

## РАЗВИТИЕ МАРШРУТНОЙ СЕТИ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК ГОРОДА ГОМЕЛЯ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ТРАНСПОРТНО-ИНФРАСТРУКТУРНОГО КОМПЛЕКСА ЮСТ

*А. Э. ЮНИЦКИЙ, Е. Н. ВЛАСОВЕЦ, О. В. КУЛИК*

*Закрытое акционерное общество «Струнные технологии», г. Минск,  
Республика Беларусь*

Устойчивые тенденции развития и роста городских агломераций, сопровождающиеся концентрацией населения в крупных городах, а также ростом количества автомобильного парка личного и общественного пользования, приводят к исчерпыванию возможностей существующей городской транспортной инфраструктуры. Подобная ситуация прослеживается и в Гомеле – полумиллионном городе, которому также присущи характерные проблемы несовершенства развития транспортной системы, рост количества легковых автомобилей (рисунок 1), износ подвижного состава общественного транспорта, недостаточные темпы строительства новых объектов транспортной инфраструктуры, связывающие районы густонаселённой перспективной застройки города с историческим центром и объектами социально значимой инфраструктуры и т. д. [1].

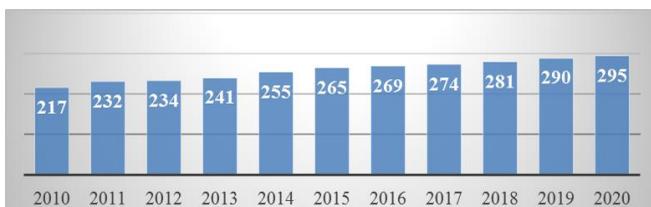


Рисунок 1 – Динамика обеспеченности населения Гомеля и Гомельской области легковыми автомобилями на 1000 человек населения за период 2010–2020 гг. [2]

Одним из возможных вариантов решения проблемы повышения уровня транспортной доступности городского населения и развития городской маршрутной сети может стать создание и эксплуатация автоматизированного транспортно-инфраструктурного комплекса на основе запатентованной технологии Unitsky String Technologies (ЮСТ) на базе беспилотных рельсовых электромобилей на стальных колёсах (юнимобилей) с осуществлением движения на «втором» уровне.

Транспортно-инфраструктурный комплекс ЮСТ – это наиболее эффективное комплексное решение из всех известных и перспективных транспортно-логистических решений, имеющее высокие показатели безопасности, энергоэффективности и производительности [3]. Комплекс ЮСТ

обладает рядом следующих преимуществ по сравнению с традиционными транспортными решениями:

- возможность интеграции в любую городскую среду и ландшафт;
- минимальный, точечный под опоры, землеотвод (из расчёта до 0,1 га/км при аналогичном значении 2–3 для железнодорожного транспорта и 3–5 – для автомобильного);
- низкие капитальные затраты на строительство за счёт отсутствия земляных насыпей, выемок, мостов, развязок и водопропускных сооружений;
- низкие эксплуатационные затраты за счёт высокой энергоэффективности транспорта, автоматизации процесса перевозки и минимальной численности обслуживающего персонала;
- высокий уровень безопасности и исключение ДТП благодаря поднятию рельсо-струнной путевой структуры над землёй, наличию противосходной системы на каждом колесе юнимобилиа;
- экологичность транспортного комплекса благодаря практически нулевому уровню загрязнения и минимальному уровню шума;
- адаптивность к пассажиропотоку с возможностью регулирования интервалов движения и количества юнимобилей на маршруте в зависимости от пассажиропотока в режиме реального времени.

Одним из возможных вариантов размещения комплекса ЮСТ в Гомеле может стать маршрут, связывающий территорию активно развивающегося Новобелицкого района с центральной частью города с преодолением водной преграды (р. Сож), что эскизно представлено на рисунке 2. Возведение объектов жилой недвижимости, социально значимых объектов, а также производственной инфраструктуры на территории Новобелицкого района Гомеля привело к повышению уровня маятниковой миграции населения, постоянно проживающего в данном районе или имеющего рабочие места на территории района [4].



