

Остановочный павильон как объект дизайна городской среды

В. Ху,**Н. Н. Самутина****Учреждение образования «Витебский государственный****технологический университет», г. Витебск, Республика Беларусь**

Аннотация. В работе обосновывается необходимость перехода от не соответствующих современным эргономическим требованиям конструкций к multifunctional объектам дизайна городской среды, отвечающим современным эргономическим, эстетическим и социокультурным требованиям. Актуальность темы определена тем, что каждому человеку приходится сталкиваться с ожиданием транспорта. Целью данной работы стало создание проекта павильона автобусной остановки с учетом всех конструкторских, технологических, экономических и эстетических аспектов. Главная задача – сделать автобусную остановку современной и комфортной, приспособленной к защите от любых неблагоприятных погодных условий. Проектное решение включает функциональные зоны: место ожидания с защитой от осадков, встроенный мини-магазин и информационное электронное табло. Особое внимание уделено семиотической составляющей: на элементах павильона нанесена гравировка с изречением поэта, что превращает остановку из транзитного узла в точку культурной коммуникации и смысловую доминанту прилегающего пространства. Метод исследования: литературно-обзорный и аналитический. Основными принципами разработки являются эргономичность, функциональность и соответствие эстетическим требованиям. Область практического применения – остановочный павильон, расположенный возле книжного магазина. В статье анализируются принципы формообразования, цветовые и материал-технические решения, обеспечивающие единство с архитектурным окружением и подчеркивающие локальную идентичность. Предложенная модель остановочного павильона расширяет функциональный диапазон типового объекта и может быть тиражирована в других локациях с учетом их культурного профиля. Результаты исследования могут быть использованы в практике архитектурно-дизайнерского проектирования остановок общественного транспорта, а также на курсах дизайна предметно-пространственной среды.

Ключевые слова: остановочный павильон, multifunctional объект, локальная идентичность, комплексное проектирование, дизайн-проект, общественное пространство.

Bus Stop Pavilion as an Object of Urban Environment Design

Wenran Hu,**Natallia N. Samutsina****Educational institution "Vitebsk State Technological University",****Vitebsk, Republic of Belarus**

Abstract. The paper substantiates the need to move from structures that do not meet modern ergonomic requirements to multifunctional urban design facilities that meet modern ergonomic, aesthetic and socio-cultural requirements. The relevance of the topic is determined by the fact that everyone has to deal with waiting for transport. The purpose of this work was to create a design for a bus stop pavilion, taking into account all design, technological, economic and aesthetic aspects. The main task is to make the bus stop modern and comfortable, adapted to protect against any adverse weather conditions. The design solution includes functional areas: awaiting area with rain protection, a built-in mini-store and an electronic information board. Special attention is paid to the semiotic component: the elements of the pavilion are engraved with the poet's dictum, which turns the stop from a transit hub into a point of cultural communication and a semantic dominant of the surrounding space. Research method: literature review and analytical. The main principles of the development are ergonomics, functionality and

compliance with aesthetic requirements. The field of practical application is a bus stop located near a bookstore. The article analyzes the principles of shaping, color and material-technical solutions that ensure unity with the architectural environment and emphasize local identity. The proposed model of a bus shelter expands the functional range of a typical facility and can be replicated in other locations, taking into account their cultural profile. The results of the research can be used in the practice of architectural and design constructions of public transport stops, as well as in courses for the design of the object-spatial environment.

Keywords: bus stop, multifunctional facility, local identity, integrated design, design project, public space.

ВВЕДЕНИЕ

В современном обществе, где внешний вид играет значительную роль в самовыражении города, остановка общественного транспорта становится не просто местом для ожидания, но и пространством для отдыха. Павильоны, продуваемые ветром, не спасающие даже от дождя, в которых порой отсутствует навес – действительно проблема во многих городах. Для того чтобы повысить комфорт пользователей общественного городского транспорта разрабатывается этот проект. Основная цель дизайна объекта остановки городского общественного транспорта заключается в создании пространства, которое не только отражает современные тенденции и эстетические предпочтения, но и способствует отдыху пассажиров во время ожидания транспорта. Дизайн городского общественного пространства такого типа должен привлекать широкую аудиторию, создавая при этом ощущение уюта и эксклюзивности.

Современные тренды в дизайне остановок включают в себя использование натуральных материалов, мягкое освещение, которое подчеркивает элементы дизайна, а также эргономичную мебель, способствующую отдыху. Акцент также указывается на аспекты услуг, такие как размещение небольших магазинов, где пассажиры, ожидая транспорт или пережидая неблагоприятные погодные условия, могут купить небольшие товары, кофе и воду.

