

эффективности реализации комплекса мероприятий. Разработана схема проведения мониторинга эффективности реализованных мероприятий по устойчивой мобильности в городах Полоцк и Новополоцк по индикаторам эффективности реализации транспортных мероприятий.

Методология исследования эффективности реализуемых мероприятий представлена совокупностью методик расчета по каждому индикатору с учётом условий Республики Беларусь и представленных стратегических материалов.

Методики расчета прямого сокращения выбросов CO₂ от транспортных мероприятий. Все методики для расчета прямого сокращения выбросов CO₂ могут быть сгруппированы в две категории: нисходящий подход и восходящий подход.

Нисходящий подход основывается на общем потреблении топлива транспортом и прямом мониторинге транспортных выбросов.

Восходящий подход основывается на транспортной деятельности. Использование любого из подходов определяется доступностью исходных данных.

С учетом местных условий выбран восходящий подход.

Прямое сокращение выбросов CO₂ в Проекте является разностью суммарных объемов эмиссии выбросов между базовым и реализованными транспортными мероприятиями с последующей оценкой выполнения проектных прогнозных показателей. Исходя из реализованных мероприятий по развитию общественного транспорта в исследуемых городах были рассмотрены модель ТЕЕМР («Модель для оценки выбросов от транспортных проектов»), которая опирается на унифицированные рекомендации по таким видам работ ГЭФ, и «модальная модель», адаптированная к условиям Республики Беларусь и применяемая в нормативной документации.

Алгоритмы расчета обеих рассмотренных моделей позволяют определить значение ожидаемого эффекта от реализуемых мероприятий. Возможность применения алгоритмов расчета обусловлена получением адекватных значений для исходных данных.

Для реализованных мероприятий расчет эмиссии выбросов CO₂ можно выполнить по «модальной модели», адаптированной к условиям Республики Беларусь и применяемой в нормативной документации (ТКП 17.08-03-2006 с изменениями 1, 2, 3). Исходными данными в модели служат транспортные издержки при разных режимах движения.

На указанных участках будут выполнены замеры интенсивности движения транспортных, пешеходных и велосипедных потоков для утреннего и вечернего пика, скорости движения ТП в аналогичные временные периоды, а также параметры пассажиропотоков и средние скорости сообщения ГПТ. Полученные данные будут использованы для расчета показателей эффективности реализованных мероприятий в Проекте.

Заключение. Разработана методология исследования по каждому индикатору эффективности реализованных Проектом мероприятий по устойчивой мобильности в г. Полоцк и в г. Новополоцк. Разработаны методические рекомендации и схема проведения мониторинга эффективности реализованных Проектом мероприятий, в том числе по сокращению выбросов CO₂. Подготовлена анкета для проведения исследования подвижности населения и опроса жителей г. Полоцка и г. Новополоцка по вопросам удовлетворенности от реализации транспортных мероприятий Проекта. Предложен перечень площадок для размещения анкеты.

УДК 656.02:303.62 (476.5)

ИССЛЕДОВАНИЕ МНЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДОВ ПОЛОЦКА И НОВОПОЛОЦКА ПО ВОПРОСАМ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УСТОЙЧИВОЙ МОБИЛЬНОСТИ

*Д. В. КАПСКИЙ, В. Н. КУЗЬМЕНКО, Д. В. МОЗАЛЕВСКИЙ,
А. С. КРАСИЛЬНИКОВА, М. Г. КАРАСЕВА, А. А. КУСТЕНКО
Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

Качество планировочных решений, реализованных в городах, в большей степени определяют не только безопасность дорожного движения в целом, но и мобильность населения, а также его предпочтения по выбору транспортного средства для передвижения. В связи с этим в 2021 году было проведено анкетирование жителей городов Полоцка и Новополоцка с целью изучения их мнения о работе го-

родского пассажирского транспорта и совершенствования организации дорожного движения. Результаты опроса согласно электронных анкет посредством социальных сетей приведены на рисунках 1–18.

