



Рисунок 8 – Изменения предпочтений при перемещении респондентов из-за COVID-19

Анализ результатов проведенного анкетирования показал, что наиболее мобильной группой городского населения являются граждане в возрасте от 31 до 40 лет (41,6 %). При этом время, затрачиваемое респондентом на передвижения от дома до места работы, составляет в среднем от 11 до 30 минут. 44,2 % населения совершают поездки в городском пассажирском транспорте на работу (учёбу) без пересадок и 37,9 % респондентов вообще не пользуются общественным транспортом. Следует отметить, что для 56 % населения не произошло изменений предпочтений при перемещении из-за COVID-19.

Таким образом, полученные результаты позволяют уточнить и конкретизировать сложившуюся ситуацию по транспортному обслуживанию в городах Полоцк и Новополоцк в период сложных санитарно-эпидемиологических условий и наметить программу по дальнейшему совершенствованию городских маршрутов с учетом транспортной доступности социально значимых для населения объектов.

#### Список литературы

- 1 **Ваксман, С. А.** Систематизация показателей транспортных систем городов. Общие показатели / С. А. Ваксман, Н. Г. Кочнев // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния : материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф. – Екатеринбург : АМБ, 2007. – С. 248–257.
- 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 656.078:338.47

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ СИМБИОТИЧЕСКОГО ГОРОДА

*Д. В. КАПСКИЙ, В. Н. КУЗЬМЕНКО, Д. В. МОЗАЛЕВСКИЙ,  
А. С. КРАСИЛЬНИКОВА, М. Г. КАРАСЕВА*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

**Постановка проблемы.** В мире продолжается поиск вариантов оценки качества транспортных систем. Так, многие страны, в т. ч. и Беларусь, стремятся изменить энергетический баланс производства и потребления энергии в пользу электрической. США, Япония, Корея, Германия, Англия, Франция, Китай и др. страны включили освоение гибридных и электротехнологий на транспорте в число национальных приоритетов и оказывают этому направлению серьезную господдержку. Необходимо оценить эффективность мер по совершенствованию транспортной системы, которые включают не только мероприятия по повышению безопасности дорожного движения, но и снижению вредных выбросов, увеличения доли использования электротранспорта и популяризации маршрутного пассажирского транспорта, изменения способов передвижения СИМ, внедрению сетевых систем координированного управления, и пр. Необходимо разработать методологию исследования и индикаторы

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 CO<sub>2</sub> от транспортных мероприятий. Все методики для расчета прямого сокращения выбросов CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>. 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-