Ключевым элементом дизайна является создание функционального пространства, которое удовлетворяет как потребности пассажиров, так и не нарушает специфику и пространство города. Это достигается за счет продуманной планировки, которая включает в себя зоны для ожидания, зону для магазина, места для размещения табло с указанием маршрутной линии и табло с указанием времени прибытия транспорта, а также зону зарядки мобильного телефона. Важным аспектом является создание атмосферы, которая отражает философию и идеалы города. Повышение комфортабельности системы работы городского транспорта, куда входят и автобусные остановки, увеличит количество пассажиров. А, следовательно, позволит многим жителям городов отказаться от личного транспорта, что, в свою очередь, кардинальным образом сможет улучшить

экологическую ситуацию в современных городах.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые для г. Витебска с учетом дополнительных потребностей пассажиров разрабатывается концепция и обосновывается многофункциональный остановочный павильон, включающий зону ожидания, мини-магазин и информационное табло, а также во введении метода семиотического кодирования объекта путём гравировки литературной цитаты, что превращает остановку в точку культурной коммуникации и маркер локальной идентичности.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Американский ученый во второй половине XX века Кевин Линч в своей книге «Образ города» исследует концепцию проектирования городской среды, упомянув о том, что «город имеет свою читаемость, общественные объекты в городе, дорожные ландшафты, архитектурные блоки, растительность и даже цвета освещения создают его уникальные и узнаваемые характеристики. При этом, люди, которые есть в городе, должны отдыхать, думать и вдохновляться. Городское планирование и строительство, изучая взаимосвязь между городской архитектурой и окружающей средой, тем самым раскрывая внутренние характеристики города и его уникальность» [1].

Рассмотрены остановки общественного транспорта в различных странах мира. Установлено, что остановки должны отвечать всем требованиям современного мира: красоте, удобству, и даже экологичности. Дизайн-проект павильона должен быть не только функциональным и долговечным, но и экологически безопасным, соответствуя всем техническим нормам и стандартам безопасности. Важно, чтобы дизайн способствовал позитивному психологическому воздействию на пассажиров как с экономической, так и с культурной точки зрения [2].

Авторами [3] рассмотрены автобусные остановки в разных странах мира и рассмотрена устойчивость к экстремальной погоде, тепловой комфорт, доступность, устойчивая энергетика. Статья подтверждает, что тема остаётся недостаточно изученной, особенно в части качественных методов исследования пользовательского опыта.

Исследование и отбор материалов происходили с особой тщательностью, чтобы понять ключевые моменты, которые влияют на конечный дизайн и его реализацию.

В результате анализа были приняты следующие решения: выбор износостойких и долговечных материалов для обеспечения длительного срока службы; применение цветовой палитры с яркими акцентами, чтобы создать визуально привлекательное и в то же время спокойное пространство; установка дополнительных систем освещения, чтобы подчеркнуть красоту и создать подходящую атмосферу для различных зон проекта.

Каждое из этих решений направлено на создание эффективного, красивого и приветливого пространства, которое будет радовать пассажиров. Рассмотрены автобусные остановки в г. Витебске (рис. 1).

Автобусная остановка на Московском проспекте (рис.1 а) обладает средними размерами, расположена рядом с университетом, цвет корпуса которой черный, в отличие от яркой рекламы небольших магазинов у дома. Потолок имеет плоскую форму, в то же время соединение колонн станции с потолком имеет I-образную конструкцию, что не позволяет снегу сходить в морозную погоду. Павильон ожидания станции изготовлен из твердой металлической нержавеющей стали, общий стиль дизайна лаконичен и практичен. Однако дизайн не отражает культурные особенности г. Витебска и не может продемонстрировать национальные особенности объекта.



а (a)



б (b)



Рисунок 1 – Автобусные остановки г. Витебска:
а – на Московском проспекте; б – на ул. Правды

Figure 1 – Vitebsk bus stops:
a – on Moskovsky Prospekt; b – on Pravda Street

Автобусная остановка на улице Правды (рис.1 б) имеет желтый цвет. Потолок представляет собой уникальную круглую арку, а материал колонны также выбирается из металлической нержавеющей стали, что обеспечивает хорошую долговечность. Его общая форма относительно прозрачна, отсутствуют особенности. В павильоне остановки на противоположной стороне преобладает гармоничное сочетание синего и белого цветов. Форма потолка плоская, соединение колонны и потолка имеет перевернутую L-образную форму. Павильон изготовлен из металлической нержавеющей стали, в настоящее время на станции есть только одна крыша, достаточная для защиты от ветра и дождя.

Исходя из проведенного анализа, проведено исследование, содержащее опрос 50 пассажиров, включающий в себя основную информацию о пользователях остановочных пунктов, потребностях в процессе ожидания и степени понимания и идентификации Витебской региональной культуры. Анализировались вопросы, касающиеся возможности установления ночного освещения и ограничений безопасности, вида и формы крыши, электронного табло, а также рассматривалась возможность размещения на остановочном пункте магазина [4–5].

Установлено, что, когда большинство пассажиров (91 %) прибывают на автобусную остановку, они предпочитают сначала посмотреть название автобусной остановки и информацию о предстоящем автобусе, а затем – стоять в ожидании или отдохнуть на сиденье для отдыха (68 %). Опрос показал, что основными причинами, по которым люди не отдыхают на сиденьях на станции, являются слишком мало сидений (58 %) или нет мест (62 %), или сиденья находятся на некотором расстоянии от места посадки (74 %), что неудобно, но частая практика проектирования из-за соблюдения требований безопасности [6–7]. Необходимо наблюдать за автобусом, который прибывает на станцию. Поэтому обзор места прибытия транспорта необходимо делать открытым. Во время ожидания, некоторые пассажиры предпочитают повернуться и наблюдать за рекламой на задней панели станции (47 %), поэтому необходима качественная рекламная информация. Большинство пассажиров (76 %) часто проверяют свои мобильные телефоны во время ожидания на станции: хотя скоротать скучное время в ожидании и узнать время прибытия автомобиля на станцию через приложение или веб-страницу. Поэтому размещение usb-портов на остановочном пункте поможет пассажирам провести время с пользой.

