

## **УМНЫЙ ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУНКТ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА**

**Хвитько Р. А.**, студ., **Алисеенко Д. С.**, ст. преп.,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

Умный остановочный пункт общественного транспорта – это интерактивный остановочный пункт, оборудованный дополнительными функциями для комфортного ожидания наземного городского маршрутизированного транспорта (автобусов, троллейбусов, трамваев, маршрутных такси), а также безопасной посадки и высадки пассажиров.

С развитием городов и ростом численности городского населения, сопровождаемых увеличением количества общественного и личного транспорта, возникает вопрос централизованного управления автомобильным трафиком, составления дорожных карт. Одним из вариантов решения данной проблемы является использование умных остановочных пунктов общественного транспорта на улицах города. Умные остановочные пункты общественного транспорта оснащены интеллектуальной информационной системой, которая позволяет получать данные о расписании следования маршрутных транспортных средств, времени ожидания, стоимости проезда и т. д. Также такая система может служить площадкой для размещения рекламы. В будущем возможно предусмотреть оснащение умных остановочных пунктов общественного транспорта терминалами для покупки билетов.

При ожидании наземного городского маршрутизированного транспорта пассажиры хотят пребывать в комфорте и тепле, но не могут из-за того, что нынешние остановочные пункты требуют ремонта и модернизации.

Даже самый обыкновенный остановочный пункт общественного транспорта всегда оказывается более сложным в функциональном отношении объектом, чем может показаться на первый взгляд: это и рекламно-информационный носитель, и убежище от непогоды, и место общения.

Далее рассмотрим требования к конструкции предлагаемого остановочного пункта.

1. «Лёгкость» конструкции (объект не должен быть массивным и крупным).

2. Минимальные затраты материала.

3. Универсальность остановочного пункта (эстетически вписывается в архитектуру города).

4. Эргономичность, удобство в использовании.

5. Оснащенность всей необходимой информацией для ожидающих.

6. Вместительность.

Далее рассмотрим более детально каждое требование к конструкции остановочного пункта.

1. Предлагаемая конструкция имеет ряд преимуществ:

– модульная сборно-разборная конструкция позволит наращивать количество секций в зависимости от требований;

– монтаж может осуществляться без использования спецтехники, с помощью нескольких человек;

– сборка каркаса предусматривает то, что все электрические кабели заранее прокладываются внутри узлов, что снизит трудоёмкость и время монтажа;

– вся электрическая составляющая сохранит работоспособность при низких и высоких температурах;

– конструкция должна быть "антивандальная", с применением прочной стали, труб и закаленного стекла (триплекса).

– детали конструкции при необходимости ремонта можно легко и быстро снять и заменить.

2. Минимальные затраты материала:

– деревянная эколавка сегментирована, с опорой для людей пожилого возраста;

– лавка может быть сделана из дерева или переработанного искусственного материала.

– остановочный пункт должен быть сделан из трудно разрушимых материалов; стены состоят из прочного стекла; конструкция остановочного пункта безопасна и защищает пешеходов от погодных условий.

3. Универсальность остановочного пункта обосновывается тем, что люди ежедневно пользуются общественным транспортом и проводят какую-то часть своей жизни на остановочных пунктах в ожидании прибытия транспортного средства. На сегодняшний день начинают появляться остановочные пункты, оснащенные технологическими достижениями и современным дизайном:

- стиль – «минимализм»;
- сложные актуальные оттенки;
- комбинирование сочетающихся цветов;
- светодиодная яркая вывеска с названием остановочного пункта, которую можно легко заметить в любое время суток;
- внедрение солнечных батарей для экономии энергии или для тех остановочных пунктов, которые не подключены к электроэнергетике.

#### 4. Эргономичность:

- стеклянные перегородки создают хорошую видимость прибывающего транспорта;
- крыша остановочного павильона имеет скат с задней стороны павильона;
- лавка располагается на комфортном по высоте уровне;
- в металлический разделяющий сегмент может быть встроено беспроводное зарядное устройство;
- на удобном по высоте уровне остановочного павильона размещена информация;
- освещение будет включаться автоматически благодаря наличию датчика освещенности и датчика движения.

5. Информационная панель оказывает «интерактивные услуги», предоставляющие важную информацию и развлекательный сервис:

- ознакомиться с расписанием;
- узнать прогноз погоды (температуру);
- узнать, где находятся транспортные средства в реальном времени, увидеть пробки и дорожную ситуацию (ремонт дорог, ДТП);
- спланировать свой маршрут на интерактивной карте, выбрав наиболее короткий путь к месту назначения;
- посмотреть рекламу на электронной доске.

Рассмотрим различные виды возможной рекламы.

*Баннерная реклама.* Одним из наиболее широко распространенных элементов рекламы в сети Интернет являются баннеры. Баннерная реклама остается сегодня одним из самых популярных и эффективных способов привлечения клиентов. Кроме того, она служит хорошим инструментом имиджевой рекламы.

*Радиореклама.* По данным английских социологов, по запоминаемости она немного отстает от телевизионной. Эффективность минутного прослушивания аудиорекламы составляет примерно 75 % эффективности стандартного 30-секундного телеролика.

б) Размер остановочного павильона определяют с учетом количества одновременно находящихся в часы пик на остановочном пункте пассажиров.

В местах, где ожидается небольшой пассажиропоток, возможно устанавливать небольшие, закрытые павильоны, в то время как в местах с ожидаемым большим пассажиропотоком, необходимы павильоны большего размера, где пассажиры смогут чувствовать себя комфортно в любое время года (например, закрытый остановочный пункт с инфракрасным обогревателем, модулем Wi-Fi, разъемами для зарядки устройств и др.).

В дальнейшем умные остановочные пункты будут поэтапно разрабатываться и внедряться в практику. Таким образом, они превратятся в функциональные городские островки, привлекающие не только тех, кто ожидает прибытия транспортного средства, но и всех, кто хочет согреться горячим кофе, оплатить счета, подзарядить телефон или переждать дождь за интерактивной игрой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Умные остановки для умных городов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kioski-next.ru>. – Дата доступа: 10.04.2022.

2. Умная остановка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iot.ru/wiki/umnaya-ostanovka>. – Дата доступа: 10.04.2022.