

**БЛОК УНИКАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ
ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

**BLOCK OF UNIQUE SOLUTIONS FOR AUTOMATED
TRAFFIC CONTROL SYSTEM**

И. А. Овчинников, ст. преп., **Д. В. Трапенок**,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь
I. Ovchinnikov, Senior Lecturer, D. Trapenok,
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

В статье предлагается новый подход к решению транспортных инцидентов. Представленная система способна в наиболее короткий промежуток времени принять правильное решение в случае возникновения каких-либо ситуаций в дорожном движении.

This article proposes a new approach to solving transport incidents. Represented system is able to take proper decision in the shortest time in case of whatever situations on the road.

Ключевые слова: транспортные инциденты, автоматизированная система управления дорожным движением, интеллектуальная система, мониторинг.

Key words: transport incidents, automated traffic control system, intelligent system, monitoring.

ВВЕДЕНИЕ

На МКАД (г. Минск) планируется установить «умную» систему управления инцидентами. Об этом на форуме Smart City заявил начальник отдела организации дорожного движения и дорожной инспекции УГАИ МВД Беларуси Дмитрий Навой. Это будет комбинированная схема получения данных. С одной стороны, информация будет идти от водителей через геолокацию, с другой – стационарные датчики, которые будут осуществлять калибровку данных. Центр управления движением будет настраивать алгоритмы, оптимизировать дорожное движение на МКАД. Через датчики и геоло-

кацию система считывает изменившуюся ситуацию на дороге и меняет разрешенную скорость движения транспорта по полосам, перенастраивает режимы работы светофоров, перераспределяет поток транспорта с МКАД на примыкающую улицу. Эта информация передается водителям через радиостанции, смартфоны, бортовые навигационные устройства или установленные табло, и те принимают решение: стоять им в заторе или проехать в город. Так планируется работа данной системы.

БЛОК УНИКАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АСУДД

Предлагается новый подход к решению транспортных инцидентов, который будет базироваться на двух основополагающих принципах.

1. Поскольку в транспортном инциденте участвуют люди с различным темпераментом, характером, способностями, интеллектуальным уровнем, эмоциональностью, волевыми качествами, умением общаться, уровнем самооценки и самоконтроля, а также различной способностью к групповому взаимодействию, то поиск оптимального решения проблемы для каждого участника дорожного движения надо доверить компетентному официальному органу с мощным интеллектуальным потенциалом.

2. Правила дорожного движения (ПДД) в конкретной ситуации и для конкретных участников дорожного движения могут корректироваться интеллектуальной системой для достижения максимальной эффективности процесса в целом.

Назовем предлагаемую технологию, как блок уникальных решений (БУР) в АСУДД. Комплекс БУР состоит из блока мониторинга инцидентов БМИ (портативное устройство, состоящее из камеры, динамика и микрофона, GPS, и НЕ имеющее дисплея), стационарные фиксирующие устройства (Камеры, датчики), и головного компьютера, которому предоставлены полномочия принимать решения по выдаче (кратковременных либо одноразовых) разрешений на разовое отступление от ПДД в случае необходимости для минимизации последствий инцидентов.(возможность экономии средств/времени в случае, когда это не помешает другим участникам дорожного движения и затраты одного участника дорожного движения будут значительно меньше, чем другого).

Предполагается наличие блока мониторинга инцидентов у каждого участника дорожного движения. В случае возникновения инцидентов любой свидетель направляет камеру БМИ на область наличия инцидента и производит фиксацию путем нажатия кнопки, при этом голосом озвучивая проблему с помощью ключевых слов. После завершения процедуры фиксации БМИ отправляет информацию на сервер, который после этого запрашивает всевозможные данные с ближайших технических устройств. Путем анализа полученных данных сервер в кратчайшие сроки формирует правильное решение, которое передается на БМИ участника, запрашивающего решение в виде звукового сообщения. Одновременно отправляются голосовые сообщения всем участникам дорожного движения, которые вовлечены в инцидент, и нуждаются в коррекции своих действий. После завершения работы с инцидентом БУР заносит в базу данных информацию о каждом участнике инцидента для формирования истории поведения участника дорожного движения в различных ситуациях.

Пример работы системы. Водитель автобуса, включив аварийную сигнализацию, остановил автобус в первой полосе, фактически полностью блокируя движение по этой полосе и создавая множество возможных инцидентов для других автомобилей. Съехать с дороги на тротуар ему ЗАПРЕЩЕНО ПДД. Предлагаемая система может предоставить ему право заехать на тротуар, соблюдая меры безопасности для возможных пешеходов, рисунок 1.



Рисунок 1 – Автобус освободил первую полосу движения на проезжей части

Самым значимым результатом работы данной системы будет:

1. Факт подключения к контролю за инцидентами практически всех участников ДД (как фиксирующих инцидент, так и фиксируе-

мых в инциденте), что сделает работу ГАИ значительно более эффективной.

2. Разрешение проблемы каждого инцидента в минимальные сроки с максимальной эффективностью, поскольку потенциал автоматизированной интеллектуальной системы несоизмеримо выше при решении сложных задач.

3. Возможность создания рейтинга для каждого участника ДД (как фиксирующего инцидент, так и фиксируемого в инциденте), что позволит стимулировать человека на правильное поведение в дорожном движении.

4. Получение экономического эффекта от реализации данного подхода в Республике Беларусь, который измеряется сотнями миллионов долларов США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемая технология способна значительно улучшить культуру поведения водителей и пешеходов на дорогах, минимизировать число дорожных инцидентов, уменьшить простои участников дорожного движения, а также исключить ошибки при разрешении конфликтных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сведения о состоянии дорожно-транспортной аварийности в Республике Беларусь в 2015г. : аналитич. сб./ сост. О.Г. Ливанский; под общ. ред. Н. А. Мельченко. – Минск : Полиграфический центр Респ. Беларусь, 2016.

2. Road Traffic Accidents Involving Personal Injury, April 2021 [Electronic Resource] // Statistics Norway 2021. Mode of Access: <https://www.ssb.no/en/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk>. – Date of Access: 25.05.2021.

3. Капский, Д. В. Метод прогнозирования дорожно-транспортной аварийности по потенциальной опасности / Д. В. Капский. – М.: Новое знание, 2015.

Представлено 25.05.2021