Исходя из вышеуказанного, потребности пассажиров на остановочном пункте были разделены на базовые и дополнительные. Основные потребности

выражаются в затенении от солнца и дождя, в ожидании и отдыхе, запросе информации, позиционировании местоположения транспортного средства в режиме реального времени, напоминании о прибытии транспортного средства на станцию и т. д. Дополнительные потребности отражаются в интеллектуальных объектах, в гуманизации, культурной идентификации, развлечениях и общении и т. д. Поэтому в целом решено разделить остановочный пункт на два функциональных пространства: для продажи и ожидания предусмотрена зона ожидания, отделена линия движения пешеходов от автомобилей. Пространство ожидания является открытым, а пространство обслуживания является закрытым, благодаря проектированию общего внешнего вида платформы дизайн интегрируется с окружающей средой [8–9].

Компоновка пространства платформы основана на принципе удовлетворения сервисных функций и опыта путешествий пассажиров. Автобусная остановка является частью общественного пространства города по своим атрибутам. Платформа проек-

тируемой автобусной остановки имеет умеренный объем, благодаря рациональной компоновке в пространстве, чтобы удовлетворить потребности пассажиров в обслуживании во время ожидания. Установлено, что во время ожидания пассажиров на платформе существуют некоторые личные потребности, такие как необходимость покупки товаров, которые не могут быть быстро решены, маршрут и профиль города неясны без консультаций и т. д. Неудовлетворение этих потребностей также ограничивает поведение пассажиров в поездках и снижает эмоции пассажиров в поездках. Поэтому в проект добавлен павильон с магазином, световое табло с расписанием маршрутов и схемой движения транспорта, подсветка для основных элементов остановки в темное время суток, табло с временем прибытия транспорта в реальном времени, usb-порты для зарядки телефона, звездное небо в качестве декора крыши, которые будут интегрированы в дизайн [10].

В ходе работы выполнены размерный план проекта (рис. 2). в нем размещены зоны с расстановленной мебелью и оборудованием.

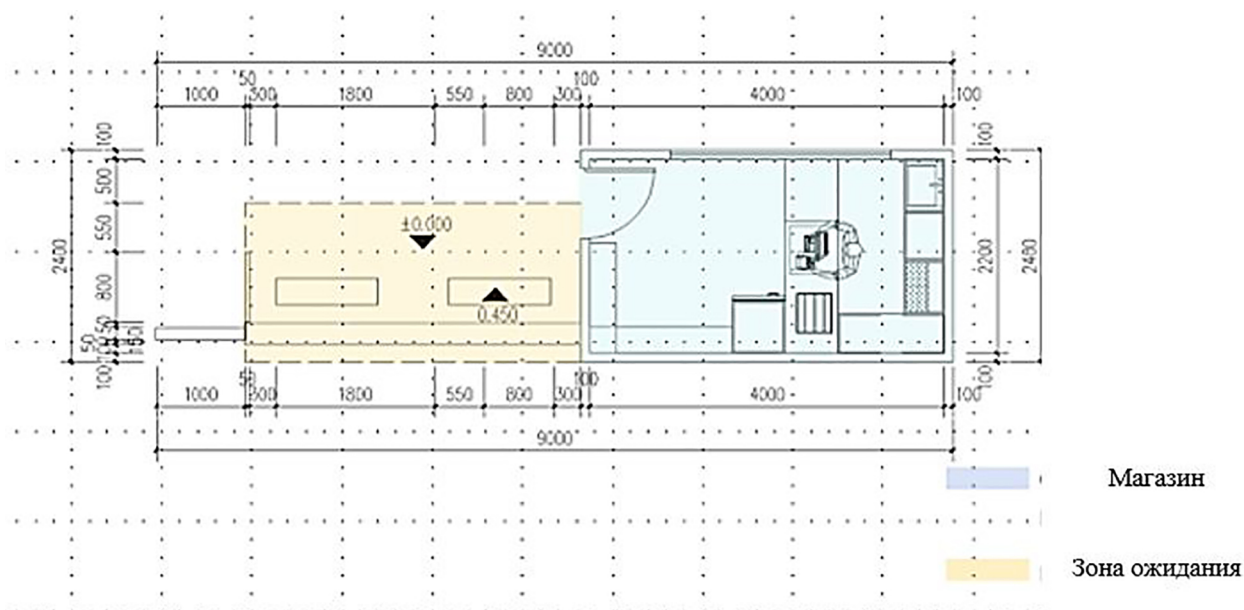


Рисунок 2 – Обмерный план

Figure 2 – Dimensional plan

На первом этапе было разработано объемно-планировочное решение для остановочного пункта, учитывая уникальные характеристики пространства, такие как высота, общая площадь, наличие магазина и наличие у него окон и дверей. Процесс

включал детальное зонирование помещений, обеспечивая оптимальное использование каждого квадратного метра (рис. 3) [11].

