



Программа Зеленых городов,  
Проект «Развитие Троллейбусного Транспорта мун. Бэлць»

## План устойчивого развития общественного транспорта

*\*Проект финансируется Европейским банком  
реконструкции и развития и Правительством Швеции*

 **European Bank**  
for Reconstruction and Development

 **Sweden**  
**Sverige**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	<b>2</b>
<b>УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. АНАЛИЗ СЕКТОРА ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА МУН. БЭЛЦЬ</b> .....	<b>7</b>
1.1 Институциональные и нормативно-правовые основы обеспечения устойчивого развития общественного транспорта	7
1.2 Анализ и оценка эффективности функционирования системы общественного транспорта	17
1.3 Спрос на транспортные услуги	22
1.4 Формализация ключевых векторов устойчивого развития общественного транспорта	27
<b>2. ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПЛАНА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА МУН. БЭЛЦЬ</b> .....	<b>31</b>
2.1 Концепция разработки плана устойчивого развития общественного транспорта	31
2.2 Цели устойчивого развития общественного транспорта	32
2.3 Формализация категорий мероприятий устойчивого развития общественного транспорта	38
<b>3. ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА МУН. БЭЛЦЬ</b> .....	<b>41</b>
3.1 Формализация прогнозных показателей устойчивого развития общественного транспорта	41
3.2 План реализации мероприятий устойчивого развития общественного транспорта	43
3.3 Оценка эффективности внедрения предлагаемых мероприятий устойчивого развития	58
<b>4. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА МУН. БЭЛЦЬ</b> .....	<b>59</b>
4.1 Анализ экономической эффективности внедрения предлагаемых мероприятий	59
4.2 Инвестиционный план устойчивого развития системы общественного транспорта	68
4.3 Разработка финансово-экономической модели и финансового плана	73
<b>5. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДЛОЖЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА</b> .....	<b>84</b>
Цель 1. Повышение качества и доступности услуг общественного транспорта	84
Цель 2. Обеспечение приоритетного движения общественного транспорта	86
Цель 3. Повышение эффективности управления общественным транспортом	86
Цель 4. Усовершенствование маршрутной сети с акцентом на электротранспорт	87
Цель 5. Внедрение инновационных технологий в отрасли общественного транспорта	87
Цель 6. Популяризация использования общественного транспорта для регулярных перемещений	87
Цель 7. Повышение финансовой эффективности общественного транспорта	88
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – SWOT-анализ нормативно-правовой базы регулирования работы ГПТ ОП</b>	<b>89</b>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Характеристики подвижного состава ГПТ ОП	91
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Распределение среднесуточного объема перевозок пассажиров между операторами общественного транспорта муниципия Бэлць	92
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – Схемы корректировки трасс маршрутов ГПТ общего пользования	93
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – План обновления парка подвижного состава	108
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – Локации строительства новых остановочных пунктов	109
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – Места нанесения дорожной разметки на остановочных пунктах ГПТ общего пользования	110
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 – Рекомендованный перечень остановочных пунктов для оборудования электронными табло	111
ПРИЛОЖЕНИЕ 9 – Рекомендации по усовершенствованию организации дорожного движения на участках УДС	112
ПРИЛОЖЕНИЕ 10 – Обновленный вариант ДОУ для МП «БТУ»	118
ПРИЛОЖЕНИЕ 11 – Прогнозная финансовая модель деятельности МП «БТУ» и финансовый план мун. Бэлць	119

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АСУОП	Автоматизированная система учета оплаты проезда
АХ	Автономный ход
ГПТ	Городской пассажирский транспорт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
ДГУ	Дизель-генераторная установка
ДОУ	Договор о предоставлении услуг
ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
ЕООТ	Единый оператор общественного транспорта
МВД	Министерство внутренних дел
МП «БТУ»	Муниципальное предприятие «Бэлцкое Троллейбусное Управление»
ООН	Организация Объединенных Наций
ПДД	Правила дорожного движения
ПП	Постановление Правительства
ППС	Парк подвижного состава
ПУРОТ	План устойчивого развития общественного транспорта
СМБ	Совет муниципия Бэлць
СМИ	Средства массовой информации
СНиП	Строительные нормы и правила
ТАБ	Тяговая аккумуляторная батарея
УДС	Улично-дорожная сеть

## ВВЕДЕНИЕ

План устойчивого развития общественного транспорта (ПУРОТ) мун. Бэлць разработан при финансовой поддержке Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР), правительства Швеции и гранта Восточноевропейского партнерства по энергоэффективности и окружающей среде в рамках инвестиционной программы второго этапа для Муниципального Предприятия «Бэлцкое Троллейбусное Управление» (МП «БТУ»).

ПУРОТ является стратегическим документом планирования развития городского пассажирского транспорта (ГПТ) общего пользования для качественного и своевременного удовлетворения спроса на транспортные услуги. Данный документ определяет городскую политику развития общественного транспорта мун. Бэлць на последующие 15 лет. Реализация мероприятий, которые представлено в данном документе, будет способствовать сбалансированному развитию всех видов и типов ГПТ общего пользования мун. Бэлць.



План устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць состоит из пяти разделов.

В первом разделе данного документа представлено результаты комплексного анализа сектора общественного транспорта мун. Бэлць. Особое внимание уделено анализу институциональных и нормативно-правовых основ обеспечения устойчивого развития ГПТ общего пользования, оценке эффективности функционирования системы общественного транспорта, а также детальному исследованию спроса на транспортные услуги в мун. Бэлць. В результате проведенного анализа формализовано ключевые векторы устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, среди которых: повышение эффективности функционирования ГПТ общего пользования мун. Бэлць путем снижение негативного влияния транспорта на экологическое состояние городской среды; развитие маршрутной сети электротранспорта; повышение транспортной доступности населения к основным объектам тяготения; обеспечение удобства, безопасности и комфорта перемещений для всех категорий населения; повышение экономической эффективности функционирования общественного транспорта. Описание ключевых векторов устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць является заключительным компонентом первого раздела.

Во втором разделе представлено концепцию разработки ПУРОТ мун. Бэлць, подготовленную в соответствии с международным подходом к стратегическому отраслевому планированию. В результате применения указанного подхода определено основные цели устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць. Сформированный перечень целей соответствует направлениям устойчивого развития транспортной отрасли на международном и национальном уровнях с учетом локальных потребностей и планов развития. Принимая во внимание результаты анализа текущего состояния эффективности функционирования ГПТ общего пользования мун. Бэлць, формализовано категории мероприятий, которые использовано в качестве основы разработки детального перечня рекомендаций для обеспечения устойчивого развития ГПТ общего пользования мун. Бэлць.

В третьем разделе ПУРОТ мун. Бэлць представлено комплекс мероприятий, которые направлены на обеспечение устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць. Каждое мероприятие ПУРОТ мун. Бэлць дополнено информацией об основных аспектах его внедрения, периоде реализации, ответственной за внедрение организации, возможных источниках финансирования и соответствии цели(ям) устойчивого развития. Предлагаемые мероприятия устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць дополнительно изучено с использованием разработанной транспортной модели. Результаты проведенного анализа

результатов расчета ключевых критериев эффективности внедрения предлагаемых мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць свидетельствуют о целесообразности внедрения предлагаемых решений.

В четвертом разделе представлено результаты комплексного анализа экономической эффективности внедрения мероприятий оптимизации сети, обновления ПС и внедрения АСУОП на ТС МП «БТУ» и мероприятий ПУРОТ в мун. Бэлць. Все мероприятия рассмотрены с точки зрения предполагаемых экономических результатов и просчитаны в натуральных единицах и долях. На основании проведенного анализа разработана прогнозная финансовая модель функционирования МП «БТУ» на 2023–2036 гг., которая показывает основные финансовые показатели деятельности (доходы и расходы, выгоды от внедрения каждого из мероприятий ПУРОТ). Так же разработан план финансирования в устойчивое развитие системы общественного транспорта муниципия Бэлць. и потребность в капитале для реализации предложенных мероприятий ПУРОТ, которые позволят повысить эффективность функционирования ГПТ.

В пятом разделе предоставлено систему мониторинга реализации ПУРОТ мун. Бэлць. Для каждой цели устойчивого развития общественного транспорта сформирован перечень количественных показателей эффективности внедрения предлагаемых мероприятий, определены потенциальные ответственные стороны и периодичность сбора необходимых данных. Разработанная система мониторинга позволит осуществлять регулярный контроль за процессом внедрения Плана, проводить анализ и оценку эффективности предлагаемых мероприятий устойчивого развития общественного транспорта.

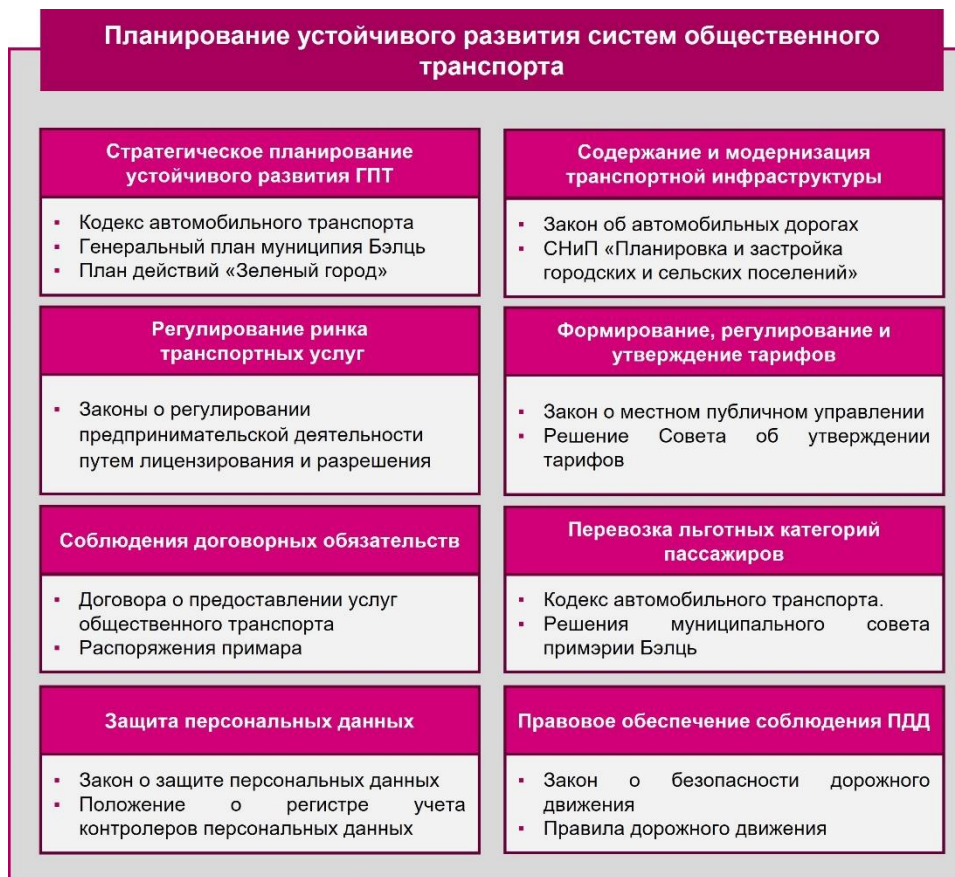
В результате реализации предлагаемого ПУРОТ мун. Бэлць ожидается повышение эффективности функционирования устойчивых видов ГПТ общего пользования, уровня безопасности основных участников перевозочного процесса, уменьшения уровня выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников и формирование положительного имиджа мун. Бэлць как города, удобного для жизни.

## 1. АНАЛИЗ СЕКТОРА ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА МУН. БЭЛЦЬ

### 1.1 Институциональные и нормативно-правовые основы обеспечения устойчивого развития общественного транспорта

Функционирование городского пассажирского транспорта (ГПТ) общего пользования в городах Республики Молдова регулируется рядом законодательных и нормативно-правовых актов с целью реализации стратегической цели государственной политики в данной отрасли, а именно: **гарантированное и качественное удовлетворение транспортных потребностей населения в условиях конкурентной рыночной среды.**

Действующие законодательные и нормативно-правовые акты Республики Молдова, которые формируют государственную политику в отрасли городских пассажирских перевозок, не предусматривают обязательного применения основных принципов устойчивого развития<sup>1</sup> при планировании работы ГПТ общего пользования. Принципы устойчивого развития ГПТ общего пользования частично отображены в отдельных нормативно-правовых актах Республики Молдова и документах стратегического развития мун. Бэлць, которые объединены по сферам регулирования и представлены на рисунке ниже.



#### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГПТ

В условиях рыночных отношений субъектов хозяйствования, надежная и эффективная система ГПТ общего пользования является одним из ключевых факторов экономической стабильности городов. Стратегическое планирование устойчивого развития ГПТ общего пользования является необходимым условием для обеспечения

<sup>1</sup> [www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines](http://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines)

стабильного функционирования транспортных систем и достижения целей государственной политики в данной отрасли.

Основные рекомендации для осуществления стратегического планирования устойчивого развития ГПТ общего пользования представлено в ратифицированных Правительством Республики Молдова международных документах, которые представлено на рисунке.

				
Предоставление статуса кандидата на вступление в ЕС, 2022 г.	Рамочная конвенция ООН по изменению климата, 1995 г.	Парижское соглашение об изменении климата, 2015 г.	Резолюция «Превращение нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года»	Новая программа развития городов, ООН, 2016

Поскольку вышеуказанные ратифицированные документы не интегрированы в национальное законодательство, их выполнение и имплементация существенно усложняется.

Действующая нормативно-правовая база позволяет лишь частично следовать принципам и достигать целей устойчивого развития в отрасли городских пассажирских перевозок. Основными законодательными документами, которые описывают принципы гарантирования качества и эффективности транспортных услуг, а также регулируют функционирование и развитие транспортной системы мун. Бэлць, являются:

- Кодекс автомобильного транспорта Республики Молдова.
- Генеральный градостроительный план муниципия Бэлць.
- План действий «Зеленый город».

Кодекс автомобильного транспорта Республики Молдова (№ 150 от 17.07.2014 г.) является основным отраслевым документом национального уровня, который описывает правовые основы организации и осуществления автотранспортных перевозок, включая перевозку пассажиров, условия безопасности и качества предоставления услуг, принципы свободной конкуренции и меры по охране окружающей среды, права и законные интересы физических и юридических лиц. Кодексом определены функции местных советов для организации, контроля и мониторинга автотранспортных перевозок пассажиров на платной основе по регулярным маршрутам в местном/муниципальном/районном сообществе. Кодексом также определен порядок действий местных советов при выявленных нарушениях перевозочной детальности. Основные принципы управления автотранспортными перевозками, которые вменяются органам муниципальной власти, представлено на рисунке.

- 1** Поддержка экономического развития населенных пунктов путем создания современной транспортной инфраструктуры
- 2** Удовлетворение потребностей населения в перемещении по территории административно-территориальных единиц посредством предоставления качественных транспортных услуг
- 3** Решение экономических, социальных и природоохранных проблем населенных пунктов

В соответствии с положениями Кодекса, органы муниципальной власти должны разрабатывать и утверждать после согласования с центральным отраслевым органом среднесрочные и долгосрочные стратегии развития ГПТ общего пользования с учетом планов градостроительства и обустройства территорий, программ социально-экономического развития населенных пунктов и потребностей населения в перевозках.



На муниципальном уровне в г. Бэлць было принято ряд стратегических документов, которые регламентируют основные направления развития городской среды и транспортной системы, однако срок реализации большинства из них исчерпан, что свидетельствует о необходимости обновления и/или разработки новых.

Основным стратегическим документом развития мун. Бэлць является Генеральный градостроительный план (утв. решением СМБ № 8/1 от 27.10.2005 г.). В данном документе указано основные направления развития и использования территорий муниципия, модернизации инфраструктуры, в том числе транспортной. Ввиду необходимости обновления градостроительной документации мун. Бэлць, в настоящий момент, разрабатывается новый генеральный план, который находится на этапе общественных обсуждений.

Важным документом, определяющим стратегические направления устойчивого развития мун. Бэлць является План действий «Зеленый город», который был принят 23.11.2021 г. В данном документе представлено приоритеты совершенствования транспортного сектора мун. Бэлць, а именно: обновление подвижного состава общественного транспорта, развитие инфраструктуры устойчивых видов транспорта, создание единой транспортной системы и внедрение передовых интеллектуальных решений для мун. Бэлць. Вышеуказанные приоритеты в полной мере соответствуют существующим вызовам транспортного сектора муниципия и являются ориентиром для внедрения интегрированных решений устойчивого развития транспортной системы.



#### СОДЕРЖАНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Содержание и развитие дорожной инфраструктуры, в пределах ответственности территориальных органов власти, регламентировано Законом об автомобильных дорогах (№ 509 от 22.06.1995 г.). Данным Законом установлены экономические, правовые и организационные принципы администрирования, содержания, развития и пользования автомобильными дорогами, находящихся в публичной собственности административно-территориальных единиц. Законом вменяется органам муниципальной власти содержание автомобильных дорог в техническом состоянии, отвечающем требованиям и стандартам действующих нормативных документов, и финансирование соответствующих ежегодных планов по ремонту и содержанию дорожно-мостового хозяйства из доступных источников. В случае необходимости выделения земельных территорий под строительство новых участков улично-дорожной сети (УДС), Земельный Кодекс Республики Молдовы (№ 828 от 25.12.1991 г.) определяет исключительное право органов государственного управления осуществлять отчуждение и наделять землей в соответствии с действующими регламентациями земельного законодательства.



При расширении маршрутной сети за пределы одной административно-территориальной единицы, законодательством предполагается делегирование ответственности за содержание дорог муниципальным органам власти, в подчинении которых находятся участки дорог, по которым осуществляется перемещение общественного транспорта.

Развитие маршрутной сети ГПТ общего пользования регламентируется Кодексом автомобильного транспорта, согласно которому местные комиссии разрабатывают новые регулярные маршруты, в том числе и пригородные. При этом в Правилах перевозки пассажиров и багажа (ПП № 854 от 28.07.2006 г.) уточняется, что решение о внедрении пригородных маршрутов принимается отраслевым органом центрального публичного управления. Таким образом, на основании

решения комиссии о целесообразности продления городских маршрутов за пределы муниципия, могут быть разработаны пригородные маршруты к расположенным в пределах радиуса 50 км сельским населенным пунктам. В данном случае, ответственным за определение мест расположения остановочных пунктов ГПТ общего пользования является орган местного публичного управления. Места расположения остановочных пунктов ГПТ общего пользования должны быть также согласованы со специализированными службами Министерства внутренних дел и администратором соответствующей дороги. Обустройство, установка дорожных знаков и обслуживание остановочных пунктов ГПТ общего пользования должно обеспечиваться органом местного публичного управления или администратором дороги, если таковой определён соответствующим договором.

Организация системы выделенных полос для приоритетного движения ГПТ общего пользования в Республике Молдова имеет определенные сложности, вызванные несогласованностью национальных стандартов и ратифицированных международных документов. Установленные нормы имеют паритетную легитимность ввиду чего возникают конфликты их применения при определении технического задания для проектирования, строительства, содержания и реконструкции участков УДС.



Законодательные требования в отношении создания системы выделенных полос для маршрутных транспортных средств представлены в Приказе Министра регионального развития и строительства №72 от 05.05.2014 г. «Об утверждении нормативного документа CP D.02.11–2014 Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений»<sup>2</sup>. Данный документ определяет основные технические и транспортно-эксплуатационные параметры улиц и дорог, а также основные требования по обеспечению приоритетного движения общественного транспорта посредством технических и организационных средств. В дополнение положения СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»<sup>3</sup> определяют условия внедрения выделенных полос движения автобусов и троллейбусов на магистральных улицах и дорогах, а CP D.02.10-2016 «Дороги и мосты. Рекомендации по безопасности дорожного движения» допускает их организацию на участках пригородных дорог. В данный момент законодательные органы работают над усовершенствованием нормативно-правовой базы для устранения обозначенных конфликтных точек и внедрения норм, направленных на развитие устойчивой мобильности населения.

Обновление парка подвижного состава (ППС) является одной из наиболее сложных целей для операторов общественного транспорта ввиду высокой стоимости транспортных средств. Существующее законодательство в области государственных закупок, а также правовое регулирование лизинговых, кредитных и других отношений, создает ряд возможностей для транспортных операторов, которые позволяют осуществить закупку ППС. Закон о государственных закупках № 131 от 03.07.2015 г. устанавливает общие критерии и правовые рамки проведения государственных закупок согласно европейским



<sup>2</sup> В связи с изменениями структуры Правительства РМ, указанное Министерство расформировано, однако акт действующий. Электронный доступ: [www.asd.md/wp-content/uploads/2021/02/CP\\_D.02.11-2014-Recomandari\\_proiectarea-straz.\\_drumur.din-localitati-urbane\\_rurale.pdf](http://www.asd.md/wp-content/uploads/2021/02/CP_D.02.11-2014-Recomandari_proiectarea-straz._drumur.din-localitati-urbane_rurale.pdf)

<sup>3</sup> Нормативная ссылка CP D.02.11 – 2014, стр. 4

нормам, стандартизируя данные процедуры для всех отраслей и делая их максимально прозрачными. Закон по закупкам в сфере энергетики, водоснабжения, транспорта и почтовых услуг № 74 от 21.05.2020 г. уточняет процессы присуждения, осуществления и завершения процедур для транспортной отрасли, расчеты оценочной стоимости договоров и сопутствующие требования. В целом, существующие нормы кредитования, лизинга и иных форм получения дополнительных средств в полной мере позволяют пользоваться услугами кредитных банковских учреждений для поддержки развития операторов общественного транспорта. Таким образом, возможности для обновления ППС операторов общественного транспорта мун. Бэлць расширяются за счет возможностей использования дополнительных источников финансирования, позволяя поддерживать требуемый уровень качества предоставляемых транспортных услуг.

#### РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКА ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ

Регулирование конкуренции на рынке услуг ГПТ общего пользования является одним из способов гарантирования качества транспортного обслуживания населению мун. Бэлць. В данном контексте допущение автотранспортных предприятий к работе на маршрутах ГПТ общего пользования регламентируется следующими нормативно-правовыми актами:

- Закон о регулировании предпринимательской деятельности путем лицензирования<sup>4</sup>.
- Закон о регулировании предпринимательской деятельности путем разрешения<sup>4</sup>.

Согласно положениям Кодекса автомобильного транспорта, допуск к деятельности по осуществлению автотранспортных перевозок определяется путем выполнения совокупности условий наличия материально-технической базы, положительной репутации, финансовой состоятельности предприятия и наличия профессиональной компетенции. Автотранспортный оператор посредством уведомления под собственную ответственность заявляет о соблюдении всех требований, после чего Лицензионная Палата Республики Молдова согласно процедурам, указанным в Законе о регулировании предпринимательской деятельности путем лицензирования (№ 451 от 30.07.2001 г.), принимает решение о выдаче лицензии на перевозки пассажиров и вносится в Реестр автотранспортных операторов Национального агентства автомобильного транспорта. Таким образом, предприятие допускается к осуществлению данного вида деятельности на срок действия лицензии (5 лет). Среди прочего предусматриваются процедуры одобрения и переоформления лицензии, выдачу копий при включении или исключении транспортных средств в приложение к лицензии и аннулирования лицензии. Согласно Закона, Национальное агентство автомобильного транспорта имеет полномочия для проведения контроля для удостоверения заявленных возможностей и соответствия установленным требованиям автотранспортного оператора, а также плановых и внеплановых проверок держателя лицензии.

Законом о регулировании предпринимательской деятельности путем разрешения (№ 160 от 22.07.2011 г.) устанавливаются порядок подачи запроса, выдачи, приостановления и отзыва разрешительных документов, для осуществления перевозочной деятельности автотранспортных операторов, которая применяется государственными органами-эмитентами в отношении физических и юридических лиц для предоставления перевозочных услуг. Разрешение является документом, констатирующим факт выполнения предприятием условий его выдачи, удостоверяя наделение заявителя рядом прав и обязанностей в целях инициирования, осуществления и/или прекращения предпринимательской деятельности либо связанных с ней и неотъемлемых от нее действий. Также Закон определяет перечень разрешительных документов и срок действия этих

---

<sup>4</sup> [www.legis.md](http://www.legis.md)

документов. Следует отметить, что разрешение на автотранспортные перевозки пассажиров по регулярным маршрутам в местном или муниципальном сообщениях выдается бесплатно, сроком на 8 лет Национальным агентством автомобильного транспорта.

#### СОБЛЮДЕНИЕ ДОГОВОРНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Осуществление государственного контроля за соблюдением и выполнением договорных обязательств, которые принимают на себя операторы общественного транспорта при обслуживании маршрутов ГПТ общего пользования, является ключевой задачей, результаты выполнения которой направлены на повышение уровня качества транспортного обслуживания населения.

На территории мун. Бэлць права и обязательства основных участников перевозочного процесса регулируются следующими нормативно-правовыми актами:

- Договорами о предоставлении услуг общественного транспорта.
- Распоряжением примара «О создании постоянной рабочей группы по обследованию пассажиропотока в части выполнения Договора о предоставлении услуг общественного электрического транспорта в мун. Бэлць» (№ 376 от 23.06.2014 г.).
- Распоряжением примара «О создании комиссии по обеспечению контроля работы общественного пассажирского транспорта на территории муниципия Бэлць» (№ 755 от 11.11.2015 г.).

По состоянию на 19.09.2022 г. единственным действующим договором в отрасли городских пассажирских перевозок мун. Бэлць является договор от 14.10.2014 г. между Муниципальным предприятием «Бэлцкое Троллейбусное Управление» (МП «БТУ») и Муниципальным советом Бэлць. Согласно пунктам договора, Муниципальным советом определяется минимальный объем заказа услуг общественного электрического транспорта в машино-километрах с указанием перечня и схем маршрутов на основе предложений МП «БТУ».

Поскольку маршрутная сеть ГПТ общего пользования является одним из ключевых элементов транспортной системы муниципия, договором предусмотрено возможность изменения схем движения и годового заказа, но не меньшего, чем обозначенный минимальный объем заказа услуг и не чаще чем один раз в месяц, что свидетельствует о гибкости требований к перевозчику в случае возникновения изменений. Выполнение заказа обсуждается в рамках координационного заседания не реже 2-х раз в год. В свою очередь, Муниципальный совет Бэлць, кроме выполнения обязательств по эффективной организации работы ГПТ общего пользования, осуществляет контроль за выполнением заказа, правильностью и полнотой взимания платы за проезд и контроль за качеством оказания транспортных услуг путем проведения необъявленных проверок.

Указанный договор также содержит пункты, согласно которым на МП «БТУ» накладываются штрафные санкции за нарушение условий договора, в частности, неполное выполнения объема заказанных услуг в машино-километрах (штраф в размере 25% от действующего тарифа на машино-километр за каждый невыполненный машино-километр пробега), а также штрафы в размере 1000 леев за каждый зарегистрированный случай превышения отчетного пробега над проверенным пробегом в ходе выборочной проверки, случай не взимания платы за проезд и несоблюдения показателей качества предоставляемых услуг. Таким образом предприятие становится подотчетным перед органами публичной власти за объем и качество выполнения перевозочных услуг, что является основой гарантирования качества транспортного обслуживания населения мун. Бэлць.

Контроль за соблюдением пунктов договора МП «БТУ» осуществляет Рабочая группа на основании Распоряжения примара «О создании постоянной рабочей группы по обследованию пассажиропотока в части выполнения Договора о предоставлении услуг общественного

электрического транспорта в мун. Бэлць». Комиссия обследует качество предоставляемых услуг, соблюдение расписания маршрутов, взимание платы за проезд и проводит сверку количества перевезенных пассажиров с данными предприятия и диспетчерской службы. Согласно результатам обследования делается заключение о соответствии критериев оценки положениям договора. Общий контроль функционирования ГПТ общего пользования осуществляется специализированной комиссией, созданной на основании Распоряжения примара «О создании комиссии по обеспечению контроля работы общественного пассажирского транспорта на территории муниципия Бэлць». В сферу компетенции данной комиссии входит проверка чистоты салона, готовность экипажа, доступность информации о рейсе и экипаже, наличие билетов у пассажиров, соответствие маршруту движения и т. п.

Учитывая, что работа комиссии не носит систематический характер, значимых практических результатов подобные проверки не имеют. Основным ограничением для эффективной работы комиссии является отсутствие договорных обязательств между муниципием и частными операторами общественного транспорта, в которых четко прописаны количественные и качественные критерии к предоставляемым транспортным услугам. На момент разработки Плана устойчивого развития общественного транспорта (ПУРОТ) муниципальные власти не в полной мере используют существующие возможности для противодействия недобросовестным или некачественным перевозкам населения мун. Бэлць по автобусным маршрутам.

**ФОРМИРОВАНИЕ,  
РЕГУЛИРОВАНИЕ И  
УТВЕРЖДЕНИЕ ТАРИФОВ**

Процессы формирования, регулирования и утверждения тарифов на услуги ГПТ общего пользования в мун. Бэлць осуществляются на основании регламентаций, которые представлены в следующих

нормативно-правовых актах:

- Кодекс автомобильного транспорта.
- Закон о местном публичном управлении.
- Закон о публичных службах коммунального хозяйства.
- Закон о административной децентрализации.
- Методология расчета тарифов на услуги по перевозке пассажиров и багажа автомобильным транспортом (ПП 1167/2007 г.).
- Решение Совета мун. Бэлць об утверждении тарифов на проезд в муниципальном пассажирском транспорте.



Согласно указанным регламентациям, ответственными за формирование, регулирование и утверждение тарифов на услуги ГПТ общего пользования в городском или пригородном сообщении являются местные органы публичной власти. Наряду с указанными функциями, местные органы публичной власти мун. Бэлць также являются ответственными за мониторинг и контроль уровня качества транспортных услуг.

С целью определения величины тарифа на услуги ГПТ общего пользования, местными органами публичной власти используется Методология расчета тарифов на услуги по перевозке пассажиров и багажа автомобильным транспортом (ПП 1167/2007). Применение данной Методологии позволяет местными органами публичной власти определить лимитированный тариф для регулярных маршрутов, что не в полной мере соответствует существующей экономической ситуации в Республике Молдова и мун. Бэлць, в частности. Также в Методологии указано, что определение стоимости транспортных услуг на период 12 месяцев необходимо осуществлять на основании расходов перевозчиков общественного транспорта за предыдущий год (12 месяцев). Следовательно, использование данного подхода для определения экономически обоснованных тарифов на услуги ГПТ общего пользования является не рациональным и требует усовершенствования.

Регулирование тарифов на услуги ГПТ общего пользования в мун. Бэлць осуществляется местными органами публичной власти на основании Закона о местном публичном управлении № 436 от 28.12.2006 г. В соответствии с требованиями данного Закона, местные органы публичной власти имеют полномочия по регулированию норм и тарифов для подведомственных публичных учреждений и общественных служб местного значения, за исключением тарифов на публичные услуги по снабжению тепловой энергией и снабжению технологической водой.

Право утверждения тарифов на услуги ГПТ общего пользования мун. Бэлць закреплено за местными органами публичной власти Кодексом автомобильного транспорта (статья 145 п. 2). В данном документе также указано, что тарифы на автотранспортные перевозки пассажиров по регулярным маршрутам в городском или пригородном сообщении должны устанавливаться, по обстоятельствам, согласно утвержденной Правительством Методологии. Кодекс автомобильного транспорта также определяет право местных органов публичной власти на назначение перевозчикам субсидий для покрытия разницы между заявленными затратами и фактически поступившими суммами в пределах своих административно-территориальных единиц и предоставлять льготы отдельным категориям лиц.

#### ПЕРЕВОЗКА ЛЬГОТНЫХ КАТЕГОРИЙ ПАССАЖИРОВ

Осуществление перевозки льготных категорий пассажиров предполагает увеличение расходов операторов общественного транспорта, которые могут компенсироваться местными органами публичной власти. К основным документам, которые регламентируют процесс компенсаций затрат операторам общественного транспорта мун. Бэлць, связанных с перевозкой льготных категорий пассажиров, относятся:

- Кодекс автомобильного транспорта.
- Решения муниципального совета примэрии Бэлць.

При установлении тарифов на проезд в общественном транспорте, руководствуясь вышеуказанной нормативно-правовой базой, органами местного публичного управления предусматривается определение категорий населения мун. Бэлць, которые имеют право на льготный проезд. Кодекс автомобильного транспорта также наделяет муниципальный совет правом устанавливать перевозчикам субсидии для компенсации разницы между заявленными затратами и фактически поступившими суммами от осуществления перевозочной деятельности. Перечень категорий населения, относительно которых применяются льготы, утверждается Советом мун. Бэлць. Согласно Приложения №8 к решению Совета мун. Бэлць №6/1 от 29.04.2022 г. и Приложения №11 к решению Совета мун. Бэлць №17/1 от 10.12.2021 г., следующим категориям пассажиров предоставлено право на полный (100%) льготный проезд:

- Пенсионеры по возрасту
- Ветераны войны.
- Советники Бэлцкого муниципального Совета.
- Почётные граждане мун. Бэлць.
- Карабинеры Генерального Инспектората.

Кроме того, учащиеся колледжей и профессиональный училищ и высших учебных заведений имеют право на проезд в электротранспорте со скидкой 60%. Учащиеся учреждений начального и среднего образования имеют право на проезд в электротранспорте со скидкой 73,3%. Однако необходимо отметить, что воспользоваться льготным проездом возможно воспользоваться только в городском электротранспорте, поскольку муниципальным властям и частным операторам не удалось достигнуть соглашений в вопросе использования пассажирами прав на бесплатный проезд.

**ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

В Республике Молдова процесс обработки и защиты персональных данных регулируется следующими законами и подзаконными актами, а именно:

- Закон о защите персональных данных.
- Положение о регистре учета контролеров персональных данных (ПП 296/2012).
- Требования по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных (ПП 1123/2010).

В Республике Молдова, ответственным органом, осуществляющим контроль законности обработки персональных данных, является Национальный центр по защите персональных данных. Для получения разрешения на осуществление сбора и использования персональных данных граждан от контролирующего органа необходимо выполнить установленные законодательством условия и придерживаться последовательности действий, а именно:

- Необходимо определить цель сбора и использования данных, о чем следует проинформировать субъектов данных, и обрабатывать их только согласно заявленным целей.
- Использование данных для других целей возможно при условии совместимости новой цели с изначально заявленными.
- Сбор, хранение, передача, раскрытие путем передачи и обработка персональных данных с использованием автоматизированных средств выполняется согласно законодательству о защите персональных данных.

Законодателем также предусмотрен механизм привлечения к ответственности за нарушения норм по обработке и защите персональных данных, в частности за несоблюдение требований по обеспечению безопасности персональных данных, нарушение прав субъекта персональных данных, трансграничную передачу персональных данных с нарушением законодательства, невыполнение решений Национального центра по защите персональных данных, отказ в предоставлении информации или воспрепятствование доступу сотрудников Национального центра по защите персональных данных.

На момент подготовки ПУРОТ мун. Бэлць обособленных правовых норм применительно к билетам на услуги ГПТ общего пользования не существует. В определении понятия «билет» в Статье 5 Кодекса автомобильного транспорта выдвигаются требования к данным, содержащимся в электронном билете, которые с точки зрения сделки по договору услуги приравниваются к кассовому чеку. Таким образом возникает несогласованность документов в части внедрения информационных систем и развития электронных государственных услуг. Тем не менее, существующие правовые рамки не ограничивают и не препятствуют возможности имплементации автоматизированной системы учета оплаты проезда (АСУОП) на ГПТ общего пользования.

**ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ПДД**

Контроль за соблюдением правил дорожного движения является сферой компетенции Национального инспектората общественного порядка, являющегося структурным подразделением Министерства внутренних дел. В своей деятельности данный орган

руководствуется следующими документами:

- Закон о безопасности дорожного движения (ПП 40/2012).
- Правила дорожного движения (ПП 357/2009).
- Кодекс о правонарушениях (№ 2018 от 24.10.2008 г.).

- Концепция Автоматизированной системы надзора за дорожным движением «Контроль дорожного движения» (ПП № 40 от 17.01.2012 г.).

Регулирование социально-правовых отношений в области дорожного движения в Республике Молдова регламентируется Законом о безопасности дорожного движения (ПП № 131 от 07.06.2007 г.). Данным Законом устанавливаются права, обязанности и ответственность компетентных органов и участников дорожного движения, а также условия допуска водителей к управлению автотранспортными средствами.

Практические аспекты организации, упорядочения и регулирования дорожного движения осуществляется на основе Правил дорожного движения (ПП № 357 от 13.05.2009 г.), которые содержат нормы, определяющие порядок движения транспортных средств и пешеходов на общественных дорогах страны и на прилегающих к ним территориях. Правила дополняются государственными стандартами и международными соглашениями, стороной которых является Республика Молдова.

Ответственность юридических, должностных и/или физических лиц за правонарушения, посягающие на транспортный режим и нарушения установленных правил описаны Кодексе о правонарушениях (№ 2018 от 24.10.2008 г.). Функции органа, констатирующего и подтверждающего факт нарушения предписаний, в зависимости от обстоятельств, выполняет Национальное Агентство автомобильного транспорта, Агентство по защите прав потребителей и надзору за рынком, подразделения Министерства внутренних дел (МВД). Установленное количество органов наблюдения за правопорядком создает возможности для эффективного использования нормативно-правовой базы с целью развития системы фиксации нарушений, применения относительно правонарушителей мер наказания и автоматизации данного процесса.

Внедрение и функционирование автоматизированной системы видеонаблюдения за общественной и дорожной безопасностью в Республике Молдове имеет достаточную юридическую обеспеченность для использования местными органами публичной власти. Принятие Правительством Республики Молдова концепции Автоматизированной системы надзора за дорожным движением «Контроль дорожного движения» (ПП № 40 от 17.01.2012 г.) дало основания для внесения изменений в нормативно-правовую базу с целью ее имплементации в систему обеспечения безопасности населения, в частности пешеходов и водителей. Соответствующие положения Кодекса о правонарушениях, Положения об учете правонарушений в области дорожного движения и обеспечения доступа владельца водительского удостоверения к информации о штрафных очках и законодательство о защите персональных данных дает возможность органам правопорядка осуществлять составление протокола правонарушения в отсутствие правонарушителя при помощи сертифицированных технических средств, используя данные Министерства внутренних дел.

Действующие правила и нормы в полной мере позволяют обеспечить безопасность, защиту законных прав и интересов всех участников дорожного движения. Нормативно-правовая база, в целом, способствует устойчивому развитию безопасности дорожного движения в рамках муниципия, однако в силу нестабильности политической ситуации переход к частичной или полной автоматизации процесса видеофиксации правонарушений частично приостановлен, несмотря на полную поддержку со стороны действующего законодательства.

#### SWOT-АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ

Результаты SWOT-анализа нормативно-правовой базы позволяют изучить внутренние «сильные и слабые стороны», а также внешние «возможности» и «угрозы» системы общественного транспорта как среды. Данный инструмент анализа способствует определению проблем, которые необходимо решить, и осуществить приоритизацию потенциальных и усилий по усовершенствованию нормативно-правовой базы. Объектом анализа в данном случае



является правовая среда организации и предоставления услуг общественного транспорта в мун. Бэлць, применяемая в процессе имплементации данного ПУРОТ. В контексте ПУРОТ SWOT-анализ включает совокупность наиболее значимых аспектов, рассмотренных на следующих уровнях:

- Национальная транспортная политика.
- Национальная фискальная политика.
- Транспортное законодательство.
- Антимонопольное законодательство.
- Законодательство о безопасности персональных данных.
- Законодательство об охране окружающей среды.
- Законодательство о защите прав потребителей.
- Законодательство (нормативно-правовые рамки) муниципальное в сфере организации пассажирской перевозок.
- Правовые аспекты гендерной политики и политики инклюзивности, защиты социально-уязвимых слоев населения.