Рисунок 2 – Схема возможного маршрута в г. Гомеле с использованием технологии ЮСТ

Транспортно-инфраструктурный комплекс ЮСТ по маршруту «Новобелицкий район – Центральный район» является альтернативой мосту. В то же время при одинаковой распределённой нагрузке эстакада ЮСТ в 5 раз

жёстче и в 3 раза прочнее традиционного балочного моста [3]. Также при возведении эстакады ЮСТ необходимо значительно меньшее количество строительных материалов, чем при сооружении традиционной эстакады. При этом оценочная стоимость 1 км транспортно-инфраструктурного комплекса ЮСТ находится в диапазоне 5–10 млн дол. США, что в десятки раз ниже стоимости строительства традиционных мостов (таблица 1).

Предполагаемый эффект от реализации комплекса ЮСТ на территории г. Гомеля заключается:

- в повышении транспортной доступности населения Новобелицкого района города Гомеля;
- снижении нагрузки на существующие транспортные артерии, а также уровня транспортных заторов;
- повышении общей презентабельности транспортной инфраструктуры благодаря инновационному дизайну, уникальности и эксклюзивности исполнения элементов комплекса ЮСТ, который сможет стать узнаваемым объектом городского масштаба;
- росте величины налоговых отчислений в бюджет региона за счёт создания нового эксплуатирующего транспортного предприятия, созданию новых рабочих мест.

**Таблица 1 – Стоимость возведения мостов в пересчёте на 1 км**

Наименование	Пешеходный мост в Израиле Beer Sheva North Station Foot-bridge	Пешеходный мост в Киеве через Владимирский спуск	Вантовый мост во Владивостоке на остров Русский	Вантовый мост через бухту Золотой Рог во Владивостоке	Мост через реку Неман в Лидском районе
Стоимость, млн дол. США/км	119	74	355	221	40 (проектная стоимость)

Таким образом, реализация и эксплуатация нового для города Гомеля транспортно-инфраструктурного комплекса ЮСТ в качестве пассажирской маршрутной транспортной сети на основе её интеграции в существующую транспортную инфраструктуру позволит повысить не только уровень транспортной доступности для населения города, но и стать драйвером социально-экономического роста и развития всего Гомеля и региона в целом.

#### Список литературы

1 Сергей Казачок: сделано не мало, предстоит не меньше [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.newsgomel.by/news/society/sergey-kazachok-sdelano-nemalo-predstoit-ne-menshe-73436.html>. – Дата доступа : 30.04.2023.

2 Интерактивная информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации Национального статистического комитета

Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dataportal.belstat.gov.by/>. – Дата доступа : 23.04.2023.

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

4 Развитие транспортной инфраструктуры г. Гомеля [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://nashkraj.info/razvitie-transportnoj-infrastruktury-g-gomelya/>. – Дата доступа : 02.05.2023.

УДК 656.222.3

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА КОЛЕБАНИЙ ПОЕЗДОПОТОКОВ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ**

*К. М. ШКУРИН*

*Белорусская железная дорога, г. Минск*

Складывающаяся на Белорусской железной дороге с 2022 года тенденция к перенаправлению значительной части грузопотоков с «западного» направления (в государства Европейского союза) на «восточное» (в Российскую Федерацию, государства Кавказа и Средней Азии) обусловила существенные изменения в интенсивности грузового движения на ряде участков. Так, например, заметно возросли размеры движения на железнодорожных участках, которые используются для доставки продукции белорусских грузоотправителей в порты Северо-Западного федерального округа Российской Федерации.

В условиях высокой нестабильности грузопотоков на Белорусской железной дороге проводится работа, направленная на поддержание максимальной экономической эффективности перевозочного процесса, неотъемлемой частью которой является повышение эффективности использования тягового подвижного состава. Эта работа включает в себя, в частности, мероприятия, направленные на обеспечение высокой эффективности использования мощности локомотивов (например, за счет формирования поездов повышенного веса и повышенной длины), мероприятия по сокращению расхода топливно-энергетических ресурсов на тягу поездов, а также мероприятия по оптимизации потребности в локомотивном парке (в том числе путем совершенствования технологии организации перевозочного процесса).

Одной из ключевых составляющих работы по повышению эффективности организации перевозочного процесса является совершенствование плана формирования грузовых поездов. Белорусской железной дорогой осуществляется постоянная работа по оптимизации плана формирования поездов с учетом изменяющихся направлений следования грузов (например,