

- система состоит из кассет с беспилотными инфобусами, которые могут двигаться со средней скоростью до 100 км/ч;
- кассеты движутся одиночно или в составе от 2 до 6 инфобусов;
- движение организуется алгоритмами, учитывающими пассажиропоток и оптимизирующими маршрут.

Таким образом, кассетно-конвейерная технология суперскоростного общественного транспорта представляет собой перспективное решение для организации эффективного сообщения между Минском и городами-спутниками. Предложенная система обеспечивает высокую пропускную способность, сокращает время в пути, снижает нагрузку на существующую транспортную инфраструктуру и может быть интегрирована в дорожную сеть без масштабной реконструкции. Проведенный анализ показал, что трасса Минск-Заславль является оптимальным направлением для реализации пилотного проекта. Технология отличается высокой степенью автоматизации, низкими эксплуатационными затратами и потенциально может заменить или дополнить метро и скоростной трамвай, способствуя устойчивому развитию городской агломерации.

Л и т е р а т у р а

1. Шуть, В. Н. Интеллектуальные робототехнические транспортные системы / В. Н. Шуть, Л. Персия. – Брест : БрГТУ, 2017. – 230 с.
2. Шуть, В. Н. Кассетно-конвейерная технология скоростных систем городских перевозок / В. Н. Шуть, Е. В. Швецова. – БрГТУ, 2023. – 207 с.
3. Шуть, В. Н. Городской автоматический транспорт / В. Н. Шуть // Транспорт Урала. – 2022. – № 1 (72). – С. 3–7.

СКОРОСТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕТРО ЩЕЛЕВОГО ТИПА

М. П. Колодич, Д. Ю. Грицук, В. Н. Шуть

Брестский государственный технический университет, Республика Беларусь

Рассмотрены скоростные возможности метрополитена щелевого типа в контексте современных городских пассажирских перевозок. Отмечается, что традиционные виды городского транспорта, такие как автобусы, трамваи и троллейбусы, ограничены средней скоростью 20–25 км/ч, а метрополитены – 38–42 км/ч, что обусловлено технологическими ограничениями.

Ключевые слова: городской транспорт, метрополитен щелевого типа, пассажирские перевозки.

HIGH-SPEED CAPABILITIES OF SLIT-TYPE METRO

M. P. Kolodich, D. Yu. Gricuk, V. N. Shut

Brest state technical university, Republic of Belarus

The article examines the high-speed capabilities of slit-type metro systems in the context of modern urban passenger transportation. It is noted that traditional types of urban transport, such as buses, trams, and trolleybuses, are limited to an average speed of 20–25 km/h, whereas metro systems reach 38–42 km/h, which is due to technological constraints.

Keywords: urban transport, slot-type metro, passenger transportation.

В настоящее время наблюдается стремительное развитие исследований в области скоростных транспортных систем. В особенности, это отчетливо проявляется на

внегородском железнодорожном транспорте. Разработаны и функционируют пассажирские поезда со скоростью свыше 300 км/ч. Так, Рим соединен с Неаполем и Флоренцией скоростной линией 300 км/ч. Сейчас Россия приступила к строительству скоростной линии между Москвой и Санкт-Петербургом со скоростью поездов 400 км/ч. Это уже самолетные скорости начального периода развития авиации. В РБ также 10 лет назад введены скоростные линии между столицей и областными городами, к примеру, Брест. Но скорость движения не превышает 150 км/ч и то, на некоторых участках.

Для городских пассажирских перевозок это не характерно. Невозможно в старой парадигме управления городскими пассажирскими перевозками достичь существенных повышений скоростей сообщения. Так, городской общественный транспорт (автобус, трамвай, троллейбус) движется в интервале скоростей 20–25 км/ч, а предельная средняя скорость метро колеблется в интервале 38–42 км/ч. Кассетно-конвейерная технология [1] управления городскими пассажирскими перевозками позволяет достичь существенных повышений скоростей сообщения.

По соображениям повышения скоростей сообщения подвижного состава перегоны на линиях метрополитенов принимают 1–2,5 км – примерно в 2–3 раза большими, чем на линиях наземного городского пассажирского транспорта. При таких перегонах реализуются скорости сообщения подвижного состава до 35–40 км/ч.

Так на Московском метрополитене скорость сообщения (средняя скорость движения с учетом времени остановки) метropоездов между станциями, расположенными под землей, составляет 41,3 км/ч, на метрополитене С. Петербурга – 39 км/ч, а на Ташкентском метрополитене – 39,4 км/ч. Самая высокая скорость сообщения метropоездов сегодня – на Минском метрополитене – 41,4 км/ч.