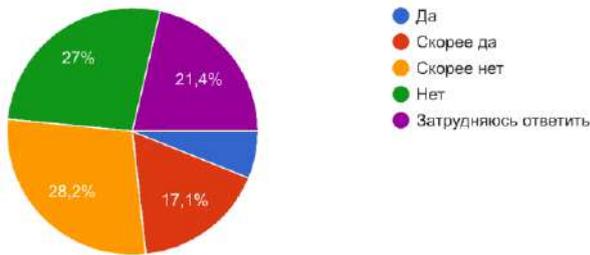


Рисунок 1 – Улучшилась ли работа городского пассажирского транспорта в городе в последнее время по мнению респондентов

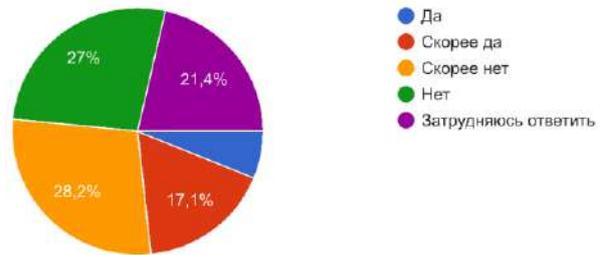


Рисунок 2 – Важно ли соблюдение расписания движения городского пассажирского транспорта по мнению респондентов

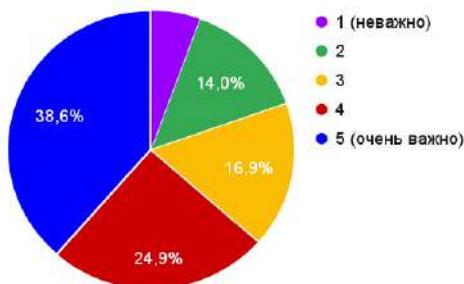


Рисунок 3 – Важна ли скорость перемещения городского пассажирского транспорта по мнению респондентов

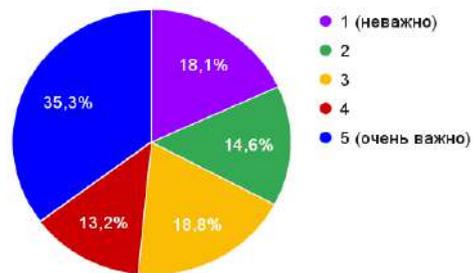


Рисунок 4 – Важна ли единая система оплаты проезда для двух городов по мнению респондентов

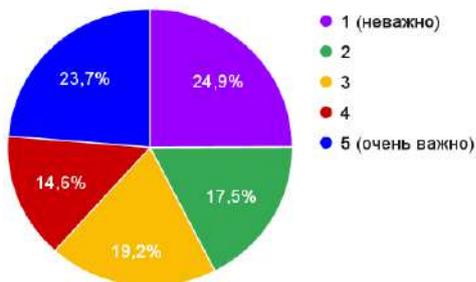


Рисунок 5 – Важна ли возможность оплаты проезда с помощью мобильных приложений по мнению респондентов

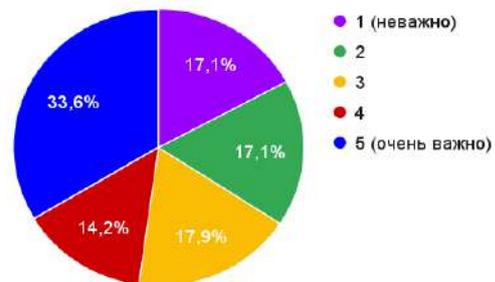


Рисунок 6 – Важно ли наличие онлайн-информации о времени прибытия транспорта (в телефоне) по мнению респондентов

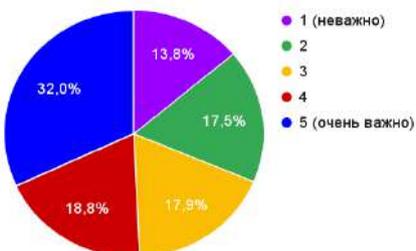


Рисунок 7 – Важно ли наличие электронных табло на остановочных пунктах с реальным временем прибытия транспорта по мнению респондентов

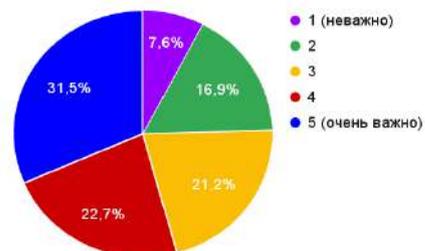


Рисунок 8 – Важно ли обустройство остановочных пунктов (комфортные павильоны, удобные подходы и т. п.) по мнению респондентов

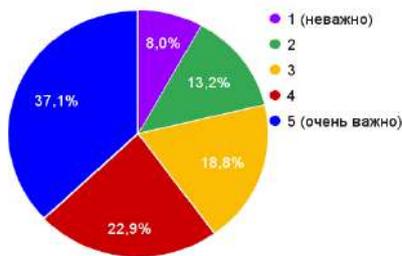


Рисунок 9 – Важен ли комфортный подвижной состав (кондиционирование салона, низкопольность, удобные кресла и т. п.) по мнению респондентов

