

ИНТЕГРАЦИЯ НАЗЕМНОГО МАРШРУТНОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА В ЕДИНУЮ ТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ МИНСКА С УЧЁТОМ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТРЕТЬЕЙ ОЧЕРЕДИ ЗЕЛЕНОЛУЖСКОЙ ЛИНИИ

ФЕДОРЕНЧИК А. Д., СЕМЧЕНКОВ С. С.

*(Белорусский национальный технический университет;
г. Минск, Республика Беларусь)*

В условиях ежегодного устойчивого роста потребности в обеспечении транспортной связи между жилыми микрорайонами, актуальной как для мегаполисов, предлагается к рассмотрению концепция организации нового городского маршрута в г. Минске. Трасса следования такого маршрута предусматривается от диспетчерской станции (далее – ДС) «Карастояновой» до конечной станции «Вокзал» и представлена на рисунке 1.

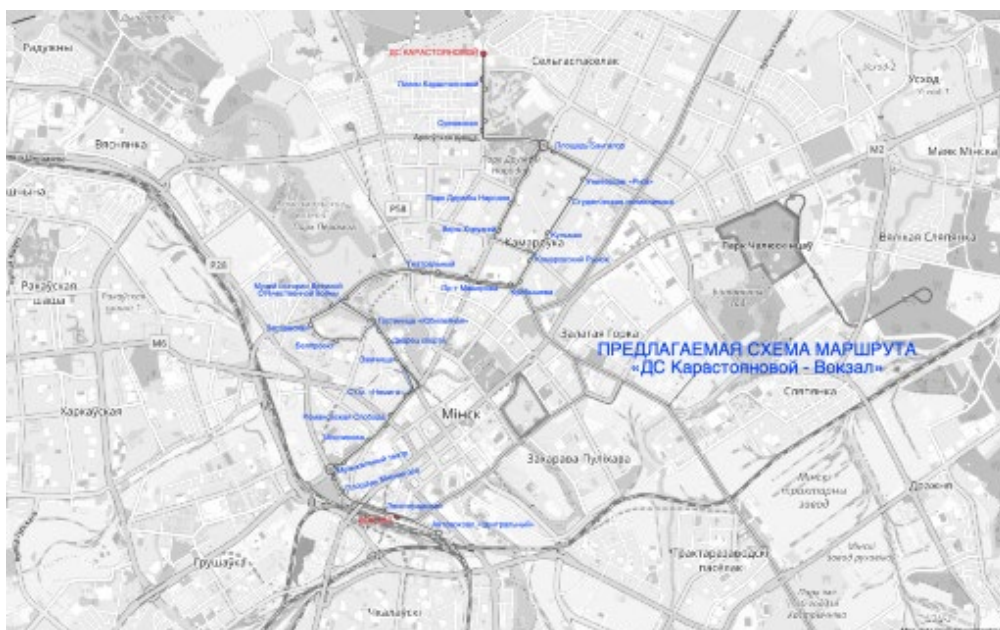


Рисунок 1. – Схема предлагаемого маршрута

В целях обеспечения транспортной доступности и восстановления бесперебойной связи между районом улицы Немига и железнодорожным вокзалом, утраченной с 01.06.2022 в связи с закрытием городского автобусного маршрута № 38 «ДС «Карастояновой» – Вокзал», предлагается организация нового маршрута на основе следующих принципов:

- создание связи для работников и посетителей Федерации профсоюзов Беларуси (пр-т Победителей, д. 21) с будущей станцией метрополитена «Переспа» (в связи с отменой строительства станции «Профсоюзная»);

– разгрузка станции метрополитена «Немига» в период проведения массовых мероприятий на площади у Дворца спорта либо в самом Дворце спорта за счёт предоставления пассажирам возможности беспересадочного проезда от района улицы Немига до района будущей станции «Переспа»;

– трасса следования маршрута в направлении железнодорожного вокзала сформирована с учётом наличия дорожного знака 3.18.2 «Поворот налево запрещён» на перекрёстке проспекта Машерова (в порядке возрастания нумерации домов) и проспекта Победителей. В соответствии с указанным ограничением движение предусмотрено по следующей схеме: проспект Машерова, улица Заславская, улица Мельникайте, выезд на проспект Победителей.

Данное решение обусловлено тем, что проектируемый маршрут проходит через остановочные пункты, обеспечивающие доступ к станциям третьей очереди строительства Зеленолужской линии Минского метрополитена, а именно:

- о. п. «Театральный» – для ст. м. «Переспа»;
- о. п. «Комаровский рынок» – для ст. м. «Комаровская»;
- о. п. «Площадь Бангалор» – для ст. м. «Парк Дружбы народов».

Таким образом, маршрут обеспечит удобную связь жителей прилегающих жилых районов с указанным станциям метрополитена.

В современных городах и мегаполисах вопросы экологической безопасности и устойчивого развития приобретают первостепенное значение. Одним из способов снижения негативного воздействия на окружающую среду является переход к более устойчивым видам транспорта. Например, замена автобусов с двигателями внутреннего сгорания, к более экологичным альтернативным видам транспорта – троллейбусам [1; 2]. Поэтому также можем рассмотреть возможность перевода маршрута на обслуживание ИМС-троллейбусами. Для этого посчитаем расстояние между остановочными пунктами в прямом направлении (рис. 2), а также в обратном (рис. 3) и найдём долю электрификации маршрута, отношением участков, проходящих под контактной сетью.