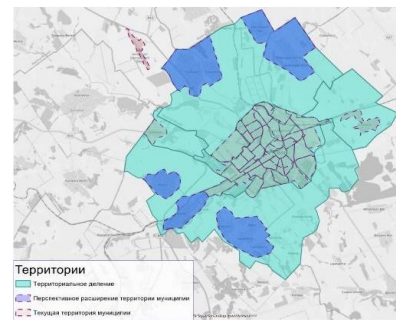
Результаты проведенного SWOT-анализа базы нормативно-правового регулирования работы ГПТ общего пользования представлено в приложении 1. Полученные результаты свидетельствуют о том, что действующее законодательство обеспечивает работу общественного транспорта на базовом уровне, однако имеет место нечеткость механизмов и норм регулирования, способствующих устойчивому развитию транспортной системы муниципия. Приведенные возможности отображают направления работы местных органов публичной власти, способствующих развитию ГПТ общего пользования при условии наличия политической воли и системной работы в снижении рисков, влияющих на процесс комплексной модернизации системы пассажирских перевозок населения мун. Бэлць.

## 1.2 Анализ и оценка эффективности функционирования системы общественного транспорта

В современных условиях жизнедеятельности городов ГПТ общего пользования является основной составляющей частью системы муниципального хозяйства и имеет существенное влияние на социально-экономическое и устойчивое развитие агломераций. Следовательно, одним из ключевых показателей уровня и качества жизни населения мун. Бэлць является эффективность функционирования ГПТ общего пользования.

В соответствии с основными документами стратегического развития мун. Бэлць и результатами проведения рабочих встреч с представителями основных групп заинтересованных сторон в область планирования устойчивого развития ГПТ общего пользования включено следующие административно-территориальные единицы:

- **Муниципий Бэлць:** г. Бэлць, с. Садовое, с. Елизавета.
- **Фалештский район:** с. Реуцел, с. Пырлица, с. Поповка, с. Наталиевка, с. Цапок, с. Комаровка.
- **Рышканский район:** с. Корлатены, с. Сингурень.
- **Сынжерейский район:** с. Новая и Старая Доброджа.



Схематическое изображение области планирования устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць представлено на рисунке.

Основой транспортно-планировочной структуры мун. Бэлць является улично-дорожная сеть (УДС), которая имеет радиально-кольцевой тип. С точки зрения устойчивого развития общественного транспорта, основным недостатком радиально-кольцевой УДС является способствование генерации существенного объема транзитных перемещений через центральную часть города, что оказывает значительное влияние на эксплуатационную скорость ГПТ общего пользования.

Общая протяженность всех улиц и дорог мун. Бэлць составляет 236,13 км, из которых 57,36 км относятся к городским дорогам, 178,77 км – к локальным дорогам. Большинство дорог и мостов, которые расположены на территории мун. Бэлць, имеют изношенное покрытие и требуют значительных капиталовложений для их реконструкции и восстановления. Муниципальной властью ежегодно разрабатываются планы по реконструкции и ремонту дорог и дорожно-мостовых объектов. Для проведения данных работ органы муниципальной власти используют как бюджетные, так и внебюджетные средства.

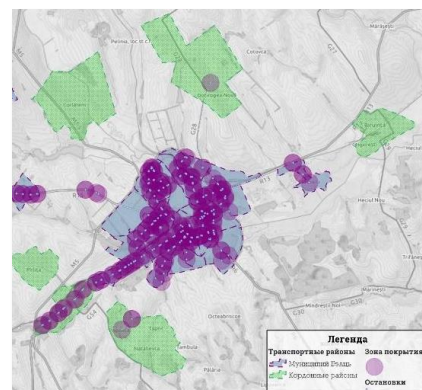
Плотность УДС мун. Бэлць составляет 5,7 км/км<sup>2</sup>, что свидетельствует о достаточном уровне развития транспортных путей сообщения. Основным недостатком УДС мун. Бэлць является отсутствие альтернативных прямых связей между отдельными микрорайонами города, которые могут обеспечить уменьшение времени перемещения по сети ГПТ общего пользования.

Важными компонентами транспортной системы мун. Бэлць, которые относятся к ГПТ общего пользования, являются инфраструктура электротранспорта и система остановочных пунктов.

Инфраструктура электротранспорта обслуживается и содержится МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление». Эксплуатационная длина контактных линий составляет 38,6 км, обслуживание которых осуществляется 4 тяговыми преобразовательными электрическими подстанциями общей мощностью 8420 кВт<sup>5</sup>. Три подстанции были построены в 1971 году, на этапе введения в эксплуатацию сети электротранспорта в мун. Бэлць. Одна подстанция построена в 1980 году для расширения линии до микрорайона Дачия. Контактная сеть в мун. Бэлць работает с номинальным напряжением постоянного тока 600 В., являющейся стандартом эксплуатации троллейбусных линий. Состояние контактных сетевых проводов и инфраструктуры крепления является удовлетворительным для большинства элементов.

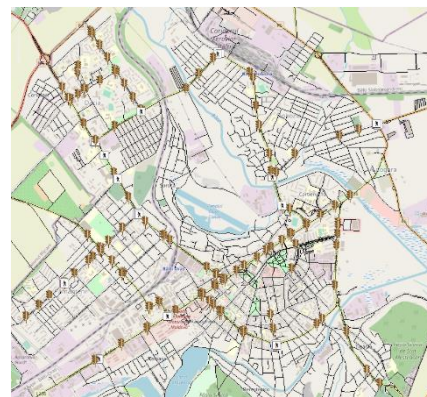
Общее количество остановочных пунктов ГПТ общего пользования мун. Бэлць составляет 111 единиц, из которых 46% требует ремонта. Некоторые остановочные пункты оборудованы средствами информирования пассажиров о работе ГПТ общего пользования – таблички с актуальным расписанием или интервалами движения транспортных средств по маршрутам, либо электронными табло, информирующие пассажиров об оставшемся времени ожидания троллейбусов по маршрутам. Общее количество электронных табло установленных в мун. Бэлць составляет 12 ед.

В результате анализа размещения остановочных пунктов и плотности расселения населения в мун. Бэлць установлено, что около 80% населения проживает в 500-метровой зоне пешеходной доступности к остановочным пунктам маршрутов ГПТ общего пользования. Графическая интерпретация пешеходной доступности к инфраструктуре ГПТ общего пользования мун. Бэлць приведена на рисунке.



<sup>5</sup> Отчет о выполнении производственной программы МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление» за 2019 год и программа предприятия на 2020 г.

На территории мун. Бэлць функционирует 44 светофорных объекта, которые оборудованы таймерами<sup>6</sup>. Светофорные объекты подключены к центру мониторинга и контроля дорожным движением на базе МП «Дорожно-ремонтное строительное управление Бэлць». Схематическое изображение расположения светофорных объектов на участка УДС мун. Бэлць представлено на рисунке. С точки зрения устойчивого развития общественного транспорта, существенным недостатком данной системы является отсутствие согласованной работы объектов светофорного регулирования, что приводит к полному использованию пропускной способности определенных участков УДС (к примеру, ул. Дечебал, ул. Штефан чел Маре) в пиковые периоды суток. Поскольку на территории мун. Бэлць ГПТ общего пользования интегрирован в общий транспортный поток, полное использование пропускной способности отдельных участков УДС приводит к значительному снижению эксплуатационной скорости движения подвижного состава.



Существенное влияние на эффективность функционирования ГПТ общего пользования мун. Бэлць имеют припаркованные вдоль крайней полосы проезжей части частные транспортные средства. Указанная проблема является наиболее актуальной для центральных районов мун. Бэлць, где спрос на временное хранение автотранспорта связан с реализацией потребности в совершении трудовых, деловых и культурно-бытовых перемещений. Указанный способ размещения транспортных средств на участках УДС мун. Бэлць приводит к неконтролируемой и хаотичной парковке транспортных средств, что становится причиной:



- Снижения уровня безопасности дорожного движения.
- Снижения скорости движения транспортного потока.
- Снижения доступности услуг ГПТ общего пользования, особенно для маломобильных групп населения.
- Увеличения времени поездки пользователей общественного транспорта.

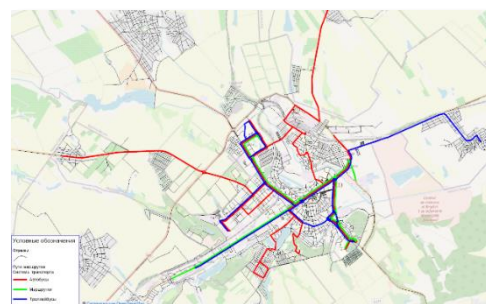
Разветвленность УДС мун. Бэлць существенно способствует развитию ГПТ общего пользования. В состав системы ГПТ общего пользования мун. Бэлць входят электротранспорт (троллейбусы) и автомобильный транспорт (автобусы). Система ГПТ общего пользования мун. Бэлць является достаточно развитой в контексте доступности и взаимодействия видов транспорта. Общая длина маршрутной сети составляет 396,48 км.

На момент разработки ПУРОТ мун. Бэлць маршрутная сеть ГПТ общего пользования состояла из 19 маршрутов, а именно:

- 8 троллейбусных маршрутов.
- 11 автобусных маршрутов, из которых 2 работают в режиме маршрутного такси.

Схема маршрутной сети ГПТ общего пользования мун. Бэлць представлена на рисунке.

Указанные маршруты ГПТ общего пользования мун. Бэлць



<sup>6</sup> Согласно данным, которые предоставлено примэрией мун. Бэлць

обслуживаются 9 операторами. МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление» является единственным муниципальным оператором общественного транспорта в городе. Остальные операторы являются частными и предоставляют услуги по перевозке пассажиров на регулярных автобусных маршрутах в соответствии с Правилами перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом<sup>7,8</sup> на основании лицензий, выданных Национальным агентством автомобильного транспорта (ANTA). К перечню указанных операторов общественного транспорта, которые работают на территории мун. Бэлць относятся:

- МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление» – мун. Бэлць, ул. Дечебал, 132.
- АО «Зимбру-Норд» – мун. Бэлць, ул. Каля Ешилор, 186.
- ООО «Ван-Фол-Тур» – мун. Бэлць, ул. Феровиарилор, 73.
- АО «Кавитан Ком» – мун. Бэлць, ул. Архангел Михаил, 17.
- ОО «АЗПИТ» – мун. Бэлць, ул. Дечебал, 126.
- ООО «Антур-Транс» – мун. Бэлць, ул. Чиботарь Мария, 32.
- ООО «Юрсения транс» – мун. Бэлць, ул. Дечебал, 126.
- ООО «Сервичул-техник» – мун. Бэлць, ул. Дечебал, 126.
- ООО «Ник-автотранс» – мун. Бэлць, ул. М. Садовяну, 70.

С целью определения основных характеристик маршрутной сети ГПТ общего пользования мун. Бэлць рассчитано ряд наиболее значимых показателей. Одним из ключевых показателей пространственного развития маршрутной сети ГПТ общего пользования является ее плотность<sup>9</sup>. Плотность маршрутной сети ГПТ общего пользования мун. Бэлць находится в пределах нормативных значений и составляет 2,3 км/км<sup>2</sup>, что свидетельствует о достаточном охвате территории муниципия.

Среднее значение маршрутного коэффициента<sup>10</sup> также находится в пределах нормативного значения и составляет 2,6, что свидетельствует о наличии минимально необходимого количества прямых связей между микрорайонами мун. Бэлць.

Коэффициент непрямолинейности маршрутной сети, характеризующий степень отклонения трасс маршрутов от прямой линии, определен как отношение суммы длин всех регулярных муниципальных маршрутов пассажирского транспорта общего пользования по улично-дорожной сети к сумме расстояний между начальными и конечными пунктами этих маршрутов по «воздушной» линии. Этот показатель имеет прямую связь со временем и расстоянием поездки пассажиров в общественном транспорте, позволяя тем самым оценить эту зависимость.

Коэффициент непрямолинейности маршрутной сети мун. Бэлць равен 1,49. Данное значение на 24% превышает нормативное. Это свидетельствует о том, что при усовершенствовании маршрутной сети муниципия Бэлць необходимо стремиться к построению более прямолинейных трасс маршрутов. Такой подход позволит повысить экономическую эффективность работы транспортных компаний за счет оптимизации эксплуатационных затрат и сократить среднее время и расстояние поездки пассажиров.

Маршрутная сеть электротранспорта мун. Бэлць является менее разветвленной в сравнении с

---

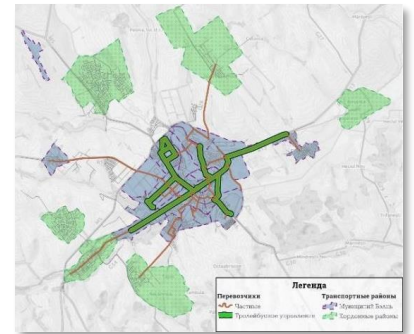
<sup>7</sup> Постановление Правительства РМ №854 от 28.07.2006 г. о Правилах перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом.

<sup>8</sup> Правила перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом на территории мун. Бэлць в новой редакции, Решение Совета мун. Бэлць №8/28 от 26.09.2013 г.

<sup>9</sup> Плотность маршрутной сети – это длина линий улиц, по которым может осуществляться движение маршрутного пассажирского транспорта, приходящихся на 1 км<sup>2</sup> площади населенного пункта.

<sup>10</sup> Маршрутный коэффициент характеризует разветвленность маршрутной сети. Данный коэффициент определяется как отношение суммы длин всех маршрутов к сумме длин улиц, по которым проходят эти маршруты.

автобусной. Этот факт объясняет значительное дублирование большинства трасс троллейбусных маршрутов автобусными. В результате проведенного анализа установлено, что в среднем троллейбусные маршруты на 50% дублируются автобусными. Графическую визуализацию дублирования маршрутов троллейбусного транспорта автобусными представлено на рисунке.



Общее количество транспортных средств, функционирующих на маршрутной сети ГПТ общего пользования мун. Бэлць составляет 53 троллейбуса и 101 автобус большого, среднего и малого класса. Таким образом, общее количество транспортных средств, используемых операторами общественного транспорта для удовлетворения потребностей населения в перемещениях, составляет 154 ед.

Ежедневно на маршруты выходит в среднем 30 единиц электротранспорта и 56 автобусов. Характеристики подвижного состава, задействованного для транспортного обслуживания населения мун. Бэлць, представлены в приложении 2.

Оплата проезда в ГПТ общего пользования мун. Бэлць осуществляется путем реализации билетов. Каждый пассажир имеет возможность приобрести билет для разового проезда в троллейбусе или автобусе за наличные денежные средства у кондуктора во время поездки или у водителя во время остановки транспортного средства.

МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление» также организывает реализацию проездных билетов в местах удобных для пассажиров. Кондукторы работают в троллейбусах и автобусах большого класса. В пассажирских автобусах малого и среднего класса обязанности кондуктора выполняет водитель во время остановки транспортного средства, при посадке или при высадке пассажиров.

Разовый билет действителен только при поездке по одному маршруту, в одном направлении, независимо от расстояния поездки пассажира. Система оплаты проезда в ГПТ общего пользования мун. Бэлць не интегрирована между маршрутами и видами транспорта. Стоимость билетов на 1 поездку в общественном транспорте муниципия Бэлць в 2022 году составляет<sup>11</sup>:

- 3 лея за одну поездку в троллейбусе.
- 5 леев за одну поездку в автобусе.

Кроме разовых билетов пассажиры электротранспорта могут приобрести проездные билеты длительного пользования – абонементы. Стоимость длительного проездного билета (на 1 месяц) в 2022 году составляет:

- Для граждан – 150 леев.
- Для юридических лиц – 250 леев.
- Для студентов и учащихся средних специальных заведений – 60 леев.
- Для школьников (в течение учебного года) – 40 леев.

В процессе проведения комплексной оценки эффективности функционирования системы ГПТ общего пользования мун. Бэлць установлено, что в мун. Бэлць система ГПТ работает согласно установленным нормам и правилам, муниципалитет в тесном сотрудничестве с транспортными операторами стремится удовлетворять потребности населения в пассажирских перевозках на высоком уровне и постоянно находятся в поиске путей повышения качества предоставления транспортных услуг.

<sup>11</sup> Решение Совета мун. Бэлць №3/1 от 18.03.2022 г.

### 1.3 Спрос на транспортные услуги

Основной целью проведения анализа спроса на транспортные услуги является определение степени удовлетворенности потребностей населения в перемещениях и оценка технико-эксплуатационных показателей функционирования ГПТ общего пользования мун. Бэлць.

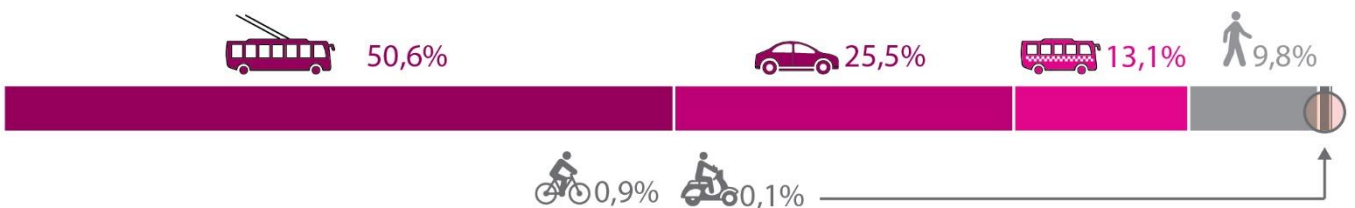
С целью сбора необходимых статистических данных для осуществления комплексного анализа спроса на транспортные услуги в мун. Бэлць компанией Dornier Consulting International GmbH проведено ряд необходимых натурных обследований<sup>12</sup>, которые объединены в следующие группы:

- Обследование транспортного поведения населения мун. Бэлць.
- Обследование пассажиропотоков на всех регулярных маршрутах ГПТ общего пользования мун. Бэлць.
- Обследования интенсивности движения транспортных потоков на участках УДС мун. Бэлць.

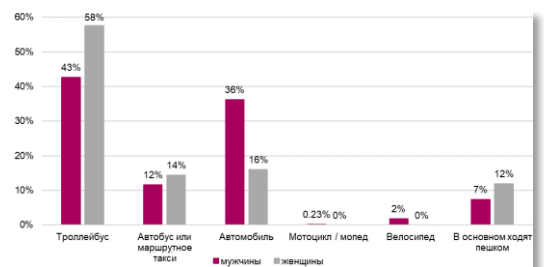


Результаты анализа транспортного спроса, которые представлено в данном документе, являются основой для разработки рекомендаций и формирования стратегического плана устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць.

Результаты обследования транспортного поведения населения свидетельствуют о том, что основным видом транспорта, который используется для осуществления перемещений в пределах мун. Бэлць является ГПТ общего пользования. Доля перемещений населения, которые осуществляются с использованием ГПТ общего пользования, составляет 63,7% от общего количества совершаемых перемещений. Доля перемещений с использованием индивидуального транспорта составляет 25,6%. Наименее используемым видом транспорта для осуществления перемещений является не моторизированный (велосипедом и пешком). Доля таких перемещений составляет 10,7%. Схематическое изображение распределения долей перемещений населения мун. Бэлць по видам используемого транспорта представлено на рисунке ниже.



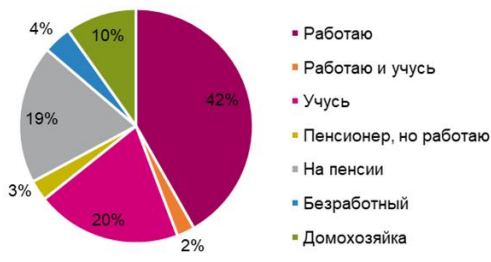
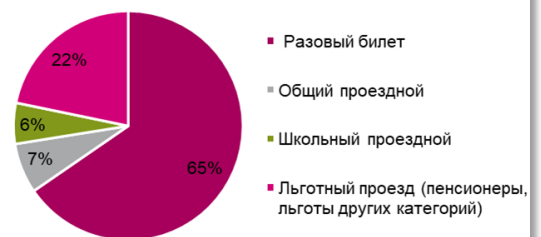
На территории мун. Бэлць женщины в 1,3 раза чаще пользуются услугами ГПТ общего пользования, чем мужчины. Для совершения перемещений в пределах мун. Бэлць мужчинами преимущественно используется индивидуальный транспорт. Мужчины в 2,3 раза чаще используют индивидуальный транспорт в сравнении с женщинами. Доля мужчин, которые используют велосипед, превышает долю женщин в 2 раза. Схематическое изображение распределения перемещений населения мун. Бэлць по гендерному признаку представлено на рисунке.



<sup>12</sup> Используемые методики проведения натурных обследований транспортного спроса на территории мун. Бэлць представлены во вводном отчете проекта.

Указанные выше результаты обследования транспортного поведения населения мун. Бэлць свидетельствуют о наличии значительного спроса на услуги ГПТ общего пользования. Данный факт также подтверждается положительной оценкой населения уровня качества транспортных услуг, предоставляемых ГПТ общего пользования. Согласно результатам обследования, уровень удовлетворенности населения качеством обслуживания электротранспорта является достаточно высоким. Оценку «Полностью удовлетворен(а)» выбрали 36% респондентов, а «Скорее удовлетворен(а)» 40% респондентов. Наименьшая оценка уровня качества транспортного обслуживания присвоена респондентами частным операторам ГПТ общего пользования. Около 18% опрошенных респондентов оценили автобусный вид транспорта как «Скорее не удовлетворен(а)» и 9% и «Абсолютно не удовлетворен(а)».

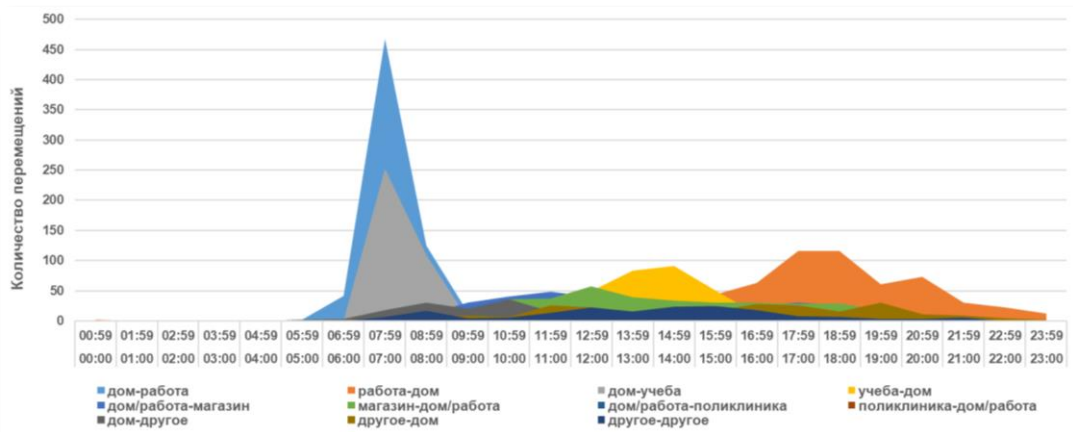
Основным способом оплаты услуг ГПТ общего пользования мун. Бэлць является разовый билет. Около 65% опрошенных респондентов оплачивают каждую поездку при посадке в транспортное средство. 22% опрошенных респондентов пользуются правом бесплатного проезда. Общими и школьными проездными пользуются 7% и 6% респондентов соответственно. Схематическое изображение распределение количества перемещений в зависимости от способа оплаты проезда представлено на рисунке.



Основным фактором, который влияет на выбор способа оплаты услуг ГПТ общего пользования в мун. Бэлць, является социальный статус респондентов. Схематическое изображение распределение респондентов по социальному статусу представлено на рисунке.

Основную долю перемещений в мун. Бэлць (67%) составляют деловые перемещения – от места жительства к месту работы и в обратном направлении, или к местам учебы и обратно.

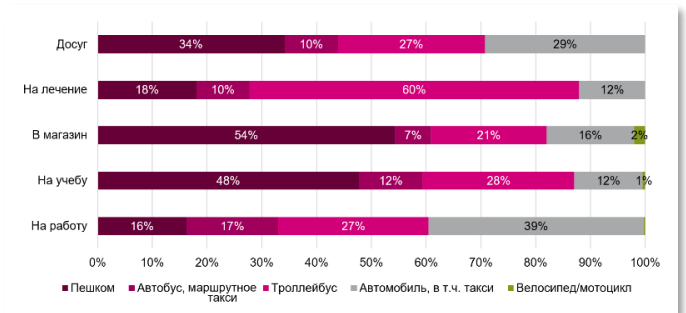
Перемещения, которые осуществляются с целью «Дом-Работа», «Работа-Дом», «Дом-Школа/ВУЗ», «Школа/ВУЗ-Дом» составляют 57% от общего количества обследованных перемещений. Среди культурно-бытовых перемещений наибольшая доля осуществляется с целью совершения покупок. Указанные перемещения соответствуют таким целям перемещений как «Дом-Магазин», «Магазин-Дом», «Работа-Магазин» и составляют 20% всех перемещений. Схематическое изображение распределения перемещений в мун. Бэлць по целям поездок в течение суток представлено на рисунке ниже.



Результаты анализа распределения перемещений по целям поездок свидетельствуют о том, что утренний пиковый период в мун. Бэлць длится с 7:00 до 8:00 и формируется целями «Дом – Работа» и «Дом – Школа/ВУЗ». Вечерний пиковый период в мун. Бэлць не является четко выраженным. Данный факт объясняется тем, что в течение вечернего пикового периода перемещения распределены по различным целям – «Дом», «Магазин», «Досуг», «Поликлиника», «Другое», в связи с чем значения экстремумов существенно ниже. В среднем вечерний пиковый период в мун. Бэлць наблюдается с 16:00 до 21:00.

При совершении перемещений с целью «На работу» основным видом транспорта, которым пользуется населения мун. Бэлць является ГПТ общего пользования. С использованием данного вида транспорта осуществляется 44% деловых перемещений. Следующим по частоте использования видом транспорта является индивидуальный (личные, служебные авто и такси). С использованием индивидуального транспорта осуществляется 39 % рабочих перемещений. На территории мун. Бэлць 16% рабочих перемещений осуществляется с использованием не моторизированных видов транспорта.

С целью поездки «На учебу» население мун. Бэлць в основном перемещается пешком (48%), что объясняется размещением школ и ВУЗов в пешей доступности по отношению к месту проживания. Около 40% населения мун. Бэлць совершают перемещения с целью «На учебу» путем использования ГПТ общего пользования и 12% с использованием индивидуального транспортного средства. Распределение перемещений населения мун. Бэлць по целям с учетом используемых видов транспорта представлено на рисунке.



Количество пассажиров, которые перевозятся ГПТ общего пользования мун. Бэлць в течение дня определено во время проведения комплексного обследования пассажиропотоков. Данный вид обследования проведено путем использования табличного метода.

Во время проведения обследования учетчиками зафиксировано количество пассажиров, которые осуществляют посадку и высадку на всех остановочных пунктах, которые обслуживаются маршрутами ГПТ общего пользования мун. Бэлць. Полученные данные использовано в качестве основы для расчета среднего суточного объема перевозки пассажиров на маршрутах ГПТ общего пользования мун. Бэлць. Результаты расчета среднего суточного объема перевозки пассажиров на маршрутах ГПТ общего пользования мун. Бэлць представлено в таблице. Результаты распределения среднего суточного объема перевозок между операторами общественного транспорта мун. Бэлць и обслуживаемыми ими маршрутами представлено в приложении 3.

Маршрут	Средний суточный объем перевозок, пас.
<b>Троллейбусные маршруты</b>	
1	4684
2	10452
4	7134
3 и 5	12651
6	855
7	2576
8	396
<b>Всего</b>	<b>38748</b>
<b>Автобусные маршруты</b>	
2	4793
7a	2192
9a	3618
10a	155
11a	3159
15a	161
20a	495
22a	724
25a	6726
<b>Всего</b>	<b>22023</b>
<b>Маршрутные такси</b>	
1	3208
8	2711
<b>Всего</b>	<b>5919</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>66690</b>



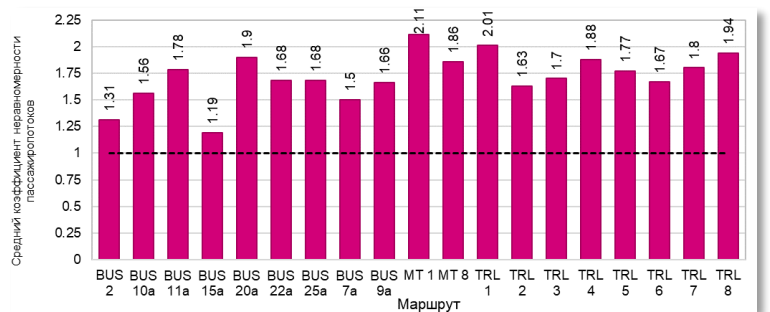
Результаты обследования также использовано для анализа пассажиропотоков на маршрутах ГПТ общего пользования мун. Бэлць в разрезе видов транспорта. Картограмму пассажиропотоков по маршрутной сети мун. Бэлць представлено на рисунке.



Результаты анализа пассажиропотоков по маршрутам ГПТ общего пользования мун. Бэлць свидетельствуют о том, что наиболее загруженными участками маршрутной сети являются улицы Дечебал, К. Ешилор, Штефан чел Маре, Киевская, часть улиц Независимости, М. Садовяну, Н. Йорга.

Приведенное на рисунке распределение пассажиропотоков по маршрутах ГПТ общего пользования соответствует планировочной структуре мун. Бэлць и текущей конфигурации маршрутной сети, в которой трассы большинства маршрутов проходят по смежных участках УДС в центральной части населенного пункта. Также установлено, что полученные результаты соответствуют общеизвестным закономерностям распределения перемещений населения в городах и практике функционирования ГПТ общего пользования.

В результате проведенного обследования также определено коэффициент неравномерности пассажиропотоков, который представляет собой отношение пассажиропотока на наиболее загруженном перегоне маршрута (максимального пассажиропотока) к среднему пассажиропотоку по всем перегонам маршрута в определенном (прямом или обратном) направлении.



Результаты расчетов коэффициента неравномерности пассажиропотоков, которые представлено на рисунке, свидетельствуют о достаточно высокой вариативности спроса на услуги ГПТ общего пользования мун. Бэлць. В данном случае, с целью повышения эффективности функционирования ГПТ общественного транспорта является целесообразным пересмотр интервалов интервал движения транспортных средств, работающих на маршрутах.

В результате обследования пассажиропотока также определено ключевые показатели работы ГПТ общего пользования мун. Бэлць, которые представлено на рисунке ниже.



В целом, приведенные средние значение основных показателей работы ГПТ общего пользования мун. Бэлць находятся в пределах допустимых значений. На территории мун. Бэлць также существуют районы, которые характеризуются не достаточным уровнем обслуживания ГПТ общего пользования. К таким районам относятся Новая Слободзея, район находящийся между Новыми Бельцами, озером и рекой Реуцел и район центра находящийся южнее парка «Андриеш» Среднее время перемещения жителей данных районов с использованием ГПТ общего пользования может достигать 60 мин., а время ожидания прибытия транспортного средства на

остановочный пункт – более 10 мин. Принимая во внимание цели государственной политики в данной отрасли, установленные особенности функционирования ГПТ общего пользования мун. Бэлць должны учитываться при планировании устойчивого развития системы общественного транспорта.

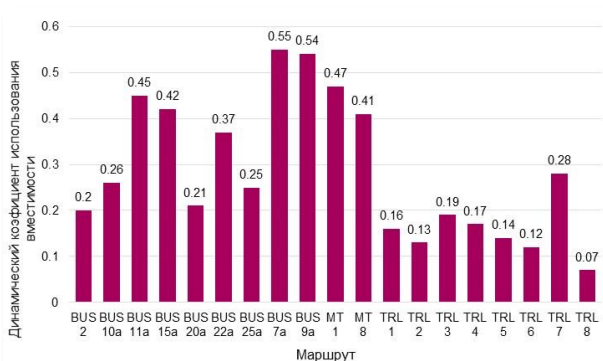
На основании данных, которые собрано в результате проведения натурных обследований также осуществлено анализ эффективности функционирования подвижного состава на маршрутах ГПТ общего пользования мун. Бэлць.

Результаты анализа результатов обследования свидетельствуют о том, что 64% троллейбусов, которые функционируют на маршрутной сети мун. Бэлць приспособлены к перевозке маломобильных групп населения (учитывая техническую возможность троллейбуса АКСМ-321 делать на остановках наклон вправо, тем самым снижая уровень пола для облегчения доступа в салон людям с инвалидностью и пассажирам с детскими колясками). В то же время срок эксплуатации 23% парка подвижного состава электротранспорта составляет более 15 лет. Установленный факт свидетельствует о необходимости повышения уровня качества транспортных услуг на маршрутах электротранспорта за счет обновления парка подвижного состава, который должен быть адаптирован к перевозке маломобильных групп населения.

В сравнении с МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление», парк подвижного состава большинства частных операторов общественного транспорта представлен автобусами малой вместимости и менее адаптирован к перевозке маломобильных групп населения. Результаты проведенных обследований свидетельствуют о том, что с целью обеспечения устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць является целесообразным увеличение доли автобусов средней и большой вместимости в структуре парка подвижного состава частных перевозчиков с учетом потребностей маломобильных групп населения.

В результате проведенного обследования рассчитано динамический коэффициент использования вместимости парка подвижного состава. Величина динамического коэффициента использования вместимости позволяет оценить соответствие вместимости предоставленных для работы по маршруту транспортных средств объему перевозимых пассажиров и протяженности маршрута дальности их поездки. Результаты расчетов динамического коэффициента использования вместимости для всех маршрутов ГПТ общего пользования мун. Бэлць представлено на рисунке.

Полученные результаты свидетельствуют



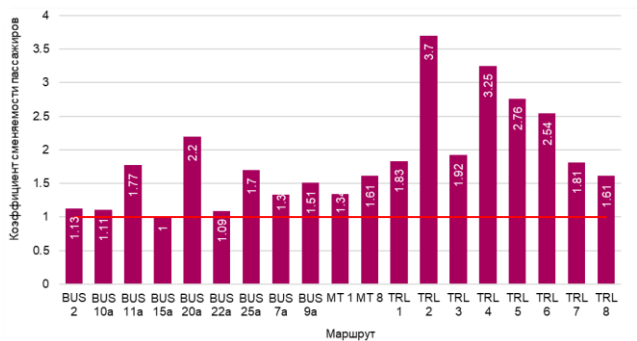
о необходимости повышения эффективности использования парка подвижного состава электротранспорта за счет снижение дублирования троллейбусных маршрутов автобусными и взаимного дублирования, а также корректировки маршрутной сети с целью достижения большего соответствия основным направлениям поездок населения.

Эффективность функционирования парка подвижного состава ГПТ общего пользования существенно зависит от коэффициента сменяемости пассажиров<sup>13</sup>. Результаты расчетов

<sup>13</sup> Коэффициент сменяемости характеризует уровень коммерческого использования вместимости парка подвижного состава. Данный коэффициент позволяет оценить количество пассажиров, которое условно перевозится транспортным средством на одном пассажирском месте за рейс.

коэффициента сменяемости пассажиров на всех маршрутах ГПТ общего пользования представлено на рисунке.

В целом, транспортная система мун. Бэлць характеризуется низким значением сменяемости пассажиров на маршрутах. В наиболее типичном диапазоне показателя для больших городов (2,5–3,5) находятся только троллейбусные маршруты № 2, 4, 5, 6. При коэффициенте сменяемости менее 1,5, что характерно для большинства маршрутов ГПТ общего пользования мун. Бэлць, необходимо рассмотреть возможность изменения режима их работы.



пользования мун. Бэлць движется по УДС в общем потоке, существенным образом на эффективность его функционирования влияет интенсивность движения транспортных потоков. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что наибольшие значения интенсивности движения транспортных потоков наблюдаются в центральной части муниципия. Наиболее загруженными участками УДС являются ул. Дечебал, ул. Штефан чел Маре, ул. 31 Августа, трасса R14. Картограмма интенсивности движения транспортных потоков по УДС мун. Бэлць представлено на рисунке.



Основной производной интенсивности движения транспортных потоков, имеющей ключевое влияние на эффективность функционирования парка подвижного состава ГПТ общего пользования, является скорость движения. Картограмму скорости движения транспортных потоков по УДС мун. Бэлць представлено на рисунке.

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что таких участках УДС мун. Бэлць как ул. Дечебал, ул. Штефан чел Маре, ул. 31 Августа, трасса R14 наблюдается существенное снижение скорости транспортных потоков до 25 км/час за счет практически полного использования пропускной способности дорог.



На других участках УДС, низкие показатели скорости сообщения, в большей степени, зависят от функционального состояния дорог и их категории.

В целом, результаты проведенных обследований свидетельствуют об удовлетворительном функционировании системы ГПТ общего пользования мун. Бэлць. Приведенные характеристики системы ГПТ общего пользования и спроса на транспортные услуги использованы с целью формализации ключевых векторов устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць.

#### 1.4 Формализация ключевых векторов устойчивого развития общественного транспорта

В результате проведения комплексного анализа эффективности функционирования общественного транспорта мун. Бэлць определены основные векторы его устойчивого развития. Полученные результаты использованы в качестве ориентира для определения стратегических

целей и комплекса эффективных мероприятий, которые направлены на обеспечения устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць.

Одним из наиболее важных аспектов обеспечения устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць является разработка эффективного комплекса мероприятий, реализация которых позволит снизить уровень выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников за счет усовершенствования функционирования ГПТ общего пользования. Следовательно, для достижения данной цели, планирование устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць необходимо реализовывать таким образом, чтобы в условиях пространственной дифференциации жилищных и производственных объектов основная доля регулярных перемещений, которые осуществляются общественным транспортом, постоянно возрастала. Таким образом, для удовлетворения существующих и будущих транспортных потребностей населения в мун. Бэлць целесообразным является развитие экологических и энергоэффективных видов пассажирского транспорта в соответствии со следующими принципами устойчивого развития:

- Снижение негативного влияния транспорта на экологическое состояние городской среды.
- Использование подвижного состава большой пассажиремкости.
- Повышение экономической эффективности функционирования общественного транспорта.
- Повышение транспортной доступности населения к основным объектам тяготения.
- Обеспечение удобства, безопасности и комфорта перемещений для всех категорий населения.

Отправной точкой для обеспечения устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць является обеспечение функционирования инклюзивной и безопасной транспортной инфраструктуры, основными компонентами которой являются совокупность путей сообщения, транспортных сооружений и устройств, в том числе и объектов энергетического хозяйства, технических систем организации и управления работой транспортного сектора, подвижного состава и т. п. От общего технического состояния и соответствия данных элементов принципам устойчивого развития зависит качество и эффективность функционирования ГПТ общего пользования.