Разработан вариант 3D-модели, представленный на рисунке 4.

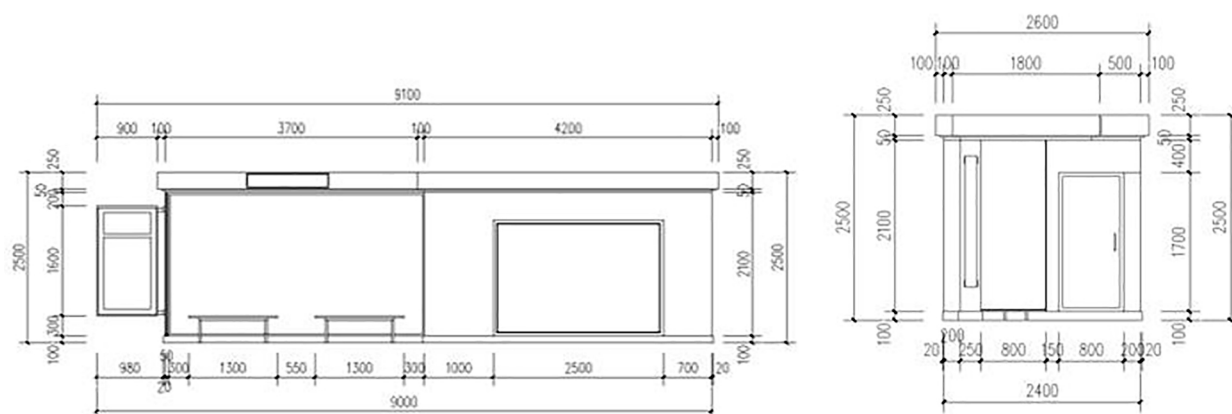


Рисунок 3 – Схема расположения элементов автобусной остановки с оборудованием

Figure 3 – Layout of the elements of a bus stop with equipment



Рисунок 4 – Остановочный павильон

Figure 4 – Bus stop pavilion

Вариант решено выполнить с использованием в качестве оборудования скамеек, мусорных баков, добавления панели табло и магазина, который решено оснастить полками и кофе-машиной, автобусная остановка приобрела целостный и законченный вид. Решено выбрать спокойную гамму оттенков, отказаться от кричащих цветов раздражающих глаз, оформление табло также по стилю и цвету должно дополнить общую композицию [11].

В качестве средства защиты от солнца и дождя установлены большие навесы, изготовленные из прочного, долговечного материала с хорошей устойчивостью к ветру. Также продумана доступная пространственная среда – отсутствие склона грунта позволит удобное использование пандуса для инвалидов и детских колясок, пожилых людей и других специальных групп населения.

Осветительные средства: крыша навеса, похожая на звездное небо, с солнечными панелями питания, установка достаточного осветительного

оборудования, достижение самодостаточного электроснабжения, сочетание художественного и практического характера позволит обеспечить то, что автобусная остановка также создаст хорошую среду ожидания в ночное время. Осветительное оборудование использует энергосберегающие и экологические светодиодные лампы, снижающие потребление энергии.

В целом конструкция состоит из крыши, закрепленной на каркасе, и павильона. Конструкция крыши представляет собой металлическую пластину, прямую на краях и с задней стенкой, прикрепленную на каркас из квадратной металлической профильной трубы. Для придания устойчивости конструкции спереди были добавлены две стойки и на каждую стойку прикреплены ребра жесткости. Вся конструкция крепится на саморезы и стяжки. Так как зимой выпадает большое количество снега, нагрузка на крышу достаточно сильно увеличивается, поэтому в каркас для крыши пришлось добавить шесть дополнительных перпендикулярных балок, так же сделанных из профильной металлической квадратной трубы. Павильон состоит из металлических профилей различного типа и пластин из монолитного поликарбоната. Также для придания жесткости конструкции использованы металлические части. Сбоку павильон полностью закрыт от пола до потолка поликарбонатом и по строению немного напоминает букву П. Это позволит защитить пассажиров, ожидающих свой транспорт, от ветра и дождя со всех сторон.

Основание скамеек сделано из металла, а сиденья – из древесно-полимерного композита. Для удобства боковые части оснащены скамейками. Также автобусный павильон оснащен мусорными ящиками, они повторяют пластику всего проекта, что

позволяет им гармонично вписаться в концепцию. При создании мусорных ящиков были использованы те же материалы, что и в скамейках. По задумке в данных мусорных ящиках используются мусорные пакеты.

Если оборудовать крышу солнечными батареями, то летом они обеспечат остановку освещением, что снижает затраты на электроэнергию. Однако, это не обязательные комплектующие, они удешевляют проект данной концепции, но устанавливаются и используются покупателем по собственному усмотрению.

