

УДК 656.11

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ «УМНОГО ТРАНСПОРТА» В ГОРОДАХ МИРА

Смирнов Е. А. (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – д.э.н., профессор Будрина Е. В. (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В работе рассматривается опыт внедрения элементов системы «умного транспорта» в транспортную инфраструктуру городов мира. Данные элементы рассмотрены на примере стран «азиатских тигров», сумевших получить существенную выгоду от внедрения инновационных технологий. На основе опыта зарубежных городов, которые внедрили элементы «умного транспорта», были выявлены подтверждающиеся на практике преимущества компонентов системы «умного транспорта» и необходимость развития инновационных технологий в транспортной сфере и их объединения в единую систему.

Введение. Всё больше и больше стран приходят к осознанию того, что транспортно-территориальное развитие должно происходить в соответствии с принципами устойчивого развития, которое в свою очередь сейчас рассматривается как подход к пониманию прогресса и одна из важных составляющих концепции перехода к «умному городу». Элементы «умного транспорта» являются неотъемлемой частью концепции «умного города». Инновационные технологии меняют облик городов, увеличивают мобильность граждан, сокращают время в пути, повышают уровень безопасности пассажирских перевозок. Перечисленные преимущества на практике подтверждаются успешным опытом внедрения элементов «умного транспорта» в городах мира.

Основная часть. Элементы «умного транспорта» внедряются в мире повсеместно. Наиболее передовой опыт использования инноваций в преобразовании транспортной инфраструктуры городов имеют страны «азиатские тигры»: Сингапур, Южная Корея и Япония.

Сингапур знаменит своей системой планирования поездок. За основу взято использование такси, так как на всех машинах стоят специальные датчики, которые фиксируют параметры поездки: местоположение, скорость и другие показатели, которые фиксирует местный центр управления дорожным движением и адаптирует маршрут движения для каждого выбранного транспортного средства. Другим успешным нововведением является система, планирующая поездку по платным автомагистралям, которые составляют подавляющее количество основных связывающих транспортных артерий Сингапура. Система позволяет водителям минимизировать количество остановок для оплаты проезда по платным магистралям: водитель проезжает через электронные ворота, с бортового блока в транспортном средстве в ворота поступает сигнал, таким образом, происходит списание необходимой суммы для оплаты со счета водителя. Система, использующая технологию глобального позиционирования, была адаптирована, что привело к созданию интеллектуальной системы парковки, которая в середине 2000-х заменила традиционные парковочные киоски с бумажными талонами, что позволило в несколько раз сократить время на оплату парковочного места водителю, а также повысить собираемость платежей по всему Сингапуру.

Сингапур также знаменит своей системой метро – *Mass Rapid Transit* функционирует с 2003 года и с момента своего внедрения включает в себя инновации, направленные на повышение комфорта и безопасности пассажирских перевозок. Пассажирам доступно высокоскоростное интернет-соединение, каждая станция метро оборудована «умными остановками», кондиционеры в автономном режиме устанавливают оптимальную температуру, а эскалаторы могут быть переведены в режим часа пик, при котором скорость эскалатора возрастает в 1,5 раза.

В Японии создание аналитической системы транспорта проводилось с середины 1990-х годов. Фундаментальные принципы работы системы *VICS* – система передачи информации и связи.

VICS способна не только обрабатывать информацию, поступающую с дорожных датчиков, но и отправлять данные и рекомендации водителям, основываясь на ситуации на улично-дорожной сети. На основе *VICS* происходит работа навигационных служб Японии, в районные центры отправляется информация о дорожно-транспортных происшествиях, заторах на дорогах, альтернативных вариантах маршрутов для водителей, ремонтных работах, состоянии и местоположении ремонтной техники и др.

В Южной Корее основным решением для реализации элементов «умного транспорта» стало создание городской системы управления движением на дорогах – *TOPIS*. Система объединяет и координирует сервисы, которые ранее имели разные центры управления. Система постоянно совершенствуется и на данный момент сильно отличается от первой версии, выпущенной в 2004 году. С помощью высокоскоростного соединения, которое охватывает весь Сеул, автобусы, подключенные к системе, способны быстро получать и передавать информацию о движении с датчиков движения, а также от пешеходов и других транспортных средств. С помощью поступающей информации автобусы способны изменять параметры движения, подавать ко-манды о необходимости смены полосы движения, предупреждать других участников движения об опасности впереди.

Выводы. Зарубежный и отечественный опыт внедрения элементов «умного транспорта» подтверждает свое позитивное влияние компонентов на городскую среду. Управление транспортной инфраструктурой осуществляется за счет обработки и анализа исходных данных с фиксирующих датчиков, благодаря которым возможен контроль и оптимизация дорожного движения, оперативное информирование участников дорожного движения. В разных странах отмечается разный уровень развития элементов «умного транспорта», но развитие данных технологий и их объединение в единую систему необходимо для создания безопасных и комфортных городских пространств.

Список использованных источников:

- 1 Система EPR в Сингапуре – [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.nea.gov.sg/our-services/waste-management/3r-programmes-and-resources/e-waste-management/extended-producer-responsibility-\(epr\)-system-for-e-waste-management-system](https://www.nea.gov.sg/our-services/waste-management/3r-programmes-and-resources/e-waste-management/extended-producer-responsibility-(epr)-system-for-e-waste-management-system) – Дата обращения: 14.06.2022.
- 2 Mass Rapid Transit Singapore – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mrtmapsingapore.com/> - Дата обращения: 14.06.2022.
- 3 Vehicle Information and Transportation System in Seoul – [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.mlit.go.jp/road/ITS/2000HBook/chapter44-1e.html#:~:text=VICS%20\(Vehicle%20Information%20and%20Communication,in%20Japan%20in%20April%201996](https://www.mlit.go.jp/road/ITS/2000HBook/chapter44-1e.html#:~:text=VICS%20(Vehicle%20Information%20and%20Communication,in%20Japan%20in%20April%201996) – Дата обращения: 14.06.2022.
- 4 Seoul transport operation and information office – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://topis.seoul.go.kr/eng/english.jsp> – Дата обращения: 17.06.2022.
- 5 Sentilo Platform to provide smart services – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.sentilo.io/wordpress/> – Дата обращения: 17.06.2022

Смирнов Е.А. (Автор)

Будрина Е.В. (Научный руководитель)