В рамках разработки мероприятий Плана устойчивого развития общественного транспорта целесообразно рассмотреть постепенное уменьшение на маршрутах количества подвижного состава оборудованного двигателями внутреннего сгорания (ДВС), поскольку эксплуатация данного типа транспортных средств имеет существенное негативное влияние на экологическую систему муниципалитета. Последовательное обновление и расширение парка подвижного состава электротранспорта является наиболее эффективным мероприятием в части совершенствования функционирования системы общественного транспорта в соответствии с принципами устойчивого развития.

При оптимизации маршрутной сети на основных транспортных коридорах муниципалитета представляется рациональным использование подвижного состава электротранспорта большой и особо большой пассажиремкости. В результате проведенной сравнительной оценки экономических показателей функционирования подвижного состава электротранспорта и автобусов большой пассажиремкости в городах ближнего зарубежья было определено, что, в среднем, себестоимость перевозки пассажиров автобусами на 30% выше себестоимости



аналогичных услуг электротранспорта. Экономическая эффективность услуг электротранспорта обусловлена конструктивными особенностями и лучшими показателями производительности работы подвижного состава.

Важно отметить, что в отношении конструктивных особенностей эксплуатируемого подвижного состава, предусмотренная изготовителем приспособленность транспортного средства к обеспечению перевозок маломобильных групп населения является одним из ключевых требований функционирования устойчивого и современного пассажирского транспорта. Международные рекомендации по планированию развития устойчивых видов транспорта свидетельствуют, что наиболее комфортные условия для перевозки пассажиров с детской коляской или ограниченными физическими возможностями достигаются использованием низкопольного подвижного состава и соответствующим обустройством остановочных пунктов. В муниципии уже достаточно высокие показатели приспособленности подвижного состава к перевозкам маломобильных групп населения электротранспорта – 64% троллейбусов можно считать полностью приспособленными, однако автобусы существенно менее приспособлены и требуют соответствующего обновления.



Эксплуатационные показатели и технические характеристики транспортных средств также непрерывно совершенствуются производителями, что позволяет увеличить количество вариантов организации технологического процесса работы системы городских пассажирских перевозок. Одним из таких вариантов, подтвержденных международным опытом планирования устойчивого развития транспортных систем, является применение на маршрутах троллейбусов с возможностью осуществления автономного хода (АХ). При отсутствии контактной сети троллейбус с АХ может питаться от встроенной дизель-генераторной установки (ДГУ), тяговой аккумуляторной батареи (ТАБ) или батареи суперконденсаторов (ионисторов).

Показателем ориентированности мун. Бэлць на лучшие современные практики обновления парка подвижного состава электротранспорта является использование на маршрутах 11 низкопольных троллейбусов «Днипро-Т203» с АХ, оснащенных ТАБ. Следует обратить внимание, что экономическая целесообразность использования троллейбусов с ТАБ на маршрутах ГПТ общего пользования мун. Бэлць должна быть определена в зависимости от необходимого расстояния автономного пробега с учетом транспортного спроса. Для решения данной задачи необходимо использовать разработанную транспортную модель.

В результате проведенного анализа установлено, что в мун. Бэлць используется традиционный подход к планированию транспортных сетей, главной особенностью которого является ориентация на развитие и эффективную организацию движения автомобильного транспорта. В связи с тенденцией увеличения уровня автомобилизации населения повышается спрос на использование существующей транспортной сети пользователями индивидуального транспорта, что приводит к снижению ее пропускной способности и эффективности всех типов транспорта, ухудшая надежность и привлекательность услуг ГПТ общего пользования. В соответствии с принципами устойчивого планирования, реализация мероприятий по обеспечению приоритетного движения ГПТ общего пользования позволит обеспечить беспрепятственное движение подвижного состава общественного транспорта и повысить надежность его работы.



Также в мун. Бэлць является актуальной проблема недостаточного инфраструктурного обеспечения существующих остановок пассажирского транспорта. Некоторые остановочные пункты не оборудованы павильонами, что свидетельствует о ненадлежащем уровне предоставления безопасных, комфортных и равных для всех категорий пассажиров условий для ожидания и планирования пути своего перемещения. Улучшения системы информирования пассажиров можно достигнуть путем актуализации расписаний движения пассажирского транспорта и оборудования электронными табло всех ключевых остановочных пунктов на маршрутах.

Развитие системы оплаты проезда является одним из индикаторов устойчивого развития ГПТ общего пользования. Внедрение современных автоматизированных систем учета оплаты проезда (АСУОП) повышает уровень эффективности эксплуатации ГПТ общего пользования и повышает уровень удобства пассажиров в пользовании транспортными услугами. Использование АСУОП способствует достижению высшего уровня контроля и планирования транспортных услуг, администрирования полученных средств и их распределения между перевозчиками, а также сокращению потерь доходов транспортных предприятий. Действующие несовершенные системы оплаты проезда в городском транспорте и отсутствие четкого учета предоставленных транспортных услуг ведут к упадку транспортной инфраструктуры, которая является залогом развития любого региона.



Внедрение системы АСУОП предусматривает наличие следующих компонентов:

- Программно-аппаратное (формирование и внедрение специализированного программного обеспечения; оснащение каждой единицы подвижного состава валидаторами; создание телекоммуникационной сети).
- Нормативно-правовое (внесение изменений в нормативно-правовые акты, действующие (или заключения новых) договоры с исполнительными органами муниципия, с государственными бюджетными учреждениями о предоставлении транспортных услуг и их оплаты).
- Организационное (оптимизация структуры МП «БТУ», уточнение задач структурных подразделений и обязанностей персонала, организация обучения персонала).

Комплекс мероприятий по внедрению АСУОП требует значительных финансовых ресурсов. В условиях дефицита средств местного бюджета и ограниченных возможностей МП «БТУ» наиболее реальным механизмом является привлечение инвестиций.

Полученные результаты анализа свидетельствуют о том, что векторы устойчивого развития транспортной системы мун. Бэлць должны быть направлены на увеличение доли современного инклюзивного подвижного состава электротранспорта для осуществления перевозки пассажиров на основных транспортных коридорах и внедрения ряда сопутствующих мероприятий в части развития транспортной инфраструктуры: совершенствование систем организации дорожного движения, оснащение остановочных пунктов, внедрение АСУОП и т. д. Также важными элементами в части обеспечения эффективного функционирования подвижного состава на маршрутах общественного транспорта в муниципии являются принятие решений и осуществление комплекса управленческих действий на основе актуальных данных о перевозочном процессе с использованием функциональных возможностей транспортной модели.

## **2. ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПЛАНА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА МУН. БЭЛЦЬ**

### **2.1 Концепция разработки плана устойчивого развития общественного транспорта**

План устойчивого развития общественного транспорта (ПУРОТ) является стратегическим документом долгосрочного планирования развития ГПТ общего пользования мун. Бэлць. Соблюдение положений данного документа органами муниципальной власти при выполнении своих функциональных обязанностей будет способствовать повышению уровня качества транспортных услуг, снижению уровня выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников, обеспечению эффективного функционирования и дальнейшего развития ГПТ общего пользования с учетом потребностей всех категорий населения. Следовательно, мероприятия, которые представлено в ПУРОТ мун. Бэлць, направлено на достижение следующих стратегических целей устойчивого развития, а именно:

- Повышение эффективности функционирования ГПТ общего пользования.
- Интеграция методов устойчивого транспортного планирования и моделирования в процесс управления ГПТ общего пользования.
- Усовершенствование механизмов долгосрочного планирования развития транспортной отрасли.
- Повышение эффективности использования финансовых ресурсов при развитии ГПТ общего пользования.
- Снижение уровня выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников.

С целью разработки эффективного ПУРОТ мун. Бэлць, предварительно выполнено семь этапов работ. Ключевые результаты, которые получено вследствие реализации основных этапов работ, приведено ниже.

#### **Этап 1. Комплексная оценка текущего состояния ГПТ общего пользования**

ПУРОТ основывается на результатах комплексного анализа функционирования транспортной системы мун. Бэлць. В результате проведенного анализа определено эффективность функционирования ГПТ общего пользования мун. Бэлць с точки зрения основных участников перевозочного процесса (пассажир, оператор, муниципий). На основании полученных результатов определено приоритетные направления устойчивого развития ГПТ общего пользования мун. Бэлць.

#### **Этап 2. Разработка мультимодальной транспортной модели**

Мультимодальную транспортную модель мун. Бэлць разработано на основании статистической информации о функционировании ГПТ общего пользования и результатов проведения ряда натурных обследований спроса на транспортные услуги. Данный инструмент использовано для оценки существующего и потенциального спроса на транспортные услуги, а также для комплексной оценки эффективности внедрения мероприятий, которые предоставлено в ПУРОТ мун. Бэлць. Разработанную мультимодальную транспортную модель мун. Бэлць передано представителям органами муниципальной власти.

#### **Этап 3. Определение релевантного сценария развития транспортной системы**

С целью проведения оценки перспективных направлений устойчивого развития транспортного сектора мун. Бэлць, использовано методы сценарного планирования, которые основываются на допущениях о последующем развитии муниципия в соответствии с существующими тенденциями и принятыми стратегическими планами развития муниципия, а также в соответствии с демографическими и экономическими прогнозами. В результате проведения рабочих встреч с представителями основных групп заинтересованных сторон разработки ПУРОТ мун. Бэлць, из

трех потенциальных сценариев (сценарий 1: базовый, сценарий 2: оптимистичный, сценарий 3: реалистичный), выбрано один наиболее релевантный – реалистичный.

#### **Этап 4. Разработка мероприятий устойчивого развития общественного транспорта**

Одной из основных целей разработки ПУРОТ мун. Бэлць является формирование комплекса мероприятий для устойчивого развития ГПТ общего пользования. В связи с этим, на основании результатов реализации предыдущих этапов разработано перечен коротко-, средне- и долгосрочных мероприятий для выбранного сценария устойчивого развития ГПТ общего пользования мун. Бэлць. Все мероприятия ПУРОТ мун. Бэлць сгруппировано по следующим категориям: инфраструктура и подвижной состав; управление и организация; промоция; мониторинг и анализ данных, наращивание потенциала. Реализация комплекса предложенных мероприятий позволит повысить качество транспортного обслуживания населения, эксплуатационную эффективность общественного транспорта, снизить уровень выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников.

#### **Этап 5. Финансовый план внедрения мероприятий устойчивого развития общественного транспорта**

После определения комплекса мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, проведено расчет стоимости их реализации на период до 2036 г. Инвестиционный план реализации мероприятий разработано на основании прогноза эксплуатационных, технологических и стоимостных показателей работы ГПТ общего пользования мун. Бэлць.

#### **Этап 6. Формирование комплексной системы мониторинга**

Мониторинг эффективности внедрения мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, которые представлено в данном документе, целесообразно осуществлять с использованием разработанной системы индикаторов. Результаты мониторинга должны регулярно предоставляться всем заинтересованным сторонам и находится в открытом доступе. В результате проведения систематического мониторинга системы общественного транспорта мун. Бэлць, перечень указанных в документе мероприятий устойчивого развития общественного транспорта может быть скорректирован.

#### **Этап 7. Вовлечение представителей основных групп заинтересованных сторон в процесс разработки ПУРОТ**

План устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць разработано путем привлечения различных групп заинтересованных сторон. С целью обеспечения интеграции принципов партисипации, которые представлено на рисунке, в процесс разработки ПУРОТ мун. Бэлць, организовано следующие виды мероприятий, а именно:

- Рабочие встречи.
- Тематические воркшопы, тренинги.
- Презентации.

Применение принципов партисипации позволило представителям основных групп заинтересованных сторон принимать активное участие в обсуждениях, высказывать предположения, касающиеся устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць. Указанные предложения было обработано и интегрировано в данный документ.



### **2.2 Цели устойчивого развития общественного транспорта**

В данном подразделе ПУРОТ мун. Бэлць представлено перечен целей устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць. Базовый перечен целей сформировано в результате



проведения комплексного анализа действующих стратегических документов на национальном и местном уровнях. С целью формализации итогового варианта целей устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, базовый перечень дополнено результатами, которые получено в ходе анализа текущего состояния мобильности, проведения рабочих встреч с представителями основных групп заинтересованных сторон, оценки эффективности функционирования ГПТ общего пользования и транспортной инфраструктуры. Результаты выполнения вышеуказанных этапов работ представлено ниже.

**ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

Среди действующих нормативно-правовых актов в Республике Молдова, с точки зрения развития устойчивых систем общественного транспорта, наиболее значимым является Соглашение об ассоциации с ЕС. Поскольку указанный документ

является международным договором, он имеет высшую иерархию в структуре законодательных актов Республики Молдова. Одной из основных целей Соглашения является развитие устойчивой национальной транспортной политики, покрывающей все виды транспорта, особенно в целях обеспечения эффективных, безопасных и надежных транспортных систем и продвижения интеграции принципов в сфере транспорта в другие области политики<sup>14</sup>. Соглашение является основанием для пересмотра, дополнения и внесения изменений в национальное законодательство согласно заложенных в него положений устойчивого развития транспортного сектора.

В ратифицированной Правительством Республики Молдова резолюции «Превращение нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года» представлено глобальные цели устойчивого развития. В контексте развития системы общественного транспорта, в указанном документе отображено следующие прямые и косвенные цели, а именно:



- Цель 3 – Обеспечение здорового образа жизни и благополучие для всех в любом возрасте.
- Цель 5 – Обеспечение гендерного равенства, расширение прав и возможностей всех женщин и девушек.
- Цель 9 – Создание устойчивой инфраструктуры, содействие всеобъемлющей и устойчивой индустриализации и инновациям.
- Цель 11 – Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов, других населенных пунктов.
- Цель 13 – Принятие неотложных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.

Достижение указанных целей, в целом, позволяет обеспечить устойчивое развитие городской транспортной системы с учетом современных требований экологии, безопасности, доступности и гендерного равенства.

**ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ**

По состоянию на 01.09.2022 г. основным действующим документом, в котором представлено стратегические направления устойчивого развития мун. Бэлць является План действий «Зеленый город», утвержденный решением Совета муниципия Бэлць №14/2 от 23.11.2021 г. В данном документе рассматриваются ключевые отрасли муниципального хозяйства, которые имеют влияние на экологические характеристики окружающей среды. Планом действий «Зеленый город» определены основные вызовы и приоритетные направления совершенствования транспортного

<sup>14</sup> www.gov.md

сектора мун. Бэлць. В частности, среди них:

- Обновление подвижного состава общественного транспорта.
- Развитие инфраструктуры устойчивых видов транспорта.
- Создание единой транспортной системы.
- Внедрение передовых интеллектуальных решений для мун. Бэлць.

Также документом, определяющим стратегически важные направления устойчивого развития транспортной системы муниципия, является Генеральный план. В период разработки ПУРОТ мун. Бэлць срок действия Генерального плана, принятого решением Бэлцкого муниципального Совета № 8/1 от 27.10.2005 г. истек. Новый Генеральный план находится на этапе обсуждения. В результате проведения рабочих встреч с представителями основных групп заинтересованных сторон было принято решение о целесообразности включения в ПУРОТ мун. Бэлць следующих основных приоритетов развития, включенных в проект нового Генерального плана:

- Развитие транспортной сети до уровня обеспечения пропускной способности в соответствии с расчетным пассажиропотоком.
- Создание рациональной сети общественного транспорта.
- Предоставление приоритета развития общественному транспорту, в частности, троллейбусным маршрутам.
- Реконструкция объектов инфраструктуры с учетом требований комфорта и удобства.
- Расширение парка подвижного состава общественного транспорта экологичными типами транспортных средств.



Принимая во внимание приоритетные направления развития транспорта, обозначенные в выше указанных стратегических документах, а также на основе результатов детального анализа текущего состояния развития системы ГПТ общего пользования мун. Бэлць, определено основные цели устойчивого развития общественного транспорта. Краткое описание каждой из целей представлено ниже.

**ЦЕЛЬ 1**  
**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УСЛУГ**  
**ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА**

Обеспечение высокого качества услуг ГПТ общего пользования является основным условием для эффективного функционирования и развития транспортной системы городов. Современная динамика социально-экономического развития стимулирует население не только удовлетворять свои потребности в перемещениях, пользуясь доступными услугами ГПТ общего пользования, но и формировать новые требования к уровню безопасности, комфорта, затрат времени на осуществление поездок в общественном транспорте.

В результате проведения социологического опроса установлено, что около 76% пользователей ГПТ общего пользования мун. Бэлць оценивают уровень качества транспортного обслуживания троллейбусами как приемлемый, однако качеством транспортного обслуживания автобусами удовлетворены лишь 57% пассажиров, в то время как маршрутными такси – 46%. В связи с этим, в рамках устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, является целесообразным уделить внимание повышению качества предоставления услуг ГПТ общего пользования в разрезе следующих его аспектов:

- Повышение уровня доступности ГПТ общего пользования для всех групп пассажиров за счет модернизации и развития транспортной инфраструктуры.
- Обеспечение приемлемого времени ожидания пассажиров и продолжительности поездок путем корректировки графиков движения транспортных средств.

- Повышение надежности работы транспортных средств на маршрутах ГПТ общего пользования, комфорта и безопасности поездок за счет обновления парка подвижного состава операторов общественного транспорта.
- Усовершенствование системы информирования пассажиров о функционировании системы ГПТ общего пользования в режиме реального времени за счет модернизации онлайн-приложений и установки электронных табло на ключевых остановочных пунктах.

Регулярная оценка качества услуг общественного транспорта и принятие мер для его повышения будет способствовать увеличению количества пользователей ГПТ общего пользования и устойчивому развитию транспортного сектора мун. Бэлць.

**ЦЕЛЬ 2**  
**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИОРИТЕТНОГО**  
**ДВИЖЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО**  
**ТРАНСПОРТА**

В результате проведения социологического опроса населения мун. Бэлць установлено, что 25,5% от общего количества перемещений совершается с использованием индивидуальных автомобилей. Достаточно высокий уровень использования автотранспорта населением муниципия для совершения индивидуальных поездок приводит к повышению уровня загрязнения атмосферного воздуха, созданию заторовых ситуаций на магистральных улицах и снижению скорости движения транспортных средств на участках УДС мун. Бэлць.

С целью минимизации указанных негативных последствий активного использования индивидуального автотранспорта и способствованию перехода на более экономически выгодные и экологические способы перемещения, основным из которых является общественный транспорт, необходимо уделять внимание повышению привлекательности его использования. Приоритизация движения общественного транспорта – это одно из наиболее эффективных решений для такого рода задачи, способствующее получению ряда преимуществ как для пассажиров, так и для перевозчиков. Среди основных преимуществ приоритизации движения общественного транспорта можно выделить:

- Повышение скорости движения транспортных средств на маршрутах ГПТ.
- Сокращение продолжительности поездки пассажиров.
- Повышение надежности работы ГПТ.
- Увеличение доли перемещений с использованием ГПТ.

Кроме указанных преимуществ, обеспечение приоритетного движения общественного транспорта также будет способствовать уменьшению негативного влияния транспортных средств на окружающую среду, более эффективному использованию городского пространства и энергоресурсов.

**ЦЕЛЬ 3**  
**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ**  
**УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫМ**  
**ТРАНСПОРТОМ**

Устойчивое развитие транспортной системы является невозможным без применения современных и эффективных методов управления. Функционирование эффективного механизма управления устойчивым развитием городского пассажирского транспорта общего пользования должно быть направлено на достижение:

- Экономического эффекта: преодоление убыточности перевозчиков и инвестиционное обеспечение дальнейшего развития ГПТ общего пользования.
- Социального эффекта: повышение качества транспортных услуг и полное удовлетворение потребностей населения в перемещениях.
- Экологического эффекта: сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ и уменьшение негативного влияния транспорта на окружающую среду.

Для выполнения указанных задач процесс повышения эффективности управления общественным транспортом должен быть интегрированным и включать наличие правовых, экономических и организационных инструментов менеджмента.

- Правовые инструменты менеджмента должны обеспечивать достаточное влияние органов местного самоуправления на развитие общественного транспорта путем применения правовых средств, регулирующих деятельность ГПТ и способствующих дальнейшему его устойчивому развитию.
- Экономические инструменты менеджмента должны развивать финансовые возможности для эффективного функционирования и устойчивого развития системы общественного транспорта.
- Организационные инструменты менеджмента должны быть направлены на усовершенствование организации транспортного процесса и реализацию ряда мероприятий для устойчивого развития системы общественного транспорта.

В результате применения комплексного подхода к усовершенствованию системы управления общественным транспортом органы местного самоуправления и транспортные операторы смогут эффективно планировать и координировать транспортные процессы с целью обеспечения высокого качества транспортного обслуживания населения и дальнейшего устойчивого развития ГПТ общего пользования.

**ЦЕЛЬ 4**  
**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ**  
**МАРШРУТНОЙ СЕТИ С АКЦЕНТОМ**  
**НА ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ**

На данный момент в мун. Бэлць около трети маршрутов ГПТ общего пользования являются троллейбусными. В результате проведенного анализа установлено, что в муниципии есть необходимый потенциал для дальнейшего развития маршрутной сети электротранспорта. В связи с этим, в рамках устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, является целесообразным уделить внимание усовершенствованию маршрутной сети с акцентом на электротранспорт.

Сосредотачиваясь на экологических аспектах функционирования ГПТ, все больше европейских городов инициируют реализацию проектов по развитию маршрутных сетей электротранспорта, демонстрируя своим примером, что в этом есть и финансовые преимущества. При сравнении совокупной стоимости владения троллейбусами и дизельными автобусами, в долгосрочной перспективе электротранспорт имеет более низкую стоимость, поскольку значительные инвестиции на приобретение подвижного состава нивелируются низкими эксплуатационными затратами электротранспорта. Кроме того, вследствие разработки новых технологий, современные троллейбусы объединяют сразу два важных фактора устойчивого транспорта: нулевые выбросы CO<sub>2</sub> и гибкость использования, поскольку создают предпосылки развития сети электротранспорта даже в районах с отсутствующей троллейбусной контактной сетью.

Начать процесс усовершенствования маршрутной сети мун. Бэлць возможно с приоритизации троллейбусных маршрутов при дублировании с автобусными маршрутами. Кроме того, при усовершенствовании маршрутной сети муниципия целесообразным является уделить внимание рассмотрению вопросов обновления подвижного состава ГПТ общего пользования с акцентом на приобретение более экологичных транспортных средств, а именно электротранспорта.

Усовершенствование маршрутной сети мун. Бэлць с акцентом на электротранспорт будет способствовать снижению уровня выбросов загрязняющих веществ, снижению шумового загрязнения и снижению эксплуатационных затрат содержания подвижного состава ГПТ общего пользования.

**ЦЕЛЬ 5****ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛИ  
ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА**

В результате проведенного анализа установлено, что в мун. Бэлць систематически внедряются современные технологии для усовершенствования системы управления и контроля работы общественного транспорта. В настоящее время в мун. Бэлць реализовано следующие мероприятия:

- Парк подвижного состава электротранспорта оборудовано GPS-модулями.
- Часть остановочных пунктов общественного транспорта оборудовано электронными табло, предназначенными для информирования пассажиров об оставшемся времени ожидания троллейбусов по маршрутам.
- Мобильное приложение «Умный транспорт» создано и внедрено для предоставления пассажирам возможности эффективно планировать поездки на общественном транспорте.

Для дальнейшего наращивания инновационного потенциала, в рамках устойчивого развития транспортной системы мун. Бэлць является целесообразным уделить еще больше внимание внедрению инновационных технологий в сектор общественного транспорта.

Использование современных компьютерных и информационных технологий, в том числе и инструментария транспортного моделирования, позволит создать единую интегрированную базу данных для комплексной и регулярной оценки функционирования ГПТ общего пользования. Кроме того, это упростит и ускорит процесс верификации и обмена данными между структурными подразделениями департаментов примэрии и операторов общественного транспорта. Внедрение инновационных технологий в систему управления общественным транспортом также будет способствовать созданию предпосылок для разработки эффективных мер по защите окружающей среды и позволит находить оптимальные решения для устойчивого развития транспортной системы муниципия в целом.

**ЦЕЛЬ 6****ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ УСЛУГ  
ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА**

Потенциальные пользователи услуг общественного транспорта часто отказываются от его использования ввиду отсутствия четкого понимания целесообразности этого решения. Следовательно, перед органами муниципальной власти и операторами общественного транспорта стоит важная задача в распространении информации среди населения об экологических, социальных и экономических преимуществах общественного транспорта в сравнении с индивидуальным моторизованным транспортом, и популяризации его использования для регулярных перемещений. В качестве основных каналов информирования населения могут использоваться веб-сайт примэрии и транспортных операторов, СМИ (печатные, радиальные, телевизионные, социальные медиа).

Более того, путем проведения различных информационных кампаний и промоакций с участием представителей муниципалитета и операторов общественного транспорта возможным станет налаживание долгосрочной коммуникации с общественностью, что может быть использовано для оценки текущего состояния и дальнейшего планирования устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць.

**ЦЕЛЬ 7****ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА**

Финансовая эффективность общественного транспорта является одним из основных показателей, который влияет на стратегическое развитие транспортной системы муниципия. Основой для оценки уровня эффективности общественного транспорта являются: затраты на эксплуатацию и содержание подвижного состава, расходы на капитальный ремонт и доходы.

Затраты на эксплуатацию и содержание подвижного состава напрямую зависят от надлежащего управления системой общественного транспорта, внедрения инновационных технологий,

правильно организованной сети и своевременного технического обслуживания подвижного состава. Расходы на капитальный ремонт, в свою очередь, эффективны если приобретенные активы ориентированы на экономию эксплуатационных расходов, повышение энергоэффективности, а также на улучшение качества предоставления услуг и привлекательности общественного транспорта. Наряду с этим общественный транспорт должен финансироваться не только за счет поступлений доходов от проезда, но и из других источников, таких как реклама, аренда, дополнительные транспортные услуги. Эти меры способствуют диверсификации источников доходов и увеличению рентабельности системы.

Одним из ключевых показателей финансовой эффективности системы общественного транспорта является уровень покрытия эксплуатационных расходов доходами от перевозки пассажиров. Объем перевозок является важным фактором, влияющим на прибыльность системы и ее эффективность. Он напрямую связан с аспектами социального и городского развития, такими как качество транспортного обслуживания, разветвленность сети и доступность общественного транспорта, значительно влияющие на количество поездок в течение дня, а следовательно, и на доходность. Кроме того, одним из ключевых элементов усовершенствования финансовой эффективности общественного транспорта является сбалансированная структура тарифов, эффективный механизм сбора и контроля оплаты за проезд (например, АСУОП) и инструменты взыскания штрафов за неуплату проезда.

Подход к управлению системой общественного транспорта должен быть комплексным, с учетом всех внешних и внутренних факторов, и направленным на укрепление системы общественного транспорта, ее финансовую устойчивость и услуги высокого уровня качества.

### **2.3 Формализация категорий мероприятий устойчивого развития общественного транспорта**

Устойчивое развитие системы общественного транспорта достигается путем реализации комплекса мероприятий, позволяющих усовершенствовать инфраструктуру, эффективно использовать имеющийся и планируемый подвижной состав и повысить эффективность аппарата управления транспортными процессами. Исходя из результатов анализа сектора общественного транспорта, концепции и целей, установленных в рамках разработки Плана устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, выделено 5 основных категорий мероприятий, предлагаемых к реализации. Краткое описание каждой из основных категорий мероприятий представлено ниже.

#### **▪ Инфраструктура и подвижной состав**

Данная категория мероприятий направлена на повышение эффективности функционирования ГПТ общего пользования мун. Бэлць за счет развития транспортной инфраструктуры. Перечень инфраструктурных мероприятий включает в себя реконструкцию, капитальный ремонт, строительство объектов транспортной инфраструктуры, а также обновление парка подвижного состава.



Мероприятия этой категории являются наиболее затратными с точки зрения капиталовложений, однако имеют наибольшую эффективность поскольку именно наличие транспортной инфраструктуры и подвижного состава, который соответствует современным эксплуатационным нормам и стандартам, позволяют гарантировать доступность, безопасность, комфорт и эффективность функционирования устойчивого городского пассажирского транспорта общего пользования мун. Бэлць.

### ▪ **Управление и организация**

Данная категория мероприятий направлена на повышение эффективности управления общественным транспортом путем реализации необходимых регуляторных, экономических и организационных решений.

Мероприятия данной категории направлены на расширение перечня методов и инструментария секторальных подразделений примэрии, операторов общественного транспорта для обоснования и принятия управленческих решений с целью повышения качества транспортного обслуживания населения. Кроме того, некоторые из мероприятий данной категории могут быть ориентированы на налаживание эффективного взаимодействия между структурными подразделениями примэрии и муниципальными предприятиями с целью оптимизации процесса внедрения мероприятий по усовершенствованию функционирования общественного транспорта.



### ▪ **Мониторинг и аудит**

Данная категория предполагает наличие мероприятий, реализация которых будет способствовать формированию системы регулярного сбора и анализа данных (исследования пассажиропотоков, интенсивности транспортных потоков, опросы населения и т. д.), для обеспечения представителей органов местного самоуправления, принимающих решения о развитии транспортной системы, достоверной информацией о текущих закономерностях функционирования общественного транспорта в муниципии. Реализация данных мероприятий является базисом для оптимизации процессов управления сектором общественного транспорта путем использования собранного массива данных для принятия решений по оперативному и стратегическому планированию устойчивого развития общественного транспорта.



### ▪ **Наращивание потенциала**

Данная категория мероприятий предполагает повышение уровня осведомленности представителей органов местного самоуправления и других представителей основных групп заинтересованных сторон, которые вовлечены в процесс реализации Плана устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, о современных инструментах и методах развития устойчивого ГПТ общего пользования.

Основными мероприятиями данной категории являются проведение тренингов, конференций, семинаров, создание платформ для обмена опытом и усовершенствование ранее приобретенных компетенций в рамках профессиональной деятельности. Реализация подобных мероприятий не потребует значительных финансовых ресурсов, однако позволит существенно повысить уровень качества планирования, координации, мониторинга и управления сектором общественного транспорта в мун. Бэлць.



### ▪ **Промоция**

Данная категория мероприятий предполагает популяризацию и стимулирование населения к использованию общественного транспорта для регулярных перемещений.

К возможным мероприятиям данной категории относятся: проведение информационных кампаний по разъяснению преимуществ и перспектив пользования и развития общественного транспорта; размещение социальной рекламы; привлечение общественности к принятию решений и т. д. Реализация мероприятий в рамках данной категории также не требуют привлечения значительных финансовых ресурсов и их рекомендовано осуществлять на регулярной основе. Проведение эффективных промо-мероприятий будет способствовать изменению транспортного поведения населения в направлении предпочтительного использования устойчивых видов транспорта для совершения регулярных перемещений, а также способствовать повышению информированности населения мун. Бэлць о текущей ситуации и перспективных изменениях в системе общественного транспорта.





### **3. ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА МУН. БЭЛЦЬ**

#### **3.1 Формализация прогнозных показателей устойчивого развития общественного транспорта**

Основным условием для разработки релевантных средне- и долгосрочных мероприятий устойчивого функционирования ГПТ общего пользования мун. Бэлць является определение прогнозных социально-экономических показателей развития муниципия. Установленные закономерности изменения социально-экономических показателей развития мун. Бэлць являются основой для прогнозирования и оценки транспортного спроса.

Для разработки релевантных мероприятий устойчивого функционирования ГПТ общего пользования разработано и проанализировано три сценария<sup>15</sup> развития мун. Бэлць: сценарий 1 – базовый, сценарий 2 – оптимистичный, сценарий 3 – реалистичный. В результате проведения рабочих встреч с представителями основных групп заинтересованных сторон мун. Бэлць, для разработки перечня мероприятий устойчивого развития общественного транспорта выбрано один целевой прогнозный сценарий – реалистичный. В целевом прогнозном сценарии развития мун. Бэлць принято следующие допущения:

- Финансовый и институциональный климат в муниципии позволит привлечь ограниченный объем инвестиций в транспортную систему, который будет направлен на развитие ГПТ общего пользования.
- Основной целью совершенствования сектора общественного транспорта для примэрии будет частичное обновление и ремонт подвижного состава и транспортной инфраструктуры, поддержание надлежащего уровня транспортного обслуживания населения.
- Будет наблюдаться рост населения муниципия.
- Будет наблюдаться прирост рабочих мест в муниципии.
- В состав муниципия будет включено с. Реуцел.
- Будет наблюдаться увеличение объемов перевозок пассажиров ГПТ общего пользования за счет повышения качества его услуг и стимулирования перехода с индивидуального транспорта на общественный.

При этом ожидается, что будут реализованы следующие стратегические мероприятия, касающиеся транспортной системы мун. Бэлць:

- Поддержка транспортной инфраструктуры в надлежащем состоянии, ее частичное обновление с учетом потребностей маломобильных групп населения.
- Обновление и расширение парка подвижного состава электротранспорта за счет закупки ≈15 ед. троллейбусов с автономным ходом, приспособленных для перевозок маломобильных групп населения.
- Продление сети троллейбусных маршрутов в пригород.
- Планомерное изменение маршрутов общественного транспорта.

---

<sup>15</sup> Процесс разработки и результаты анализа каждого из сценариев развития мун. Бэлць представлено в промежуточном отчете проекта (Interim Report)

- Повышение контроля за соблюдением правил парковки на улицах муниципия с целью создания комфортных условий движения индивидуального, общественного транспорта и пешеходов.
- Повышение безопасности участников транспортных процессов за счет усовершенствования схем организации дорожного движения.
- Завершение реконструкции ул. Киевской.
- Внедрение на всех маршрутах ГПТ общего пользования автоматизированной системы учета оплаты проезда (АСУОП).
- Среди населения муниципия будут проведены мероприятия по повышению осведомленности о преимуществах использования общественного транспорта.
- Для местных специалистов в области транспорта будут проведены тренинги по развитию их потенциала в области транспортного планирования и устойчивой мобильности.

Реализация вышеуказанных мероприятий приведет к следующим качественным изменениям в транспортной системе:

- Повышение уровня качества транспортного обслуживания населения муниципия, транспортной доступности и надежности работы ГПТ общего пользования.
- Повышение привлекательности троллейбусных маршрутов для представителей маломобильных групп населения.
- Повышение уровня безопасности дорожного движения.
- Снижение объема выбросов загрязняющих веществ транспортом в атмосферу.
- Повышение безопасности и комфорта пеших передвижений.
- Развитие устойчивой мобильности населения, повышение уровня его осведомленности о преимуществах устойчивой мобильности.
- Улучшение имиджа муниципия Бэлць.

В целевом прогнозном сценарии устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць учтено смещение приоритетов населения при выборе услуг ГПТ общего пользования, которое составит около 5 %. Это объясняется соответствующим объемом инвестиций в общественный транспорт и, следовательно, повышением уровня привлекательности его использования. В целевом прогнозном сценарии также предусмотрено, что рост уровня автомобилизации составит 15 % (334 автомобиля на 1000 жителей по сравнению с 280 автомобилями на 1000 жителей в базовом сценарии).

Количественные социально-экономические изменения<sup>16</sup>, которые ожидаются в мун. Бэлць в условиях целевого прогнозного сценария и результаты их сравнения с базовым сценарием представлено в таблице ниже.

Показатель	Базовый сценарий	Целевой сценарий (Реалистический)
Население	127,2 тыс. чел	Базовый сценарий + 8,8%
Рабочие места	37,1 тыс.	Базовый сценарий + 8,6%
Трудоспособное (занятое) население	72,0 тыс. чел.	Базовый сценарий + 29,1%

<sup>16</sup> Динамику изменения показателей эффективности функционирования общественного транспорта выполнено путем использования разработанной транспортной модели.

Показатель	Базовый сценарий	Целевой сценарий (Реалистический)
Уровень автомобилизации	290 авт./1000чел.	Базовый сценарий + 15%
Среднесуточный объем перевозок ГПТ	100,9 тыс. пас.	Базовый сценарий + 28,7%
Среднее время перемещения пассажира	35,99 мин.	Базовый сценарий + 0,9%
Среднее время ожидания пассажира	5,60 мин.	Базовый сценарий - 7,1%
Среднее расстояние перемещения пассажира	4,34 км	Базовый сценарий + 5,1%
Транспортная работа	268,3 тыс. пас-км	Базовый сценарий + 34,0%
Пробег подвижного состава	14,0 тыс. км	Базовый сценарий + 32,8%

В данном случае следует отметить, что при условии развития мун. Бэлць согласно базовому сценарию (business as usual), динамика изменения основных показателей эффективности функционирования ГПТ общего пользования является положительной в сравнении с базовым годом (2021). Данный эффект достигается за счет того, что органами муниципальной власти уже реализовано и запланировано к внедрению ряд мероприятий, которые способствуют развитию ГПТ общего пользования. В результате проведенного анализа также установлено, что в случае реализации основных реалистичных планов развития мун. Бэлць, которые были определены совместно с представителями основных групп заинтересованных сторон, потенциал и эффективность функционирования ГПТ общего пользования может значительно возрасти. Следовательно, для обеспечения устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць совместно с представителями основных групп заинтересованных сторон разработано ряд детальных мероприятий, которые представлено в следующем подразделе ПУРОТ.

### 3.2 План реализации мероприятий устойчивого развития общественного транспорта

В данном подразделе документа представлено перечень необходимых мероприятий, реализация которых является необходимой для осуществления планомерного и эффективного процесса устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць в соответствии с определенным целевым сценарием. Перечень мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць представлено в таблице ниже.

Мероприятия, которые представлены в таблице ниже разработано в соответствии с международными рекомендациями, путем применения метода партисипативного планирования. Рекомендованные к внедрению мероприятия было также представлено и обсуждено во время проведения итогового воркшопа проекта. Используемые методики разработки мероприятий, промежуточные результаты, их оценка и обоснование представлено в промежуточных отчетах проекта<sup>15,17</sup>. Для обеспечения эффективного внедрения предлагаемых мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць в План дополнительно интегрировано информацию о категории мероприятия, основных аспектах внедрения, периоде реализации, ответственной за внедрение организации, возможных источниках финансирования и соответствии цели(ям) устойчивого развития.

Реализация предлагаемых мероприятий позволит повысить эффективность работа общественного транспорта мун. Бэлць и, следовательно, создать устойчивую основу для комплексного развития мобильности.

<sup>17</sup> Первичный вариант Плана устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
1	Усовершенствование маршрутной сети общественного транспорта	Управление и организация	Усовершенствование маршрутной сети является основным условием для обеспечения устойчивого развития ГПТ общего пользования мун.Бэлць. Детальные схемы корректировки трасс маршрутов ГПТ общего пользования представлено в приложении 4. Предлагаемый вариант маршрутной сети разработано с использованием следующих принципов: приоритетное использования подвижного состава электротранспорта; ориентация на существующий и возможный спрос; оптимизация затрат на обеспечение работы системы. Для внедрения предлагаемого варианта маршрутной сети целесообразным является разработка/корректировка паспортов маршрутов в соответствии с рекомендациями, которые приведены в приложении 4 и проведение конкурсов с целью определения операторов общественного транспорта, которые будут работать на маршрутах. Процесс усовершенствования маршрутной сети необходимо реализовать в два этапа (быстрое внедрение (до 2026 г.)/стратегическое внедрение (до 2030 г.)) и скоординировать с мероприятиями, которые предусмотрены ПУРОТ (обновление парка подвижного состава, модернизация и строительство остановочных пунктов и т.д.). Реализация данного мероприятия позволит повысить эффективность функционирования ГПТ общего пользования и повысить уровень качества транспортного обслуживания населения.	■	■		Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет	1,4
2	Оперативное информирование населения об изменениях в работе общественного транспорта	Управление и организация	Одним из результатов корректировки трасс маршрутов ГПТ общего пользования является изменение транспортного поведения <sup>18</sup> населения. Следовательно, с целью обеспечения эффективной реализации мероприятий по усовершенствованию маршрутной сети является необходимым проведение соответствующих информационных кампаний. Основной целью реализации данного мероприятия является своевременное информирование населения об изменениях в маршрутной сети, расписании движения транспортных средств и др. В качестве основных каналов информирования населения рекомендовано использовать веб-сайт примэрии, СМИ (печатные, радиийные, телевизионные, социальные медиа). Следовательно, за семь дней до внедрения мероприятий по усовершенствованию маршрутной сети является	■	■	■	Управление по связям с общественностью	Местный бюджет	1, 6

<sup>18</sup> Транспортное поведение – это совокупность используемых способов перемещения, характеризующихся видом транспорта и величинами, которые могут быть измерены количественно: время и расстояние поездки, пройденное расстояние и др.

