

МЕТОДЫ УЧЕТА ИНТЕНСИВНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

О. Н. БАЙЦ, С. А. ЧУДИНОВ

Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

Учет существующей и прогноз перспективной интенсивности движения транспорта является важным этапом при планировании и проектировании дорожной инфраструктуры. Этот параметр позволяет оценить транспортную нагрузку на дорогу и принять соответствующие меры для обеспечения безопасности и комфорта движения. Однако традиционные методы измерения этого параметра имеют свои ограничения, особенно в условиях населенных пунктов. В связи с этим возникает необходимость расширить применение подходов к данной проблеме, которые позволяют учитывать случайные факторы и повысить точность определения перспективной интенсивности движения.

Одним из факторов, которые необходимо учитывать при определении средней суточной интенсивности движения, является внутригодовая неравномерность. В разные времена года и дни недели интенсивность движения может значительно изменяться. Например, в летний период или выходные дни она может быть выше, чем в зимний период или будние дни. Учет этой неравномерности позволяет более точно определить режим работы дороги и принять меры для его оптимизации.

Еще одним аспектом, который следует учитывать при определении средней суточной интенсивности движения, является физическая активность населения. Люди могут быть более активными в определенное время суток или в определенные дни недели. Например, в рабочие дни утром и вечером интенсивность движения может быть выше из-за поездок на работу и обратно. Учет этой активности позволяет более точно определить среднюю суточную интенсивность движения и принять меры для ее регулирования.

Также важно учитывать данные о физической активности, которые могут быть получены с помощью специальных датчиков или опросов населения.

В настоящее время применяемые методы определения перспективной интенсивности движения носят детерминированный характер. Это значит, что они не учитывают случайные факторы и не могут учесть величину разброса для различных показателей. Это приводит к недостаточной точности при назначении категории дороги и обосновании перспективной интенсивности движения.

Для определения перспективной интенсивности движения используются различные методы, каждый из которых имеет свои особенности.

1 Счетный метод

Счетный метод является одним из наиболее распространенных способов учета интенсивности движения. Он основан на использовании специальных счетчиков, которые устанавливаются на дороге и автоматически регистрируют количество проходящих машин. Эти счетчики могут быть различными – от простых механических до современных электронных устройств.

Преимуществом счетного метода является его относительная простота и низкая стоимость внедрения. Однако он имеет и некоторые ограничения. Например, счетчики не всегда могут точно определить тип транспортного средства или его скорость движения. Также для получения достоверных результатов необходимо установить счетчики на всех входах и выходах из участка дороги.

2 Моделирование трафика

Моделирование трафика является более сложным методом учета интенсивности движения, который основан на математическом моделировании процессов движения транспортных потоков. С помощью специальных программных комплексов можно создавать виртуальные модели дорожного движения и анализировать их поведение в различных условиях.

Преимуществом моделирования трафика является возможность проводить эксперименты в различных сценариях без риска для реального дорожного движения. Это позволяет предсказывать эффект от изменений в дорожной инфраструктуре или планах развития города. Однако для создания точной модели требуется большое количество данных о дорожном движении и его характеристиках.

3 Использование геоинформационных систем (ГИС)

Геоинформационные системы (ГИС) представляют собой специальные программные комплексы, которые используются для анализа и визуализации пространственных данных. Они могут быть полезными инструментами для учета интенсивности движения, особенно при работе с большими объемами данных.

С помощью ГИС можно создавать цифровые карты дорожной сети и отображать на них информацию о транспортных потоках. Это позволяет визуализировать и анализировать данные, а также проводить различные геоаналитические операции. Например, можно определить участки дороги с высокой интенсивностью движения или выявить неравномерность трафика в различных районах города.

Методы учета интенсивности движения являются важным инструментом для планирования дорожного движения и оценки эффективности транспортной системы. Счетный метод позволяет получить точные данные о количестве проходящих машин, однако он имеет некоторые ограничения. Моделирование трафика позволяет проводить эксперименты в виртуальной среде и предсказывать эффект от изменений в дорожной инфраструктуре. Использование геоинформационных систем может быть полезным для анализа и визуализации данных о транспортных потоках.

Примером использования комбинированного подхода к учету существующей и прогнозу перспективной интенсивности движения является программное обеспечение TrafficData, которое позволяет производить сбор данных о транспортных потоках при проектировании новой или реконструкции существующей транспортной инфраструктуры для создания транспортных моделей. В функционал программы входит сбор полных данных транспортных потоков, необходимых для моделирования, калибровки моделей и адаптивного управления транспортными потоками. Высокая точность детектирования и типизации транспортных средств в различных условиях съемки позволяют формировать отчет, который полностью готов к загрузке в автоматизированную систему управления транспортным комплексом (АСУ ТК).

Неточность определения интенсивности движения может привести к неправильной оценке потока денежных средств, выделяемых на строительство и реконструкцию дорог. Если интенсивность движения будет недооценена, это может привести к недостаточному финансированию проекта и, как следствие, к возникновению проблем на дорогах. С другой стороны, переоценка интенсивности движения может привести к излишним затратам на проекты, что также неэффективно.

Важно помнить, что выбор метода учета интенсивности движения зависит от поставленных целей и доступности ресурсов. Комбинирование различных методов может помочь получить более полную картину о транспортном потоке и принять обоснованные решения по его оптимизации.

Список литературы

1 **Байц, О. Н.** Оценка состояния транспортной инфраструктуры Свердловской области по целевым показателям = Assessment of the state of the transport infrastructure of the Sverdlovsk region by target indicators / О. Н. Байц, С. А. Чудинов // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XIX Всерос. (национальной) науч.-техн. конф. студентов и аспирантов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет ; [ответственный за выпуск Л. В. Малютина]. – Екатеринбург, 2023. – С. 611–616.

2 **Ваксман, С. А.** Распределение транспортных потоков в плане города / С. А. Ваксман / Материалы III науч.-техн. конф. Уральского политехнического института. Строительный факультет. Секция Градостроительство и архитектура. – Свердловск : УПИ, 1970. – С. 55–56.

УДК 625.712

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ КОНЦЕПЦИИ VISION ZERO ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ УЛИЦЫ

И. Г. БАЛБУЦКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Одним из способов снижения уровня аварийности на городских улицах является адаптация успешных зарубежных решений и технологий в данной области (например, концепция Vision Zero). В то же время адаптация основных положений концепции Vision Zero [1] сопряжена со значительными трудностями, вызванными в основном различными подходами к принципам планирования городских территорий. За рубежом наблюдается тенденция к четкому разделению спальных районов, в том числе усадебной застройки и районов размещения предприятий, спортивных и торговых объектов, бизнес-центров. Это позволяет регламентировать скоростные режимы без ущерба пропускной способности. В наших же условиях снижение скорости на магистральных улицах с целью