Данная остановка оснащена оповещением о приближении транспорта, выполняемым посредством системы GPS, или датчиками и считывающими устройствами, установленными на автобусах и остановках. Для защиты от вандализма павильон необходимо оснастить камерой видеонаблюдения.

Также должно размещаться табло с маршрутом и транспортной сеткой для данной улицы города. Карта г. Витебска представлена на рисунке 5. Информационное табло о приближающемся транспорте представлено на рисунке 6.



Рисунок 5 – Карта маршрута транспорта г. Витебска на остановке

Figure 5 – Vitebsk transport route map at the bus stop

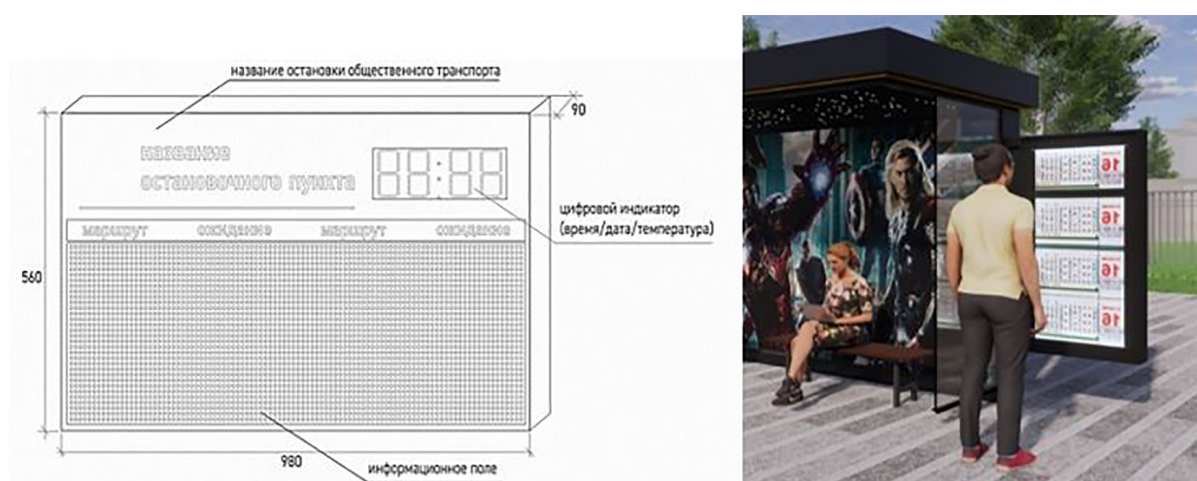


Рисунок 6 – Внешний вид информационного табло

Figure 6 – The appearance of the information board

В полной мере учитывая поток людей на автобусной остановке и срочность времени пассажиров, спроектирован магазин с рациональной планировкой и удобным процессом покупок, чтобы покупатели могли быстро найти нужные товары и завершить покупку. Внешний дизайн круглосуточного магазина сочетается с общим стилем автобусной

остановки, не является навязчивым и становится органической частью автобусной остановки. В нем создана для покупателей комфортная среда для покупок, включая хорошее освещение, подходящую температуру, аккуратную выкладку товаров и т. д., чтобы покупатели могли чувствовать себя счастливыми и расслабленными во время покупок (рис. 7).



Рисунок 7 – Зона магазина

Figure 7 – Store area

Зона отображения товара. В соответствии с типом товара, зона отображения, например, зона еды, зона напитков, зона канцелярских товаров и т. д. разграничены. Высота витрины умеренная, удобный для клиентов доступ к товарам.

Кассовая зона удобна для клиентов. Оснащена кассой самообслуживания и ручной кассой для удовлетворения потребностей различных клиентов. Вокруг кассовой зоны оборудованы холодильные шкафы и морозильные камеры для хранения товаров, таких как продукты питания и напитки, которые нуждаются в охлаждении или замораживании. Полки в основном включают продукты питания, напитки, предметы первой необходимости, газеты и журналы для удобства пассажиров.

Предлагается использовать светодиодную ленту из ПВХ для украшения рамы. Монтаж выполняется с помощью винтовой фиксации. Материал потолка – солнечные фотоэлектрические панели. Принцип изготовления светильника крыши заключается в создании эффекта звездного неба путем установки волоконно-оптических материалов и источников света на подвесном потолке, используя принцип отражения и преломления света. Для этого требуется материал из оптического волокна. Обычно используется пластиковое оптическое волокно или стеклянное волокно, его диаметр и длина могут быть выбраны в соответствии с требованиями. Светодиодный источник света, контроллер используются для контроля цвета, яркости и мерцания режима источника света и т. д. (рис. 8).