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			необходимым размещение информации о новых трассах маршрутов и расписаниях на веб-сайте примэрии и в СМИ. Реализация данного мероприятия позволит обеспечить положительное восприятие населением изменений в работе ГПТ общего пользования и, следовательно, будет способствовать повышению уровня качества транспортного обслуживания.						
3	Обновление парка подвижного состава операторов общественного транспорта	Инфраструктура и подвижной состав	Обновление парка подвижного состава (ППС) является необходимым условием для предоставления населению мун. Бэлць качественных и безопасных транспортных услуг. Обновление ППС необходимо осуществлять в соответствии с реализацией мероприятий по усовершенствованию маршрутной сети мун. Бэлць. План обновления ППС представлено в приложении 5. Согласно разработанному плану, реализация первого этапа усовершенствования маршрутной сети ГПТ общего пользования мун. Бэлць (быстрое внедрение) может осуществлена путем использования действующих транспортных средств. Для реализации второго этапа усовершенствования маршрутной сети целесообразным является закупка 17 троллейбусов с возможностью автономного хода (АХ) порядка 20 км. В долгосрочной перспективе также необходимо рассмотреть возможность приобретения 10 автобусов большой вместимости (до 100 пас.), работающих на сжатом природном газе (CNG). Предполагается, что новые CNG-автобусы могут эксплуатироваться МП «БТУ» и обеспечат работу социально и системно значимых маршрутов в усовершенствованной маршрутной сети. Реализация данного мероприятия позволит повысить эффективность функционирования ГПТ общего пользования и повысить уровень качества транспортного обслуживания населения мун. Бэлць.	■	■		Управление коммунального хозяйства	МФО, доноры	1, 7
4	Содержание и модернизация инфраструктуры электротранспорта	Инфраструктура и подвижной состав	Наличие качественной инфраструктуры является важным условием обеспечения устойчивого развития электротранспорта, как основного вида ГПТ общего пользования, который используется населением мун. Бэлць для совершения регулярных перемещений. Вследствие реализации ряда мероприятий в течение последних пяти лет, в мун. Бэлць восстановлено верхнюю контактную электросеть, заменено сетевые провода, секции, переключатели, бетонные опоры и модернизировано тяговые подстанции электротранспорта. В дальнейшем является целесообразным осуществлять ремонт и техническое обслуживание инфраструктуры электротранспорта и, в случае потребности, проводить ее модернизацию. Обеспечение исправного состояния и эффективного функционирования инфраструктуры электротранспорта позволит повысить уровень качества услуг электротранспорта и, соответственно, будет	■	■	■	МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление»	Местный бюджет	1, 7

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			способствовать устойчивому развитию ГПТ общего пользования.						
5	Модернизация и строительство остановочных пунктов общественного транспорта	Инфраструктура и подвижной состав	<p>Строительство новых и модернизация существующих остановочных пунктов является важным аспектом обеспечения доступности населения к услугам ГПТ общего пользования. Строительство новых остановок позволит снизить время подхода пассажиров, и вместе с запланированным развитием маршрутной сети повысит доступность транспортных услуг в мун. Бэлць. Локации для строительства новых остановочных пунктов ГПТ общего пользования представлено в приложении 6. Фазы строительства остановочных пунктов должны соответствовать этапам усовершенствования трасс маршрутов общественного транспорта, которые представлено в мероприятии 1 ПУРОТ. Модернизация существующих остановочных пунктов должна быть направлена на повышение уровня безопасности основных участников перевозочного процесса, применение эффективных и инклюзивных проекторочных решений, улучшение системы регулярного информирования о работе общественного транспорта. В рамках данного мероприятия для повышения безопасности предлагается нанесения дорожной разметки 1.23 и 1.17.1 возле остановочных пунктов, находящихся на основных транспортных коридорах мун. Бэлць согласно приложению 7. Также целесообразно рассмотреть возможность оборудования остановок анти-карманами, для затруднения постановки иных транспортных средств вдоль смежного участка дороги. Данные меры следует совмещать с мероприятиями по организации парковочного пространства. К мерам проекторочного характера также необходимо отнести обустройство остановочных пунктов инфраструктурой для маломобильных категорий населения, такой как пандусы, пониженные бортовые камни на подъездах к остановкам и т. д. Улучшение системы регулярного информирования на остановочных пунктах имеет важное значение с точки зрения понимания пассажирами режимов работы общественного транспорта, что позволяет эффективно планировать поездки. С этой целью необходимо обеспечивать население актуальными данными о маршрутах и графиках обслуживания посредством электронных табло, расписаниями движения и схемами маршрутной сети общественного транспорта. Выбор остановочных пунктов, на которых рекомендовано установить табло, производился исходя из наибольших показателей суточного пассажирообмена пунктов. Также предложено установить табло на конечных остановочных пунктах троллейбусных маршрутов. Перечень остановочных пунктов, на которых предлагается установить электронные табло приведен в приложении 8. Места размещения схем и</p>	■	■	■	МП «Дорожно-ремонтное строительное управление Бэлць»	Местный бюджет	1, 2, 4, 5

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			графиков движения должны быть определены исходя из результатов аудита остановочных пунктов, после чего необходимо провести замену и дооснащение указанными средствами на остановках, где таковые отсутствуют или устарели.						
6	Обустройство выделенных полос для движения общественного транспорта	Инфраструктура и подвижной состав	Для увеличения эксплуатационной скорости и уменьшения времени проезда общественного транспорта по участкам улично-дорожной сети существует необходимость в обустройстве выделенных полос для движения ГПТ общего пользования. Принимая во внимание особенности улично-дорожной сети мун.Бэлць, является целесообразным рассмотреть возможность организации выделенной полосы для движения ГПТ общего пользования по ул. Киевской после её реконструкции (в случае, когда будут доступны две и более полосы для движения транспорта в каждом направлении). Кроме повышения скорости сообщения общественного транспорта и удобства его использования для населения, реализация данного мероприятия также будет способствовать уменьшению расхода электроэнергии троллейбусами и топлива автобусами, что приведет к уменьшению эксплуатационных затрат на содержание ГПТ общего пользования.		■		МП «Дорожно-ремонтное строительное управление Бэлць»	Местный бюджет	1, 2, 7
7	Ограничение парковки на остановках ОТ и участках УДС	Инфраструктура и подвижной состав	С целью обеспечения приоритетного движения подвижного состава ГПТ общего пользования целесообразным является реализация мероприятий по ограничению парковки индивидуальных транспортных средств на остановках общественного транспорта и участках улично-дорожной сети. В частности, в краткосрочной перспективе (до 2025 г.) необходимо запретить парковку индивидуального транспорта на остановках «Центр» и «Северный вокзал», а также на участках за 30 м. до начала закруглений краев проезжей части перекрестка ул. Дечебал и ул. Штефан чел Маре. На остановочных пунктах, которые расположено на улицах Штефан чел Маре и Дечебал необходимо нанести разметку, которая обозначает место остановки транспортных средств ГПТ общего пользования. До 2030 г. необходимо нанести разметку, которая обозначает место остановки ГПТ общего пользования на всех остановочных пунктах. В долгосрочной перспективе целесообразно рассмотреть обустройство на остановочных пунктах антикарманов и полукарманов. Внедрение указанных мероприятий должно сопровождаться усилением контроля за соблюдением правил парковки со стороны подразделений МВД, ответственных за обеспечение правопорядка. Реализация указанных мероприятий позволит повысить эффективность функционирования ГПТ общего пользования за счет уменьшения времени, связанного с движением по улично-дорожной сети мун. Бэлць.	■	■	■	МП «Дорожно-ремонтное строительное управление Бэлць»	Местный бюджет	1, 2, 3

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
8	Повышение уровня контроля за нарушением правил парковки транспортных средств	Управление и организация	Соблюдение правил парковки транспортных средств является важным условием для обеспечения приоритетного движения ГПТ общего пользования мун. Бэлць. Действия муниципия в рамках реализации данного мероприятия обусловлены пределами компетенции местных органов власти и требуют постоянного взаимодействия с подразделениями МВД, ответственными за обеспечение правопорядка. Проведение регулярного и систематического контроля соблюдения правил парковки индивидуальных транспортных средств должно осуществляться подразделениями МВД по запросу примэрии. С целью повышения эффективности реализации данного мероприятия рекомендовано проведение сопутствующей информационной кампании для популяризации законных способов парковки и разъяснения последствий за совершенные нарушения. Повышение уровня контроля за нарушением правил парковки позволит существенно повысить скорость сообщения на маршрутах ГПТ общего пользования и повысить эффективность реализации мероприятий, которые предусмотрено текущим документом.	■	■	■	Управление коммунального хозяйства, Подразделения МВД	Местный бюджет	1, 2, 3
9	Усовершенствование организации дорожного движения на участках УДС	Инфраструктура и подвижной состав	С целью повышения пропускной способности улично-дорожной сети и обеспечения наличия условий для приоритетного движения ГПТ общего пользования мун. Бэлць является целесообразным усовершенствование организации дорожного движения на наиболее значимых участках. Для достижения указанных целей является целесообразным реализация ряда мероприятий, которые представлено в приложении 9. Предлагаемые мероприятия касаются координации работы светофорных объектов, оптимизации светофорного регулирования, переопределения количества полос для движения на улицах и перекрестках, перераспределения потоков, организации одностороннего движения, реконструкции перекрестков. Реализация предлагаемых мероприятий позволит повысить регулярность работы ГПТ общего пользования за счет уменьшения отклонения фактического времени движения между остановочными пунктами от планового.	■	■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет, МФО, доноры	1, 2, 3
10	Внедрение АСУОП на маршрутах МП «Бэлцькое Троллейбусное Управление»	Инфраструктура и подвижной состав	С целью создания эффективной системы сбора оплаты за услуги общественного транспорта в мун. Бэлць целесообразным является внедрение автоматизированной системы учета оплаты проезда (АСУОП). Реализация данного мероприятия соответствует положениям, которые представлено в документах <sup>19,20</sup> . В краткосрочной перспективе АСУОП должна быть внедрена на маршрутах МП «БТУ».	■			Управление коммунального хозяйства	МФО, доноры	1,3,5,7

<sup>19</sup> Соглашение о сотрудничестве между примэрией муниципия Бэлць и В.С. Moldindconbank S.A.

<sup>20</sup> Проект решения Совета муниципия Бэлць «Об утверждении Соглашения о сотрудничестве между примэрией муниципия Бэлць и В.С. Moldindconbank S.A.»



№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			Рациональным является использования он-лайн системы, в которой оплата может осуществляться с использованием следующих основных способов: банковская карта и/или смарт-карта. Внедрение АСУОП на маршрутах МП «БТУ» позволит повысить уровень качества обслуживания пассажиров, финансовую эффективность оператора за счет легализации финансовых потоков и мониторинг спроса на транспортные услуги.						
11	Проведение мероприятий по информированию населения о внедрении АСУОП	Промоция	В следствии внедрение АСУОП на маршрутах ГПТ общего пользования в мун. Бэлць будет действовать дополнительный способ оплаты транспортных услуг для населения (банковские карты, смарт карты и т. д.). Следовательно, перед органами муниципальной власти и операторами общественного транспорта стоит важная задача по информированию населения о правилах использования АСУОП. Основным способом решения этой задачи является разработка и проведение комплекса мероприятий для распространения информации среди населения. В процессе проведения этих мероприятий важно не только проинформировать население о том, что происходит внедрение АСУОП, но и пояснить основные преимущества внедрения системы и предоставить детальные инструкции по ее использованию. Гибкая информационная кампания при внедрении АСУОП будет способствовать упрощению процесса перехода населения к новой системе оплаты проезда на маршрутах ГПТ общего пользования и созданию устойчивых коммуникативных связей между представителями органов муниципальной власти, операторов общественного транспорта и общественности, которые могут быть использованы в дальнейших процессах оценки и повышения качества транспортных услуг на маршрутах ГПТ общего пользования мун. Бэлць.	■			Управление по связям с общественностью	Местный бюджет	1,3,5,6
12	Развитие системы продаж проездных документов	Инфраструктура и подвижной состав	Развитие системы продаж проездных документов является одним из способов повышения удобства использования общественного транспорта в мун. Бэлць. Кроме функционирования существующих касс на базе МП «БТУ», является необходимым развитие сети платежных терминалов, которые могут использоваться пассажирами для приобретения проездных документов. Данное мероприятие рекомендовано реализовать до 2030 г. Пассажирам также необходимо предоставить возможность приобретения проездных документов посредством мобильного приложения и/или веб-сайта. Такие функциональные возможности можно реализовать на базе существующих платформ, которые предоставляют услуги по осуществлению онлайн платежей. Реализация данного мероприятия будет способствовать развитию АСУОП и,	■	■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет, МФО, доноры	1, 3, 5, 7

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			соответственно, повышению финансовой и операционной эффективности операторов общественного транспорта.						
13	Усовершенствование и внедрение АСУОП на всех маршрутах общественного транспорта	Инфраструктура и подвижной состав	На основании результатов эксплуатации АСУОП на маршрутах МП «БТУ», целесообразным является проведение комплексной оценки эффективности данной системы. Полученные результаты должны быть учтены в процессе усовершенствования работы АСУОП и ее дальнейшего внедрения на всех маршрутах общественного транспорта (2030–2036 г.г.). Потенциальными направлениями усовершенствования АСУОП являются: определение рационального перечня способов оплаты проезда для населения мун. Бэлць (в т.ч. карточка бэльчанина); создание единого оператора общественного транспорта (для централизованного управления системой электронных платежей, аккумуляирования и распределения прибыли между операторами, диспетчеризации и мониторинга работы операторов, оптимизации транспортных процессов и т.д.); развитие системы продаж электронных билетов (он-лайн, терминалы самообслуживания, специализированные офф-лайн пункты). Реализация указанного мероприятия позволит создать удобную и эффективную систему сбора оплаты за услуги общественного транспорта, которая может быть использована в качестве основы для внедрения инновационных технологий управления транспортными процессами.		■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет, МФО, доноры	1, 3, 5, 7
14	Создание единой системы диспетчеризации общественного транспорта	Управление и организация	С целью обеспечения устойчивого развития ГПТ общего пользования является необходимым создание единой системы диспетчеризации, позволяющей осуществлять мониторинг работы и определять рациональные режимы функционирования транспортных средств. Данную систему рекомендовано внедрить на базе МП «БТУ» в среднесрочной перспективе (до 2030 г.) С целью обеспечения эффективного функционирования системы диспетчеризации все транспортные средства ГПТ общего пользования должны быть оборудованы GPS-трекерами, данные которых будут учитываться в одной системе мониторинга. На данный момент парк подвижного состава МП «БТУ» полностью оборудован GPS-трекерами. В краткосрочной перспективе (до 2026 г.) является целесообразным оборудование подвижного состава частных операторов общественного транспорта GPS-трекерами. Наличие подвижного состава оборудованного GPS-трекерами должно быть одним из условий допуска частных операторов общественного транспорта к участию в конкурсе на обслуживание маршрутов. Реализация данного мероприятия позволит отслеживать движения всех транспортных средств в режиме реального времени, оперативно контролировать работу подвижного состава на маршрутах, своевременно выявлять	■	■		Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет	1, 3, 5

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			отклонений от расписания движения транспортных средств на маршрутах и оперативно принимать меры по обеспечению соблюдения графиков движения подвижного состава. Реализация данного мероприятия также позволит повысить уровень привлекательности ГПТ общего пользования для пассажиров за счет повышения удобства при планировании и совершении поездок и пересадок.						
15	Регулярный перерасчет тарифов на услуги общественного транспорта	Управление и организация	С целью повышения уровня финансовой устойчивости операторов общественного транспорта мун. Бэлць является необходимым проведение регулярного перерасчета тарифов каждые 3–5 лет в зависимости от динамики изменения ключевых макропоказателей, которые имеют непосредственное влияние на себестоимость транспортных услуг (ГСМ, минимальный уровень заработной платы, стоимость деталей для ремонта и т. д.). В течение указанного временного интервала ориентировочный рост тарифов для населения на услуги ГПТ общего пользования должен составлять 15–25%. Постепенное увеличение тарифа на услуги ГПТ общего пользования является более приемлемым для пассажиров в сравнении с резким ростом. Увеличения тарифа с периодичностью в 3–5 лет также является экономически обоснованным и позволяет уменьшить суммы бюджетного субсидирования для обеспечения функционирования ГПТ общего пользования.	■	■	■	Главное финансово-экономическое управление	Местный бюджет	1, 3, 7
16	Введение дифференцированного тарифа для пассажиров на услуги общественного транспорта	Управление и организация	Для обеспечения соответствия оплаты объему оказанной пассажиру транспортной услуги в ГПТ общего пользования мун. Бэлць, рекомендовано введение дифференцированного тарифа. Принимая во внимание характеристики системы ГПТ общего пользования мун. Бэлць (среднее время поездки пассажира ≈36 мин.; доля поездок с пересадками ≈15 % от общего количества совершенных перемещений; плотность маршрутной сети ≈2,3 км/км <sup>2</sup> ), целесообразным является использование тарифа, дифференцированного по времени. С целью учета потребностей всех категорий пассажиров, на территории мун. Бэлць целесообразно использовать два типа временного тарифа: разовый (без возможности совершения пересадки) и интегрированный (с возможностью совершения пересадок в течение 60 мин. с момента валидации). Величина тарифа и дисконтная система должны быть определены на основании актуальных макропоказателей, которые имеют непосредственное влияние на себестоимость транспортных услуг. Введение дифференцированной системы оплаты проезда на ГПТ общего пользования имеет ряд преимуществ, среди которых наиболее значимыми являются удобство и качество обслуживания пассажиров.			■	Главное финансово-экономическое управление	Местный бюджет	1, 3, 4, 7

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
17	Подписание обновленного договора о предоставлении услуг общественного электрического транспорта	Управление и организация	Основной целью подписания обновленного варианта договора о предоставлении услуг (ДОУ) общественного электрического транспорта в мун. Бэлць является усовершенствование эффективности функционирования и финансового развития муниципального транспорта. Обновленный вариант ДОУ должен быть подписан в краткосрочной перспективе между МП «БТУ» и Муниципальным Советом Бэлць. Обновленный вариант ДОУ представлено в приложении 10. В представленном варианте ДОУ учтено мероприятия и обязательства сторон, которые касаются устойчивого развития общественного транспорта в мун. Бэлць. С целью обеспечения стратегического развития муниципального транспорта ДОУ необходимо систематически пересматривать и обновлять. Реализация данного мероприятия позволит обеспечить эффективное функционирование оператора общественного транспорта и, следовательно, достичь ряда целей устойчивого развития общественного транспорта в мун. Бэлць.	■			Юридическое управление	Местный бюджет	1,3,7
18	Обновление Положения об организации и проведении конкурсов на обслуживание маршрутной сети муниципия	Управление и организация	С целью усовершенствования конкурсных процессов закрепления автобусных маршрутов за операторами общественного транспорта является целесообразным обновление Положения об организации и проведении конкурсов на обсаживание маршрутной сети мун. Бэлць. Изменения в Положении должны касаться основных условий допуска к конкурсу и обслуживания маршрутов, порядка проведения конкурса и обжалования решений конкурсной комиссии, условий предоставления конкурсных документов. Целесообразным является также использование официальных баз данных в отношении лицензий, сертификатов, регистраций. Обновленные компоненты Положения должны обеспечивать выполнение требований по состоянию подвижного состава, инклюзивности, экологической безопасности, технической оснащенности подвижного состава, внедрению современных методов обслуживания пассажиров, наличие форм обратной связи с пассажирами, законопослушности операторов общественного транспорта. Договора на обслуживание маршрутов должны иметь максимальный срок действия не более 10 лет, и включать условие продления права обслуживания, но не более, чем на половину срока заключенного контракта. Реализация данного мероприятия позволит обеспечить эффективную конкуренцию между операторами общественного транспорта и будет стимулировать процесс обновления подвижного состава.	■			Юридическое управление	Местный бюджет	1, 3

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
19	Регулярное проведение комплексных обследований мобильности и качества транспортных услуг	Мониторинг и анализ данных	С целью использования актуальной информации о текущем состоянии транспортной системы для разработки и принятия соответствующих управленческих решений и оценки качества предоставляемых транспортных услуг, существует необходимость в регулярном проведении комплексных обследований. Перечень обследований комплекса может включать, но не ограничиваться: обследование пассажиропотоков; обследование интенсивности движения транспортных потоков; обследование регулярности движения транспортных средств на маршрутах ГПТ; проведение опроса с целью получения информации об уровне удовлетворенности работой ГПТ и др. Регулярное проведение комплексных обследований позволит представителям органов муниципальной власти использовать полученную информацию для своевременного совершенствования стратегий управления работой транспорта мун. Бэлць и принятия оперативных решений с целью повышения эффективности его функционирования.	■	■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет, МФО, доноры	3, 6
20	Развитие системы сбора и обработки данных о показателях эффективности перевозочного процесса на основании данных АСУОП	Мониторинг и анализ данных	Одним из основных преимуществ внедрения АСУОП является возможность получения массива информации о фактических показателях функционирования ГПТ общего пользования в мун. Бэлць (объем перевозок по категориям пассажиров, объем вырученных денежных средств за предоставленные транспортные услуги, скорость и регулярность движения транспортных средств на маршрутах, и др.). Данная информация является необходимой для принятия управленческих решений в сфере транспорта как на стратегическом, так и на оперативном уровне. В связи с этим является целесообразным организовать процесс сбора и обработки данных о показателях эффективности перевозочного процесса с детализированным рассмотрением порядка его осуществления. В результате реализации данного мероприятия представители органов муниципальной власти и транспортные предприятия будут иметь возможность контролировать финансовую эффективность маршрутов ГПТ общего пользования, рассчитать сумму субвенций за перевозку пассажиров льготных категорий, проводить анализ пассажиропотоков и эффективность функционирования транспортных средств на маршрутах, и т.д. Реализация данного мероприятия будет способствовать повышению эффективности функционирования общественного транспорта мун. Бэлць.	■	■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет	3,5,7
21	Создание отдела транспортного моделирования на базе управления коммунального хозяйства	Управление и организация	С целью повышения эффективности управления транспортным сектором мун. Бэлць является целесообразным создание специализированного отдела транспортного моделирования. Рациональным является создание отдела транспортного моделирования на базе управления коммунального хозяйства примэрии мун. Бэлць. На начальном этапе работы в штат отдела транспортного	■			Профильный заместитель примара муниципия	Местный бюджет	3,5

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			моделирования могут входить два специалиста (Руководитель отдела/старший специалист и специалист в сфере транспортного моделирования). В долгосрочной перспективе представителям управления коммунального хозяйства целесообразно уделить внимание сотрудничеству с местными учреждениями высшего образования, которые занимаются подготовкой специалистов в области транспорта и городского хозяйства для обеспечения штата специалистами в сфере анализа данных, геоинформационных систем, моделирования, программирования и т.д. Создание и развитие отдела транспортного моделирования позволит повысить эффективность транспортного планирования, управления и устойчивого развития мун. Бэлць.						
22	Использование результатов транспортного моделирования при принятии решений о внесении изменений в систему общественного транспорта	Управление и организация	Одним из ключевых условий обеспечения устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць является использование муниципальными органами власти результатов транспортного моделирования для поддержки принятия управленческих решений перед внедрением оптимизационных мероприятий в транспортную систему. До момента начала работы отдела транспортного моделирования, ответственным за проведение моделирования может быть управление коммунального хозяйства примэрии мун. Бэлць. Использование результатов транспортного моделирования позволит представителям органов муниципальной власти принимать обоснованные управленческие решения перед внесением изменений в систему общественного транспорта на основании показателей ряда критериев эффективности (технико-эксплуатационные показатели использования транспортных средств, сетевые показатели и т. д.).	■	■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет	3,5
23	Обновление транспортной модели	Мониторинг и анализ данных	Актуализация данных, которые использовано для разработки действующей транспортной модели мун. Бэлць, является важным условием для получения точных результатов моделирования происходящих процессов в транспортной системе. Источниками необходимой информации могут выступать данные АСУОП, GPS-системы, результаты регулярных комплексных обследований мобильности, а также данные профильных управлений примэрии по обслуживанию, ремонту и строительству городской инфраструктуры. В целом, данные о спросе на транспортные услуги (пассажиропотоки, объем перевозок, интенсивность движения транспортных потоков, социально-экономическая статистика) рекомендовано актуализировать один раз в пять лет. Данные о текущем состоянии транспортной инфраструктуры рекомендовано обновлять по мере наличия изменений (закрытие части улицы, изменения количества и характеристик парка подвижного состава, строительство новых инфраструктурных объектов и т. д.). Оперативное	■	■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет	3,5

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			получение, обработка и внесение новых данных позволит муниципальным органам власти максимально точно оценивать последствия внедрения возможных мероприятий и прогнозировать спрос на транспортные услуги.						
24	Проведение мероприятий по наращиванию потенциала для локальных экспертов в транспортной отрасли и представителей органов муниципальной власти	Наращивание потенциала	Для ознакомления локальных экспертов в транспортной отрасли и представителей органов муниципальной власти с актуальными тенденциями устойчивого развития мобильности в городах, передовым опытом транспортного планирования и моделирования, существует необходимость в проведении регулярных мероприятий для повышения квалификации персонала путем организации соответствующих курсов, тренингов и рабочих визитов. Регулярное проведение такого рода мероприятий позволит лицам, ответственным за развитие транспорта в муниципии получать новую информацию, практические рекомендации и навыки для планирования, организации и управления транспортным сектором, и использовать эти знания для устойчивого развития общественного транспорта в мун. Бэльц.	■	■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет, МФО, доноры	1,3
25	Проведение Дней общественного транспорта	Промоция	С целью ознакомления населения мун. Бэльц с преимуществами использования общественного транспорта для осуществления регулярных перемещений является целесообразным проведение информационных мероприятий. Проведение Дней общественного транспорта является эффективным решением достижения данной цели. Предполагается, что все работники примэрии (включая первых лиц), будут использовать общественный транспорт в течение всего дня, тем самым популяризируя его. Чтобы увеличить интерес населения к мероприятию, целесообразным является рассмотрение возможности о вводе бесплатного проезда для всех категорий пассажиров в День общественного транспорта. Также, во время проведения данного мероприятия рекомендовано проводить опрос населения касательно уровня удовлетворенности качеством предоставляемых услуг ГПТ общего пользования. С целью информирования населения о важности развития общественного транспорта в мун. Бэльц, рекомендовано размещение публикаций о проведении мероприятий на официальных веб-ресурсах города. День общественного транспорта рекомендовано проводить один раз в шесть месяцев. Реализация данного мероприятия позволит повысить уровень удовлетворенности населения услугами ГПТ общего пользования.	■	■	■	Управление коммунального хозяйства	Местный бюджет, МФО, доноры	1,3

№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
26	Регулярный мониторинг выбросов парниковых газов от предприятий, оказывающих услуги по перевозке пассажиров	Мониторинг и анализ дынных	Основной целью реализации данного мероприятия является проведение систематической и регулярной оценки степени загрязнения окружающей среды мун. Бэлць выбросами от предприятий, которые оказывают услуги по перевозке пассажиров. В данном случае является целесообразным осуществление мониторинга выбросов следующих загрязняющих веществ: углекислый газ (CO <sub>2</sub> ), закись азота (N <sub>2</sub> O), метан (CH <sub>4</sub> ). Проведение оценки выброса парниковых газов должно проводиться ежегодно в разрезе каждого предприятия, оказывающего услуги по перевозке пассажиров. Объемы выбросов указанных парниковых газов могут быть рассчитаны двумя способами. Первый способ предусматривает использование разработанной транспортной модели с применением дополнительного модуля HBEFA. Данный способ является приоритетным т.к. позволяет рассчитать точные объемы выбросов загрязняющих веществ с минимальными временными затратами. Альтернативным способом является проведение теоретических расчетов путем использования следующих основных исходных данных: количество функционирующих транспортных средств на j-м предприятии, объемы использованных видов топлива j-м предприятием, возраст каждого транспортного средства на j-м предприятии, выброс i-го вида газа каждым транспортным средством на j-м предприятии. В результате реализации данного мероприятия является возможным оценить экологическую эффективность функционирования операторов общественного транспорта и, следовательно, определить перечень необходимых мероприятий, которые позволят снизить уровень загрязнения окружающей среды в мун. Бэлць.	■	■	■	Экологическое агентство Бэлць	Местный бюджет	1, 3
27	Разработка и утверждение Плана устойчивой городской мобильности	Управление и организация	В настоящее время в мун. Бэлць происходит процесс трансформации и повышения эффективности функционирования сектора общественного транспорта. Свидетельством этого является реализация проекта по разработке Плана устойчивого развития общественного транспорта. С целью обеспечения дальнейшего интегрированного и устойчивого развития транспортного сектора мун. Бэлць, существует необходимость в разработке и утверждении документа, который охватывает всю транспортную систему муниципия. Согласно международной практике, таким документом является План устойчивой городской мобильности. В Плате устойчивой городской мобильности осуществляется интеграция и согласование всех планов, стратегий, концепций, программ городского развития различных секторов (транспорт, землепользование, экология, социально-экономическое развитие, и т. д) с целью рационального и устойчивого планирования перемещений пешеходов и поездок на различных видах транспорта, вместе с рассмотрением путей	■			Управление коммунального хозяйства	МФО, доноры	1,2,3,4,5,6



№	Название мероприятия	Категория	Описание мероприятия	Период реализации			Ответственная организация	Возможные источники финансирования	Соответствие цели
				2026	2030	2036			
			повышения безопасности дорожного движения и усовершенствования систем управления мобильностью и парковки. В результате разработки Плана устойчивой городской мобильности мун. Бэлць сможет четко сформировать стратегическое видение (визию), приоритеты, цели устойчивого развития городской мобильности муниципия, разработать интегрированный комплекс эффективных мероприятий и систему мониторинга для оценки процесса усовершенствования транспортной системы в целом. Кроме того, наличие Плана устойчивой городской мобильности в мун. Бэлць будет предметным аргументом для привлечения внешнего финансирования при реализации интегрированного комплекса мероприятий по усовершенствованию городской мобильности. Как следствие, органам местного самоуправления мун. Бэлць удастся ускорить процесс модернизации и устойчивой трансформации транспортного сектора.						
28	Инициация изменений в национальное транспортное законодательство	Управление и организация	С целью обеспечения эффективной реализации мероприятий, которые представлено в текущем документе, является целесообразным инициирование изменений в национальном транспортном законодательстве. На первоначальном этапе запрос к субъектам с правом законодательной инициативы необходимо сформулировать относительно ускорения процессов гармонизации национальных законов с законодательством Европейского Союза в сфере общественного транспорта, а также верификации норм действующего законодательства в области транспорта для сегмента перевозок внутри населенных пунктов. Далее необходимо рассмотреть возможность проведения диалога с местными органами власти других населенных пунктов касательно подготовки совместного обращения в органы с правом законодательной инициативы по вопросам, составляющим общий для городских агломераций интерес: разработка модельных актов, регулирующих интегрированные перевозки; документации для внедрения автоматизированной системы учета оплаты проезда (АСУОП); четких норм в отношении обязанностей констатирующих субъектов для местных органов власти. Создание постоянного механизма взаимодействия с центральными отраслевыми органами управления для генерирования запросов по изменению национального законодательства, регламентирующего деятельность общественного транспорта внутри населенных пунктов будет способствовать повышению эффективности управления общественным транспортом как на уровне страны, так и на уровне муниципия соответственно.	■	■	■	Юридическое управление	Местный бюджет	1, 3

### 3.3 Оценка эффективности внедрения предлагаемых мероприятий устойчивого развития

С целью проведения комплексной оценки эффективности внедрения мероприятий, которые представлено в подразделе 3.2 данного документа, использовано разработанную мультимодальную транспортную модель<sup>21</sup>. Путем применения методов транспортного моделирования проведено расчет ключевых критериев эффективности внедрения предлагаемых мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць. Результаты расчетов представлено в таблице ниже.

Критерий эффективности	Результаты расчета показателей		Отклонение от базового года
	Существующее положение (Базовый год – 2021)	После внедрения мероприятий (Прогнозный год – 2036)	
Среднее время поездки пассажира, мин.	36,0	37,0	2,8%
Среднее время ожидания пассажира, мин.	5,6	5,9	5,4%
Среднее расстояние поездки пассажира, км	4,3	4,77	9,9%
Доля поездок с пересадками, %	15,3	11,7	-23,5%
<b>Пробег подвижного состава, км:</b>			
- ВСЕГО	13957,0	24022,0	72,1%
- на троллейбусных маршрутах	5675,0	10386,0	83,0%
- на автобусных маршрутах	8282,0	13636,0	64,6%
- из них на автобусных маршрутах МП «БТУ»	н/д	2558,0	100%
<b>Транспортная работа, пас-км:</b>			
- ВСЕГО	268280,0	376546,0	40,4%
- на троллейбусных маршрутах	141006,0	183598,0	30,2%
- на автобусных маршрутах	127274,0	192948,0	51,6%
- из них на автобусных маршрутах МП «БТУ»	н/д	54151,0	100%

Результаты проведенного анализа результатов расчета ключевых критериев эффективности внедрения предлагаемых мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць свидетельствуют о целесообразности внедрения предлагаемых решений.

Следует отметить, что с целью достижения высоких показателей эффективности, разработанные мероприятия целесообразно внедрять в соответствии с предлагаемым планом. Применение данного подхода позволит снизить возможную негативную реакцию той части населения, для которой изменится привычный способ совершения поездок (транспортное поведение), а также облегчит адаптацию жителей к новым условиям функционирования общественного транспорта.

<sup>21</sup> Процесс и результаты разработки мультимодальной транспортной модели мун. Бэлць представлено в промежуточном отчете проекта (Interim Report)

## 4. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА МУН. БЭЛЦЬ

### 4.1 Анализ экономической эффективности внедрения предлагаемых мероприятий

Учитывая перечень предлагаемых для внедрения мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць, для оценки экономической эффективности внедрения, целесообразно сгруппировать все мероприятия ПУРОТ в 3 основные группы за критериями:

- Формирование тарифов на услуги городского пассажирского транспорта общего пользования.
- Усовершенствование и расширение маршрутной сети.
- Внедрение автоматизированной системы учета оплаты проезда.

Экономический эффект от внедрения выше указанных мероприятий рассчитан ниже.

#### ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТАРИФОВ

Тарифы для пассажиров на услуги общественного транспорта мун. Бэлць не менялись в течение 9 лет. Этот подход является социально-ориентированный, но изменения в себестоимости транспортных услуг (за счет роста тарифов на электроэнергию, ГСМ и др.) привело к повышению себестоимости перевозок и снижению темпов развития всех операторов транспортной сети. С целью увеличения рентабельности операторов общественного транспорта мун. Бэлць с 1.04.2022 г.<sup>22</sup> внедрены новые тарифы на перевозку пассажиров.

Повышение тарифа в 2022г., по сравнению с тарифами 2021г. для всех операторов ГПТ обеспечило дополнительный доход всех транспортных агентов и экономический эффект от пересмотра тарифа троллейбусного оператора составил от 8,5 млн леев в 2022 г. до 12,4 млн. леев в 2024 г.

Соответственно экономический эффект от пересмотра тарифа для автобусных операторов составил от 34,4 млн леев в 2022г. до 39,3 млн леев в 2024 г. Данные расчет представлены в таблице ниже.

Наименование	Ед. изм	2022	2023	2024
Экономический эффект от пересмотра тарифа от перевозок платных пассажиров МП «БТУ»	тыс. леев	8 528	11 965	12 430
Экономический эффект от пересмотра тарифа на автобусные частные перевозки	тыс. леев	34 401	38 944	39 303

Экономическая эффективность пересмотра тарифа рассчитана только на 2022–2024 гг. – на планируемый период действия существующего тарифа. В последующих годах он будет увеличиваться у всех операторов.

Принимая во внимание характеристики системы ГПТ общего пользования мун. Бэлць (среднее время в пути пассажира – 36 мин.; среднее количество пересадок – 15 % от общего количества совершенных перемещений; средняя длина поездки – 4,34 км), для повышения экономической эффективности работы транспортных операторов и удобства пользователей в последующем целесообразным является использование двух типов временного тарифа: разовый (без

<sup>22</sup> Решение совета Муниципалитета Бэлць №3/1 от 18.03.2022г. Об утверждении тарифов на автотранспортные перевозки пассажиров на платной основе по регулярным маршрутам в местном и муниципальном сообщении

возможности совершения пересадки) и интегрированный (с возможностью совершения пересадок в течение 60 мин. с момента валидации) данный вид тарифа рекомендовано внедрять с 2025г.

Внедрение временного тарифа для пассажира на маршрутах всех перевозчиков обеспечит удобство и увеличит качества обслуживания пассажиров

Согласно расчетам, с целью повышения уровня финансовой устойчивости операторов общественного транспорта рекомендовано:

- данные тарифные изменения проводить в период оптимизации сети и расширения сети в пригород, с возможной последующей корректировкой маршрутов;
- внедрение АСУОП проводить в сотрудничестве с частным финансовым донором;
- внедрение временного тарифа на маршрутах МП «БТУ» проводить начиная с 2025 г.
- гибкое тарифное меню и сбор оплаты проезда с помощью АСУОП распространить на всех перевозчиков, что позволит сократить расходы на выпуск бумажных билетов и время водителей на их продажу, максимально упростив процесс оплаты проезда для пассажиров.
- начиная с 2033 г. полностью перейти на электронное билетирование, и для стимуляции покупок абонементов на проезд, установить завышенный тариф на разовый проезд для пассажиров, которые, как правило, совершают случайные/нерегулярные поездки по маршрутной сети.

Что касается тарифов для перевозчика, то для МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление» существующий подход к формированию тарифа (закупка услуг перевозчика из расчета за машинно-километр) не изменится и сохраниться на весь период действия нового договора между Муниципием Бэлць и МП «Бэлцкое троллейбусное управление».

Для остальных перевозчиков рекомендовано применять подход расчета стоимости услуг на основе пассажиро-километров, при котором количество перевезенных пассажиров всех категорий будет регистрироваться АСУОП, а годовой заказ фиксировать в Договоре о предоставлении транспортных услуг.

**РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ  
УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ И  
РАСШИРЕННОЙ  
МАРШРУТНОЙ СЕТИ**

Чтобы достичь действительного роста числа пассажирских перевозок, как правило требуется не только полное усовершенствование маршрутной сети муниципия, но изменение транспортной инфраструктуры города, которая четко согласована с маршрутной сетью. Определено, что изменения маршрутной сети и

усовершенствование инфраструктуры муниципия начнется в 2023 г.

