej-v-regionah-respublikiv-yanvare-marte-2024-i-2025-gg-strong-br> (дата обращения: 05.09.2025).
- 4 Как будут контролировать и наказывать за нарушения новых ПДД в Беларуси? // Министерство финансов Республики Беларусь. – URL: <https://myfin.by/article/avto/kak-budut-kontrolirovat-i-nakazyvat-za-naruseniya-novyh-pdd-v-belarusi-40292> (дата обращения: 12.09.2025).

УДК 625.5+625.41

СВОЙСТВА ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ СТРУННОГО ТРАНСПОРТА

А. Э. ЮНИЦКИЙ, С. В. АРТЮШЕВСКИЙ

ЗАО «Струнные технологии», г. Минск, Республика Беларусь

Системы, состоящие из объектов транспортной инфраструктуры, обладают комплексом свойств, определяющих их функциональные характеристики и особенности взаимодействия в рамках перевозочной деятельности. Имманентная способность транспортной системы проявлять определённые качественные характеристики в процессе установления взаимосвязей и взаимодействий при осуществлении перевозок детерминирована внутренней природой транспортной системы, особенностями её архитектуры и структурной организацией.

В современной транспортной науке принято выделять три фундаментальных типа свойств транспортных систем [1]:

1 *Структурно-функциональные свойства*, являющиеся системообразующей основой любой транспортной системы, определяющие её целостность и работоспособность.

2 *Свойства самосохранения*, формирующие способность системы поддерживать устойчивое функционирование в условиях изменяющихся внешних воздействий и внутренних трансформаций.

3 *Целевые и организационно-правовые свойства*, характеризующие стратегические аспекты поведения системы в процессе достижения генеральных целей.

Эти свойства определяют рыночную позицию транспортной системы, её конкурентные преимущества и способность к эффективному выполнению перевозочных процессов в изменяющихся условиях. В случае анализа струнного транспорта Юницкого (СТЮ) они приобретают особую специфику, обусловленную уникальной физической основой системы – движением по предварительно напряжённым струнным рельсам, расположенным на втором уровне [2, 3]. Данная особенность предопределяет возникновение новых, уникальных характеристик.

Например, в отличие от традиционных транспортных систем, где несущие конструкции и направляющие элементы представляют собой отдельные компоненты, в СТЮ они объединены в целостную пространственную структуру за счёт использования предварительно напряжённых струнных элементов, которые одновременно выполняют несущую и направляющую функции, что позволяет минимизировать массу конструкции при сохранении высокой несущей способности.

К прочим уникальным структурно-функциональным свойствам СТЮ относятся:

1 *Распределение масс и нагрузок в системе, принципиально отличающееся от традиционных систем*, – благодаря подвесной конструкции и особенностям динамики движения, нагрузка в СТЮ распределяется более равномерно по всей длине трассы. Основные напряжения воспринимаются растянутыми (преднапряжёнными) струнными элементами, что обеспечивает оптимальное использование материала и повышает ресурс конструкции.

2 *Сочетание жёсткости и гибкости конструкции*, которое достигается за счёт рационального сочетания высокомодульных струнных элементов с упругими соединениями, создающими систему с регулируемой жёсткостью.