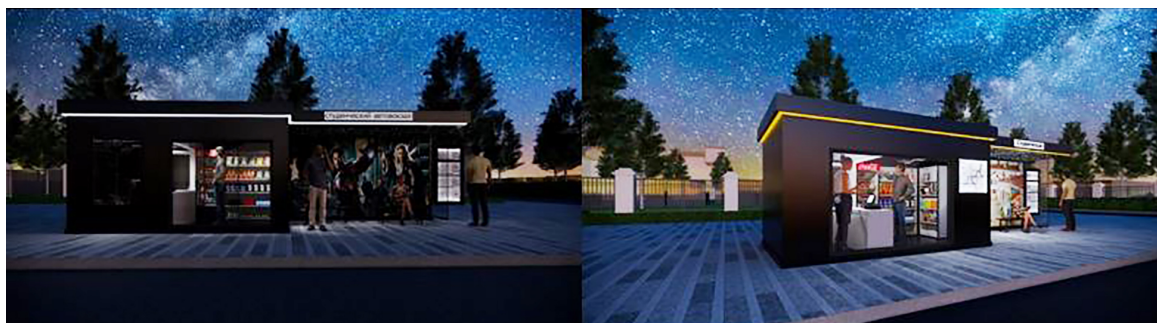


Рисунок 8 – Освещение в ночное время

Figure 8 – Lighting at night

Рекламные щиты выполнены в виде большого экрана Samsung LED. Особенности материала: высокая яркость и контраст изображения, широкий угол обзора, удаленное управление, гибкий дизайн. Маршрутные таблички: акриловые листы.

Разработка инклюзивного прототипа «умной» остановки рассмотрена еще авторами [11], которая становится «взаимосвязанным общественным пространством». Использует ИКТ-инфраструктуру для привлечения людей к совместному времяпрепровождению в общественных пространствах.

Остановку предполагается установить на остановочном пункте рядом с книжным магазином, который оказывает социальное влияние на городскую жизнь. Интеграция литературы в городскую среду осуществляется через дизайн и арт-объекты, превращает город в «читающий текст». Такая наглядная интеграция литературного кода в инфраструктуру города является актуальной. Поэтому в проекте используется паблик-арт на стене остановке в виде таблички, на которой выполнена гравировка цитаты

А. С. Пушкина «Все мгновенно, все пройдет; что пройдет, то будет мило». Выполнение гравировки возможно к осуществлению на ручной лазерной гравировочной машине. Сама цитата – это глубокое философское наблюдение о том, что со временем даже трудные моменты прошлого начинают восприниматься с теплом или светлой грустью. Является примером того, как классическая поэзия становится частью городского пространства. Размещение такой цитаты на остановке превращает обыденный объект в знак [12].

С точки зрения семиотики возникает несколько уровней значений:

- денотат в виде набора букв (буквальное значение);
- коннотат в виде отсылки к книжному магазину, к литературе, к интеллектуальной жизни города (культурное значение);
- мифологический уровень по Р. Барту – символ читающего города, где ценят культуру.

Ниже представлена таблица 1 по семиотическому анализу элементов остановочного павильона.

Таблица 1 – Семиотический анализ элементов остановочного павильона

Table 1 – Semiotic analysis of bus stop pavilion elements

Элемент остановки	Означающее (материальная форма)	Означаемое (прямое значение / функция)	Культурный код (коннотация, мифологический уровень)
1	2	3	4
Крыша со встроенными солнечными панелями и эффектом «звёздного неба»	Металлический каркас, фотоэлектрические панели, оптоволоконная подсветка	Защита от осадков, автономное энергоснабжение, декоративное освещение	Экологичность, технологичность, романтизация ожидания, звёзды как знак уюта и рефлексии
Информационное электронное табло	ЖК-экран с бегущей строкой, GPS-модуль	Отображение времени прибытия транспорта, номера маршрута	Знак «умного города»; контроль, предсказуемость, снижение тревожности
Встроенный мини-магазин	Отдельное закрытое помещение с полками, холодильником, кассой	Продажа товаров (вода, кофе, снеки, газеты)	Коммерциализация общественного пространства; забота о пассажире (возможность скоротать время и утолить жажду)
USB-порты для зарядки	Влагозащищённые разъёмы на корпусе павильона	Подключение мобильных устройств для зарядки	Знак цифровой доступности, вовлечённость в повседневные практики (ожидание перестаёт быть «потерянным временем»)
Скамейки из древесно-полимерного композита	Металлическое основание и планки из ДПК	Место для сидения	Природоподобие, теплота материала; знак того, что ожидание может быть комфортным
Мусорные ящики, повторяющие дизайн павильона	Металлический корпус с отделкой под ДПК, встроенные пакеты	Утилизация отходов	Знак чистоты и порядка; экологическая ответственность, визуальная гармония

Окончание таблицы 1

End of Table 1

1	2	3	4
Гравировка с цитатой А. С. Пушкина	Выгравированные буквы на панели павильона	Текст философского содержания	Отсылка к книжному магазину, интеллектуальной жизни города; превращение остановки в «читающееся» пространство, символ культурной идентичности

В итоге становится понятно, что книжный магазин выступает скрытым коммуникатором: вместо прямого призыва он создаёт культурный контекст через гравировку на остановке, которая становится его визитной карточкой в городской среде. Такая гравировка формирует локальную идентичность – житель вступает в диалог с местом, превращая транзитную зону в знакомое пространство. Рутинное ожидание оборачивается событием, а неожиданная литературная встреча может стать поводом для разговора. В итоге остановка начинает транслировать ценности, делая город уникальным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые разработана и обоснована концепция многофункционального остановочного павильона, объединяющего в единой модульной конструкции зону ожидания с защитой от осадков, встроенный мини-магазин и информационное электронное табло, что расширяет функциональный диапазон типовых остановочных пунктов и повышает комфорт пользо-

вателей. Выявлены и систематизированы эргономические и функциональные недостатки остановочных павильонов г. Витебска, на основе чего сформулированы критерии проектирования остановочного павильона нового типа.