С учетом среднесуточных параметров оптимизированной транспортной сети по сравнению с существующей, для эффективной работы ОТ мун. Бэлць на протяжении переходного периода, предложено постепенное внедрении маршрутов, по возможности – с параллельной работой маршрутов по старым и новым трассам, для оценки предложенных мероприятий оптимизации были проведены предварительные расчеты и анализ потенциала сети, а именно:

- Прогнозного потенциала перевозок и доходов транспортных операторов сети (Фаза 1).
- Прогнозного потенциала перевозок и доходов операторов при оптимизации и расширении сети в с. Реуцел, Пырлица для троллейбусных маршрутов и внедрения автобусных маршрутов до населенных пунктов Сингурень. Карлотень, в (Фазе 2), который представлен ниже в описании.

## Анализ объёма предоставляемых транспортных услуг операторами ГПТ в оптимизированной сети

На основании стратегического плана развития мун. Бэлць, результатов мультимодального транспортного моделирования, в первую очередь, рассчитан суммарный годовой пробег транспортных средств, объём транспортных услуг, который может предоставлять МП «Бэлцкое троллейбусное Управление», от которого напрямую зависят объём перевозок пассажиров, годовой доход предприятия от пассажироперевозок и расходы на содержание подвижного состава.

В Фазе 1 (2023–2026 гг.) суммарный годовой объём транспортных услуг муниципального оператора уменьшится в сравнении с существующим (обследование в 2021г.) на 8% и составит 2,65 млн. маш.-км. Это связано с оптимизацией трасс маршрутов (более прямолинейное прохождение трасс и их укорочение), количество которых остается неизменным, что приведет к сокращению суточных пробегов при неизменном количестве транспортных средств и общего количества рейсов, выполненных за день. Данное решение разработано на принципах оптимизации сети, в которых основными решениями являются: приоритетное использования подвижного состава электротранспорта; ориентация на существующий и возможный спрос и оптимизация затрат на обеспечение работы системы.

Суммарный суточный и годовой пробег троллейбусов в Фазе 1 и Фазе 2 в усовершенствованной и расширенной сети представлен в таблице ниже

Усовершенствованная сеть	
Фаза 1	
Маршрут	Среднесуточный пробег по маршруту, км
TRL1	1066,12
TRL1A	0,00
TRL2	1528,69
TRL3	1736,97
TRL4	1372,68
TRL5	1094,05
TRL6	475,40
TRL7	0,00
TRL9	0,00
<b>Всего за сутки:</b>	<b>7 273,91</b>
<b>Суммарный годовой пробег, км</b>	<b>2 654 977,89</b>

Усовершенствованная сеть	
Фаза 2	
Маршрут	Среднесуточный пробег по маршруту, км
TRL1	1150,83
TRL10	892,80
TRL1A	495,76
TRL2	1528,69
TRL3	1156,73
TRL3A	687,09
TRL4	1372,68
TRL5	1094,05
TRL6	679,14
TRL7	500,00
TRL9	828,06
<b>Всего за сутки:</b>	<b>10 385,83</b>
<b>Суммарный годовой пробег, км</b>	<b>3 790 828,88</b>

В Фазе 2, в связи с внедрением транспортных инфраструктурных решений, усовершенствованием сети муниципия, внедрением новых троллейбусных маршрутов в пригород и более эффективным функционированием ГПТ, транспортное предложение МП «БТУ» возрастет на 40% по сравнению с существующей сетью и суммарный годовой пробег подвижного состава, который закладывается в Договоре о предоставлении услуг общественного транспорта между муниципием Бэлць и троллейбусным управлением, при неизменном количестве транспортных средств и общем количестве рейсов, выполненных за день на уже существующих 6 маршрутах и добавлением 4 новых маршрутов составит 3.8 млн маш.-км.

В то же время, среднесуточный пробег автобусных ТС по маршрутам увеличивается как в Фазе 1- на 39,2%, так и в Фазе 2- на 64,6%. Это говорит об эффективности модернизации транспортной сети муниципия и необходимости наличия дополнительного подвижного состава, который сможет покрыть потребность жителей в перевозках. Результаты изменений указаны в таблице ниже

Среднесуточный пробег по маршруту	Существующая сеть	Фаза1		Фаза2	
		км	Изменение, %	км	Изменение, %
- на автобусных маршрутах	8 282,0	11 531,0	39,2%	13 636,0	64,6%

### Анализ транспортной работы на маршрутах ГПТ в Фазе1 и Фазе 2

С учетом того, что усовершенствование сети, оптимизации схемы маршрутов, изменения графиков движения будут происходить поэтапно и Фаза 1 является переходным периодом этой модернизации, поэтому транспортная работа перевозчиков на маршрутах ГПТ по сравнению с существующей сетью в Фазе 1 изменится не значительно- на 19%, Во второй же фазе она возрастет на 40,4%.

При этом транспортная работа МП «БТУ» за счет внедрения прямолинейных трасс маршрутов, по сравнению с существующей, сократится на 11% в первой фазе и за счет открытия новых маршрутов, в том числе в пригород в Фазе 2 возрастет на 30%. Для автобусных маршрутов транспортная работа в период оптимизации в обеих фазах возрастает более чем на 50%. Данные расчетов транспортной работы на маршрутах ГПТ представлены в таблице ниже

Транспортная работа на маршрутах	Существующая сеть	Фаза1		Фаза2	
	пас-км	пас-км	Изменение, %	пас-км	Изменение, %
Всего, пас-км	2682 80,0	319 144,0	19,0%	376 546,0	40,4%
- на троллейбусных маршрутах	141 006,0	125 503,0	-11,0%	183 598,0	30,2%
- на автобусных маршрутах	127 274,0	193 641,0	52,1%	192 948,0	51,6%

### Анализ изменения объема и доли перевозок пассажиров в усовершенствованной сети по сравнению с существующей и экономическая эффективность данного мероприятия.

Рост объема пассажирских перевозок происходит не только вследствие увеличения числа жителей. Он в большей степени зависит от развития техники, информации, связи, свободного

времени и реальных доходов населения, объема транспортной работы перевозчиков. С учетом рационального сочетания использования общественного транспорта (троллейбусов, автобусов и микроавтобусов), заложенного в формировании транспортной модели, за счет роста потребности населения в перемещении, изменяется не только транспортная работа операторов на маршрутах, но и объем перевозки пассажиров.

Установлено, что прогнозный объем перевозок пассажиров МП «БТУ» на согласованных и утвержденных маршрутах в краткосрочной перспективе уменьшится на 8 %. Это связано с тем, что, в переходном периоде Фазы 1 происходят небольшие изменения в маршрутах (укорочение маршрутных трасс и изменение маршрутов), и это в свою очередь, влияет на транспортное поведение пассажиров. Но несмотря на это, качество перевозки пассажиров в Фазе 1 повышается, т. к. пассажиры перемещаются не в переполненных троллейбусах, а чувствуют себя наиболее удобно и комфортно во время маршрутной поездки.

В то же время прогнозный объем перевозок на автобусных маршрутах он возрастет на 19%, т. к. во время переходного периода часть пассажиров, перемещающихся троллейбусами, станут пользоваться автобусами и микроавтобусами. Результаты расчета экономического эффекта от модернизации сети в Фазе 1 для всех операторов представлены в таблице ниже

Наименование	Ед. изм	Фаза 1 Усовершенствования маршрутной сети			
		2023	2024	2025	2026
Троллейбусный транспорт БТУ	тыс. леев	-2 042	-2 748	-4 623	-6 998
Частные автобусные операторы	тыс. леев	7110	10 375	15 707	15 851
<b>Итого:</b>	тыс. леев	<b>5 667</b>	<b>11 440</b>	<b>8 772</b>	<b>8 853</b>

Внедрение прямолинейности и укорочение маршрутов в Фазе 1, и сохранение их количества в размере 6 маршрутов отрицательно скажется на работе троллейбусного оператора. Как показывают расчеты, модернизация сети в Фазе 1 (с учетом пересмотра тарифов в мун. Бэлць каждые 3 года) обеспечит сокращение доходов МП «БТУ» в 2023–2026 гг. от 2 млн. леев в 2023г. до 7 млн. леев. Экономический эффект оптимизации автобусных маршрутов в Фазе 1 повышает доходы автобусных операторов от 7,1 млн леев в 2023 г. до 15,8 млн. леев в 2026 г.

Расчетные данные модернизации сети и инфраструктуры муниципия в Фазе 2 показывают значительный экономический эффект всех операторов ГПТ от внедрения мероприятий ПУРОТ, но особенно на маршрутах троллейбусного муниципального оператора.

Как показывают расчеты, экономический эффект от модернизация сети и инфраструктуры муниципия в Фазе 2 для МП «БТУ» растет от 12,1 млн леев в 2027 г. до 124,2 млн. леев в 2036 г. Определено, что экономический эффект от внедрения усовершенствованной сети так же возрастет и у автобусных операторов сети, от 12,8 млн леев в 2027 г. до 52,6 млн леев в 2036 г.

Расчеты экономической эффективности свидетельствуют об целесообразности быстрой модернизации сети общественного транспорта мун. Бэлць.

В таблице ниже представлены результаты расчета дополнительного дохода от продажи билетов с учетом модернизации сети в Фазе 2.

Фаза 2 Усовершенствования маршрутной сети											
Наименование	Ед. изм	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Троллейбусный транспорт БТУ	тыс. леев	12123	32418	36572	48899	73553	73749	73946	123571	123901	124232
Частные автобусные операторы	тыс. леев	12843	19318	19372	19426	32466	32553	32640	52363	52502	52642
<b>Итого:</b>	тыс. леев	<b>24966</b>	<b>51736</b>	<b>55944</b>	<b>68325</b>	<b>106019</b>	<b>106302</b>	<b>106585</b>	<b>175934</b>	<b>176404</b>	<b>176874</b>

Так как, значительный вклад в увеличение объема перевозок всех транспортных операторов вносит расширение маршрутной сети в пригород, поэтому для троллейбусного оператора расширение маршрутов в пригород планируется начать как можно скорее, в 2025 г. Прогнозные данные увеличения объема пригородных перевозок троллейбусного оператора в пригород и экономической эффективности внедрения данного мероприятия с учетом существующей стоимости проезда на троллейбусных маршрутах представлены в таблице ниже.

Название населенного пункта	Кол-во жителей, чел	Годовой объем перевозок, пасс.	Возможный прирост объема перевозок при расширении в пригород, %	Экономическая эффективность расширения сети в пригород, леев	Год ввода маршрута
Реуцел	5 000,00	1 012 805,59	5,21%	5 064 027	2025
Пырлица	4 474,00	906 258,44	4,66%	4 531 292	2025
<b>Итого:</b>	<b>9 474,00</b>	<b>1 919 064,0</b>	<b>9,87%</b>	<b>9 595 320</b>	

Как показывают расчеты, при расширении троллейбусных маршрутов в пригород, прирост объема перевозок пассажиров составляет почти 10%. Это существенное увеличение объема перевозок для МП «Бэлцкое троллейбусное управление». Экономический эффект расширения сети в пригород для троллейбусных маршрутов составит 9,6 млн. леев.

При расширении автобусной маршрутной сети в Фазе 2 в населенные пункты Сингурень и Карлатень увеличение объема перевозок составит 7,15%

В таблице ниже представлен расчет изменения объемов перевозки пассажиров на автобусных маршрутах при расширении сети в пригород.

Название населенного пункта	Кол-во жителей, чел	Объем перевозок, пасс.	Возможный прирост объема перевозок при расширении в пригород, %	Экономическая эффективность расширения сети в пригород, леев	Год ввода маршрута
Сингурень	2 800,00	443 517,64	2,28%	4 435 176	2027
Карлатень	6 000,00	950 394,94	4,88%	9 502 949	2027
<b>Итого:</b>	<b>8 800,00</b>	<b>1 393 912,57</b>	<b>7,15%</b>	<b>13 939 125</b>	



Экономическая эффективность расширения автобусной сети в пригород составит 13,9 млн. леев. Установлено, что суммарно 17,02 % объёма перевозок пассажиров (3,4 млн пассажиров) и экономический эффект в 23,5 млн. леев дает расширение маршрутной сети в пригород. Это свидетельствует об улучшении связности маршрутов общественного транспорта для пассажиров из пригородных районов муниципия и возможности населения пригородных районов комфортно и без излишних временных затрат добраться до любой точки муниципия.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ВНЕДРЕНИЯ  
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ  
СИСТЕМЫ УЧЕТА ОПЛАТЫ  
ПРОЕЗДА (АСУОП) НА  
МАРШРУТАХ ГПТ**

Как показывает практика, интеграция транспортных и информационных технологий, позволяет экономить определенное количество ресурсов, участвующих в процессах обслуживания клиентов, будь то человеческие, материальные или временные. Опыт внедрения электронного билета в других странах, а также некоторых городах Украины показывает, что размер полученной выручки возрастает в среднем на 15–27% (опыт стран восточной Европы). В первую очередь, это происходит из-за отказа от использования бумажных билетов, уменьшения степени влияния человеческого фактора и наличия автоматического учета льготников.

Важность внедрения электронной оплаты проезда в мун. Бэлць и изменение тарифообразования была подчеркнута всеми стейкхолдерами. Так внедрение автоматизированной системы оплаты проезда в ГПТ мун. Бэлць полностью исключит наличие кондуктора в ТС и затраты перевозчиков на печать и распространения «бумажных» проездных документов, и увеличит сбор выручки за счет сокращения случаев хищения и сокращения случаев уклонения от оплаты проезда безбилетных пассажиров.

Предложенная и одобренная Муниципием и внедряемая в сотрудничестве с частным финансовым донором система АСУОП, установленная в начальном периоде (2023г.) на транспорте МП «БТУ» позволит, осуществлять оплату проезда с использованием онлайн системы следующими основными способами оплаты: банковская карта и/или смарт-карта. Внедрение АСУОП на маршрутах МП «БТУ» даст возможность получения массива информации в режиме реального времени о фактических показателях функционирования троллейбусного транспорта (объем перевозок по категориям пассажиров, скорость и регулярность движения транспортных средств на маршрутах и др.), позволит повысить финансовую эффективность работы транспортного оператора за счет легализации финансовых потоков и мониторинга спроса на транспортные услуги, получения информации о транзакциях и объемах перевозок пассажиров в режиме реального времени, повысит уровень качества обслуживания пассажиров.

Рассчитано, что экономическая внедрения АСУОП на транспорте МП «БТУ» сократит количество безбилетных пассажиров, сократит затраты на сбор выручки и расходы на печать бумажных билетов. В то же самое время внедрение АСУОП обеспечит дополнительный сбор выручки за счет сокращения случаев хищения и уклонения от оплаты проезда. Т. к. в 2015г. на троллейбусных маршрутах было выписано штрафов на сумму 3 млн. леев (60тыс. безбилетников), и после этого МП «БТУ», для сокращения количества безбилетников, ввело должность контролер билетов, и количество безбилетных пассажиров на маршрутах сократилось. Планируется что введение АСУОП сократит количество безбилетных пассажиров еще в 2 раза.

Экономическая эффективность внедрения данного мероприятия представлена в таблице ниже.

Экономические выгоды МП «БТУ» от внедрения АСУОП	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Сокращение затрат на сбор выручки (экономия ФОТ с отчислениями МП «БТУ» за счет сокращения части кондукторов и инкассаторов)	тыс. лее в	0	0	0	711	768	830	897	969	1047	1131	1222	1320	1426	1541
Дополнительный сбор выручки за счет сокращения случаев хищения и уклонения от оплаты проезда при введении электронного билета МП «БТУ»	тыс. лее в	90	90	150	150	150	300	300	300	450	450	450	750	750	750
Сокращение расходов на печать бумажных билетов	тыс. лее в	0	0	0	435	432	427	421	413	403	392	440	495	556	626
<b>Итого доходы:</b>	тыс. лее в	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>1296</b>	<b>1350</b>	<b>1557</b>	<b>1618</b>	<b>1682</b>	<b>1900</b>	<b>1972</b>	<b>2112</b>	<b>2565</b>	<b>2733</b>	<b>2917</b>

Как показываю расчеты, экономическая эффективность внедрения АСУОП составит от 90 тыс. леев в 2023г. до 2.9 млн. леев в 2036 г.

Учитывая результаты анализа и комплексной оценки эффективности системы АСУОП, установленной на ТС МП «БТУ», и с учетом расширения возможных вариантов оплаты проезда, рекомендовано внедрение усовершенствованной системы учета и электронных платежей на транспорте всех операторов ГПТ начиная с 2025 г. Это позволит внедрить систему учета перевезённых пассажиров (в том числе, количества льготников и «платных») и разгрузить водителей транспортных средств и даст им возможность сосредоточиться на своей прямой работе – перевозке пассажиров. Расчет экономической эффективности от внедрения АСУОП на маршрутах автобусных операторов не производился, т. к. Консультант не имеет данных о перевозках пассажиров, количестве безбилетных пассажиров на автобусных маршрутах за предыдущие периоды.

Для создания единой транспортной системы и внедрения передовых интеллектуальных решений в систему городского общественного транспорта мун. Бэлць, для повышения эффективности управления, централизованного управления системой электронных платежей, аккумулирования и распределения прибыли между операторами общественного транспорта,

диспетчеризации и мониторинга работы операторов, оптимизации транспортных процессов и т. д., в 2030–2036 гг. рекомендовано создание Единого Оператора Общественного Транспорта (ЕООТ).

В случае принятия данного решения о создании ЕООТ, в лице ЕООТ муниципий получит единый центр управления комплексной системой, обеспечивающей эффективную организацию и управление всеми транспортными процессами. Экономический эффект, в случае принятия решения о создании ЕООТ и заполнения Приложения 11, вкладки 4.1, 4.2., автоматически будет рассчитан в Приложении 11, вкладка 5.4.

Важность внедрения электронного билета в транспорте мун. Бэлць и изменение тарифообразования была подчеркнута всеми стейкхолдерами. Внедрение АСУОП на всех на ТС операторов ГПТ мун. Бэлць и создание ЕООТ позволит повысить уровень качества предоставляемого транспортного обслуживания населения мун. Бэлць, продуктивность работы и финансовую эффективность транспортных операторов за счет автоматизации и прозрачности финансовых потоков, усовершенствования мониторинга спроса на транспортные услуги, удобства планирования работы всех операторов городского транспорта и поездок пассажиров.

Как показывает анализ, что в Фазе 1 все мероприятия являются экономически эффективными, кроме мероприятия усовершенствования маршрутной сети для троллейбусных маршрутов.

В Фазе 2 все мероприятия являются экономически эффективными и приносят значительный доход всем операторам ГПТ.

## 4.2 Инвестиционный план устойчивого развития системы общественного транспорта

Инвестиционное планирование является неотъемлемым компонентом финансового планирования. Потребность в капитале служит основой для инвестиционных расчетов и прогноза будущей рентабельности. Инвестиционные расходы на внедрение мероприятий устойчивого развития общественного транспорта в мун. Бэлць использованы для анализа расходов и выгод в финансовой модели для МП «БТУ» и в финансовом плане для Муниципия. Основными источниками финансирования мероприятий являются кредитные и грантовые средства от МФО, местный бюджет мун. Бэлць и финансовые ресурсы МП «БТУ».

Внедрения мероприятий устойчивого развития системы общественного транспорта включает 2 фазы реализации мероприятий. Первая фаза охватывает ближайшие 4 года (начиная 2023 г. и заканчивая 2026 г.), вторая фаза внедрения начинается в 2027 году и заканчивается в 2041 году, при этом делится на среднесрочный период (2027-2030 гг.) и долгосрочный (2031-2041 гг.). Данным проектом предусмотрено планирование до 2036 г.

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
МАРШРУТНОЙ СЕТИ,  
МОДЕРНИЗАЦИЯ И  
СТРОИТЕЛЬСТВО  
ОСТАНОВОЧНЫХ ПУНКТОВ**

Устойчивое развитие транспортной инфраструктуры включает в себя ряд взаимодополняющих друг друга мер, скоординированных между собой. Для более эффективного управления рисками, усовершенствование маршрутной сети в мун. Бэлць разделено на 2 фазы: Фаза 1 (краткосрочный период) и среднесрочный период Фазы 2.

На основе анализа цен на оборудование и материалы, рассчитано необходимые финансовые ресурсы на внедрение мероприятий. В таблице ниже представлены затраты на внедрения мероприятий для усовершенствования маршрутной сети мун. Бэлць. Для реализации мероприятий в Фазе 1 необходимый размер инвестиции составляет 94, тыс. леев. В этот период планируется организация работы 4 маршрутов общественного транспорта.

Вторая Фаза модернизации включает в себя организацию работы 9 маршрутов. Для реализации данных мероприятий необходимы инвестиции в размере 211,5 тыс. леев.

Общие инвестиционные потребности для реализации мероприятий на внедрения усовершенствованной маршрутной сети составляет 305,5 тыс. леев.

В таблице ниже представлены затраты на внедрения мероприятий для усовершенствования маршрутной сети мун. Бэлць.

Внедрение усовершенствованной маршрутной сети	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость внедрения	
		Фаза 1	Фаза 2 (среднесрочный период)
Организация работы 13 маршрутов общественного транспорта	тыс. леев	94,00	211,50
<b>Всего затрат на внедрение усовершенствованной маршрутной сети</b>		<b>94,00</b>	<b>211,50</b>

Внедрения данных мероприятий позволит повысить качество и доступность услуг общественного транспорта, а также будет способствовать развитию электротранспорта в муниципии.

**МОДЕРНИЗАЦИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ОСТАНОВОЧНЫХ ПУНКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА**

Строительство новых и модернизация существующих остановочных пунктов является важным аспектом обеспечения доступности населения к услугам ГПТ общего пользования. Модернизация существующих остановочных пунктов направлена на повышение уровня безопасности основных участников перевозочного процесса, применение эффективных и инклюзивных проекторочных решений, улучшение системы регулярного информирования о работе общественного транспорта.

Усовершенствование системы информирования пассажиров включает установку электронных табло и усовершенствование мобильного приложения. Данные компоненты позволяют потребителям быть хорошо информированными, организованно и безопасно использовать транспортную сеть, что позволит популяризировать использования общественного транспорта для регулярных перемещений. Информационная система для пассажиров может использоваться для прогнозирования времени прибытия и отправления транспортного средства, а также для анализа задержек и нарушений.

В таблице ниже представлены затраты на строительство новых и модернизация существующих остановочных пунктов, включая установку табло.

Усовершенствование системы информирования пассажиров, строительство новых и модернизация существующих остановочных пунктов	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость внедрения	
		Фаза 1	Фаза 2 (среднесрочный период)
Установка электронных табло	тыс. леев	1 064,00	-
Усовершенствование мобильного приложения «Умный транспорт»		25,48	-
Модернизация и строительство 25 остановочных пунктов		273,04	580,21
Устройство заездного кармана, полукармана		32,26	580,59
<b>Всего затрат на усовершенствование системы информирования пассажиров, строительство новых и модернизация существующих остановочных пунктов</b>		<b>1 394,78</b>	<b>1 160,80</b>

Внедрения мероприятий по строительству новых и модернизации существующих остановочных пунктов планируется как в Фазе 1 (2023–2026 года), так и в среднерночном периоде Фазы 2. Установка электронных табло будет происходить ежегодно в течение Фазы 1, учитывая ограниченность бюджетных возможностей и уровня спроса среди пассажиров.

На протяжении 4 лет планируется установить 40 электронных табло, а также модернизировать и построить 8 остановочных пунктов и усовершенствовать мобильное приложения. Общие затраты на строительство новых и модернизацию существующих остановочных пунктов в Фазе 1 составляют 1,394 млн леев. Вторая Фаза модернизации включает в себя модернизацию и строительство 17 остановочных пунктов. Для реализации данных мероприятий необходимы инвестиции в размере 1,160 млн леев.

**ОБНОВЛЕНИЕ ПАРКА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

Согласно разработанному плану усовершенствования маршрутной сети будет закуплено 17 троллейбусов с возможностью автономного хода. Муниципий Бэлць планирует получить кредит ЕБРР на покупку

троллейбусов в начале Фазы 1. В таблице ниже представлены затраты Муниципия для выплаты кредита в каждой фазе.

В Фазу 1 включаются ежегодные выплаты (выплата основной суммы кредита, процентной ставке по кредиту, комиссии Euribor), а также единоразовые выплаты (комиссия за выдачу кредита и комиссия за резервацию средств) по кредиту. Соответственно Фаза 2 (среднесрочный и долгосрочный период) включает только ежегодные выплаты кредита, который запланировано погасить до 2033 года.

Обновление подвижного состава парка	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость внедрения		
		Фаза 1	Фаза 2	
			Среднесрочный период	Долгосрочный период
Покупка 17 низкопольных троллейбусов для МП «Бэлцкое троллейбусное управление»	тыс. леев	31 950,87	36 796,17	24 084,44

Обновление троллейбусного парка МП «БТУ» будет способствовать уменьшению эксплуатационных расходов в будущем и обеспечит удовлетворение растущего спроса на услуги общественного транспорта в муниципии.

**ВНЕДРЕНИЕ  
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ  
СИСТЕМЫ УЧЕТА ОПЛАТЫ  
ПРОЕЗДА**

За последние десятилетия автоматизированные системы оплаты проезда доказали свою незаменимость, сделав общественный транспорт более доступным и удобным для пассажиров. Внедрение автоматизированной системы учета оплаты проезда (АСУОП) позволит создать эффективную систему сбора оплаты услуг общественного транспорта в мун. Бэлць. Внедрение АСУОП на маршрутах МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление» планируется завершить до 2026 года. Инвестиционные затраты необходимые на установку оборудования в троллейбусах на всех маршрутах составляют 265 тыс. леев. Кроме того, в Фазе 1 предусмотрено аренда пост терминалов стоимостью 24,96 тыс. леев, за счет бюджетных средств муниципия.

Внедрение АСУОП на маршрутах общественного транспорта	Ед. изм.	Фаза 1	Фаза 2 (Долгосрочный период)
Стоимость проекта внедрения системы электронного билетирования на маршрутах МП «БТУ»	тыс. леев	265,00	-
Усовершенствование и расширение функционала АСУОП		24,96	387,46
<b>Всего на внедрение АСУОП на маршрутах общественного транспорта</b>		<b>289,96</b>	<b>387,46</b>

Внедрение системы электронного билетирования на автобусных маршрутах будет финансироваться также за счет бюджетных средств муниципия в долгосрочной перспективе (2030–2036 года). Ориентировочная стоимость аренды пост терминалов и установка систем оплаты для всего транспорта составит 387,46 тыс. леев.

Общие инвестиционные потребности для реализации мероприятий на внедрения АСУОП составляет 677,42 тыс. леев.

Внедрение системы позволит значительно повысить уровень собираемости оплаты за проезд, а также стабильно получать достоверную информацию об использовании пассажирского транспорта.

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО  
ДВИЖЕНИЯ НА УЧАСТКАХ УДС**

Система диспетчеризации является базовым структурным элементом для создания комплексной системы управления транспортом как единой системой.

Для обеспечения эффективного функционирования системы диспетчеризации предложено оборудовать все транспортные средства ГПТ общего пользования GPS-трекерами до 2026 года. Для реализации данного мероприятия необходимы инвестиции в размере 59,50 тыс. леев.

Систему диспетчеризации рекомендовано внедрить на базе МП «БТУ» в среднесрочной перспективе (в 2027 году). Ориентировочная стоимость создания единой системы диспетчеризации составляет 450,24 тыс. леев.

Внедрение данного мероприятия позволит осуществлять мониторинг работы и определять рациональные режимы функционирования транспортных средств, а также повысить уровень привлекательности ГПТ общего пользования для пассажиров.

В таблице ниже представлены затраты на создание данной системы, общая сумма которых составляет 509,74 тыс. леев.

Единая диспетчеризации система	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость внедрения	
		Фаза 1	Фаза 2 (Среднесрочный период)
Создание единой системы диспетчеризации общественного транспорта	тыс. леев	59,50	450,24

**СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ  
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ  
ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА**

Реализация мероприятий для улучшения организации дорожного движения на участках улично-дорожной сети мун. Бэлць также включает 2 фазы.

Мероприятия Фазы 1 направлены на управление первостепенными рисками на участках улично-дорожной сети мун. Бэлць и повышения надежность ее работы. Предполагается, что в Фазе 1 будут выделены полосы для движения общественного транспорта, нанесение разметки и т. д. В таблице ниже представлены все мероприятия, которые планируются к реализации. Общая сумма инвестиционных затрат для реализации Фазы 1 составляет 349,71 тыс. леев.

Фаза 2 направлена на улучшение организации дорожного движения на долгосрочную перспективу. Предусмотрена реконструкция перекрестков, установка дорожных знаков, перенос пешеходных переходов. Для внедрения мероприятий этой фазы необходимо практически вдвое больше инвестиций, чем для первой фазы. Ориентировочная стоимость всех работ по Фазе 2 составляет 590,52 тыс. леев.

Усовершенствование организации дорожного движения на участках УДС	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость внедрения	
		Фаза 1	Фаза 2 (Среднесрочный период)
Реконструкция перекрестков	тыс. леев	-	387,09
Установка дорожных знаков		28,15	140,74
Перенос пешеходных переходов		31,34	62,69
Нанесение разметки (4810м)		202,02	-
Обустройство выделенных полос для движения общественного транспорта		88,20	-
<b>Всего затрат на Усовершенствование организации дорожного движения на участках УДС</b>		<b>349,71</b>	<b>590,52</b>

Поэтапный подход к внедрению мероприятий позволит муниципии Бэлць постепенно совершенствовать систему организации дорожного движения на участках улично-дорожной сети.

С целью повышение эффективности управления общественным транспортом в мун. Бэлць предлагается обновить транспортную модель в начале Фазы 2 (предполагаемо в 2027 году). Ориентировочная стоимость обновления транспортной модели – 840 тыс. леев.

#### ОБНОВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ МОДЕЛИ

Транспортное моделирование помогает планировать и проектировать новую инфраструктуру, принимая во внимание будущее развитие и делая ее легко адаптируемой к изменяющимся демографическим, экономическим или пространственным условиям. В целом, данные о спросе на транспортные услуги рекомендовано актуализировать один раз в пять лет.

Реализация предлагаемых рекомендаций устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць включает в себя 2 Фазы. Первая Фаза охватывает ближайшие 4 года (начиная 2023 и заканчивая 2026). Среднесрочный период второй Фазы внедрения начинается в 2027 году и заканчивается в 2030 году, а долгосрочная реализация предусмотрена до 2036 года.

В Фазу 1 необходимы инвестиции в размере 32,682 млн леев. Для реализации мероприятий среднесрочного периода Фазы 2 финансовые затраты составлять 38,417 млн леев, а в долгосрочной перспективе требуются инвестиции в размере 24,471 млн леев. Для закупки нового подвижного состава будут использованы 97% от всех затрат для внедрения мероприятий устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць.



### 4.3 Разработка финансово-экономической модели и финансового плана

#### КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ ФИНИСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ И ФИНАНСОВОГО ПЛАНА

Финансово-экономическая модель – это способ воспроизведения реальных экономических процессов (движение денежных средств, материальные потоки ресурсов, погашение кредита и т. д.) в виде математических динамических связей

В разработку финансово-экономической модели МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление» и финансового плана муниципия Бэлць заложены ключевые принципы, используемые при разработке финансовых моделей. Расчеты базируются на прогнозных макроэкономических данных, затратах и доходах от предложенных мероприятий реструктуризации маршрутной сети, обновленной тарифной политики, прогнозных инвестиций в ПУРОТ, правовых и институциональных рамок, результатах консультаций с компаниями-операторами и другими заинтересованными сторонами, а именно:

- Прогноз макропоказателей в Республике Молдова на 2023–2036 гг., использованных в расчетах, построен на динамических рядах предыдущих периодов;
- Прогнозный курс Евро/MLD построен на фактических валютных курсах Банка Молдовы на 1 июля 2019–2022 гг. и прогнозного курса на 2023 гг. и последующие годы;
- Динамика изменения цен на энергоносители и импортные запчасти – среднеевропейская;
- Прогноз цен на остальные товары и комплектующие, используемые в хозяйственной деятельности построен на динамических рядах предыдущих периодов;
- Развитие муниципия осуществляется в соответствии с существующими тенденциями и принятыми стратегическими планами развития муниципия, а также демографическими и экономическими прогнозами развития муниципия.
- Прогнозная финансовая модель для МП «БТУ» на 2023–2036 гг. построена с учетом динамики развития предприятия за предыдущий период и планируемых изменений.
- Прогнозный финансовый план развития муниципия построен с учетом генерального градостроительного плана, демографических и экономических прогнозов развития территории, плана внедрения ПУРОТ.

Результаты моделирования охватывают период в пятнадцать лет.

#### ПРОГНОЗ ФИНАНСОВО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОДЕЛИ МП БТУ

Для принятия обоснованных управленческих решений в будущих периодах, на основании выбранного варианта усовершенствования троллейбусных маршрутов, с учетом потребностей МП «Бэлцкое троллейбусное управление» в кадровых ресурсах и подвижном составе,

с учетом изменения стоимости проезда и внедрением мероприятий ПУРОТ, произведен расчёт прогнозных финансово-экономических показателей МП «БТУ» (см. Приложение 11, вкладка 3.6) таких как:

- доходы от операционной деятельности Предприятия;
- операционные расходы Предприятия;
- влияние драйверов изменений, которые включают в себя приобретение ТС, модернизация сети и внедрение мероприятий ПУРОТ, внедрение безналичной оплаты проезда, за счет внедрения которых Предприятием получены дополнительные финансовые эффекты.

Результат финансового моделирования, с учетом возможных изменений в реальности поможет обосновать правильность внедрения бизнес стратегии транспортного управления, в принятии обоснованных решений об инвестировании, в планировании и достижении финансово-экономические результатов, повышении доходов и оптимизации расходов компании.

Финансовая модель отражает реальность хозяйственной деятельности предприятия, движения денежных средств, погашения кредита, выгод от внедрения мероприятий, прогнозных доходов и расходов, сведенных воедино, объема субвенций, прогнозные значения которых указаны ниже.

- **Прогнозные доходы от продажи всех категорий билетов и абонементов**

Прогнозные доходы от продажи всех категорий билетов и абонементов МП «Бэлцкое троллейбусное управление»; напрямую зависят от объема пассажироперевозок и существующих тарифов для пассажира.

Определено, что с 2023 г. начнется усовершенствование маршрутной сети муниципия и с 2025 г. появятся дополнительные маршруты, в том числе в пригород, что существенно повлияет на объем перевозок муниципального троллейбусного оператора.

Согласно анализу периодичности пересмотра стоимости проезда в электротранспорте, который показал, что в украинских городах и Тимишваре (Румыния) стоимость проезда пересматривается раз в три года, в Польше раз в 3–5 лет., спрогнозировано, что изменение тарифов на транспортные услуги в мун. Бэлыц будет происходить каждые 3 года.

В расчётах учтено, что с введением АСУОП снизится количество безбилетных пассажиров, т.к. внедрение АСУОП позволит усилить контроль за оплатой проезда в транспорте, увеличит долю пассажиров, пользующихся бесконтактной оплатой и их количество будет увеличиваться с течением времени, т.к. население оценит удобство и преимущество использования бесконтактных карт, удобство их покупки в терминалах самообслуживания, на веб-сайте, специализированных мобильных приложениях, доступных для пассажиров и оплаты проезда в ТС с помощью POS-терминалов.

Определено, что с введением АСУОП и открытием новых маршрутов в пригород изменится тарифное меню, предложенное пассажирам ОТ, но при этом тарифы останутся доступными для жителей муниципия.

Все вышеуказанные мероприятия будут способствовать прозрачности поступления платежей и повышению доходов муниципального оператора общественного транспорта.

С учетом всех допущений, с учетом динамики изменения численности населения, внедрения проектов по оптимизации транспортной сети, ввода электронного билетирования, и обновления парка подвижного состава, исторических данных объемов перевозок пассажиров МП «БТУ» за 2012–2021 гг., с помощью методов наименьших квадратов, который демонстрирует высокую эффективность и точность, проведено моделирование объемов перевозок пассажиров на период 2022-2036 гг., на основе которого строятся будущие расчеты финансово-операционной модели МП «БТУ».

Как показываю результаты моделирования, прогнозный объем перевозок растет по годам и в 2036 г. составит 23,5 млн. пассажиров. По сравнению с существующей сетью, в 2036 г. МП «БТУ» дополнительно перевезет 5,8 млн. пассажиров, из них – 4,6 млн платных пассажиров, и это позволит максимально удовлетворить потребности жителей муниципия в перемещении (см. Приложение 11, вкладка 3.6)

- **Прочие доходы Предприятия.**

2,5 % от всех доходов предприятия составляют внебилетные доходы, которые включают в себя доходы от аренды и прочие доходы. Доход от сдачи в аренду неиспользованных помещений, является стабильным на протяжении последних лет, и предполагается, что он будет демонстрировать стабильный рост, пропорциональный росту индекса инфляции, как и в предыдущие годы (см. Приложение 11, вкладка 3.6).

- **Субвенции из муниципального бюджета**

Субвенции из муниципального бюджета также являются одной из статей доходов МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление» и рассчитываются как разница между объемом предоставляемых услуг (в том числе для льготных категорий пассажиров) и доходом Предприятия от реализации билетов за отчетный период и внебилетных доходов (см. Приложение 11, вкладка 3.6).

Так как доходы от перевозки пассажиров демонстрируют стабильный рост течении предыдущих периодов, за исключением COVID-19 периода, увеличение субвенций и помощи из муниципального бюджета связано с повышением цен на комплектующие, энергоносители, изменением курса Евро/MLD и затрат на оплату труда, т. е. с ростом тарифа на перевозки пассажиров. Определено, что для уменьшения субвенций в расчетном периоде 2022–2036 гг. Предприятие будет на регулярной основе улучшать качество обслуживания, пересматривать тарифы за проезд пассажиров, закупит современный подвижной состав и будет продолжать внедрять энергоэффективные мероприятия, как это делалось в предыдущих периодах.

С учетом вышеизложенного, для уменьшения выплат субвенций оператору муниципального транспорта рекомендовано дополнительная рационализация маршрутной сети с расширением троллейбусных маршрутов, снижением количества дублирующих маршрутов, и ростом доли троллейбусных перевозок. Это приведет к повышению доходов муниципальной транспортной Компании, за счет увеличения количества перевозимых пассажиров на существующих маршрутах, и позволит уменьшить субвенции из муниципального бюджета.

- **Прогноз операционных расходов**

Прогнозные затраты Предприятия за расчетный период 2022–2036 гг. тесно связаны с прогнозными макропоказателями и кроме этого, возрастают пропорционально пробегу ТС, росту цен на электроэнергию (в среднем 27 % ежегодно), компоненты (12 %), ГСМ (18 %) и динамики изменения курса Евро/MLD, за исключением расходов на заработную плату, которая зависит от минимальной заработной платы и растет в среднем на 8 % в год (см Приложение 11, вкладка 1.2).

Планируется, что с 2023–2024 гг. с покупкой нового подвижного состава, эксплуатационные расходы от эксплуатации ТС возрастут, но за счет применения транзисторных систем управления тяговым двигателем снижения энергопотребления на весь обновленный парк составит 30 % и расходы на эксплуатацию нового подвижного состава (17 низкопольных троллейбусов с автономным ходом) и составят 19 % от косвенных расходов предприятия.

