

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ

Poltavskaya Y.O.

DEVELOPMENT INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS WITH THE AIM OF IMPROVING FUNCTIONING TRANSPORT NETWORK

Аннотация. В статье описано применение интеллектуальных транспортных систем для повышения эффективности функционирования транспортной сети. Перечислены необходимые характеристики транспортного потока для управления ИТС и кратко приведены методы сбора данных.

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, транспортная сеть, транспортный поток, продолжительность движения, задержка в пути.

Abstract. The use of intelligent transport systems to improve the efficiency transport network is describes in article. The main characteristics traffic flow for the management of ITS are listed and the methods of data collection are summarized.

Keywords: intelligent transport systems, transport network, traffic flow, travel time, delay.

С каждым годом уровень автомобилизации в городах возрастает, одновременно увеличивается и количество транспортных заторов. Чтобы предотвратить перегрузку транспортной сети города, одним из вариантов является реконструкция улично-дорожной сети (УДС) с целью увеличения пропускной способности. Также повышение эффективности функционирования существующей транспортной сети возможно на основе развития интеллектуальных транспортных систем (ИТС) [1].

Основные цели ИТС можно сформулировать следующим образом:

- повышение общественной безопасности;
- уменьшение транспортных заторов;
- предоставление более точной информации о текущей дорожной обстановке пользователям транспортной сети;
- экономия средств для перевозчиков, транспортно-логистических организаций;
- уменьшение вредного воздействия на окружающую среду.

ИТС включает в себя периферийное оборудование; центры управления дорожным движением; систему мониторинга и анализа транспортных потоков. Совокупность данных технологий помогает удовлетворить требования пользователей транспортной сети к качественному функционированию системы наземного транспорта. Для управления ИТС необходим широкий спектр данных: количество транспортных средств (ТС), их классификация; продолжительность движения; задержка в пути.

Исследования транспортного потока проводятся для определения количества и классификации транспортных средств. Эти данные помогают идентифицировать критические периоды времени суток, определяя влияние транспортных средств или пешеходов на транспортный поток. Выборка продолжительности периода зависит от типа подсчета и предполагаемого использования полученных данных.

Продолжительность движения, или время, необходимое для прохождения маршрута между двумя точками, является фундаментальной мерой в транспортной теории. Задержка определяется как «дополнительное время в пути для водителя, пассажира или пешехода», то есть, задержка – это разница между «идеальным» временем движения и фактическим. Если «идеальное» время движения определяется как продолжительность движения в непиковое время, то измеренная задержка представляет собой разницу между фактическими временами в течение пикового и непикового периодов [2].

Для сбора данных можно использовать несколько методов, которые предназначены для определения продолжительности движения и средней скорости на определенных участках проезжей части [3]. Сбор данных о характеристиках дорожного движения может осуществляться с помощью датчиков, размещаемых в самом дорожном полотне, или на дополнительных дорожных сооружениях; либо с применением транспортных средств, движущихся в общем потоке. У каждой технологии сбора данных есть свои функциональные возможности и ограничения, на выбор влияют многие факторы, такие как тип данных, точность, простота установки, стоимость и надежность. Таким образом, данные технологии являются неотъемлемой частью ИТС, поскольку они обеспечивают сбор данных о характеристиках дорожного движения и транспортного потока, которые используются для прогнозирования условий движения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедева О.А. Повышение эффективности работы транспортной сети посредством применения интеллектуальных систем // Вестник Ангарского государственного технического университета. 2018. № 12. С. 189-191.
2. Полтавская Ю.О., Крипак М.Н., Гозбенко В.Е. Оценка условий движения транспортных потоков с применением геоинформационных технологий // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2016. № 1 (49). С. 155-161.
3. Полтавская Ю.О. Методы сбора данных о продолжительности движения на маршруте и требования к объему выборки // Вестник Ангарского государственного технического университета. 2018. № 12. С. 192-195.