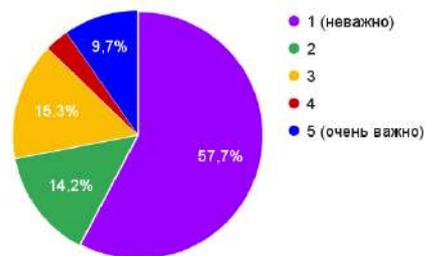


Рисунок 10 – Важна ли единая окраска подвижного состава по мнению респондентов

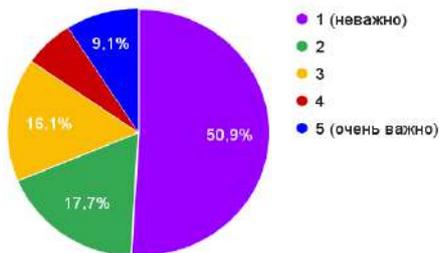


Рисунок 11 – Важно ли наличие Wi-Fi в салоне/на остановочном пункте по мнению респондентов

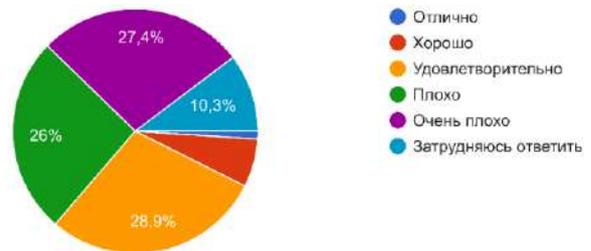


Рисунок 12 – Оценка качества и полноты информации о маршрутах на остановочных пунктах по мнению респондентов

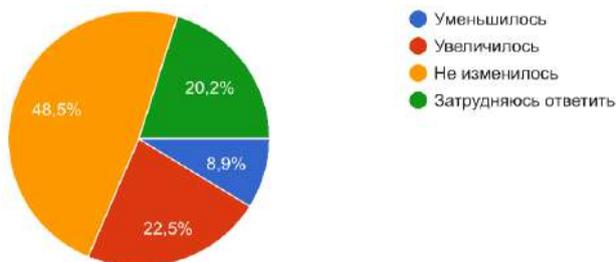


Рисунок 13 – Изменилось ли время перемещения между начальными и конечными пунктами маршрутов в последнее время по мнению респондентов

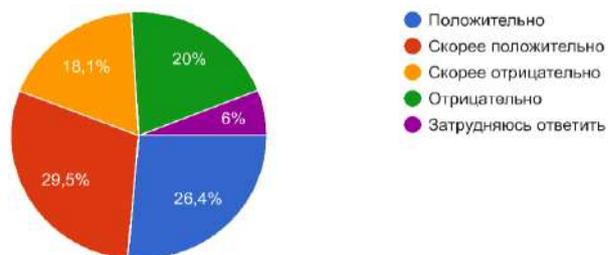


Рисунок 14 – Отношение респондентов к выделению полос для автобусов и обеспечению приоритета городского пассажирского транспорта

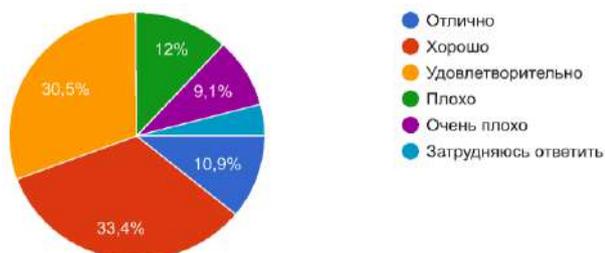


Рисунок 15 – Отношение респондентов к установленным новым павильонам на остановочных пунктах

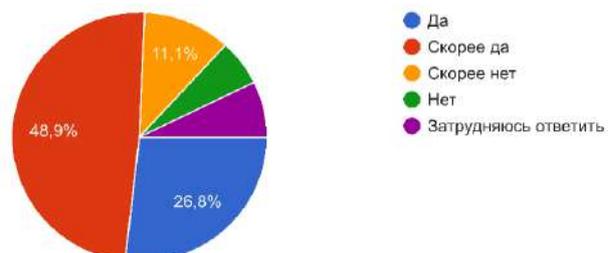


Рисунок 16 – Удобство расположения остановочных пунктов по мнению респондентов

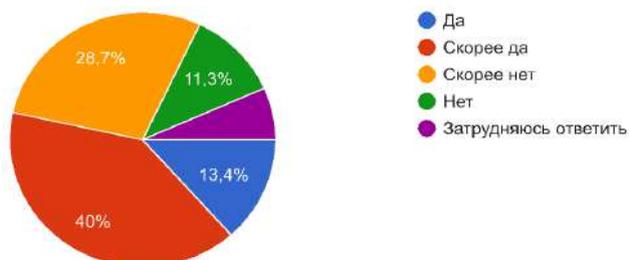


Рисунок 17 – Является ли городской пассажирский транспорт удобным и комфортным для ежедневных перемещений по мнению респондентов

