

4. Веселов, Е. П. Метеорологические условия образования и прогноз гололедицы / Е. П. Веселов, Л. М. Рудаков // Методическое письмо – М.: Гидрометеиздат, 1971. – 16 с.

5. Заморский, А. Д. Атмосферный лед. Иней, гололед и град / А. Д. Заморский // М. : Гидрометеиздат, 1955. – 450 с.

УДК 656.015

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ОСТАНОВОЧНЫХ ПУНКТОВ,
КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ
ГОРОДСКИХ ПЕРЕВОЗОК ПАССАЖИРОВ
В РЕГУЛЯРНОМ СООБЩЕНИИ**

Бондарь Е. В., студ., **Видрук Д. А.**, студ.,

Алисеенко Д. С., ст. преп.,

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

В Стратегии инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года под инновационным развитием транспортного комплекса подразумевается «процесс его модернизации, предусматривающий внедрение новых или усовершенствованных транспортных услуг, организационно-технических решений производственного, административного, коммерческого или иного характера, обеспечивающих снижение времени или затрат на доставку грузов или пассажиров, повышение уровня транспортной безопасности и качества услуг» [1].

Существует ряд проблем, связанных с развитием городов, например, жители города Минска выделяют следующие:

- увеличение количества транспортных средств;
- неудобное расположение и устаревший дизайн остановочных пунктов;
- частые пересадки из одного транспортного средства в другое;
- некомфортное ожидание транспортных средств в холодную и жаркую погоду;

– отсутствие (полное или частичное) защиты от сильного ветра, дождя и т.п.;

– навязчивая реклама.

Важно отметить, что одним из значимых факторов, влияющих на повышение эффективности и привлекательности перевозок пассажиров в регулярном сообщении в городе Минске, является модернизация остановочных пунктов.

В качестве решения данной проблемы предлагается использование инновационных остановочных пунктов на улицах столицы Беларуси.

Интерактивный остановочный пункт – это пункт, оборудованный дополнительными функциями для безопасной посадки и высадки пассажиров и комфортного ожидания наземного общественного транспорта: автобусов, троллейбусов, трамваев.

Выделим преимущества внедрения данной инновации:

1) более частое использование пассажирами городского маршрутизированного наземного транспорта;

2) время ожидания транспортного средства станет более комфортным;

3) в течение пребывания на остановочном пункте пассажир сможет получить всю необходимую информацию по поводу города, необходимого маршрута и др.

Инновационные остановочные пункты предлагается оснастить:

– интерактивными картами, которые позволят ознакомиться с описанием движения общественного транспорта, дорожной ситуацией, прокладывать маршруты, находить необходимые интересные объекты;

– интеллектуальными LED-дисплеями с единой платформой управления рекламой;

– платежными терминалами;

– точками мелкой розничной торговли;

– бесплатной зоной Wi-Fi;

– бесплатными зарядками для различных мобильных устройств;

– светодиодным ночным освещением;

– камерами видеонаблюдения и «тревожными» кнопками (кнопками вызова экстренной помощи), что позволит повысить уровень безопасности и обеспечить профилактику происшествий.

Предлагаемый остановочный пункт должен иметь антивандальное исполнение, проектироваться с учетом окружающей архитектуры и индивидуального запроса заказчика.

В разные времена года на остановочных пунктах вблизи социально значимых объектов периодически можно наблюдать значительное скопление людей, что обуславливается продлением времени ожидания для части из них, так как число людей на остановочном пункте превышает количество человеко-мест в транспортном средстве. На основании данной проблемы было разработано решение: проектировать остановочные пункты в местах большого скопления людей и вблизи социально значимых объектов.

Для предоставления информации о текущем местоположении транспортного средства интерактивные остановочные пункты должны быть связаны через сервер с транспортными средствами, оснащенными модулями GPS/ГЛОНАСС. Тогда пользователи смогут видеть маршруты движения транспортных средств на специальных сенсорных табло.

Также на остановочном пункте важно поддерживать оптимальную температуру, исходя из погодных показателей, т.е. внедрить систему «климат-контроль» в закрытых остановочных пунктах, например, в зимнее время на остановочных пунктах будет поддерживаться тепло и люди смогут зайти согреться, а летом – прохладно, чтобы пассажиры не перегревались на солнце при ожидании транспортного средства. В холодное время года на остановочных пунктах целесообразно расположить теплые лавки с инфракрасными обогревателями.

В свете выше изложенного можно выделить следующие требования к проектированию интерактивных остановочных пунктов:

- использование легких, экологичных и недорогостоящих материалов;
- удобство при эксплуатации, вместительность;
- снабжение пассажиров, ожидающих транспортные средства, всей необходимой информацией.

Размер остановочного павильона должен быть определен с учетом количества людей, одновременно находящихся в час пик на остановочном пункте.

В заключении подчеркнем, что проектирование и внедрение интерактивных остановочных пунктов в городе Минске будет способствовать повышению эффективности и привлекательности перевозок пассажиров в регулярном сообщении за счет ряда преимуществ:

1) при ожидании транспортного средства пассажиры будут проинформированы о точном времени его прибытия;

2) жители столицы и его гости с помощью интерактивных экранов смогут ознакомиться со всеми возможными маршрутами и выбрать для себя оптимальный;

3) пассажиры смогут связаться с диспетчером с помощью «тревожной» кнопки, если произойдет непредвиденная ситуация и понадобится помощь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rw.by/corporate/press_center/reportings_interview_article/2015/03/strategija_innovacionnogo_razv. – Дата доступа: 20.04.2022.

2. Умная остановка: технологии на службе общества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trasscom.ru/blog/umnaya-ostanovka>. – Дата доступа: 02.05.2022.

3. Большинство минских остановок станут «умными», как на Немиге [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://realt.onliner.by/2020/06/24/bolshinstvo-ostanovok-stanut-umnymi>. – Дата доступа: 08.05.2022.

4. «Умные остановки» или столица 21-ого века [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/166141>. – Дата доступа: 10.05.2022.

5. Что значит «умная остановка»: комплектация современных остановок общественного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.infpol.ru/221639-cto-znachit-umnaya-ostanovka-komplektatsiya-sovremennykh-ostanovok-obshchestvennogo-transporta>. – Дата доступа: 10.05.2022.

6. Гаджеты, безопасность и комфорт. Чем еще привлечет пассажиров «умная» остановка? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minsknews.by/gadzhetyi-bezopasnost-i-komfort-chem-eshhe-privlechet-passazhirov-umnaya-ostanovka>. – Дата доступа: 10.05.2022.