На данном этапе реализации Проекта кроме обновления ПС так же рассчитаны ежегодные дополнительные расходы МП БТУ на внедрение электронного билетирования. Ожидается, что установку арендных POS-терминалов для оплаты проезда и валидации билетов в троллейбусах МП «БТУ» будет осуществлять за собственные средства (см. Приложение 11, вкладка 3.2).

В расчетах операционных расходов учтено, что с внедрением АСУОП принято, что транзакционная комиссия за банковские услуги сбора платежей за проезд будет составлять 4 % от оплаты разовых билетов и абонементов (среднее значение по СНГ).

Сделано предположение, что начиная с 2033 г., с целью оптимизации предоставляемых услуг; повышения эффективности системы и привлекательности ОТ мун. Бэлць, в случае принятия решения о создании Единого Оператора Общественного Транспорта (ЕООТ) и передачи ему полномочий по управлению операторами ГПТ, на проведение информационно-технологических взаиморасчетов между МП «БТУ», Пользователями, мероприятий по организации дорожного движения, повышения качества обслуживания пассажиров и работы общественного транспорта, транзакционная комиссия для всех операторов сети увеличится до 10 % (среднее значение по СНГ).

Что касается расходов на выплату кредитов ЕБРР, определено, что выплаты по кредитным договорам производятся по графику и в полном объеме (см. Приложение 11, вкладка 3.5).

Расчет основных финансово-экономических показателей функционирования МП «БТУ» на 2023-2036 гг. представлен в Приложении 11, вкладка 3.6.

- **Влияние драйверов изменений на расходы Предприятия**

В результате проведения комплексной финансовой оценки эффективности внедрения мероприятий ПУРОТ и современных блокчейн-технологий АСУОП, установлено, что Предприятие получит дополнительные экономические эффекты, такие как:

- Экономия эксплуатационных расходов и дополнительный сбор выручки за счет введения системы электронного билетирования, за счет внедрения которых;
- Сокращение расходов на печать бумажных билетов
- Экономия эксплуатационных расходов от обновления подвижного состава:
- Выгоды, полученные за счет оптимизации маршрутной сети
- Увеличение дохода перевозчика за счет отказа части населения от использования личного автотранспорта в рабочие дни

Результаты расчетов экономической эффективности показали, что внедрение АСУОП на маршрутах МП «БТУ» позволит сократить численность обслуживающего персонала (экономия ФОТ с отчислениями МП «БТУ» за счет сокращения части кондукторов и инкассаторов). Экономия заработной платы с отчислениями составит от 700 тыс. леев в 2026 г., до 1,5 млн. леев в 2036 г.). Рассчитанный Консультантом дополнительный сбор выручки за счет сокращения случаев хищения и уклонения от оплаты проезда при введении электронного билета на транспорте МП «БТУ» возрастет от 90 тыс. леев в 2023 г. до 750 тыс. леев в 2036 г. (см. Приложение 11, вкладка 3.7).

Сокращение расходов на печать бумажных билетов составит от 435 тыс. леев в год;

Экономия энергоресурсов (уменьшения потребления электроэнергии на 30 % от эксплуатации за счет применения транзисторных систем управления тяговым двигателем) при замене списанных 8 шт. троллейбусов на новые энергоэффективные в 2024 г. в стоимостном выражении составит 1,1 млн. леев. При закупке и выпуске на линию в 2025 г. к уже работающим 8 троллейбусам дополнительных 9 троллейбусов, сокращение расходов Предприятия на энергоресурсы для 17 троллейбусов в денежном выражении составит 3,3 млн. леев. За счет роста цен на

энергоносители, к 2036 г. экономия энергоресурсов в денежном выражении от эксплуатации 17 троллейбусов составит 54 млн. леев.

Как показывают результаты моделирования, дополнительный сбор выручки от увеличения перевозок пассажиров троллейбусами за счет оптимизации сети, максимальный эффект от которого достигается при расширении сети в пригород в Фазе 2 составляет 28 % от объема перевозок пассажиров в существующей сети. Он возрастет от 12,1 млн. леев в 2027 г до 124 млн. леев в 2036 г.

Как показывает анализ «затраты-выгоды» с 2023–2026 гг. суммарный экономический эффект от внедрения всех мероприятий ПУРОТ в Фазе 1 не покрывают расходы на их внедрение (в 2023 г. затраты превышают выгоды на 3,5 млн. леев а в 2026г., отрицательный результат между затратами и выгодами уменьшается до 3,4млн. леев), но начиная с 2027 г. потенциальные выгоды от внедряемых мероприятий уже значительно превышают затраты на их внедрение. Ожидаемые выгоды от внедрения мероприятий ПУРОТ в 2027 г. оцениваются в 16,96 млн. леев и к 2036г. размер выгод превышает 166,6 млн. леев.

Увеличение дохода перевозчика за счет отказа части населения от использования личного автотранспорта в рабочие дни (рост 0,5 % в год, предыдущий отчет) составит от 150 тыс. леев в 2023 г. и возрастет до 1,5 млн. леев в 2036 г.

Все расчеты финансовых эффектов МП «БТУ» от внедрения предлагаемых мероприятий устойчивого развития общественного транспорта представлены в Приложении 11, вкладка 3.7

- **Прогнозный расчет стоимости тарифа на транспортные услуги**

В соответствии с договором о предоставлении услуг, который подписан между Советом муниципия Бэлць и МП «Бэлцкое Троллейбусное управление»<sup>23</sup>, базовый тариф на перевозки электротранспортом, который рассчитывается с учетом финансовых показателей МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление», и в 2012 году базовом году он составил 16,59 леев за машинно-км. Размер базового тарифа ежегодно корректируется с применением кумулятивного коэффициента индексации, который учитывает все изменения макроэкономических показателей в Республике Молдова.

В 2021г. были проведены расчёты базового тарифа на перевозку пассажиров МП «Бэлцким троллейбусным управлением» за 2020 г. Период перерасчета тарифа составил 8 лет. С этой же периодичностью рассчитано прогнозные тарифы на 2028 г. и 2036 г.

В результате проведенных расчетов установлено, что прогнозные затраты Предприятия возрастают в соответствии с индексом инфляции, ростом цен на энергоносители и потребляемые транспортом масла, электроэнергию, материалы и технические средства, ростом минимальной заработной платы, от которой зависит заработная плата работников Предприятия.

Расчет тарифа на транспортные услуги на 2028 и 2036 гг. представлен в Приложении 11, вкладка 3.8.

Как показывают расчеты, максимальное влияние на рост тарифа в прогнозном периоде 2022- 2036 гг. имеет рост цен на энергоносители. Установлено, что в связи с ростом цен на энергоносители в среднем на 27% в год, в прогнозных расчетах тарифа изменится долевое

---

<sup>23</sup> Договор о предоставлении услуг общественного электрического транспорта в мун. Бэлць между Советом муниципия МП «Бэлцкое Троллейбусное управление».

соотношение составляющих, а именно, увеличится доля затрат на электроэнергию с 15 % в 2020 базовом году до 30 % в 2028 г и до 61% в 2036 г. и уменьшится доля всех остальных компонентов.

Установлено, что средний темп роста цен на ГСМ и смазки составит 18 %, что способствует значительному увеличению эксплуатационных затрат в прогнозных периодах.

Рост цен производителей в прогнозном периоде в среднем составит 12 % в год – это также значительно увеличит затраты на ремонт, содержание подвижного состава и Депо. Долевое значение косвенных расходов Предприятия, в которые входят все операционные расходы и амортизационные отчисления, которые идет на покрытие кредитных обязательств, в прогнозных периодах уменьшаются. В 2028 г. доля расходов составит 24,43 % по сравнению с 30,04 % в 2020 г. и в 2036 г. доля косвенных расходов уменьшится до 14,54 %.

Прогнозные значения роста заработной платы в прогнозных расчетах коррелируют с темпом роста минимальной заработной платы в Республике Молдова и составляет 8 %. Доля заработной платы в расчете прогнозного тарифа уменьшается с 55,82 % в 2020 г. до 45,31 % в 2028 г. и в 2036 г. доля заработной платы составит 24,12 %.

В результате расчета определено, что прогнозный тариф на 1 машино-километр пробега троллейбуса для МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление», с учетом увеличения заказа транспортных услуг до 3400 тыс. км в 2028 году составит 51,52 леев, В 2036 г. с заказом транспортных услуг 3800 тыс. км прогнозный тариф будет установлен на уровне 157,50 леев за машино-км.

В результате проведенного финансового моделирования сделано вывод о том, что для уменьшения величины тарифа на перевозки, увеличения доходов от перевозок пассажиров на троллейбусных маршрутах и сокращения субвенций из муниципального бюджета, рекомендовано периодически пересматривать транспортную модель в сторону расширения троллейбусной маршрутной сети, что в свою очередь увеличит годовой заказ МП «БТУ» и долю троллейбусных перевозок в общем объеме перевозок и повысит финансово-экономическую устойчивость транспортной компании.

С учетом вышесказанного, рекомендовано в Договоре о предоставлении услуг общественного электрического транспорта в мун. Бэлць между Советом муниципия МП «Бэлцкое Троллейбусное управление» так же периодически пересматривать долевые значения рассчитываемых компонентов тарифа на транспортные услуги и увеличивать заказ транспортных услуг.

Результаты моделирования прогнозных тарифов на 2028 г. и 2036 гг. и сравнение их с тарифами в 2012г. и 2020 г. представлены в таблице ниже и Приложении 11, вкладка 3.8.

Показатели	Ед. изм.	2012 г.	Доля, без затрат на проекты ЕБРР, %	2020 г.	Доля, без затрат на проекты ЕБРР, %	2028г.	Доля, без затрат на проекты ЕБРР, %	2036 г.	Доля, без затрат на проекты ЕБРР, %
-Основная заработная плата	тыс. леев	0	0	25 147	0	63 598	0	116 405	0
-Отчисления на заработную плату	тыс. леев	0	0	5 111	0	15 264	0	27 937	0
<b>Всего заработная плата:</b>	тыс. леев	12 239	45,87%	30 257	55,82%	78 862	45,31%	144 342	24,12%
-Электроэнергия	тыс. леев	7 917	0	7666	0	52682	0	367116	0
<b>Всего электроэнергия:</b>	тыс. леев	7 917	29,67%	7 666	14,14%	52 682	30,27%	367 116	61,34%
-Износ текущих основных средств	тыс. леев	1 548	0	1 074	0	5 027	0	0	0
- Износ и амортизация, новые ОС закупленные по проектам ЕБРР	тыс. леев	0	0	5 273	0	6 589	0	6 227,00	0
- Материалы, запчасти, ремонты	тыс. леев	3 079	0	6 251	0	14 265	0	36 406	0
- ГСМ (масла и смазки)	тыс. леев	0	0	485	0	1 337	0	3 412	0
- Списание бланков билетов	тыс. леев	179	0	218	0	58	0	0	0
- Служебный транспорт, охрана, страхование, прочие	тыс. леев	637	0	588	0	3 962	0	10 112	0
- Отопление, вода, уборка, прочие коммунальные расходы, расходы сторонним лицам	тыс. леев	1 085	0	2 386	0	1 245	0	3 032	0
-Расходы на обучение персонала	тыс. леев	0	0	8	0	0	0	0	0
-Расходы на внедрение и эксплуатацию АСОП единого электронного билета	тыс. леев	0	0	0	0	5 704	0	16 796	0
-Расходы на эксплуатацию дополнительных 17 ТС (19% от косвенных расходов)	тыс. леев	0	0	0	0	4328	0	11046	0
<b>Всего косвенные расходы:</b>	тыс. леев	6 528	24,46%	16 283	30,04%	42 515	24,43%	87 031	14,54%
<b>Всего расходы предприятия:</b>	тыс. леев	26 684	100,00%	54 206	100,00%	174 059	100,00%	598 489	100,00%
-Финансовые расходы	тыс. леев	145	0	0	0	0	0	0	0
-Расходы по выплате процентной ставки по кредиту ЕБРР	тыс. леев	0	0	1 423	0	1 095	0	0	0
-Другие затраты по кредиту	тыс. леев	0	0	125	0	0	0	0	0
<b>Всего расходы:</b>	тыс. леев	26 829	0	55 754	0	175 154	0	598 489	0
<b>ТАРИФ НА ОДИН МАШИНО-КМ ПРОБЕГА</b>		0	0	0	0	0	0	0	0
Заказ транспортных услуг, тыс. маш.-км	тыс. км	1 617	0	1 993	0	3 400	0	3 800	0
<b>Исходный тариф на один машино-км пробега (Pmdl)</b>	леев	<b>16,59</b>	0	<b>27,98</b>	0	<b>51,52</b>	0	<b>157,50</b>	0

**РАЗРАБОТКА  
ФИНАНСОВОГО ПЛАНА  
МУН. БЭЛЦЬ**

Финансовый план муниципия – это совокупность мероприятий функционирования развития бизнеса на стратегической основе, который построен на прогнозе выгод и затрат от внедрения стратегических мероприятий краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного развития.

Финансовый план устойчивого развития общественного транспорта муниципия осуществляется с учетом специфики деятельности транспортных операторов и построен на основании данных обследования и планируемых изменений затрат и доходов муниципия от всех мероприятий программы ПУРОТ.

Прогноз выгод и затрат муниципия осуществляется с учетом специфики деятельности транспортных операторов и построен на основании данных обследования и планируемых изменений.

Расчет финансово-экономических показателей и финансовый прогноз первичных выгод и расходов муниципия на период 15 лет основан на финансовых прогнозах города, затратах и доходах муниципальной программы устойчивого развития общественного транспорта ПУРОТ, которые включают в себя следующие составляющие:

- инвестиционные расходы на программу обновления общественного транспорта,
- прогноз расходов и выгод от внедрения реструктуризированной маршрутной сети;
- прогноз расходов и выгод от внедрение гибких тарифных схем и электронной оплаты проезда;
- обеспечение комплекса мер по ресурсо - и энергосбережению;
- прогноз эксплуатационных, технологических и стоимостных показателей работы ГПТ общего пользования мун. Бэлць
- прогнозные расходы на учреждение Оператора Общественного Транспорта - оператора диспетчеризации, мониторинга и контроля предоставления услуг общественного транспорта и др.(в случае принятия решения об его учреждении)

Экономический эффект комплексной финансовой оценки эффективности внедрения мероприятий, которые предоставлено в программе устойчивого развития общественного транспорта муниципия – это разница между планируемым приростом выручки, полученной от дополнительного денежного потока, вызванного предлагаемыми мероприятиями, и расходами на эти мероприятия, которая позволяет учесть все экономические преимущества, вытекающие из решений об инвестициях

Как показывает расчет, внедрение мероприятий устойчивого развития будет способствовать увеличению будущих экономических выгод.



В таблице ниже представлены прогнозные дополнительные доходы муниципия и МП «БТУ» от внедрения мероприятий.

Экономические выгоды муниципия от внедрения планируемых мероприятий	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Дополнительные доходы МП «БТУ»	<b>млн леев</b>	-1,8	-1,3	-0,9	-0,63	19,8	42,3	48,7	63,88	92,53	97,27	103,31	161,26	171,02	183,39
Дополнительный сбор выручки за счет увеличения перевозок пассажиров ГПТ в оптимизированной и расширенной сети всеми транспортными операторами		7,7	10,3	15,71	15,85	12,84	19,32	19,37	19,43	32,47	32,55	32,64	52,36	52,50	52,64
Увеличение дохода транспортных операторов за счет отказа части населения от использования личного автотранспорта		0,49	0,49	0,99	1,00	0,97	1,47	1,47	1,47	2,46	2,47	2,48	3,97	3,98	3,99
<b>Итого доходы:</b>		6,4	9,5	15,7	16,2	33,7	63,1	69,5	84,78	127,46	132,29	138,42	217,60	227,51	240,02

Источниками дополнительных доходов МП «БТУ» при реализации мероприятий являются:

- Дополнительная выручка от пассажирских перевозок за счет увеличения перевозок пассажиров ГПТ в оптимизированной и расширенной сети;
- Дополнительный сбор выручки за счет отказа части населения от использования личного автотранспорта;
- Сэкономленная электроэнергия при эксплуатации новых 17 троллейбусов (сокращение потребления электроэнергии за счет применения транзисторных систем управления тяговым двигателем);
- Сокращение затрат на сбор выручки (экономия фонда оплаты труда с отчислениями МП «БТУ» за счет сокращения части кондукторов и инкассаторов);
- Дополнительный сбор выручки за счет сокращения случаев хищения и уклонения от оплаты проезда при введении электронного билета МП «БТУ»;
- Сокращение расходов на печать бумажных билетов.

Прогнозируемая величина дополнительных доходов в 2036 году достигнет 183,4 млн лей. Рассчитано, что в начале Фазы 2 внедренные мероприятия начнут приносить дополнительные доходы для МП «БТУ». При этом получение дополнительного дохода всех операторов сети от увеличения пассажиропотока планируется с 2023 года.

Прогнозируемый среднегодовой рост общего дохода от внедрения мероприятий в фазе 1 составляет 85%. В среднесрочном периоде Фазы 2 предполагается максимальный среднегодовой рост дохода на 65,5%, а в долгосрочной перспективе рост составляет 21% в год.

*Расходы муниципалитета и МП «БТУ» на внедрения планируемых мероприятий*

Расходы муниципалитета от внедрения планируемых мероприятий	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Дополнительные расходы МП «БТУ»	млн леев	1,71	1,50	2,78	2,86	2,92	5,70	5,79	5,98	9,21	9,22	9,27	16,22	16,32	16,80
Субвенции МП «БТУ»		47,22	54,58	56,78	63,05	78,35	31,48	53,27	77,19	29,66	71,86	120,65	17,27	92,11	177,51
Инвестиционные расходы на внедрение усовершенствованной маршрутной сети		0,16	0,16	0,05	0,00	0,26	0,24	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Инвестиционные расходы на усовершенствование организации дорожного движения на участках УДС		0,09	0,23	0,03	0,03	0,70	0,18	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Инвестиционные расходы на обновление транспортной модели		0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Усовершенствование системы информирования пассажиров		0,40	0,27	0,29	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Инвестиционные расходы на обновление подвижного состава (кредитные выплаты по обновлению 17 троллейбусов)		1,02	10,62	10,31	10,00	9,69	9,36	9,04	8,71	8,37	8,03	7,68	0,00	0,00	0,00
Инвестиционные расходы на внедрение АСУОП на маршрутах общественного транспорта		0,27	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00
Инвестиционные расходы на создание единой системы диспетчеризации общественного транспорта		0,00	0,06	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Итого расходы:</b>		50,87	67,41	70,26	76,07	93,21	46,96	68,39	92,17	47,24	89,11	137,99	33,49	108,43	194,30
<b>Финансовый результат</b>		-44,5	-57,9	-54,5	-59,85	59,5	16,2	1,170	-7,39	80,23	43,19	0,43	184,11	119,08	45,72

В таблице выше представлено прогнозные расходы муниципия и МП «БТУ» на внедрения планируемых мероприятий. Наибольший удельный вес в структуре расходов занимают субвенции МП «БТУ», в среднем 79% ежегодно. Для выплат кредита на обновление парка подвижного состава необходимо 9% общих расходов. Остальные инвестиции в модернизацию сети и инфраструктуры имеют незначительный объем и нерегулярны.

Как показывают анализ «затраты-выгоды», Реализация предложенных мероприятий позволит повысить эффективность функционирования ГПТ. Муниципий Бэлць начнет получать экономические выгоды от внедрения мероприятий в 2028 году, после реализации мероприятий Фазы 1. Эффект от внедрения мероприятия (без учета доходов и расходов на создания ЕООТ) положительный, так как доходы от внедрения мероприятий ПУРОТ и обновление подвижного состава в прогнозных годах превышают расходы муниципия. Учитывая прогнозные расчеты, с целью стабилизации доходов МП «БТУ» и оптимизации субвенций муниципия рекомендовано увеличивать стоимость проезда в транспорте каждые 1–2 года, начиная с 2030 г.

Все необходимые расчеты расходов и выгод муниципия Бэлць от внедрения предлагаемых мероприятий устойчивого развития общественного транспорта представлены Консультантом в Приложении 11, вкладка 5.4.

## 5. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДЛОЖЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

План устойчивого развития общественного транспорта (ПУРОТ) мун. Бэлць является документом стратегического планирования, устанавливающий стратегические приоритеты и цели, направленные на повышения уровня качества транспортного обслуживания населения, более эффективного использования ресурсов, снижения количества выбросов загрязняющих веществ от транспорта, а также способствования росту экономики муниципия в целом.

Для достижения стратегических целей Плана устойчивого развития общественного транспорта (ПУРОТ) мун. Бэлць обязательным является осуществление мониторинга. На этапе реализации предлагаемых рекомендаций устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць предлагаемая система мониторинга будет выступать эффективным инструментом для получения объективной оценки прогресса достижения поставленных целей и выполнения мероприятий. Система мониторинга позволит осуществлять регулярный контроль за процессом внедрения ПУРОТ, проводить анализ и оценку эффективности предлагаемых мероприятий устойчивого развития общественного транспорта.

Основными целями разработки и реализации системы мониторинга является повышение качества предоставляемых транспортных услуг и эффективность работы системы общественного транспорта в целом. В данном разделе предоставлена система мониторинга реализации мероприятий ПУРОТ, для каждой цели Плана определено один или несколько показателей, позволяющих отслеживать прогресс достижения целей или тенденцию. Мониторинг необходимо проводить на постоянной основе ответственными структурными подразделениями примэрии Бэлць. С этой целью разработанная система мониторинга внедрения Плана устойчивого развития общественного транспорта мун. Бэлць включает в себя:

- Перечень количественных показателей эффективности внедрения мероприятий.
- Потенциальные ответственные стороны.
- Периодичность сбора необходимых данных.

Основой мониторинга является проведение систематического сбора данных и анализа достижения стратегических целей. Различные показатели имеют разную регулярность сбора данных. В частности, сбор данных для расчета части показателей происходит ежедневно (например, данные о работе транспортных средств на маршрутах общественного транспорта) и ежеквартально прилагается к отчетам, в то время как некоторые данные собираются один раз в год или в несколько лет (например, обследование пассажиропотоков). Однако важно, чтобы данные по всем показателям были пригодны для сравнения и относились к выбранным периодам времени. Ввиду этого рекомендуется собирать данные для анализа в соответствии с указанной периодичностью в таблицах ниже.

### Цель 1. Повышение качества и доступности услуг общественного транспорта

№	Показатель	Единицы измерения	Потенциальный ответственный	Периодичность сбора данных
1.1.	Уровень удовлетворенности пассажиров услугами общественного транспорта	%	Управление коммунального хозяйства	Раз в 5 лет

№	Показатель	Единицы измерения	Потенциальный ответственный	Периодичность сбора данных
1.2.	Доля перемещений общественным транспортом в общей структуре перемещений	%	Управление коммунального хозяйства	Раз в 5 лет
1.3.	Среднее время ожидания транспортного средства	Мин	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
1.4.	Среднее время поездки пассажира общественным транспортом	Мин	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
1.5.	Среднее время передвижения пассажира общественным транспортом	Мин	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
1.6.	Доступность услуг ГПТ общего пользования	%	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
1.7.	Объем перевозок пассажиров на маршрутах ГПТ общего пользования	тыс. пасс.	Управление коммунального хозяйства	Ежемесячно
1.8.	Усовершенствованная система информирования пассажиров на остановках общественного транспорта	Да/ Нет	МП «Дорожно-ремонтное строительное управление Бэлць», Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
1.9.	Средний возраст подвижного состава	годы	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
1.10	Доля низкопольного подвижного состава в общей структуре парка	%	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
1.11	Система дифференцированных тарифов для пассажиров на услуги общественного транспорта	Да/ Нет	Главное финансово-экономическое управление	Ежегодно

### Цель 2. Обеспечение приоритетного движения общественного транспорта

№	Показатель	Единицы измерения	Потенциальный ответственный	Периодичность сбора данных
2.1.	Протяженность выделенных полос для движения ГПТ общего пользования	км	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
2.2.	Скорость сообщения между конечными остановками общественного транспорта	км/ч	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
2.3.	Доля рейсов, выполненных с отклонением от установленного графика движения	%	Управление коммунального хозяйства	Ежеквартально
2.4.	Коэффициент регулярности (отношение количества рейсов, выполненных по графику к количеству запланированных)	-	Управление коммунального хозяйства	Ежеквартально

### Цель 3. Повышение эффективности управления общественным транспортом

№	Показатель	Единицы измерения	Потенциальный ответственный	Периодичность сбора данных
3.1.	Единая система диспетчеризации общественного транспорта	Да/ Нет	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
3.2.	Количество нарушений правил парковки на проезжей части и остановках общественного транспорта на 1000 зарегистрированных автомобилей	ед.	Управление коммунального хозяйства, Подразделения МВД	Ежегодно
3.3.	Количество проведенных мероприятий по наращиванию потенциала для локальных экспертов в транспортной отрасли и представителей органов муниципальной власти	ед.	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
3.4.	Отдел транспортного моделирования на базе управления коммунального хозяйства	Да/ Нет	Профильный заместитель примара муниципия	Ежегодно

#### Цель 4. Усовершенствование маршрутной сети с акцентом на электротранспорт

№	Показатель	Единицы измерения	Потенциальный ответственный	Периодичность сбора данных
4.1.	Общая протяженность маршрутов электротранспорта	км	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
4.2.	Доля пробега электротранспорта в составе общего пробега общественного транспорта	%	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
4.3.	Доля перемещений общественным электротранспортом в общей структуре перемещений	%	Управление коммунального хозяйства	Раз в 5 лет
4.4.	Доля перемещений электротранспортом в общей структуре перемещений общественным транспортом	%	Управление коммунального хозяйства	Раз в 5 лет
4.5.	Объем перевозок пассажиров на маршрутах электротранспорта	тыс. пасс.	Управление коммунального хозяйства	Ежемесячно
4.6.	Выбросы CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O и CH <sub>4</sub> подвижного состава общественного транспорта	г/км	Экологическое агентство Бэлць	Ежегодно
4.7.	Доля электротранспорта в общей структуре парка общественного транспорта	%	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно

#### Цель 5. Внедрение инновационных технологий в отрасли общественного транспорта

№	Показатель	Единицы измерения	Потенциальный ответственный	Периодичность сбора данных
5.1.	Доля транспортных средств, оборудованных системой GPS-мониторинга	%	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно

#### Цель 6. Популяризация использования общественного транспорта для регулярных перемещений

№	Показатель	Единицы измерения	Потенциальный ответственный	Периодичность сбора данных
6.1.	Количество проведенных мероприятий по информированию населения о преимуществах использования общественного транспорта и АСУОП	ед.	Управление коммунального хозяйства, Управление по связям с общественностью	Ежегодно

**Цель 7. Повышение финансовой эффективности общественного транспорта**

№	Показатель	Единицы измерения	Потенциальный ответственный	Периодичность сбора данных
7.1.	АСУОП на всех маршрутах общественного транспорта	Да/ Нет	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно
7.2.	Система сбора и обработки данных о показателях эффективности перевозочного процесса на основании данных АСУОП	Да/ Нет	Управление коммунального хозяйства	Ежегодно



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – SWOT-анализ нормативно-правовой базы регулирования работы ГПТ ОП

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ (STRENGTHS)	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ (WEAKNESSES)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Национальные правовые условия для открытой прямой конкуренции</li> <li>▪ Законодательство, регламентирующее доступ к рынку, доступ к профессии, единую систему лицензирования и сертификации транспорта</li> <li>▪ Правовые нормы в области защиты персональных данных</li> <li>▪ Устойчивое законодательство в области государственных закупок и лизинга</li> <li>▪ Законодательство об обеспечении безопасности перевозок</li> <li>▪ Наличие Договора на оказание услуг общественного транспорта между муниципием и МП «БТУ»</li> <li>▪ Расширение правовых норм, определяющих процедуры с использованием цифровых технологий</li> <li>▪ Прозрачные процедуры взаимодействия местных и отраслевых органов власти при организации муниципального дорожного движения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Размытые национальные правовые рамки, регламентирующие предоставление услуг городского транспорта</li> <li>▪ Отсутствие стратегических документов об организации и развитии системы общественного транспорта</li> <li>▪ Отсутствие современных муниципальных правил, необходимых для присуждения, заключения контрактов и мониторинга услуг общественного транспорта</li> <li>▪ Вынужденное поддержание тарифной политики, вне пределов методологии, установленной национальным органом</li> <li>▪ Отсутствие норм компенсации из бюджета по расходам на перевозку социально-уязвимых слоев населения для частных перевозчиков</li> <li>▪ Отсутствие программ (планов), регламентирующих внедрение интегрированной транспортной системы в муниципии</li> <li>▪ Отсутствие контроля в частном общественном транспорте за сбором выручки от проезда пассажиров</li> <li>▪ Отсутствие (интегрированной) структуры тарифов, стимулирующей лояльность пассажиров</li> <li>▪ Отсутствие электронной системы проверки троллейбусного пробега и выполнения маршрутов</li> <li>▪ Отсутствие современной материальной базы для выработки решений по организации дорожного движения</li> </ul>
ВОЗМОЖНОСТИ (OPPORTUNITIES)	РИСКИ (THREATS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разработка и принятие документов стратегического развития системы общественного транспорта, в которой определена приоритетная роль электрического транспорта</li> <li>▪ Применение практики заключения договоров на услуги перевозки пассажиров в автобусном сообщении</li> <li>▪ Доступность передовых европейских практик в отношении организации и управления эффективной системой общественного транспорта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Незавершенная реформа отраслевого центрального органа</li> <li>▪ Поздняя адаптация к национальному и местному законодательству в области транспорта городских (муниципальных) перевозок</li> <li>▪ Признаки недобросовестной конкуренции частных коммерческих перевозчиков</li> <li>▪ Недостаточность контроля муниципальных служб за функционированием автобусного маршрутного транспорта и выпуска его на рейсы</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Возможность включения европейских принципов и стратегий в отношении общественного транспорта в деятельность муниципия в рамках обычных административных процедур</li><li>▪ Расширение муниципальных норм по контролю услуг перевозки пассажиров частных перевозчиков</li><li>▪ Внедрение мониторинга качества услуг общественного транспорта</li><li>▪ Внедрение единой интегрированной системы проезда общественным транспортом</li><li>▪ Введение автоматизированной формы оплаты проезда, электронных систем (электронные билеты)</li><li>▪ Пересмотр методологии установления (образования) тарифов за проезд в общественном транспорте</li><li>▪ Разработка и применение новой маршрутной сети муниципия</li><li>▪ Расширение сети инфраструктуры для электрического общественного транспорта</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Неполное выполнение условий Договора на оказание услуг общественного транспорта между муниципием и Бэлцким Троллейбусным Управлением</li><li>▪ Задержки в принятии необходимых регулирующих документов и положений, которые могут отразиться на выполнении обязательств Предприятия в связи с выборами 2021 года</li><li>▪ Достижение прочного политического консенсуса с городским советом по стратегии общественного транспорта</li><li>▪ Преобладание политического решения над экономическим при утверждении тарифов на муниципальную перевозку</li><li>▪ Сопrotивление частных перевозчиков внедрению конкурсного распределения маршрутов, материальной части интегрированной транспортной системы и контролю над выручкой.</li></ul> |
|--|--|

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Характеристики подвижного состава ГПТ ОП

Таблица 2.1 – Эксплуатационные характеристики подвижного состава электротранспорта

Марка, модель	Возраст, лет	Количество, ед.	Вместимость (полная), пас.	Приспособленность для перевозок маломобильных групп населения			Мощность (энергоэффективность), кВт/ч	Номера маршрутов, на которых используются
				низкий пол	место для людей с инвалидностью	пандус/аппарель		
ЗиУ-9	37	1	125	-	-	-	110	3
	33	2	125	-	-	-	115	
	31	3	125	-	-	-	115	
	30	2	125	-	-	-	115	
Skoda 14 TR	19	1	105	-	✓	-	100	2
BM3-5298	14	7	114	-	-	-	170	3, 4
АКСМ-20101	18	2	110	-	✓	-	115	1, 3, 5
	17	1	110	-	✓	-	115	
АКСМ-321	8	23	115	✓	✓	-	180	1, 2, 4, 5, 7
Dnipro T-203	1	11	107	✓	✓	✓	180	6, 7, 8

Таблица 2.2 – Эксплуатационные характеристики подвижного состава автотранспорта<sup>24</sup>

Марка, модель автобусов	Вместимость (полная), пас.	Приспособленность для перевозок маломобильных групп населения	Вид топлива	Расход топлива, л
Mercedes Citaro	100	низкий пол, места для людей с инвалидностью и пассажиров с детскими колясками	дизель	35-40
Mercedes Sprinter	25	-	дизель	11-16
Mercedes Sprinter	25	-	дизель	11-16
Mercedes O303	80	места для людей с инвалидностью	дизель	30-35
Mercedes Sprinter	25	-	дизель	11-16
Volkswagen Crafter	22	-	дизель	12-16
Mercedes Sprinter	25	-	дизель	11-16
Mercedes Sprinter	25	-	дизель	11-16
Volkswagen Crafter	22	-	дизель	12-16
Mercedes O303	80	места для людей с инвалидностью	дизель	30-35
Mercedes Citaro	100	низкий пол, места для людей с инвалидностью и пассажиров с детскими колясками	дизель	35-40
MAN	80		дизель	30-35
Mercedes Sprinter	25	-	дизель	11-16
Mercedes Sprinter	25	-	дизель	11-16

<sup>24</sup> Анализ характеристик автобусов, используемых на маршрутах ГПТ ОП был проведен на основе информации, собранной в ходе обследования пассажиропотоков.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Распределение среднесуточного объема перевозок пассажиров между операторами общественного транспорта муниципалитет Бэлць

Предприятие-перевозчик	Маршрут	Количество ТС предприятия-перевозчика	Доля ТС предприятия-перевозчика	Расчетный объем перевозок предприятия-перевозчика на маршруте	Объем перевозок предприятием	Доля предприятия в суточном объеме перевозок
МП «Бэлцкое Троллейбусное Управление»	TRL маршруты	37	100,0%	38748	38748	58,1%
ООО «Тудор-Норд-Плюс»	BUS 11a	1	8,3%	263	353	0,5%
	BUS 20a	2	18,2%	90		
ООО «Ван-Фол-Тур»	BUS 7a	6	100,0%	2192	11094	16,6%
	BUS 15a	1	100,0%	161		
	BUS 25a	7	50,0%	3364		
	MT 1	7	100,0%	3208		
	MT 8	8	80,0%	2169		
АО «Кавитан Ком»	BUS 11a	2	16,7%	527	1232	1,8%
	BUS 20a	5	45,5%	225		
	BUS 25a	1	7,1%	480		
ОО «АЗПИТ»	BUS 9a	12	100,0%	3618	3618	5,4%
ООО «Антур Транс Норд»	BUS 10a	1	100,0%	155	1033	1,5%
	BUS 11a	1	8,3%	263		
	BUS 20a	3	27,3%	135		
	BUS 25a	1	7,1%	480		
ООО «Юрсения транс»	BUS 11a	3	25,0%	790	3299	4,9%
	BUS 20a	1	9,1%	45		
	BUS 25a	4	28,6%	1922		
	MT 8	2	20,0%	542		
ООО «Сервичул-техник»	BUS 2	9	100,0%	4793	7313	11,0%
	BUS 22a	1	100,0%	724		
	BUS 25a	1	7,1%	480		
	BUS 11a	5	41,7%	1316		
ВСЕГО				66690	66690	100,0%

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – Рекомендации по формированию рациональной сети маршрутов ГПТ общего пользования**

### **Формирование рационального варианта маршрутной сети электротранспорта**

#### **Троллейбусный маршрут №1 (Фаза 1)**

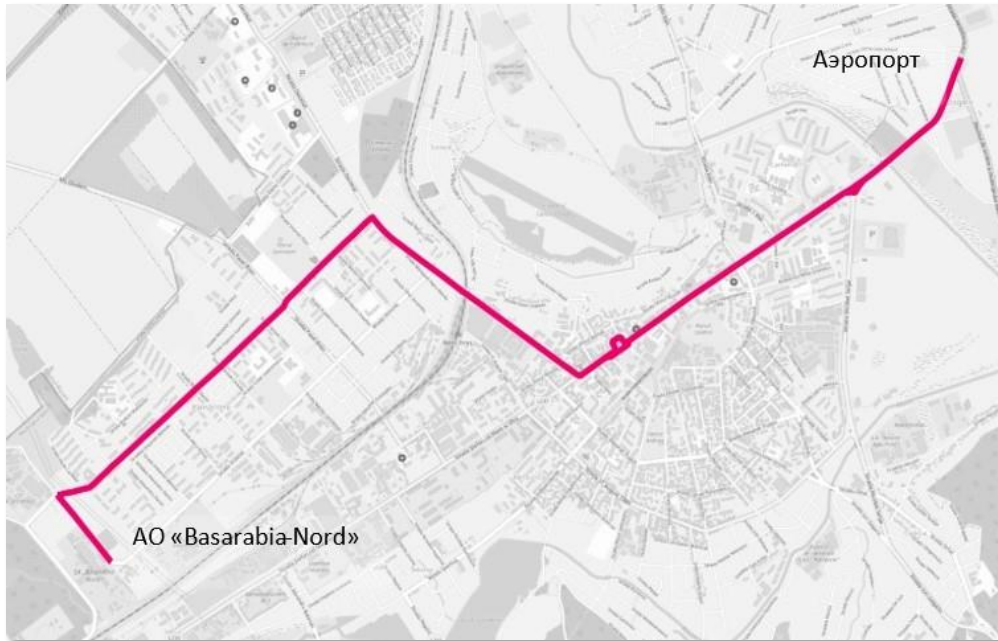
С учетом ситуации в работе электротранспорта муниципия, которая существовала на момент подготовки ПУРОТ, на троллейбусном маршруте № 1 рекомендуется оставить количество троллейбусов без изменений, а именно продолжать эксплуатировать 5 ед. подвижного состава, сохранить трассу маршрута в неизменном виде и поддерживать установленный интервал движения.

#### **Троллейбусный маршрут №2 (Фаза 1)**



После реконструкции ул. Киевской рекомендуется вернуть маршрут в его исходное состояние, обеспечив сообщение между микрорайоном Дачия, центральной частью города и железнодорожным вокзалом Бельцы-Слободзея. С учетом ситуации в работе электротранспорта в муниципии, которая существовала на момент подготовки ПУРОТ, на данном маршруте целесообразно организовать работу 8 троллейбусов.