Большие дистанции между остановками метро (1–2,5 км) снижают транспортную доступность этого вида транспорта для населения, в то время как у наземных видов транспорта эта дистанция составляет 0,3–0,5 км. Но основным недостатком современного метро является низкая средняя скорость движения электропоездов. Скорость сообщения в диапазоне 38–42 км является предельной и повысить ее невозможно в рамках современных технологий организации городских пассажирских перевозок.

Кассетно-конвейерная технология [1] скоростных городских перевозок позволяет увеличить среднюю скорость движения в метро в 5–7 раз. Транспортные системы, построенные на основе этой технологии, отличаются высокой скоростью сообщения, т.к. довозят пассажира, как в личном транспорте, из пункта А в пункт В без промежуточных остановок или с минимальным их количеством.

Кассетно-конвейерная технология городских скоростных перевозок позволила предложить высокоскоростное метро щелевого типа [2, 3]. Стоимость строительства такого метро на порядок ниже обычного метро. Также и время строительства щелевого метро на порядок ниже.

Кассетно-конвейерная технология и метрополитен щелевого типа открывают новые перспективы для развития высокоскоростных городских пассажирских перевозок. Эти инновации позволяют не только значительно увеличить среднюю скорость движения, но и повысить транспортную доступность за счет оптимизации маршрутов и сокращения времени в пути. Низкая стоимость строительства и высокая энергоэффективность метро щелевого типа делают его перспективным решением для современных мегаполисов, где требуется баланс между скоростью, доступностью и экономичностью транспортных систем. Внедрение таких технологий может стать ключевым шагом в преодолении ограничений традиционных подходов к организации городских перевозок, обеспечивая комфорт и эффективность для пассажиров.

Литература

1. Шуть, В. Н. Кассетно-конвейерная технология скоростных систем городских пассажирских перевозок / В. Н. Шуть, Е. В. Швецова. – Брест : БрГТУ, 2023. – 230 с.
2. Шуть, В. Н. Щелевое интеллектуальное метро «Кротовые норы» / В. Н. Шуть, А. В. Тур, Г. Г. Гогоберидзе // Вестник БрГТУ № 5 (113): Физика, математика, информатика. – 2018. – С. 44–47.
3. Шуть, В. Н. Новый тип роботизированного метрополитена низкой стоимости и высокой энергоэкономичности/ В. Н. Шуть, В. В. Касьяник, А. В. Тур // Актуальные проблемы исследования материалов, конструкций, технологий и организации строительства в трансграничном аспекте : сб. ст. II Междунар. науч. конф. – Брест : БрГТУ, 2017. – С. 243–246.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗУБНЫХ ИМПЛАНТОВ**П. А. Сундуков, А. В. Шах***Барановичский государственный университет, Республика Беларусь*

Представлены результаты компьютерного моделирования прочностных характеристик зубного импланта. Исследование выполнено с использованием программного комплекса Ansys. Основное внимание уделено анализу напряженно-деформированного состояния под жевательной нагрузкой. Результаты показали, что зонами наибольшей концентрации напряжений являются шейка имплантата и первый виток резьбы. Полученные данные могут быть использованы для оптимизации конструкции имплантов и повышения их долговечности.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, Ansys, зубные импланты, прочностные характеристики, конечно-элементный анализ.

COMPUTER SIMULATION OF THE STRENGTH CHARACTERISTICS OF DENTAL IMPLANTS**P. A. Sundukov, A. V. Shakh***Baranovichi State University, Republic of Belarus*

This article presents the results of computer simulation of the strength characteristics of a dental implant. The study was conducted using the Ansys software package. The focus is on the analysis of the stress-strain state under masticatory load. The results showed that the areas of highest stress concentration are the implant neck and the first thread. The data obtained can be used to optimize the design of implants and increase their durability.

Keywords: computer simulation, Ansys, dental implants, strength characteristics, finite element analysis.

В современной стоматологической практике, особенно при планировании ден- тальной имплантации, остро стоит проблема точного прогнозирования долговечно- сти и надежности зубных имплантов. Несмотря на существующие методы компью- терного моделирования, многие из них не учитывают комплексное воздействие механических, термических и биологических факторов, что снижает точность про- гнозов [1].

Цель данного исследования – компьютерное моделирование прочностных ха- рактеристик зубных имплантов с использованием Ansys направлена на решение этих проблем [2].