Предложен метод семиотического кодирования остановочного павильона путём нанесения гравировки с литературной цитатой, что превращает транзитный объект в точку культурной коммуникации и маркер локальной идентичности, устанавливая смысловую связь с расположенным рядом книжным магазином.

В отличие от зарубежных «умных» остановок, предлагаемая модель адаптирована к климатическим условиям Республики Беларусь. Областью возможного практического применения являются различные остановочные пункты общественного транспорта в различных городах. Результаты исследования могут быть использованы в практике дизайн-проектирования остановок общественного транспорта, а также внедрены в учебный процесс УО «ВГТУ».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Линч, К. Образ города / Кевин Линч ; пер. с англ. Д. Беглярова, И. Кушнareвой. – Москва : Strelka Press, 2021. – 222 с.
2. Абрамович, Н. А. Визуальная коммуникация города Витебска / Н. А. Абрамович, Н. И. Тарабуко // *Материалы и технологии*. – 2023. – № 2 (12). – С. 22–27. – DOI: 10.24412/2617-149X-2023-2-22-27.
3. Briant, S., Cushing, D., Washington, T., Swart, M. Small but Significant: A Review of Research on the Potential of Bus Shelters as Resilient Infrastructure / S. Briant, D. Cushing, T. Washington, M. Swart // *Applied Sciences*. – 2025, – 15(12). – P. 6724. – DOI: 10.3390/app15126724.
4. Тарабуко, Н. И., Визуальная коммуникация образа города Витебска / Н. И. Тарабуко, Н. А. Абрамович // Наука. Технологии. Инновации. Материалы Международного фестиваля креативных индустрий, Челябинск, 18–20 апреля 2023 года. – Челябинск: Международным институт дизайна и сервиса. – 2023. – С. 220–223.
5. Абрамович, Н. А. Графический язык в дизайне / Н.А. Абрамович, Д. А. Столбанова // 55-я Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов: тезисы докладов, Витебск, 27 апреля 2022 г. – Витебск : Витебский государственный технологический университет. – Т. 2. – С. 171–172.
6. Попова, А. В. Анализ видов наружной рекламы как объектов организации архитектурного пространства города / А. В. Попова // Архитектурно-строительный комплекс. Проблемы, перспективы, инновации. Сб. статей IV Междунар. науч. конф. Редколлегия: Д. Н. Лазовский (председ.) [и др.]. Новополюцк, 2022. – С. 39–45. <https://elib.psu.by/handle/123456789/36203>.
7. Самутина, Н.Н. Анализ форм визуальных

коммуникаций общественной среды малых городов / Н. Н. Самутина, П. В. Танона // Архитектурно-строительный комплекс: Проблемы, перспективы, инновации. Сб. статей IV Междунар. науч. конф. Редколлегия: Д. Н. Лазовский (председ.) [и др.]. Новополюцк, 2022. С. 46-49. <https://elib.psu.by/handle/123456789/36204>.

8. Войтович, В. С. Дизайн-проект социального пространства / В. С. Войтович, Н. Н. Самутина // Материалы Международной научно-технической конференции «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности», Витебск, ВГТУ, 13–14 ноября. / – Витебск: УО «ВГТУ». – 2019. – С. 101–104.

9. Кулененок, В. В. Коммуникативный дизайн и дизайн среды: общие подходы и принципы в создании гармоничной предметно-пространственной среды / В. В. Кулененок // *Искусство и культура*. – 2024. – № 1(53). – С. 76–80. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/42483>.

10. Ленсу, Я. Ю. Предметное формообразова-

ние и общество / Я. Ю. Ленсу // *Искусство и культура*. – 2024. – № 2(54). – С. 5–10. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/43640>

11. Padrón Nápoles, V.M. Smart Bus Stops as Interconnected Public Spaces for Increasing Social Inclusiveness and Quality of Life of Elder Users / V.M. Padrón Nápoles, D. Gachet Pérez, J. L. Esteban Penelas et al // *Smart Cities*. – 2020. – №3(2). – P. 430–443. – DOI: 10.3390/SMARTCITIES3020023.

12. Ху, В. Дизайн-проект остановочного павильона городского общественного транспорта / В. Ху, Н. Н. Самутина // Современное состояние и перспективы развития науки и техники в эпоху четвертой промышленной революции : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 102-й годовщине со дня рождения Общенационального Лидера Гейдара Алиева, Гянджа, 06-07 мая 2025 г. : в 4 ч. / Азербайджанский технологический университет. – Гянджа, 2025. – Ч. 2. – С. 235–238. <https://rep.vstu.by/handle/123456789/20740>.

