

Еремеев С.В., Егай М.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23*

### **Планирование и учет дорожного покрытия на основе QGIS**

В настоящее время существует большое количество коммерческих программных продуктов, позволяющих решать широкий спектр задач для муниципальных геоинформационных систем [1]. Такие программные средства ориентированы на обработку пространственной и атрибутивной информации [2]. Особое значение уделяется автоматизированному учету и анализу дорожного покрытия городской инфраструктуры. Между такими объектами исследуются пространственные взаимосвязи [3] и разрабатываются методы пространственного анализа данных, которые в дальнейшем используются в транспортной модели сети дорог [4].

Геоинформационные системы (ГИС) автомобильных дорог активно развиваются в последнее время: взаимодействуют с различными подсистемами, дополняются веб-поддержкой, осуществляется интеграция элементов ГИС в режиме реального времени, применяются для архивного хранения информации с последующим развертыванием на этапе эксплуатации. ГИС позволяют по-разному воспринимать одну и ту же геопространственную информацию, и по-новому представлять геовизуальные данные.

Использование коммерческого программного обеспечения потребует вложения крупных инвестиций и это не всем доступно. Поэтому в качестве альтернативы можно выбрать свободно распространяемое программное обеспечение, например, такие Open Source проекты, как Quantum Geoinformation System (QGIS). QGIS является бесплатной географической информационной системой с открытым кодом, которую можно применять в качестве базы для создания геоинформационных технологий.

Целью работы является разработка геоинформационной технологии для учета дорог, требующих ремонта, а также для своевременного контроля и устранения дефектов покрытия автодорог на основе QGIS. Преимущество данного подхода – это простота в использовании и возможность доработки существующего функционала.

В работе предложены подсистемы для поиска и отображения состояния автомобильных дорог, а также для расчета стоимости ремонта дорожного покрытия. Разработанная геоинформационная технология позволяет решить поставленную задачу средствами QGIS, включая QuickMapServices, QuickOSM, Plugin Builder, Plugin Reloader. Для создания геоинформационной технологии в среде QGIS использован язык программирования Python.

Разработанная геоинформационная технология легко интегрируется в QGIS, проста в использовании, снижает трудоемкость и сокращает время обработки данных по эксплуатационному состоянию автомобильных дорог, которые предоставляют необходимые возможности для анализа дорожного покрытия. Геоинформационная технология выполняет следующие задачи: отображение дорог, требующих ремонта, маркировка их определенным цветом и расчет себестоимости ремонта дорог. Кроме того, можно расширять функциональные возможности данной геоинформационной технологии для решения новых задач, возникающих при практическом применении, например, ведение и учет дополнительных параметров расчета стоимости ремонта дорог, типа дорожного покрытия, учет видов ремонтных работ и материалов.

### **Литература**

1. Шокин Ю.И., Потапов В.П. ГИС сегодня: состояние, перспективы, решения // Вычислительные технологии. – Новосибирск: Институт вычислительных технологий СО РАН, 2015. – Т. 20. – №5. – С. 175–213.

2. Еремеев С.В. Абакумов А.В. Программный комплекс для обнаружения и классификации природных объектов на основе топологического анализа // Программные продукты и системы. – 2021. – Т.34. – № 1. – С. 201–208. DOI: 10.15827/0236-235X.133.005-018

3. Mahmoud M.S. Albattah, Salah Edin Youssef. The potential of space geomatics engineering applications in transportation analysis and planning // The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences. – 2021. – P. 29-40.

4. Скворцов А.В., Сарычев Д.С. Жизненный цикл проектов автомобильных дорог в контексте информационного моделирования // САПР и ГИС автомобильных дорог. – 2015. – № 1(4). – С. 4–14. DOI: 10.17273/CADGIS.2015.1.1