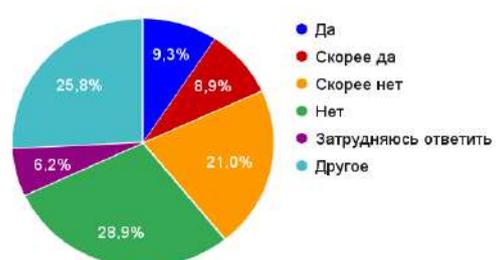


Рисунок 18 – Готовы ли респонденты пересесть на городской пассажирский транспорт для ежедневных перемещений

Выполненный анализ показал, что необходимо улучшение работы городского пассажирского транспорта, о чем отмечают 28,2 %. При этом одним из важнейших элементов его работы, по мнению 67,8 % респондентов, является соблюдение расписания движения городского пассажирского транспорта и скоростного режима (38,6 %). Респондентами также отмечается важность применения единой системы оплаты проезда для двух городов (35,3 %). При этом 23,7 % респондентов используют возможность оплаты проезда с помощью мобильных приложений, а 33,6 % – рассматривают наличие онлайн-информации о времени прибытия транспорта (в телефоне) как значимый фактор улучшения работы городского транспорта. Следует отметить, что для 28,7 % анкетированных городской пассажирский транспорт не является удобным и комфортным для ежедневных перемещений и 28,9 % респондентов не готовы пересесть на городской пассажирский транспорт для ежедневных перемещений.

Таким образом, анкетирование показало, что необходимо совершенствование работы городского пассажирского транспорта с учетом современных условий и требований к планировочной сети, а также создания комфортных условий поездки.

Список литературы

- 1 Горев, А. Э. Основы теории транспортных систем : учебное пособие / А. Э. Горев. – СПб. : СПбГАСУ, 2010. – 214 с.
- 2 Капский, Д. В. Повышение безопасности движения путем совершенствования его организации в населенных пунктах (методологические основы) / Д. В. Капский // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 16–17 июня 2009 г. / Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург, 2009. – С. 143–147.
- 3 Капский, Д. В. Транспорт в планировке городов: пособие для студентов специальности 1-44 01 02 «Организация дорожного движения» : в 10 ч. / Д. В. Капский, Л. А. Лосин. – Минск: БНТУ, 2019. – Ч. 1: Транспортное планирование: математическое моделирование. – 94 с.

УДК 656.18:711.7

ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕДВИЖЕНИЙ В СИМБИОТИЧЕСКОМ ГОРОДЕ

*Д. В. КАПСКИЙ, В. Н. КУЗЬМЕНКО, Д. В. МОЗАЛЕВСКИЙ, А. В. КОРЖОВА
А. С. КРАСИЛЬНИКОВА, М. Г. КАРАСЕВА, А. А. КУСТЕНКО
Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

В настоящее время формирование и развитие симбиотических городов является актуальным направлением градостроительства не только за рубежом, но и в Республике Беларусь, о чем свидетельствуют современные концепции реформирования городов, основанные на симбиозе урбанистических и природных элементов. При этом проектные предложения должны решать существующие в городе экологические проблемы, нейтрализовать и преобразовать их путем симбиотического воздействия.

Рассмотрим на примере проекта «Зеленые города» устройство велодорожек в городах Новополоцк и Полоцк для уменьшения негативного воздействия от автотранспортных средств. Так, общая протяженность велодорожек в городе Новополоцке составляет 25,5 км, из которых проектом «Зеленые города» построено 12,6 км. Общая протяженность велодорожек в городе Полоцке составляет 15 км, из которых Проектом «Зеленые города» построено 6,5 км. Результаты расчета удельной протяженности велодорожек до и после реализации мероприятий проекта приведены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1 – Оценка протяженности велодорожек

Город	Протяженность велодорожек, км (до реализации Проекта)	Протяженность велодорожек, км (после реализации Проекта)	Удельная протяженность велодорожек, км на 100 000 жителей (до реализации Проекта)	Удельная протяженность велодорожек, км на 100 000 жителей (после реализации Проекта)
Новополоцк	12,9	25,5	12,0	26,0
Полоцк	8,5	15	10,0	18,6
Суммарно по двум городам	21,4	40,5	11,1	22,6