

ПОДХОДЫ К СБОРУ ТРАНСПОРТНЫХ ДАННЫХ В «УМНЫХ ГОРОДАХ»

Ху Лижу, О.Ю. Булатова

*ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Аннотация: «Умный город» – это город, который использует различные информационные технологии или инновационные концепции для соединения и интеграции своих систем и сервисов с целью повышения эффективности использования ресурсов, оптимизации городского управления и предоставления услуг, а также улучшения качества жизни горожан. При переходе города в статус умного города, происходит цифровая трансформация всех городских инфраструктур. В данной статье рассматривается, каким образом цифровая трансформация оказывает влияние на городскую транспортную инфраструктуру и какие новые требования к ней предъявляются.

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, умные города, умная транспортная инфраструктура, организация дорожного движения

APPROACHES TO TRANSPORT DATA COLLECTING IN SMART CITIES

Hu Liru, O.Y. Bulatova

*Don State Technical University
Rostov-on-Don, Russia*

Abstract: A smart city is a city that uses various information technologies or innovative concepts to connect and integrate its systems and services to improve the resource usage efficiency, optimize urban management and service delivery, and improve the quality of citizen's life. When a city transitions to the status of a smart city, a digital transformation of all urban infrastructures occurs. This article examines how digital transformation is impacting urban transport infrastructure and what new requirements are being placed on it.

Keywords: intelligent transport systems, smart cities, smart transport infrastructure, traffic management

Многие современные города стремятся к статусу умного города. Однако на данный момент отсутствуют четкие критерии определения статуса умного города и стандартизации в этой области. Основной задачей системы стандартов для умных

городов является определение общей системы планирования. В рамках национального продвижения новейших технологий, Китай участвует в международной стандартизации умных городов. Также в Китае была сформирована система для умных городов, включающая терминологические определения, эталонные модели, показатели оценки качества и эффективности, платформы поддержки пользователей, управление данными, требования к городским инфраструктурам, эксплуатацию и управление и т. д. [1].

При оптимизации стандартов транспортной инфраструктуры, связанной с умными городами, информационная инфраструктура, включающая в себя оборудование для сбора данных и сети передачи данных, также должна быть включена в содержание требований к проектам. Системы мониторинга транспортных потоков должна быть оптимизирована путем автоматизированного сбора данных. Таким образом, ставится цель создания системы открытых информационных ресурсов. Данная система обеспечит надежную стандартную систему предоставления информации для органов власти, операторов, предприятий, организаций и частных лиц, а также совместное использование данных о городской инфраструктуре, помогая повысить уровень информатизации города и устранить информационные silos, тем самым делая наш город умнее.

Умная городская инфраструктура – это стратегический объект, который объединяет в себе сбор, передачу, хранение и обработку данных, и является основой для развития строительства умных городов [2-5].

Система BIM – это полная трехмерная пространственная информационная модель городской инфраструктуры, которая интегрирует информацию о различных процессах в единую модель данных. Данная система представляет собой комбинацию "данные ГИС высокого уровня + данные BIM низкого уровня". Предполагается, что данная система будет координировать строительство умного города при помощи моделирования данных для оценки результатов строительства умного города и управления функционированием умного города. Платформы BIM для различных сценариев формируют нейроны "мозга" умного города, способствуя динамичной оцифровке города.

На современном этапе развития умных городов технология 5G способствует развитию кооперативных интеллектуальных транспортных систем, которые позволяют своевременно получать уведомления о дорожных условиях.

«Умные столбы» – это модульные сооружения, которые оснащают различными приборами и датчиками в зависимости от особенностей того района, где их планируют устанавливать. Умный столб объединяет базовые станции 5G, уличные фонари, мониторинг окружающей среды, мониторинг условий безопасности, светодиодные экраны, зарядные устройства, WI-FI и другие многофункциональные устройства на одной консоли, и включает в себя интеллектуальные функциональные модули. Умные столбы расширяют возможности сбора и анализа данных.

На основе строительства площадок базовых станций, электроснабжения и других вспомогательных объектов, многоэтапный и многомерный подход к стандартам, функциям, эксплуатации и обслуживанию умных городов заложит прочный фундамент для реализации будущих приложений в городах в рамках высокоскоростной сетевой связи 5G для сценариев хранения и обработки данных.