### Троллейбусный маршрут №3 (Фаза 1)

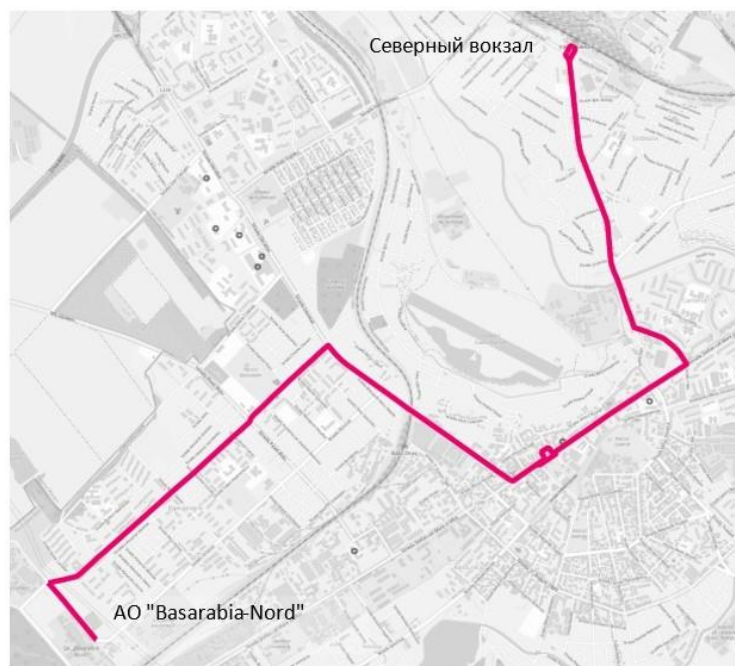


С учетом ситуации в работе электротранспорта в муниципии, которая существовала на момент подготовки ПУРОТ, на троллейбусном маршруте № 3 в Фазе 1 рекомендуется оставить количество троллейбусов работающих на маршруте без изменений, а именно продолжать эксплуатировать 9 ед. подвижного состава.

### Троллейбусный маршрут №4 (Фаза 1)

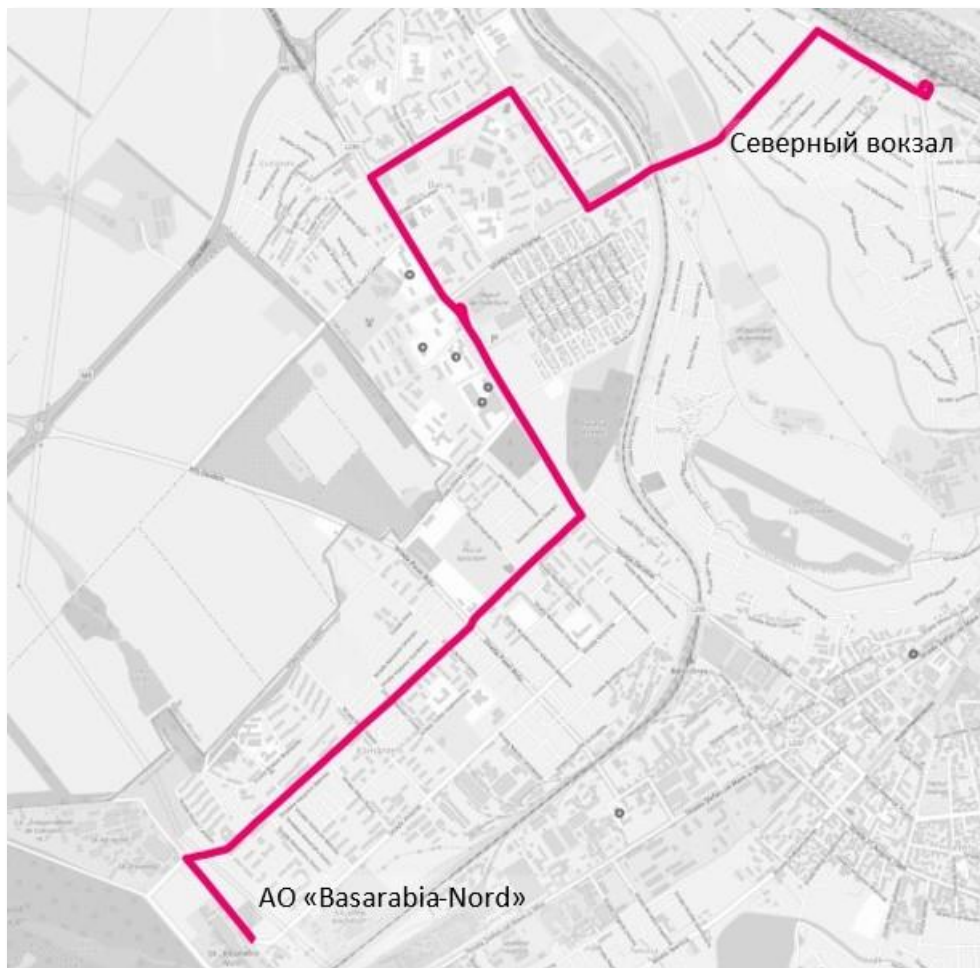
Учитывая запланированную к строительству застройку вдоль ул. Киевской и ул. Н. Йорга (в районе мехового комбината) на маршруте № 4 рекомендовано увеличить количество троллейбусов до 7 ед. с АХ без внесения изменений в трассу маршрута.

### Троллейбусный маршрут №5 (Фаза 1)



После реконструкции ул. Киевской рекомендовано вернуть в исходное состояние маршрут № 5, обеспечив сообщение между районом Паментэны (микрорайоном «Юбилейный»), центральной частью города и железнодорожным вокзалом Бельцы-Слободзея. На данном маршруте целесообразно организовать работу 5 троллейбусов.

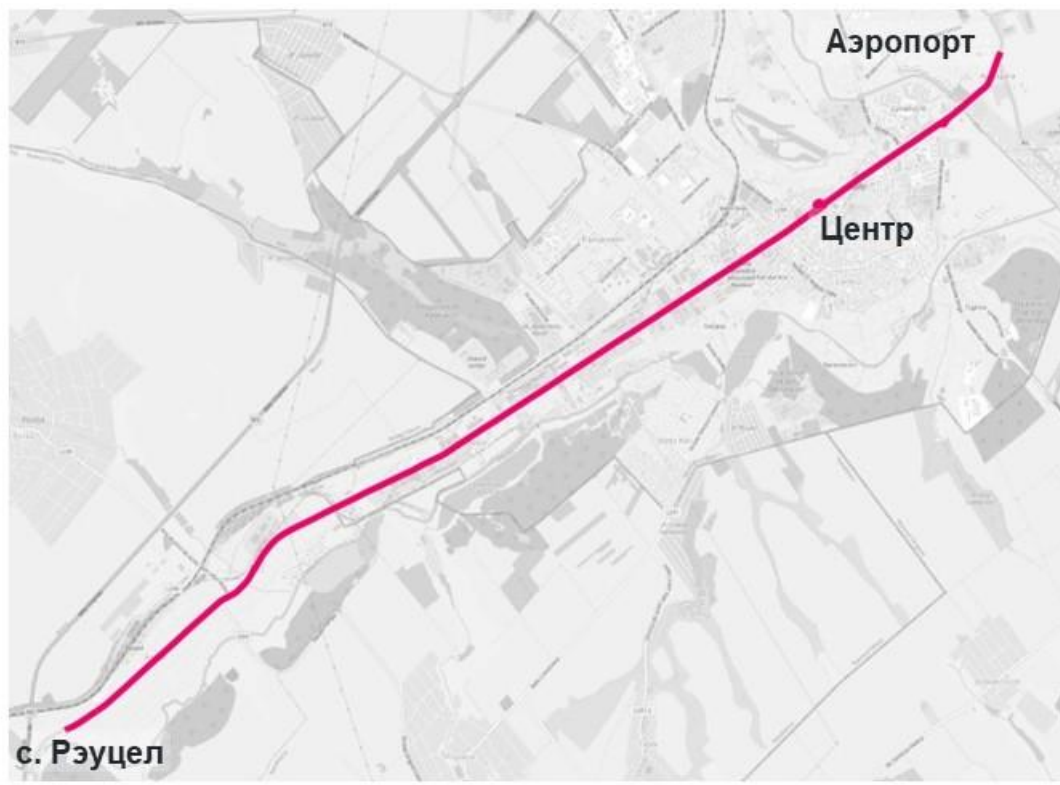
#### Троллейбусный маршрут №6 (Фаза 1)



Троллейбусный маршрут № 6 «м-н Дачия – АО «Басарабия-Норд»» рекомендуется продлить за счет АХ троллейбусов до железнодорожной станции Бельцы-Слободзея с разворотом на остановке «Северный вокзал». Трассу маршрута в районе Дачия направить по улицам Дечебал, Александру чел Бун, Болгарской в обоих направлениях. Внедрение изменений позволит сделать маршрут более прямолинейным, сократить время поездки пассажиров, осуществлять прямые беспересадочные поездки между районами Памэнтэны, Дачия и объектами тяготения вдоль ул. Локомотивной и ул. Феровиарилор, а также упомянутой железнодорожной станцией.

Следует отметить, что в будущем данный маршрут может обеспечить транспортное обслуживание запланированной согласно ГП промышленной застройки южнее перекрестка ул. И. Франко и ул. Л. Доватор и высотной жилой застройки вдоль ул. Феровиарилор и ул. Киевской. С учетом планов муниципия по закупке подвижного состава, в перспективе (в Фазе 2) на данном маршруте рекомендовано организовать работу 3 троллейбусов с АХ.

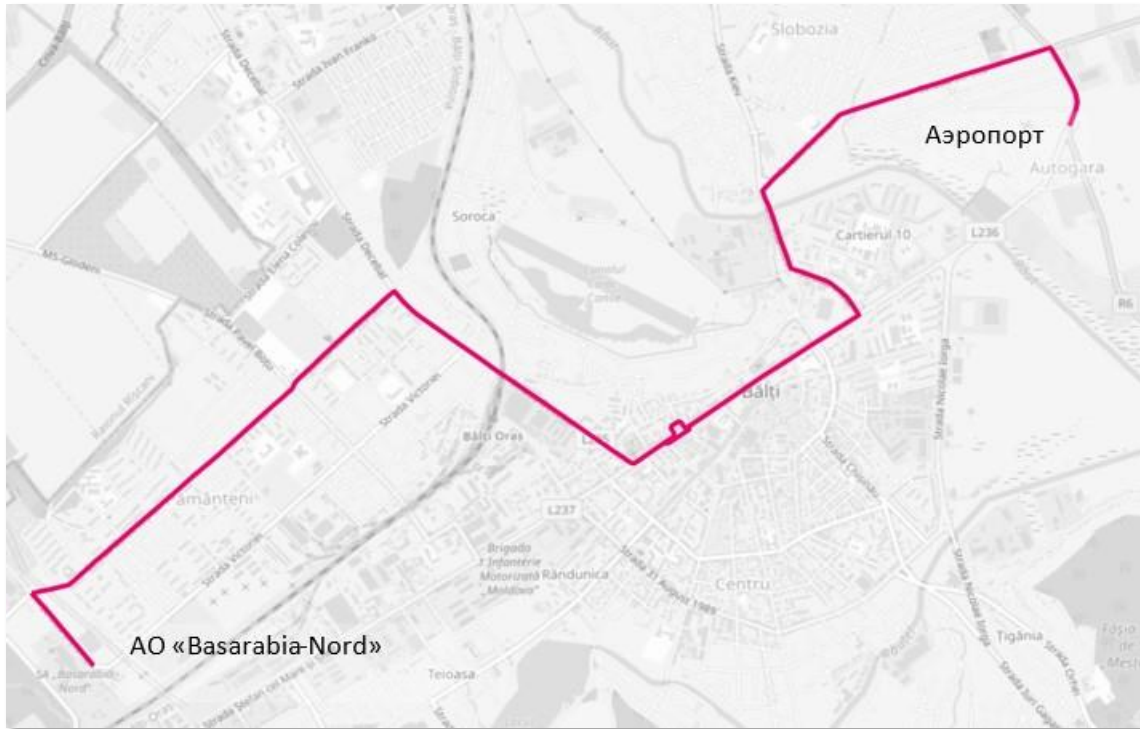
### Троллейбусный маршрут №1А (Фаза 2)



Рекомендуется ввести в маршрутную сеть новый троллейбусный маршрут №1А «Аэропорт – с. Рэуцел», который следует через центральную часть города. На данном маршруте целесообразно организовать работу 2-х троллейбусов с АХ. Представленный маршрут позволит обеспечить прямое сообщение между с. Реуцел и центральной частью г. Бэлць, а также промышленными зонами в восточной части города. Данный маршрут, обеспечивая прямые быстрые перемещения вдоль одной из магистральных улиц города, предоставит возможность жителям с. Рэуцел совершать регулярные трудовые и культурно-бытовые поездки в город. Также следует отметить, что данный маршрут создаст устойчивую альтернативу передвижениям на личных автомобилях и автобусах малой вместимости, работающих на маршрутном такси № 1.



### Троллейбусный маршрут №3А (Фаза 2)



В перспективе рекомендовано ввести в маршрутную сеть троллейбусный маршрут № 3А с теми же конечными остановками, что и на троллейбусном маршруте № 3, однако со следованием трассы вместо ул. Штефан чел Маре (от перекрестка с ул. 1 Мая) по ул. Сорокской. На данном маршруте рекомендовано задействовать 3 троллейбуса с АХ. При этом количество троллейбусов на маршруте № 3 целесообразно уменьшить до 6 ед. (в Фазе 2).

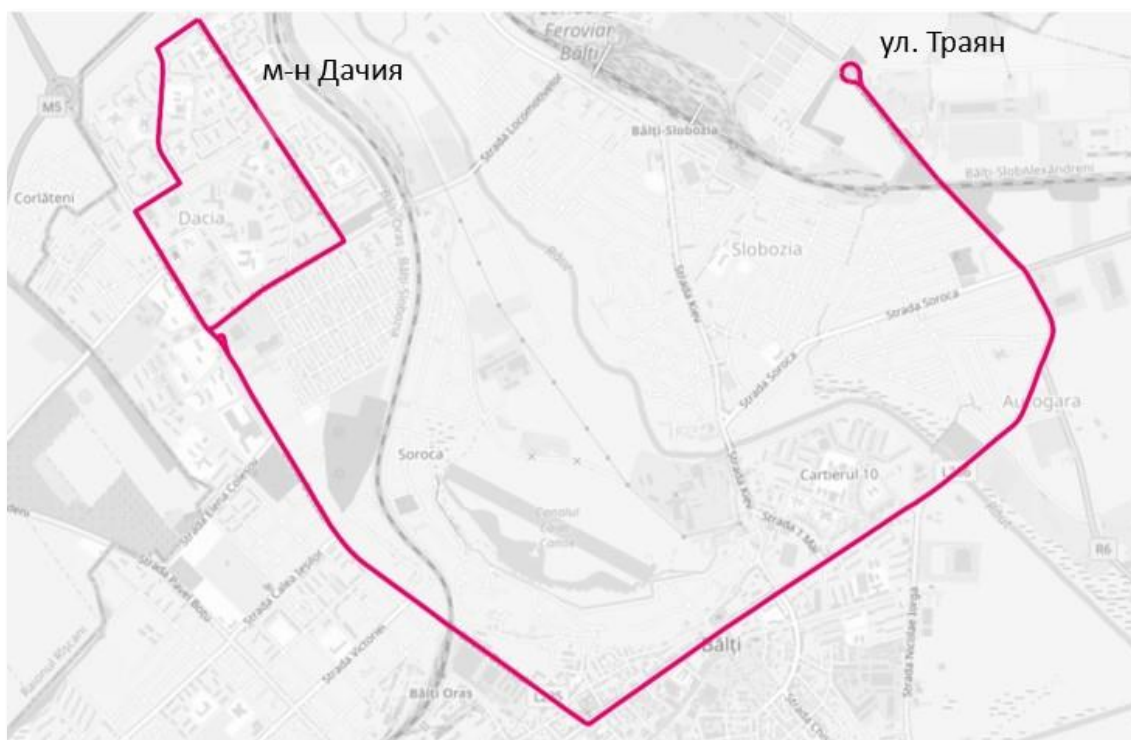
Реализация данного мероприятия позволит повысить качество транспортного обслуживания в районе Слободзея, обеспечить троллейбусное сообщение на ул. Сорокской и тем самым увеличить охват территории города социально значимыми троллейбусными маршрутами.

### Троллейбусный маршрут №7 (Фаза 2)



На момент подготовки данного отчета ситуация в работе электротранспорта в муниципии была такова, что сообщение с. Елизавета с г. Бэлць вместо троллейбусного маршрута № 7 обеспечивалось автобусным маршрутом № 16 с 2 автобусами большой вместимости. С учетом этого, а также планов муниципия по закупке троллейбусов, в ближайшем будущем обслуживание маршрута «АО «Basarabia-Nord» – с. Елизавета» целесообразно продолжить с помощью автобусов (в Фазе 1), а в более отдаленной перспективе при пополнении парка троллейбусов с автономным ходом возобновить обслуживание маршрута 2 ед. с АХ.

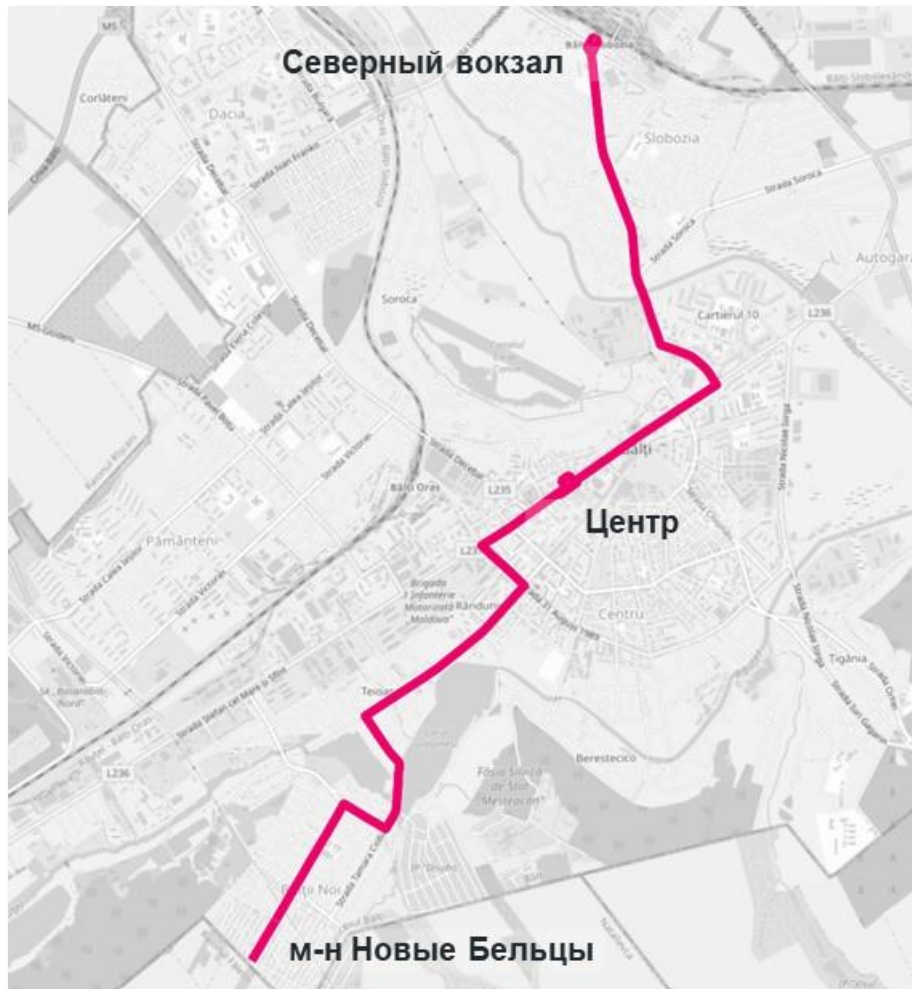
#### Троллейбусный маршрут №9 (Фаза 2)



С учетом планов муниципия по закупке троллейбусов, в перспективе добавить в маршрутную сеть новый троллейбусный маршрут № 9 «м-н Дачия – ул. Траян» с прохождением трассы по улицам Болгарской (от перекрестка с ул. М. Лесечко), Ивана Франко, Дечебал, Штефан чел Маре, Аэродромной до кольцевого перекрестка с ул. Траян. На данном маршруте рекомендовано организовать работу 4 троллейбусов с АХ.

Реализация данного мероприятия позволит обеспечить транспортное обслуживание ул. Траян (микрорайона «Угольник»), а также существующей и будущей (согласно ГП) промышленной застройки севернее перекрестка ул. Аэродромной с ул. Сорокской.

## Троллейбусный маршрут №10 (Фаза 2)



В перспективе, данным троллейбусным маршрутом рекомендуется заменить предложенный в Фазе 1 автобусный маршрут №2. Вместо автобусов большой вместимости на данном маршруте целесообразно организовать работу 4-х троллейбусов с АХ по более прямолинейной трассе. Обновленная трасса учитывает необходимость обеспечения требований безопасности движения данного типа подвижного состава по участкам УДС района Новые Бельцы, а также открытие участка ул. Киевской после реконструкции.

Следует отметить, что предложенный маршрут будет обладать преимуществами автобусного маршрута № 2 в части прямого беспересадочного сообщения между железнодорожной станцией Бельцы-Слободзея, центром города и районом Новые Бельцы, а преобразование его в троллейбусный позволит расширить охват территории города сетью маршрутов электротранспорта, что повысит устойчивость транспортной системы ОТ мун. Бэлць.

## Формирование рационального варианта маршрутной сети автобусных маршрутов

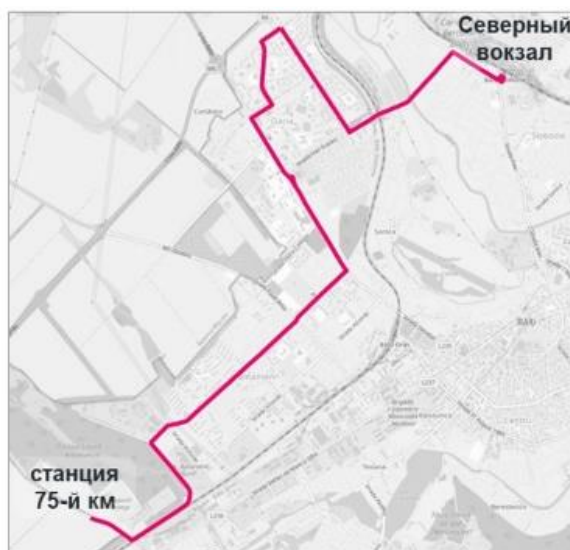
### Маршрутное такси №8 (Фаза 1)



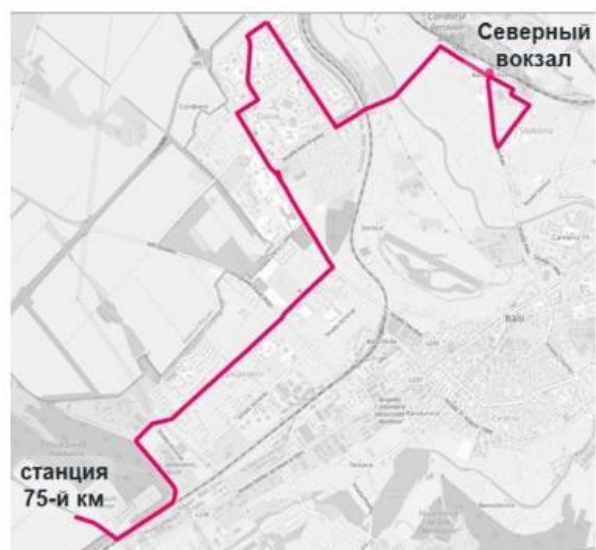
Трассу маршрутного такси № 8 «ул. Болгарская – Психиатрическая больница» от перекрестка ул. Стефан чел Маре с ул. М. Визязула до перекрестка ул. Кишиневской с ул. В. Лупу направить по ул. М. Витязула и ул. Кишиневской. При следовании от Психиатрической больницы трассу маршрута вместо ул. Стефан чел Маре проложить по ул. Святого Николая.

Изменение трассы позволит снизить дублирование троллейбусного маршрута № 4 и повысить эффективность использования электротранспорта, а также сократить время поездки пассажиров за счет приближения трассы к прямой линии. Количество автобусов на данном маршруте целесообразно оставить без изменений (7 ед. малой вместимости).

### Автобусный маршрут №9 (Фаза 1)



Фаза 1

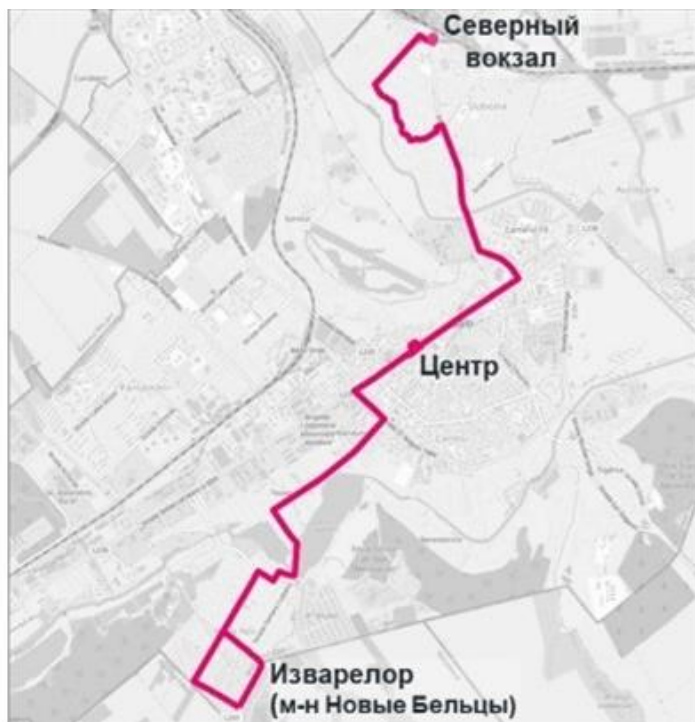


Фаза 2

В рамках реализации Фазы 1 рекомендовано трассу автобусного маршрута № 9 в районе Дачия направить по улицам Дечебал, Александру чел Бун, И. Конева, М. Лесечко, Болгарской в обоих направлениях. Конечную остановку данного маршрута «АО Басарабия-Норд» сменить на «Станция 75-й км». При наличии спроса отдельные рейсы на данном маршруте целесообразно выполнять до кладбища «Нового». В перспективе трассу автобусного маршрута № 9 целесообразно продлить от железнодорожного вокзала по ул. Феровиарилор, ул. Кагульской до ул. Киевской, на перекрестке с которой направить трассу по ул. Киевской в сторону железнодорожного вокзала (Фаза 2), что позволит организовать сообщение ОТ в районе перспективной (согласно ГП) жилой застройки в районе ул. Кагульской.

Реализация данного мероприятия позволит обеспечить транспортное обслуживание жилых кварталов вдоль улиц И. Конева и М. Лесечко в районе Дачия, создать прямое сообщение между этими улицами и железнодорожной станцией Бельцы-Слободзея с одной стороны, а также АО «Басарабия-Норд», военной частью, станцией «75-й км» и кладбищем Молодово – с другой. С учетом планов муниципия по закупке троллейбусов, в ближайшем будущем количество автобусов на данном маршруте целесообразно оставить без изменений (10 ед. малой вместимости), а в более отдаленной перспективе (Фаза 2) – после увеличения количества троллейбусов на троллейбусном маршруте № 6 на 1 ед. – количество автобусов на автобусном маршруте № 9 целесообразно сократить до 7 ед. вместимостью 18-25 пас.

#### Автобусный маршрут №2 (Фаза 1)



Автобусный маршрут предлагается продлить от остановки «Центр» до района Новые Бельцы за счет объединения с автобусным маршрутом № 7. С учетом восстановления троллейбусного сообщения на ул. Киевской, на данном маршруте рекомендуется организовать работу 4 автобусов большой вместимости (80–100 пас.).

Организация работы маршрута по предложенной трассе позволит обеспечить прямое беспересадочное сообщение между железнодорожной станцией Бельцы-Слободзея, центром города и районом Новые Бельцы. В перспективе (Фаза 2) целесообразно перевести данный маршрут на обслуживание троллейбусами с АХ. Новому троллейбусному маршруту предложено

присвоить номер 10 и скорректировать трассу в соответствии с требованиями к ширине участков УДС для безопасного движения подвижного состава.

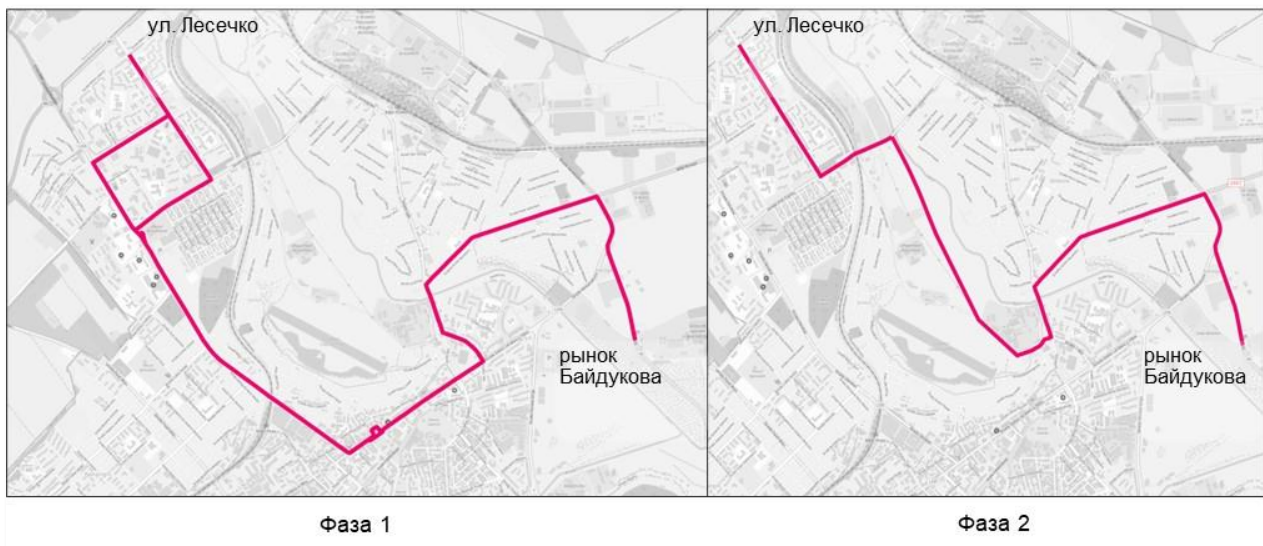
#### Автобусный маршрут №10 (Фаза 1)

После окончания реконструкции ул. Киевской трассу автобусного маршрута № 10 вернуть в ее исходное состояние, исключив заезд на ул. Мицкевича и оставив следование по ул. Киевской. Количество автобусов на данном маршруте целесообразно оставить без изменений (1 ед. вместимостью 80 пас.).

#### Автобусный маршрут №11 (Фаза 1)

После окончания реконструкции ул. Киевской трассу автобусного маршрута № 11 вернуть в ее исходное состояние, исключив заезд на ул. Мицкевича и оставив следование по ул. Киевской. Количество автобусов на данном маршруте целесообразно оставить без изменений (9 ед. вместимостью 18–25 пас.).

#### Автобусный маршрут №25 (Фаза 1 / 2)



Трассу автобусного маршрута № 25 от перекрестка ул. Штефан чел Маре и ул. 1 Мая в Фазе 1 рекомендуется проложить по ул. 1 Мая, ул. Киевской, ул. Сорокской, сменив конечную остановку данного маршрута «АО «Молдагротехника» на «рынок Байдукова». Следует отметить, что в перспективе (Фаза 2), после строительства улицы Л. Доватор трассу автобусного маршрута № 25 целесообразно будет направить по ней. Предложенное изменение позволит обеспечить транспортное обслуживание будущей промышленной застройки и учреждений общего пользования вдоль улицы Л. Доватор, запланированными согласно ГП, а также снизить дублирование троллейбусных маршрутов, проходящих по улицам Дечебал и Штефан чел Маре, в частности предлагаемого нового троллейбусного маршрута № 9, а также обеспечить прямое сообщение между районом Дачия, центром города, ул. Сорокской, Аэропортом и рынком Байдукова.

С учетом того, что интеграция в маршрутную сеть троллейбусного маршрута № 9 с четырьмя троллейбусами с АХ планируется в более отдаленной перспективе, в ближайшем будущем количество автобусов на данном маршруте целесообразно оставить без изменений (10 ед. большой вместимости), а в более отдаленном – уменьшить до 7 автобусов вместимостью 80-100 пас.

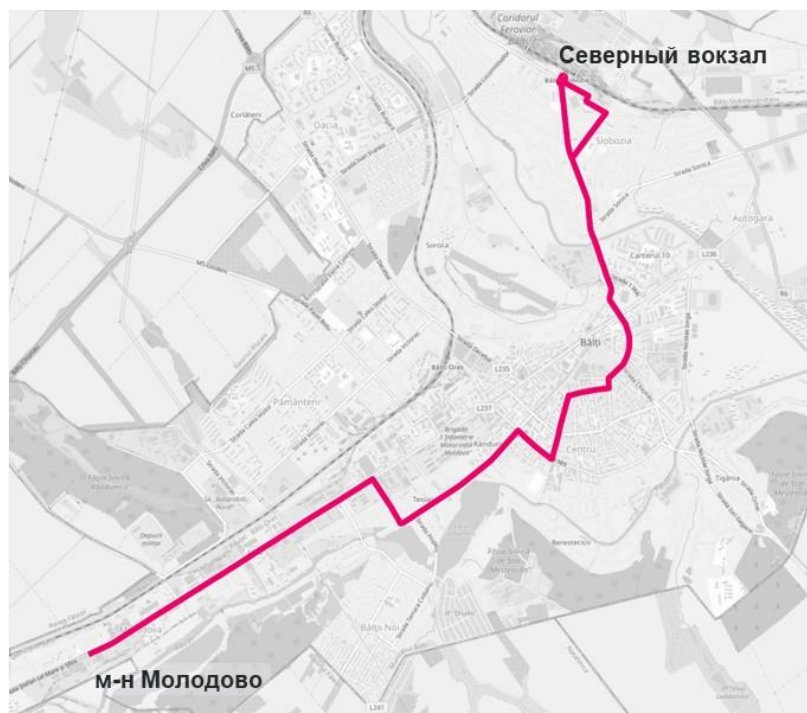
### Маршрутное такси №1 (Фаза 2)



Вместе с введением (в перспективе, в Фазе 2) нового троллейбусного маршрута № 1А (следующего в с. Рэуцел) целесообразно откорректировать трассу маршрутного такси № 1 «Рынок Байдукова – с. Рэуцел». В данном случае предлагается перенести конечную остановку из с. Рэуцел в с. Пырлица (в окрестность Дома культуры) с соблюдением всех правил безопасности разворота автобуса и передвижений жителей.

Данное изменение позволит обеспечить транспортное сообщение с. Пырлица с г. Бэлць и создать более устойчивую альтернативу существующим регулярным передвижениям жителей на индивидуальных автомобилях. Количество автобусов на данном маршруте целесообразно оставить без изменений (5 ед. малой вместимости).

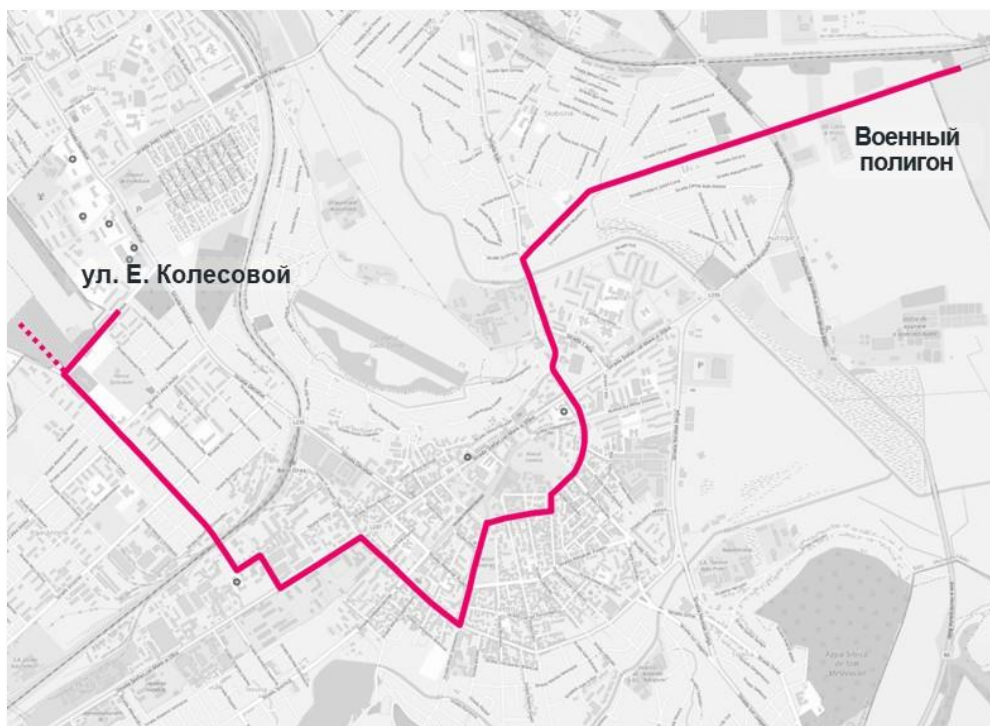
### Автобусный маршрут №23 (Фаза 2)



В перспективе рекомендовано добавить в маршрутную сеть новый автобусный маршрут № 23 «Молодово – Северный вокзал» с прохождением трассы по ул. Штефан чел Маре, ул. Лазарева, ул. Спортивной, ул. Независимости, ул. 31 Августа 1989 г., ул. М. Садовяну, ул. Ф. Достоевского, ул. М. Витязула, ул. Киевской, ул. Кагульской, ул. Феровиарилор. Реализация данного мероприятия позволит создать прямое сообщение между районом Молодово и железнодорожной станцией Бельцы-Слободзея, а также обеспечить транспортное обслуживание ул. Кагульской, ул. М. Садовяну, ул. Ф. Достоевского, ул. М. Витязула, ул. Спортивной и ул. Лазарева.

В перспективе данный маршрут позволит обеспечить транспортное обслуживание будущей согласно ГП жилой застройки к юго-западу от района Рындуника (между улицами К. Стамати и Н. Глуховского). На данном маршруте целесообразно организовать работу 3 автобусов вместимостью 80-100 пас. с последующей возможной корректировкой количества подвижного состава в соответствии с имеющимся транспортным спросом.

#### Автобусный маршрут №28 (Фаза 2)



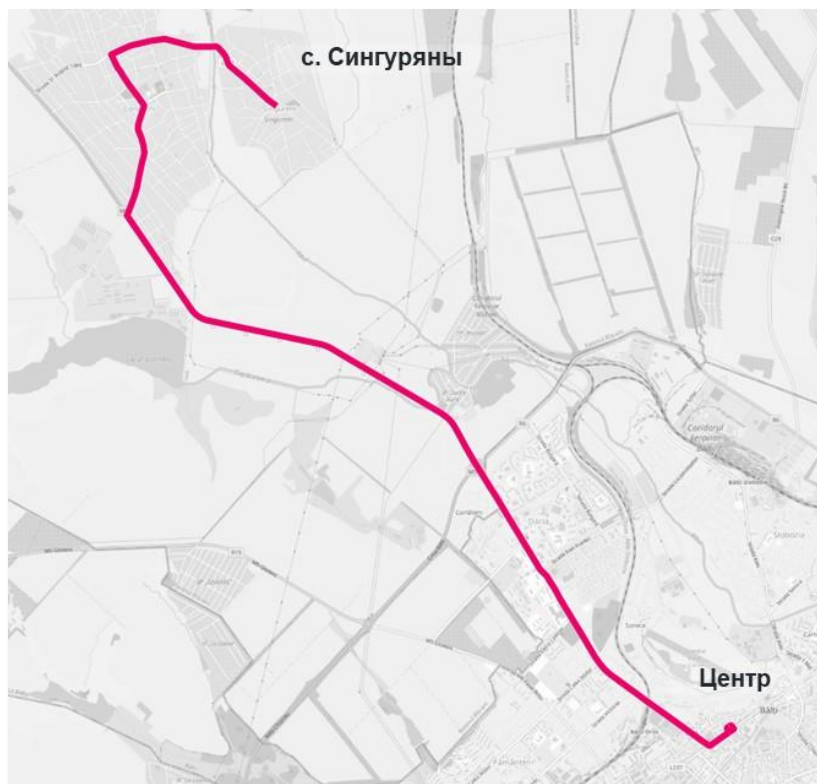
В перспективе, после строительства будущей (согласно ГП) промышленной застройки к северо-востоку от перекрестка ул. Аэродромной и ул. Сорокской в маршрутную сеть предлагается добавить новый автобусный маршрут № 28 «ул. Е. Колесовой – Военный полигон». Трассу данного маршрута проложить по ул. Е. Колесовой (от перекрестка с ул. Шевченко), ул. П. Боцу, пер. Н. Тестемицану, ул. Н. Тестемицану, ул. 31 Августа 1989 г., ул. М. Садовяну, ул. Ф. Достоевского, ул. М. Витязула, ул. Киевской, ул. Сорокской и далее по участку трассы в сторону с. Елизаветовка вдоль плановой промышленной зоны. В более отдаленной перспективе (за пределами периода прогнозирования) данный маршрут возможно продлить до будущей согласно ГП жилой застройки к северо-западу от перекрестка ул. П. Боцу и Е. Колесовой.