REFERENCES

1. Linch K. *Obraz goroda = The image of the city*. Moscow: Strelka Press; 2021: 222 (In Russ.).

2. Abramovich NA, Tarabuko NI. Visual communication of Vitebsk city. *Materialy i tekhnologii = Materials and Technologies*. 2023; 2(12): 22–27. – DOI: 10.24412/2617-149X-2023-2-22-27 (In Russ.).

3. Briant S, Cushing D, Washington T, Swart M. A Review of Research on the Potential of Bus Shelters as Resilient Infrastructure. *Applied Sciences*. 2025; 15(12): 6724. – DOI: 10.3390/app15126724.

4. Tarabuko NI, Abramovich NA. Visual communication of the Vitebsk city image. In: *Nauka. Tekhnologii. Innovacii. Materialy Mezhdunarodnogo festivalya kreativnyh industriy = Science. Technologies. innovation. Materials of the International Festival of Creative Industries*. , April 18–20, 2023, Chelyabinsk. Chelyabinsk : Mezhdunarodnym institut dizayna i servisa; 2023: 220–223. (In Russ.).

5. Abramovich NA, Stolbanova DA. Graphic language in design. In: *55-ya Mezhdunarodnaya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya prepodavateley i studentov: tezisy dokladov = 55th International Scientific and Technical Conference of Teachers and Students: Abstracts of Reports*, April 27, 2022, Vitebsk. Vitebsk: Vitebskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskii universitet; 2022; 2: 171–172. (In Russ.).

6. Popova AV. Analysis of outdoor advertising types as objects of the organization of the architectural space of the city. In: *Arhitekturno-stroitel'nyj*

kompleks: Problemy, perspektivy, innovacii. Sb. statej IV Mezhdunar. nauch. konf. Redkollegiya: D.N. Lazovskij (predsed.) [i dr.]. = The architectural and construction complex: Problems, prospects, innovations. Collection of articles of the IV International Scientific Conference. Editorial board: D. N. Lazovsky (chairman) [and others], Novopolotsk: PSU. 2022:39–45. <https://elib.psu.by/handle/123456789/36203>. (In Russ.).

7. Samutsina NN, Tanona PV. Analysis of forms of visual communications in the social environment of small towns. In: *Arhitekturno-stroitel'nyj kompleks: Problemy, perspektivy, innovacii*. Sb. statej IV Mezhdunar. nauch. konf. Redkollegiya: D.N. Lazovskij (predsed.) [i dr.]. = The image of the city, the architectural and construction complex: Problems, prospects, innovations. Collection of articles of the IV International Scientific Conference. Editorial board: D. N. Lazovsky (chairman) [and others], Novopolotsk: PSU. 2022:46–49. <https://elib.psu.by/handle/123456789/36204>. (In Russ.).

8. Voitovich VS, Samutsina NN. Design project of social space. In: *Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii «Innovatsionnye tekhnologii v tekstil'noy i legkoy promyshlennosti» = Materials of the International Scientific and Technical Conference "Innovative Technologies in Textile and Light Industry"*, November 13–14, 2029, Vitebsk. Vitebsk: UO «VGTU»; 2019:101–104. (In Russ.).

9. Kulenenok VV. Communicative design

and environment design: general approaches and principles in creating a harmonious subject-spatial environment. *Iskusstvo i kul'tura = Art and Cultur.* 2024;1(53): 76–80. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/42483> (In Russ.).

10. Lensu IaYu. Object form creation and the society. *Iskusstvo i kul'tura = Art and Cultur.* 2024; 2(54): 5-10. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/43640>. (In Russ.).

11. Padrón Nápoles VM, Gachet Páez D, Esteban Penelas JL et al et al. Smart Bus Stops as Interconnected Public Spaces for Increasing Social Inclusiveness and Quality of Life of Elder Users. *Smart Cities.* 2020;3(2),430–443. – DOI: 10.3390/SMARTCITIES3020023.

12. Hu W, Samutsina NN. Design project for a public transport stop. In: *Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya nauki i tekhniki v epokhu chetvertoy promyshlennoy revolyutsii : materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchenoy 102-y godovshchine so dnya rozhdeniya Obshchenatsional'nogo Lidera Geydara Alieva = Current state and prospects for the development of science and technology in the era of the fourth industrial revolution: Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the 102nd anniversary of the birthday of National Leader Heydar Aliyev, May 06–07, 2025, Ganja.* Ganja: Azerbaijan Technological University; 2025; 2: 235–238. <https://rep.vstu.by/handle/123456789/20740>. (In Russ.).

Сведения об авторах

Вэньжань Ху

Магистрант факультета дизайна учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»

E-mail: samusiya2013@gmail.com

ORCID: -

Самутина Наталья Николаевна

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры дизайна и моды учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Республика Беларусь

E-mail: samusiya@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6674-9485>

Information about the authors

Wenran Hu

Master's student Faculty of Design, Vitebsk State Technological University

E-mail: samusiya2013@gmail.com

ORCID: -

Natallia N. Samutsina

Cand. Sc. (Engineering), Assoc. Prof., associate Professor of the Department of Design and Fashion, Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

E-mail: samusiya@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6674-9485>

Статья поступила в редакцию 22.04.2026.