Список литературы

1. Bulatova, O. Using big data in smart cities transportation systems / O. Bulatova // E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 371. – P. 06009. – DOI 10.1051/e3sconf/202337106009. – EDN NDLAOB.

2. Булатова, О. Ю. Задачи организации дорожного движения при возникновении инцидентов во время проведения городских массовых мероприятий / О. Ю. Булатова, В. В. Зырянов // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 4-1(83). – С. 67-73. – DOI 10.33979/2073-7432-2023-4-1(83)-67-73. – EDN TJWEAI.

3. Булатова, О. Ю. Принципы функционирования транспортной инфраструктуры в умных городах / О. Ю. Булатова // Мир транспорта и технологических машин. – 2022. – № 3-1(78). – С. 73-78. – DOI 10.33979/2073-7432-2022-1(78)-3-73-78. – EDN LUOATD.

4. Жуньчжоу, В. Интеллектуальные системы управления дорожным движением / В. Жуньчжоу, В. В. Зырянов // Информационные технологии и инновации на транспорте : Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Орел, 18–19 мая 2021 года. Том 1. – Орел: Орловский государственный университет, 2021. – С. 157-169. – EDN XGSJJG.

5. Зырянов, В. В. Применение макроскопической фундаментальной диаграммы транспортного потока с использованием данных системы видеонаблюдения на

улично-дорожной сети Г. Цзинань КНР / В. В. Зырянов, Х. Цзянг // Десятая всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «Имитационное моделирование. Теория и практика» (ИММОД-2021) : Труды конференции (электронное издание), Санкт-Петербург, 20–22 октября 2021 года / ред. Плотников А.М., Долматов М.А., Смирнова Е.П. – Санкт-Петербург: АО «Центр технологии судостроения и судоремонта», 2021. – С. 574-580. – EDN FZKYSF.

References

1. Bulatova, O. Using big data in smart cities transportation systems / O. Bulatova // E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 371. – P. 06009. – DOI 10.1051/e3sconf/202337106009. – EDN NDLAOB.

2. Bulatova, O. YU. Zadachi organizacii dorozhnogo dvizheniya pri vzniknovenii incidentov vo vremya provedeniya gorodskih massovyh meropriyatij / O. YU. Bulatova, V. V. Zyryanov // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin. – 2023. – № 4-1(83). – S. 67-73. – DOI 10.33979/2073-7432-2023-4-1(83)-67-73. – EDN TJWEAI.

3. Bulatova, O. YU. Principy funkcionirovaniya transportnoj infrastruktury v umnyh gorodah / O. YU. Bulatova // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin. – 2022. – № 3-1(78). – S. 73-78. – DOI 10.33979/2073-7432-2022-1(78)-3-73-78. – EDN LUOATD.

4. ZHun'chzhou, V. Intellektual'nye sistemy upravleniya dorozhnym dvizheniem / V. ZHun'chzhou, V. V. Zyryanov // Informacionnye tekhnologii i innovacii na transporte : Materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. V 2-h tomah, Orel, 18–19 maya 2021 goda. Tom 1. – Orel: Orlovskij gosudarstvennyj universi, 2021. – S. 157-169. – EDN XGSJJG.

5. Zyryanov, V. V. Primenenie makroskopicheskoy fundamental'noj diagrammy transportnogo potoka s ispol'zovaniem dannyh sistemy videonablyudeniya ulichno-dorozhnoj seti G. Czinan' KNR / V. V. Zyryanov, H. Czyang // Desyataya vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya po imitacionnomu modelirovaniyu i ego primeneniyu v nauke i promyshlennosti «Imitacionnoe modelirovanie. Teoriya i praktika» (IMMOD-2021) : Trudy konferencii (elektronnoe izdanie), Sankt-Peterburg, 20–22 oktyabrya 2021 goda / eds. Plotnikov A.M., Dolmatov M.A., Smirnova E.P. – Sankt-Peterburg: AO «Centr tekhnologii sudostroeniya i sudoremonta», 2021. – S. 574-580. – EDN FZKYSF.