Реализация данного мероприятия позволит создать прямое сообщение между северной частью района Памэнтэны, центром города, микрорайоном «Кишеневский мост», ул. Сорокской и обеспечит транспортное обслуживание обозначенной промышленной зоны, а также перспективной (согласно ГП) жилой застройки к северо-западу от перекрестка ул. П. Боцу и Е. Колесовой. На данном маршруте на начальном этапе его эксплуатации рекомендуется



организовать работу 4 автобусов малой вместимости (18–25 пас.) с дальнейшим возможным изменением количества и (или) вместимости подвижного состава в соответствии с транспортным спросом.

#### Автобусный маршрут №29 (Фаза 2)



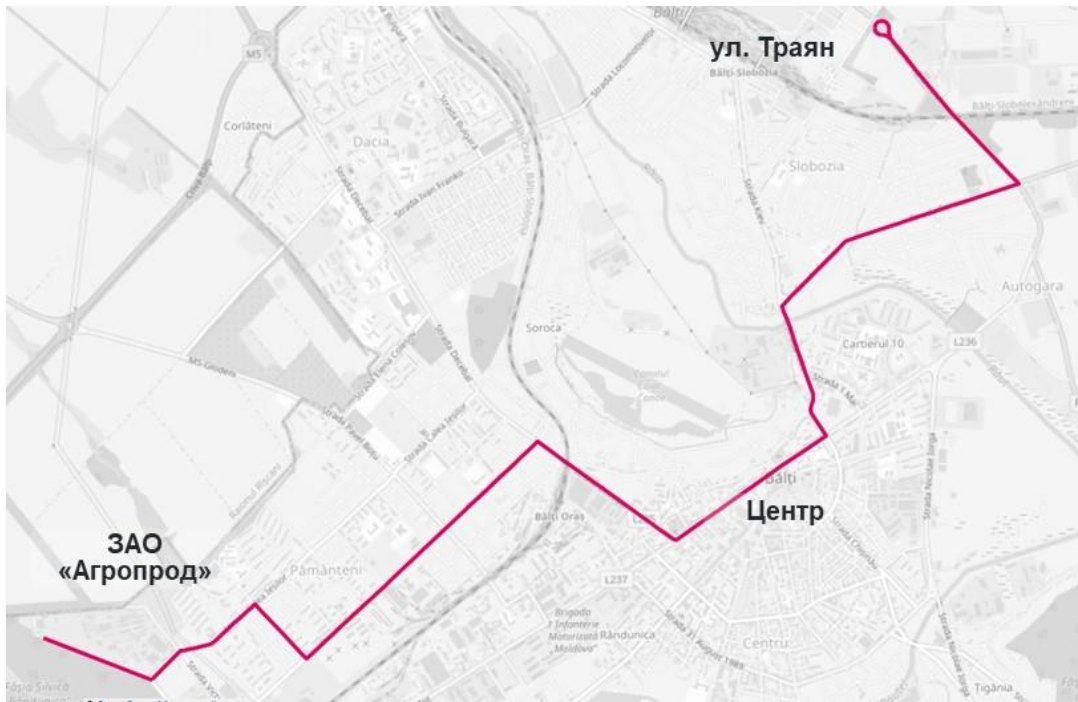
В перспективе рекомендовано добавить в маршрутную сеть новый автобусный маршрут № 29 «Сингурэны – Центр» с прохождением трассы по ул. М. Витязула в с. Сингурэны (от перекрестка с ул. Дойна), улицам 31 Августа 1989 г., А. Баклу (Етернитэций), В. Думбрэвяну в с. Корлатэны, дороге М5, улицам Дечебал и Штефан чел Маре до остановки «Центр».

Реализация данного мероприятия позволит обеспечить транспортное сообщение сёл Сингурэны и Корлатэны с г. Бэлць и создать более устойчивую альтернативу существующим регулярным передвижениям между городом и упомянутыми населенными пунктами на личных автомобилях. На данном маршруте целесообразно организовать работу 4 автобусов вместимостью 80–100 пас. с возможной последующей корректировкой количества подвижного состава в соответствии с имеющимся транспортным спросом. По результатам Финального воркшопа Проекта было определено, что данный маршрут может обслуживаться планируемыми к закупке CNG-автобусами.

#### Автобусный маршрут №22 (Фаза 2)

В перспективе, в виду ожидаемого стейкхолдерами роста социально-экономических показателей развития с. Садовое предлагается увеличить количество подвижного состава на автобусном маршруте № 22 до 2 ед. большой вместимости. По результатам Финального воркшопа Проекта было определено, что данный маршрут может обслуживаться планируемыми к закупке CNG-автобусами.

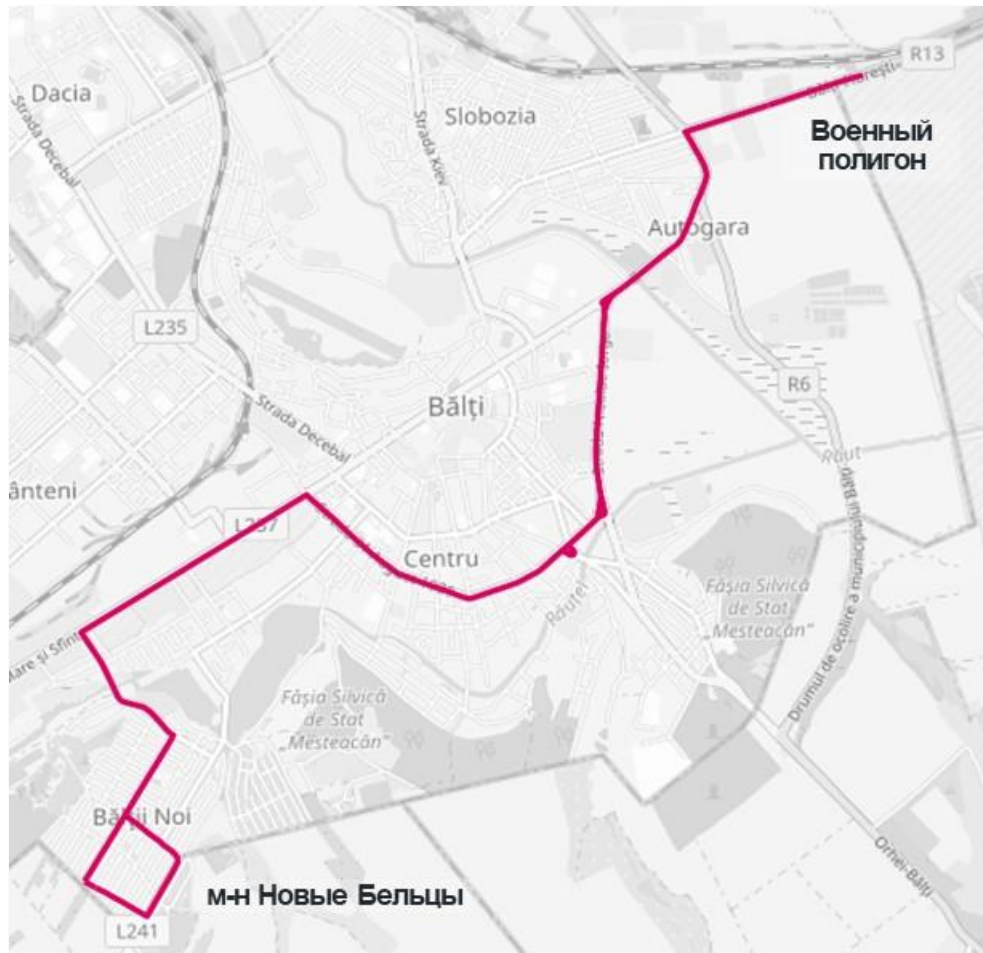
### Автобусный маршрут №30 (Фаза 2)



В перспективе, после завершения ремонта ул. Победы и строительства будущей (согласно ГП) промышленной застройки к северу от перекрестка ул. Аэродромной и ул. Сорокской предлагается добавить в маршрутную сеть новый автобусный маршрут № 30 «ЗАО «Агропрод» – ул. Траян» с прохождением трассы по улицам К. Ешилор, В. Белинского, Победы, Дечебал, Штефан чел Маре, Киевской, Сорокской, Аэродромной до кольцевого перекрестка с ул. Траян. На данном маршруте рекомендуется организовать работу 4 автобусов большой вместимости.

Реализация данного мероприятия позволит обеспечить транспортное обслуживание ул. Победы и создать прямое сообщение между ее окрестностями, территорией в районе предприятия ЗАО «Агропрод» и существующей промышленной застройкой севернее перекрестка ул. Аэродромной с ул. Сорокской, а также будущей согласно ГП промышленной застройки в этом же районе. Помимо этого, введение маршрута повысит качество транспортного обслуживания района Слободзея, в частности улиц Сорокской, Аэродромной и Траян (в т.ч. микрорайона «Угольник»). По результатам Финального воркшопа Проекта было определено, что данный маршрут может обслуживаться планируемыми к закупке CNG-автобусами.

## Автобусный маршрут №31 (Фаза 2)



В перспективе, после строительства будущей (согласно ГП) промышленной застройки к северо-востоку от перекрестка ул. Аэродромной с ул. Сорокской добавить в маршрутную сеть новый автобусный маршрут № 31 «Новые Бельцы – Военный полигон» с прохождением трассы по улицам Г. Музическу, А. Покрышкина, Извоарелор, Академика Дубиновского, А. Бабинского, Штефан чел Маре, 31 Августа 1989 г., Штефан чел Маре, Аэродромной и далее по участку трассы в сторону с. Елизаветовка вдоль плановой согласно ГП промышленной зоны. На данном маршруте рекомендуется организовать работу 3 автобусов большой вместимости.

Реализация данного мероприятия позволит обеспечить транспортное обслуживание ул. А. Бабинского, а также создать прямое сообщение между районом Новые Бельцы (где, согласно ГП, планируется новая жилая застройка), перспективной жилой застройкой к северу (северо-западу) от района Рындуника и упомянутой плановой промышленной зоной. Помимо этого, введение маршрута повысит качество транспортного обслуживания ул. 31 Августа 1989 г, обеспечив курсирование ОТ по всей ее длине.

### Прочие рекомендации по автобусным маршрутам

Автобусные маршруты № 15 и № 20 предлагается оставить без изменений по трассам прохождения и количеству подвижного состава. Также рекомендуется существующие автобусные маршруты, работающие в режиме маршрутного такси, перевести в обычный режим движения, то есть запретить совершать посадку/высадку пассажиров по требованию и останавливаться на всех заранее определенных в паспортах маршрутов остановках. Реализация данного мероприятия позволит повысить скорость передвижения пассажиров и их безопасность при посадке-высадке.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – План обновления парка подвижного состава

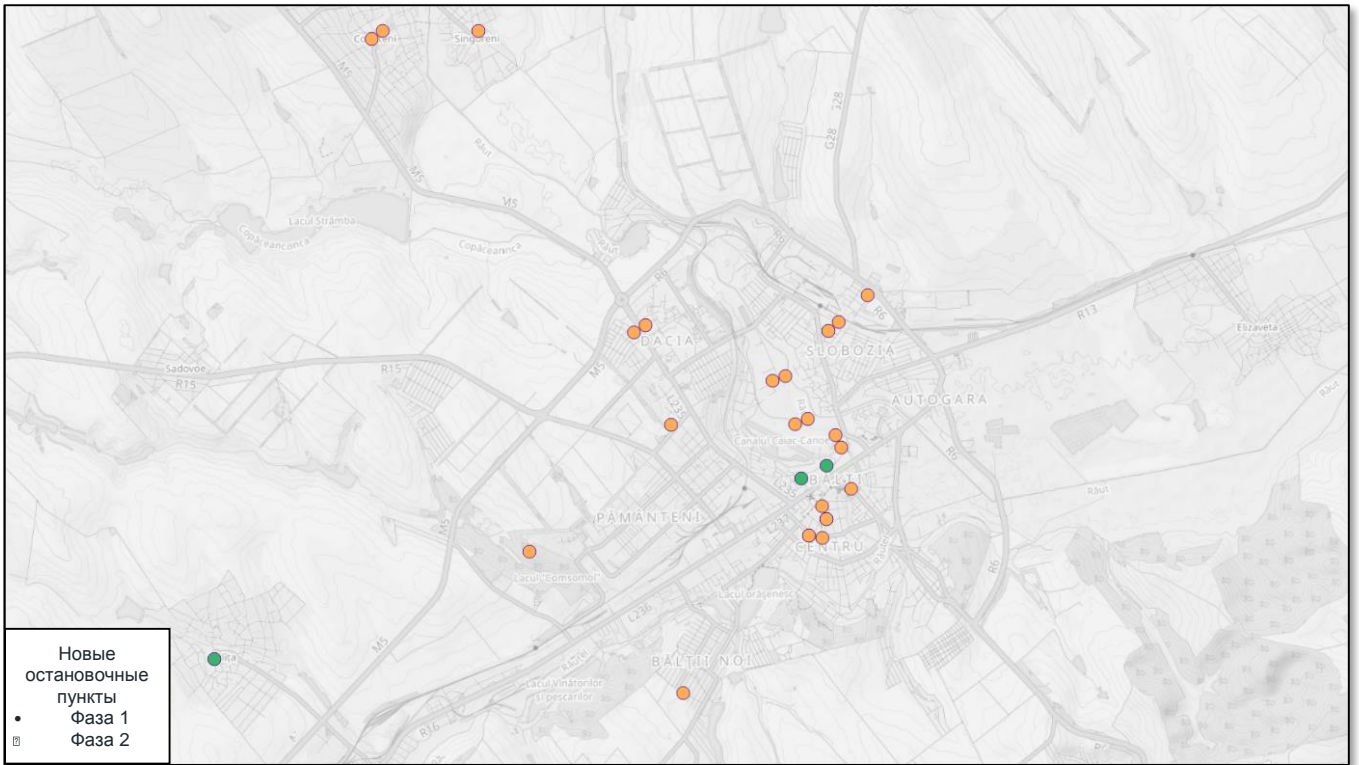
Таблица 1 – План обновления парка подвижного состава электротранспорта

Маршрут	Количество троллейбусов в маршрутной сети					
	Существующая сеть		Фаза 1 – Быстрое внедрение		Фаза 2 – Стратегическое внедрение	
	обычных	с автономным ходом	обычных	с автономным ходом	обычных	с автономным ходом
TRL 1	4	-	5	-	5	-
TRL 1A (новый)	-	-	-	-	-	2
TRL 2	6	-	8	-	8	-
TRL 3	10	-	9	-	6	-
TRL 5		-	5	-	5	-
TRL 3A (новый)	-	-	-	-	-	3
TRL 4	-	6	-	7	-	7
TRL 6	-	2	-	2	-	3
TRL 7	-	2	-	-	-	2
TRL 8	1	-	-	-	-	-
TRL 9 (новый)	-	-	-	-	-	4
TRL 10 (новый)	-	-	-	-	-	4
Всего	21	10	27	9	24	25
Итого	31		36		50	

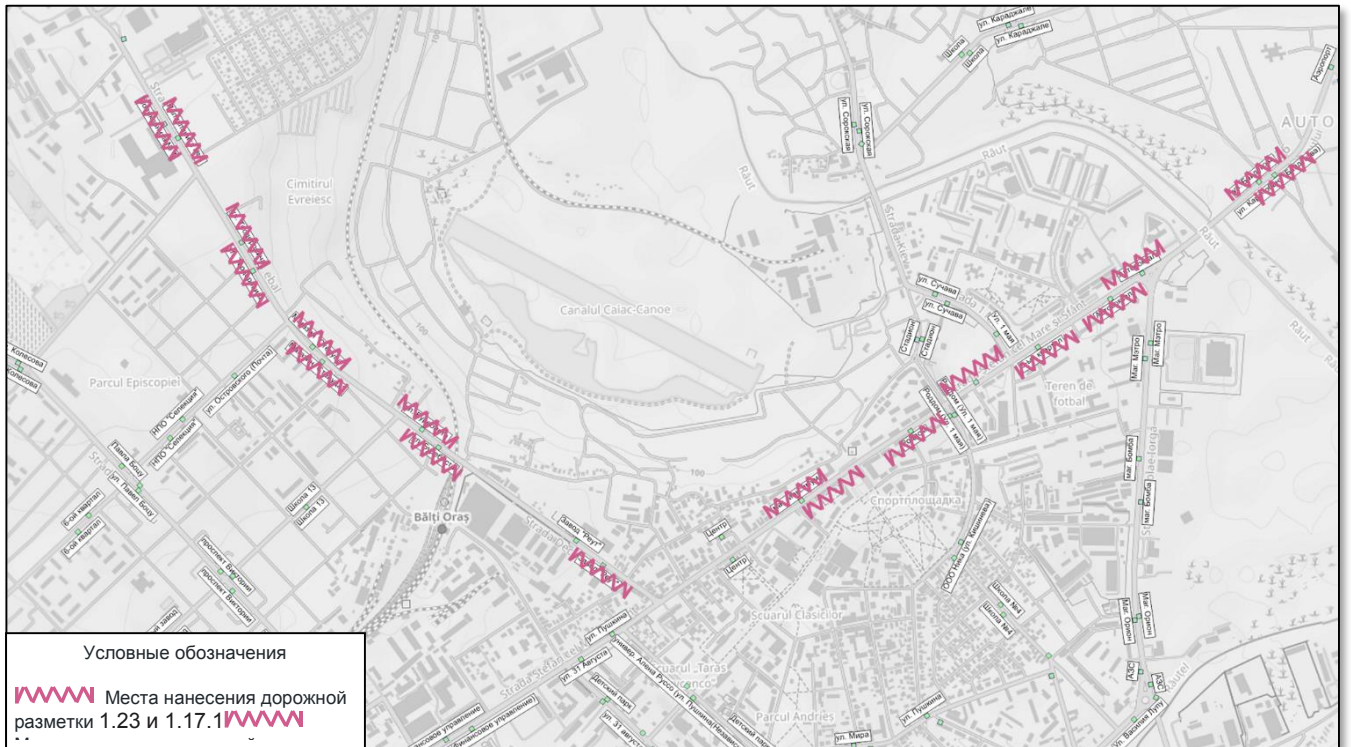
Таблица 2 – План обновления парка подвижного состава автобусов

Маршрут	Количество автобусов по вместимости в маршрутной сети					
	Существующая сеть		Фаза 1 – Быстрое внедрение		Фаза 2 – Стратегическое внедрение	
	малых	больших	малых	больших	малых	больших
В 2	-	5	-	4	-	-
В 7	4	-	-	-	-	-
В 9	10	-	10	-	7	-
В 10	-	1	-	1	-	1
В 11	9	-	9	-	9	-
В 15	1	-	1	-	1	-
В 16	-	-	-	2	-	-
В 20	7	-	7	-	7	-
В 22	-	1	-	1	-	2
В 25	-	10	-	10	-	7
МТ 1	4	-	5	-	5	-
МТ 8	7	-	7	-	7	-
В 23 (новый)	-	-	-	-	-	3
В 28 (новый)	-	-	-	-	4	-
В 29 (новый)	-	-	-	-	-	4
В 30 (новый)	-	-	-	-	-	4
В 31 (новый)	-	-	-	-	-	3
Всего	42	17	39	18	40	24
Итого	59		57		64	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – Локации строительства новых остановочных пунктов**



## ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – Места нанесения дорожной разметки на остановочных пунктах ГПТ общего пользования



## ПРИЛОЖЕНИЕ 8 – Рекомендованный перечень остановочных пунктов для оборудования электронными табло

№ п/п	Название остановочного пункта	Количество электронных табло с учетом направления, ед.
1	Центр	2
2	Поликлиника № 1	1
3	Роддом	1
4	Городской Стадион	1
5	Отдел дорожной полиции	1
6	ЖД больница	1
7	6-ой квартал	1
8	ул. И. Франко	1
9	маг. Максимум	1
10	9-ый квартал	1
11	ул. Кагульская	1
12	ул. Теодоровича	2
13	Магазин «Восход»	1
14	ул. Бурбиста	2
15	ул. Бориса Главана	1
16	Ул. 1 мая	1
17	Автовокзал	2
18	ул. Пушкина	1
19	МП «Троллейбусное Управление»	1
20	ул. Сучава	2
21	Магазин «Стелуца»	2
22	Рембыттехника	1
23	ТЦ «Бум»	2
24	ул. Александру чел Бун	2
25	Аэропорт	1
26	м/н Молодово	1
27	Северный вокзал	1
28	ул. Болгарская	2
29	АО «Basarabia-Nord»	1
30	Дачия	1
31	Монумент «Гостеприимство»	1
	Всего	40

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 9 – Рекомендации по усовершенствованию организации дорожного движения на участках УДС**

В результате анализа уровня загруженности движением участков улично-дорожной сети мун. Бэлць, условий движения транспорта и пешеходов, перспективных данных развития определены возможные меры повышения эффективности дорожного движения.

На основе данных интенсивности использования и необходимости эффективного удовлетворения потребностей всех участников движения следует выделить несколько участков улично-дорожной сети, которые требуют первоочередного анализа и разработки проектов реконструкции.

### **УЛ. ДЕЧЕБАЛ**

Одной из основных радиальных магистральных улиц, обеспечивающих связь между крупным жилым районом «Дачия», пригородными населёнными пунктами и центром города является ул. Дечебал. Также следует отметить, что данная улица является составной частью условного внутреннего кольца города.

На данном этапе реализации Проекта Консультантом выявлено следующие риски в дорожном движении ул. Дечебал, а именно:

- На подходе к ул. Штефан чел Маре недостаточная ширина проезжей части.
- Несогласованная работа светофорных объектов, расположенных рядом друг с другом.
- Функционирование большого количества маршрутов ГПТ общего пользования.
- Наличие большого количества объектов тяготения (завод, медцентр, торговые точки и т. д.).

Принимая во внимание вышеуказанные риски, разработаны общие рекомендации для улучшения организации дорожного движения, а именно:

- Организация координированной работы светофорных объектов на таких объектах как перекресток с ул. Штефан чел Маре, перекресток с ул. Святого Николая, пешеходный переход у завода «Реут».
- Реструктуризация существующей ширины проезжей части согласно Европейских практик «дорожной диеты» (ширина полосы 3,0–3,2 м.) и соответствующая смена количеств полос движения. В качестве примера выделено перегон между перекрёстками с ул. Калесов и ул. К. Ешилор, который имеет достаточную ширину для организации 4-х полос для движения.
- Ограничение доступа на проезд отдельных участков улицы для грузового, специального (учебные авто и т. д.), междугородного и (или) пригородного общественного транспорта в пиковые часы загрузки движением.

### **УЛ. ШТЕФАН ЧЕЛ МАРЕ**

В результате проведенного анализа Консультантом также установлено, что ул. Штефан чел Маре является важной и в то же время одной из наиболее проблемных для транспортного движения улиц. Также следует обратить внимание на тот факт, что ул. Штефан чел Маре обеспечивает и транзитную функцию.

На данном этапе реализации Проекта Консультантом выявлено следующие риски в дорожном движении ул. Штефан чел Маре, а именно:

- Обеспечение транзита через центральную часть города.



- Наличие большого количества мест тяготения.
- Недостаточное количество пространства для паркования транспортных средств.
- Малая ширина проезжей части (3 полосы движения).
- Отсутствие альтернативных для проезда путей сообщения.
- Функционирование большого количества маршрутов ГПТ общего пользования.
- Большое количество близко расположенных светофорных объектов, работающих не согласовано.

Принимая во внимание вышеуказанные риски, Консультантом разработано общие рекомендации для улучшения организации дорожного движения, а именно:

- Ограничение доступа на проезд на участке от ул. 31 Августа 1989 до ул. Н. Йорга для грузового, специального (учебные авто и т. д.), междугородного и (или) пригородного ГПТ общего пользования в пиковые часы загрузки движением.
- Организация координированной работы светофорных объектов: ул. Пушкина, ул. Дечебал и ул. Достоевского; заезд на остановку «Центр».
- Организация одностороннего движения, которое позволит снизить вероятность появления помех для движения со стороны ул. Дечебал (ул. Достоевского – от ул. Штефан чел Маре; ул. Хотин – в сторону ул. Штефан чел Маре). Схематическое изображение указанного участка УДС представлено на рисунке.



### **ПЕРЕКРЕСТОК УЛ. ШТЕФАН ЧЕЛ МАРЕ – УЛ. Н. ЙОРГА**

В результате проведенного анализа Консультантом также выявлено следующие риски в дорожном движении на перекрестке ул. Штефан чел Маре – ул. Н. Йорга, а именно:

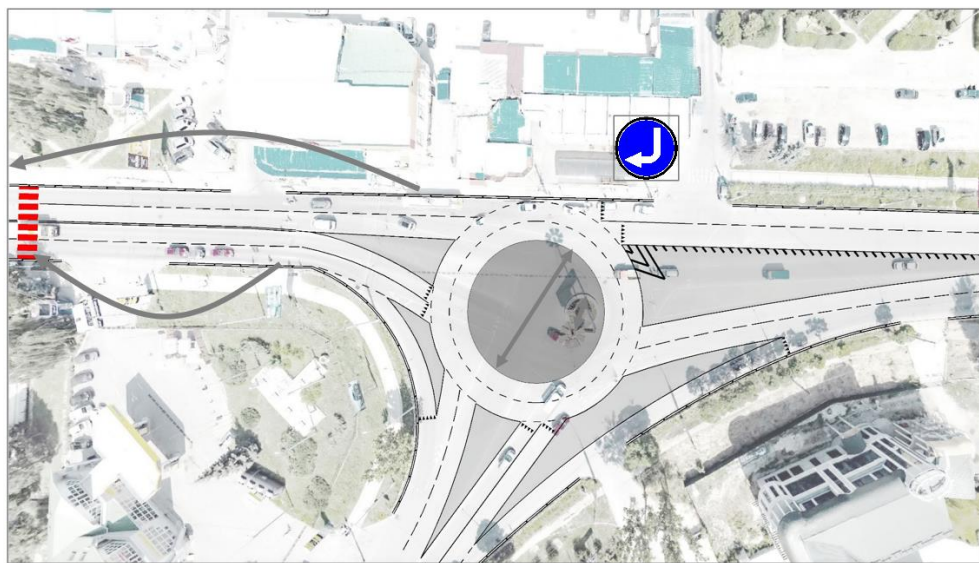
- Малый радиус кольца.
- Организация остановки ГПТ общего пользования на перекрестке.
- Светофорный объект пешеходного перехода блокирует выезд с кольца на ул. Штефан чел Маре.
- Заезд-выезд с территории автовокзала.

Принимая во внимание вышеуказанные риски, Консультантом разработано общие рекомендации для улучшения организации дорожного движения, а именно:

- Увеличение диаметра кольца (диаметр рекомендуется увеличить до 20-30 м.). Реализация данного мероприятия позволит нормировать геометрию перекрестка и технические возможности маневрирования транспортных средств различных классов и габаритов; обеспечить более стабильную скорость прохождения узла, что позволит повысить фактическую пропускную способность узла; визуально обеспечить идентификацию узла как кольцевого без возможности сквозного проезда и без изменения траектории движения, что не обеспечено при существующих условиях на подходах с ул. Штефан чел Маре; снизить количество конфликтных точек.
- Изменение организации выезда с территории автовокзала. На ближнем въезде к узлу организация выезда только налево (либо запрет выезда) позволит снизить количество опасных маневров транспортных средств ГПТ общего пользования.

- Перенос остановки общественного транспорта за пределы перекрестка в сторону ул. 1 Мая (с возможной организацией заездного кармана).
- Перенос пешеходного перехода со светофорным регулированием с отнесением от зоны перекрестка. Реализация данного мероприятия позволит повысить пропускную способность узла и обеспечит организацию пешеходного перехода в зоне остановок ГПТ общего пользования.

Схему реконструкции перекрестка ул. Штефан чел Маре – ул. Н. Йорга представлено на рисунке ниже.



### **ПЕРЕКРЕСТОК УЛ. ДЕЧЕБАЛ – УЛ. ШТЕФАН ЧЕЛ МАРЕ**

С точки зрения Консультанта, одним из наиболее проблемных перекрёстков в мун. Бэлць расположен на ул. Дечебал – ул. Штефан чел Маре. В результате проведенного анализа Консультантом также выявлено следующие риски в дорожном движении на вышеуказанном перекрестке, а именно:

- Недостаточная площадь перекрестка.
- Малые радиусы скругления бортового камня, что приводит к снижению скорости проезда.
- Не обеспечен треугольник видимости (при повороте направо с ул. Штефан чел Маре на ул. Дечебал).
- Не эффективно организован пофазный разъезд (недостаточно времени для левоповоротного потока с ул. Штефан чел Маре на ул. Дечебал).
- Отсутствие координации работы светофорных объектов близлежащих перекрестков (ул. Штефан чел Маре – ул. Пушкина, ул. Дечебал – ул. Св. Николая).
- Недостаточная ширина ул. Штефан чел Маре (1 полоса для движения в сторону «центра»). В таком случае транспортные средства при повороте с ул. Штефан чел Маре на ул. Хотин существенно замедляют движение, что масштабируется на перекрёсток с ул. Дечебал.

Принимая во внимание вышеуказанные риски, Консультантом разработано общие рекомендации для улучшения организации дорожного движения, а именно:

- На подходе к перекрёстку ул. Штефан чел Маре – ул. Пушкина в направлении к центру разрешить движение с левой полосы в прямом направлении, с правой полосы в прямом и правоповоротном направлении.
- Реорганизация движения на перекрёстке:
  1. Закрыть пешеходный переход со стороны ул. Пушкина, что несущественно повлияет на пешеходное движение и позволит освободить дополнительное время для пропуска левоповоротных потоков с ул. Штефан чел Маре на ул. Дечебал.
  2. На основе колебаний интенсивности движения транспортных потоков с различных подходов и соответственно изменений в течение суток направлений разъезда на перекрёстке, целесообразно разработать несколько программ управления светофорным объектом при жестком программном управлении. На перспективу необходимым является применение технологий «умный перекрёсток» и организация адаптивной системы управления транспортными потоками на перекрёстке с установкой соответствующих детекторов транспорта и дорожных контроллеров.
  3. Синхронизировать работу светофорных объектов на перекрёстках ул. Штефан чел Маре – ул. Дечебал и ул. Дечебал – ул. Св. Николая для обеспечения пропуска транспорта, который повернул на ул. Дечебал на разрешающие сигналы главного перекрёстка. Это позволит уменьшить очередь на проезд левоповоротных потоков.
  4. Пересмотреть пофазный разъезд на перекрёстке с минимизацией конфликтных точек и увеличением пропускной способности направлений. Предлагаемые схемы пофазного разъезда представлено на рисунках ниже.

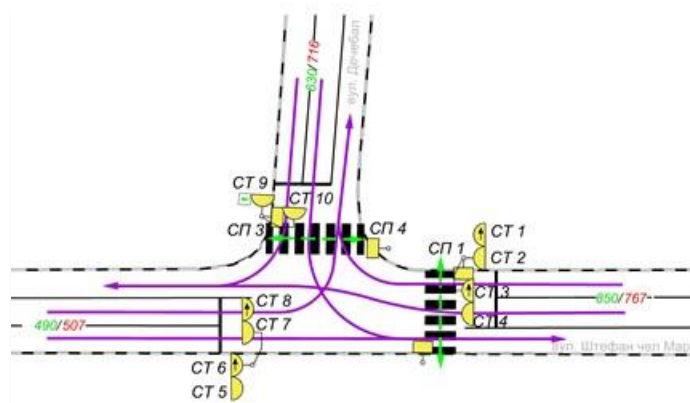


Схема движения транспортных и пешеходных потоков на перекрёстке

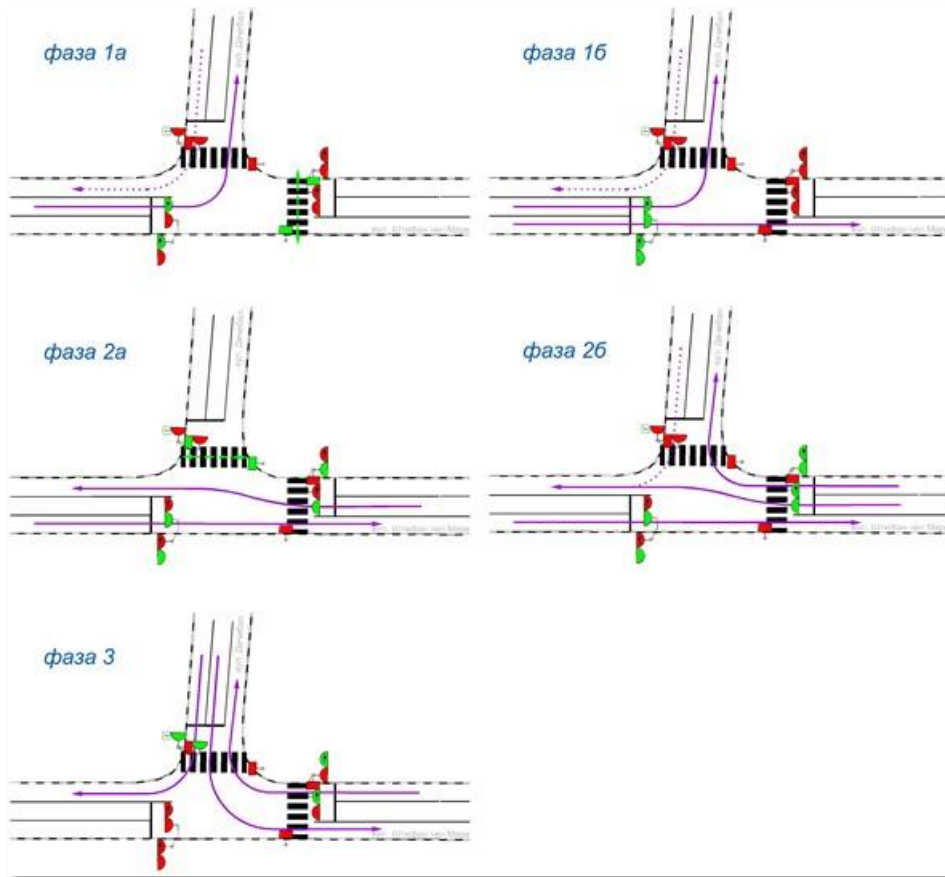
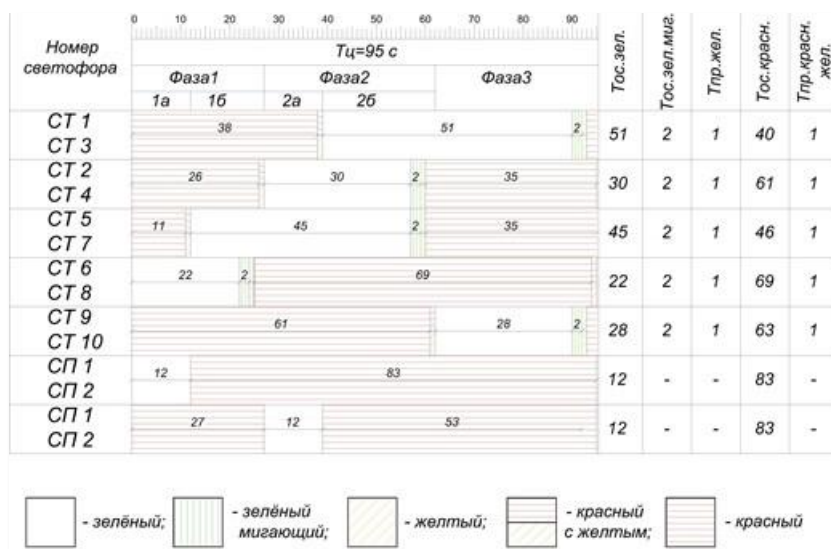
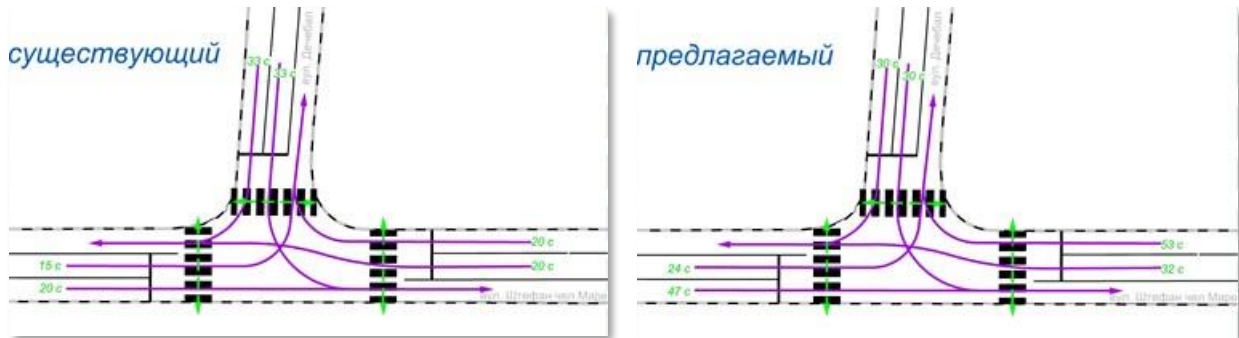


Схема пофазного разъезда на перекрёстке

5. Оптимизация элементов цикла светофорного регулирования в соответствии с существующими интенсивностями движения транспортных потоков и соответствующего потокораспределения по направлениям. На рисунке ниже представлено разработанную циклограмму для утреннего «пикового» периода с 7:00-9:00.



6. Увеличение продолжительность разрешающей левоповоротной фазы с ул. Штефан чел Маре в «пиковые» периоды нагрузки). Обеспеченность направлений продолжительностью разрешающего сигнала представлено на рисунке ниже.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 10 – Обновленный вариант ДОУ для МП «БТУ»**

*\*Примечание: Обновленный вариант ДОУ для МП «БТУ» прилагается отдельным документом*

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 11 – Прогнозная финансовая модель деятельности МП «БТУ» и финансовый план мун. Бэлць**

*\*Примечание: Прогнозная финансовая модель деятельности МП «БТУ» и финансовый план мун. Бэлць прилагается отдельным документом*