В прямом направлении электрифицированный участок маршрута включает сегмент от ДС «Карастояновой» до о. п. «Комаровский рынок» протяжённостью 3,623 км, а также сегмент от о. п. «Станция метро “Немига”» до конечной остановки «Вокзал» протяжённостью 2,497 км; суммарная протяжённость участков обустроенных контактной сетью в прямом направлении составляет 5,12 км при общей длине трассы 11,188 км, что соответствует 46 % электрификации маршрута при движении в прямом направлении. В обратном направлении электрифицированные участки включают отрезок от конечной остановки о. п. «Вокзал» до о. п. «Романовская Слобода» (3,3 км) и отрезок от о. п. «Куйбышева» до конечной ДС «Карастояновой» (4,084 км), при этом суммарная протяжённость участков обустроенных контактной сетью составляет 7,384 км при общей длине трассы 11,704 км, что соответствует 63 % электрификации маршрута при движении в обратном направлении. Следует отметить, что конечные остановки (ДС «Карастояновой» и о. п. «Вокзал»)

оборудованы контактной сетью, в связи с чем снятие токоприёмников подвижного состава в период между рейсами не потребуется [3].

Паспорт маршрута

Участок / Рейс: АВ

№	Остановка	Расстояние (км)	Нарастающий (км)
1	ДС Карастояновой (станция)	0.000	0.000
2	ДС Карастояновой	0.053	0.053
3	Лилии Карастояновой	0.162	0.215
4	Орловская	0.534	0.748
5	Площадь Бангалор	1.054	1.803
6	Универсам Рига	0.668	2.470
7	Студенческая поликлиника	0.276	2.747
8	Кульман	0.498	3.245
9	Комаровский рынок	0.379	3.623
10	Куйбышева	0.440	4.063
11	Богдановича	0.494	4.557
12	Театральный	0.501	5.058
13	Музей истории ВОв	1.263	6.321
14	Заславская	0.402	6.723
15	Белпроект	0.549	7.272
16	Гостиница «Юбилейная»	0.516	7.788
17	Замчище	0.455	8.243
18	ст. м. «Немига»	0.447	8.691
19	Романовская Слобода	0.444	9.135
20	Мясникова	0.465	9.600
21	Музыкальный театр	0.604	10.205
22	Вокзал	0.983	11.188

Итого по участку: 11.188 км

Рисунок 2. – Расстояние между остановочными пунктами в прямом направлении

Участок / Рейс: ВА

№	Остановка	Расстояние (км)	Нарастающий (км)
1	Вокзал	0.019	11.206
2	АВ Центральный	1.047	12.253
3	Ленинградская	0.525	12.778
4	Площадь Мясникова	0.507	13.285
5	Музыкальный театр	0.427	13.712
6	Мясникова	0.354	14.066
7	Романовская Слобода	0.440	14.506
8	Дворец Спорта	0.936	15.442
9	Гостиница «Юбилейная»	0.517	15.959
10	Музей истории ВОв	0.529	16.488
11	Театральный	1.108	17.596
12	Богдановича	0.620	18.216
13	Куйбышева	0.592	18.808
14	Комаровский рынок	0.381	19.189
15	Веры Хоружей	0.404	19.593
16	Парк Дружбы народов	0.710	20.303
17	Площадь Бангалор	0.521	20.824
18	Орловская	1.208	22.031
19	Лилии Карастояновой	0.285	22.316
20	ДС Карастояновой	0.576	22.892

Итого по участку: 11.704 км

Рисунок 3. – Расстояние между остановочными пунктами в обратном направлении

Конфигурация маршрута и установленный режим эксплуатации ИМС-троллейбусов при соблюдении эксплуатационных требований обеспечивает оптимальные условия функционирования подвижного состава, гарантируя поддержание необходимого уровня зарядки тяговых аккумуляторных батарей при минимизации энергетических и временных потерь [4].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Планирование устойчивой городской мобильности / И. Н. Пугачев, А. О. Лобашов, С. С. Семченков [и др.]. – Хабаровск : Дальневосточный государственный университет путей сообщения, 2023. – 147 с.
2. Семченков, С. С. ИМС-троллейбусы как ключевой элемент стратегической интеграции в устойчивые транспортные системы городов / С. С. Семченков, А. О. Лобашов, Д. В. Капский // Перспективы развития транспортного комплекса : сб. статей / Белорус. науч.-исслед. ин-т трансп. «Транстехника». – Минск : БелНИИТ «Транстехника», 2025. – С. 336–345.
3. Семченков, С. С. Цифровая трансформация управления эксплуатационной работой предприятия маршрутного пассажирского транспорта в устойчивых транспортных системах секторальным методом / С. С. Семченков // Цифровые технологии: настоящее и будущее : сб. ст. по материалам IV Национальной научно-практической конференции, 14 ноября 2025 года, г. Тольятти / отв. ред. Е.В. Вишневская. – Тольятти: Издательство ТАУ, 2025. – С. 341–347.
4. Капский, Д. В. Стратегия цифровой трансформации устойчивых транспортных систем «Избегай–заменяй–сдвигай–улучшай» / Д. В. Капский, С. С. Семченков // Структурные и институциональные трансформации в экономике и управлении / Академия управления при Президенте Республики Беларусь – Минск : БНТУ, 2025. – С. 128–133.