

УДК 621.9

О РАЗВИТИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

В. А. ПУМПУР, А. В. ДЮСОВ

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Основной целью мониторинга состояния автомобильных дорог является получение полной, объективной и достоверной информации об их транспортно-эксплуатационном состоянии, условиях работы и степени соответствия фактических свойств, параметров и характеристик дорог и дорожных сооружений требованиям движения. По результатам мониторинга выполняется оценка состояния дорог и дорожных сооружений в процессе эксплуатации, выявляются участки дорог, не отвечающие нормативным требованиям к их техническому состоянию.

В итоге определяются виды и состав основных работ и мероприятий по содержанию, ремонту и реконструкции дорог с целью повышения их транспортно-эксплуатационного состояния до требуемого уровня.

В настоящее время обследование, сбор и анализ информации об автомобильных дорогах и дорожных сооружениях для создания автоматизированного банка данных осуществляется с применением геоинформационных технологий и интеллектуальных электронных систем, которые используют системы спутниковой навигации (GPS, ГЛОНАСС), предназначенные для определения местоположения (географических координат) наземных, водных и воздушных объектов, а также скорости и направления их движения.

Географические информационные системы (ГИС) предназначены для получения на новой информации и знаний об объектах и явлениях, привязанных к системе пространственных координат. Вся информация в ГИС отображается в виде электронных карт, представляющих собой объекты, в которых заключена дополнительная информация, не только геодезическая, но и технологическая.

Для сбора информации о местности и объектах применяется один из методов геодезического мониторинга – лазерное сканирование, позволяющее сканировать в автоматическом режиме все объекты, находящиеся на местности. На основе его применения автоматически создаются цифровые модели рельефа и местности, ведомости технического состояния автомобильных дорог, продольные и поперечные профили дорог, высокоточные топографические карты и планы, а также виртуальные модели рельефа и местности, отражающие все недостатки автомобильных дорог.

Система спутниковой навигации в сочетании с современной радиосвязью и электронной картографией позволяет в реальном времени опре-

делять местоположение объектов с высокой точностью, скорости движения транспортных средств, продольное и центробежное ускорения, расстояния, геометрические параметры автомобильной дороги.

Функциями ГИС являются не только накопление, обработка, анализ данных, но и принятие решений. Как и другие информационные технологии, в частности, экспертные системы, ГИС помогает принять лучшее решение в случае большей информированности. Поэтому дальнейшее развитие геоинформационных технологий мониторинга автомобильных дорог с точки зрения конечного результата может стать наиболее эффективным при реализации в них возможностей экспертных систем (систем автоматизированного принятий решений) или систем поддержки принятия решений.

Для разработки системы автоматизированного принятий решений на основе применения геоинформационных технологий мониторинга автомобильных дорог создается база знаний и алгоритмы принятия управленческих решений. Принятие решений полностью возлагается на экспертную систему. Эксперты не принимают участие, как на этапе разработки системы, так и в процессе ее эксплуатации.

Система поддержки принятия решений – это компьютерная система, помогающая принять решение по проблеме близкое к оптимальному на основе использования баз данных, знаний, моделей, путем представления выводов, рекомендаций, оценок возможных альтернативных вариантов решения проблемы. Такие системы позволяют решать задачи при наличии множества критериев, ограниченности ресурсов, неполной информации. Роль системы поддержки принятия решений в том, чтобы повысить эффективность работы лица, их принимающего, а не заменить его полностью.

На основании анализа ГИС можно заключить, что современные геоинформационные технологии мониторинга автомобильных дорог являются системами поддержки принятия решений по оценке их состояния. Но остается актуальной проблема влияния на решения по результатам мониторинга субъективных факторов, в частности, качества подготовки специалистов, принимающих эти решения, а, значит, развитие технологий мониторинга по пути автоматизированных экспертных систем – дело ближайшего будущего. На сегодняшний день уже осуществлялись попытки комплексного подхода к автоматизированному анализу и принятию решений на основе мониторинга автомобильных дорог, в частности, в управлении безопасностью дорожного движения [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банушкина, Н. А. Методика разработки экспертных систем управления безопасностью дорожного движения в населенных пунктах / Н. А. Банушкина // Изв. Алт. гос. ун-та. – 2015. – № 1/2 (85). – С. 91–95.

