

Морозов Савелий Романович,
магистрант,
Амурский государственный университет,
г. Благовещенск

СИСТЕМА АНАЛИЗА ДОРОГ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РЕМОНТА

Аннотация: В статье рассматривается разработка информационной системы анализа состояния дорог для эффективного планирования ремонтных работ. Данная система способствует повышению оперативности, эффективности и качества планирования ремонта, обеспечивая более рациональное использование ресурсов и улучшение дорожной инфраструктуры.

Ключевые слова: дороги, планирование ремонта, приоритизация участков дорог, проектирование базы данных, анализ данных.

Эффективное управление дорожной инфраструктурой требует современных подходов к планированию и распределению ресурсов.

Основная цель системы – автоматизировать и оптимизировать процессы, связанные с мониторингом качества дорог и планированием ремонта на основе приоритетов.

Система позволяет хранить данные о пользователях, дорогах и планах ремонта, выделять наиболее нуждающиеся в ремонте участки, а также получать заявки от пользователей на ремонт дорог с географической привязкой.

В базе данных хранятся характеристики каждого дорожного участка, такие как географическое расположение, протяженность, тип покрытия, предыдущие ремонтные дороги, уровень износа и данные о текущем состоянии.

Система хранит информацию о запланированных и проведенных ремонтных работ. Для каждого плана ремонта указываются участки дорог, дата начало и окончания ремонта, тип ремонта, ответственный подрядчик, бюджет, а также фактические затраты и оценка выполненной работы после завершения.

Система ведет учет пользователей, среди которых могут быть как сотрудники, так и обычные граждане. Сотрудники могут просматривать и изменять информацию о дорогах и планах ремонта, в то время как граждане имеют доступ к подаче заявок на ремонт.

На рисунке 1 представлена схема базы данных.



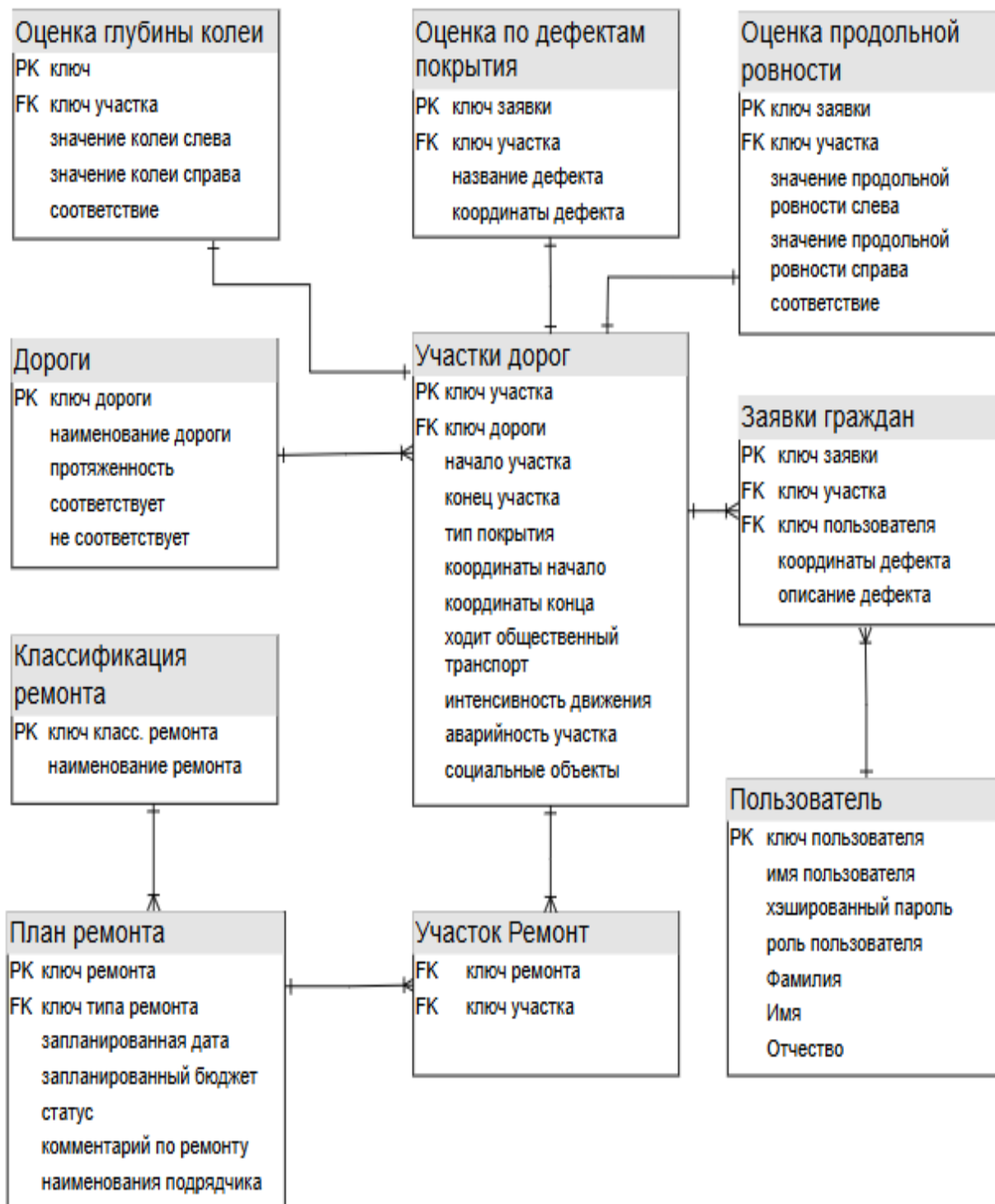


Рисунок 1 – Схема базы данных

Каждая улица поделена на десятки участков по длине 100-200 метров. На рисунке 2 показано как дорога разбивается на множество участков.



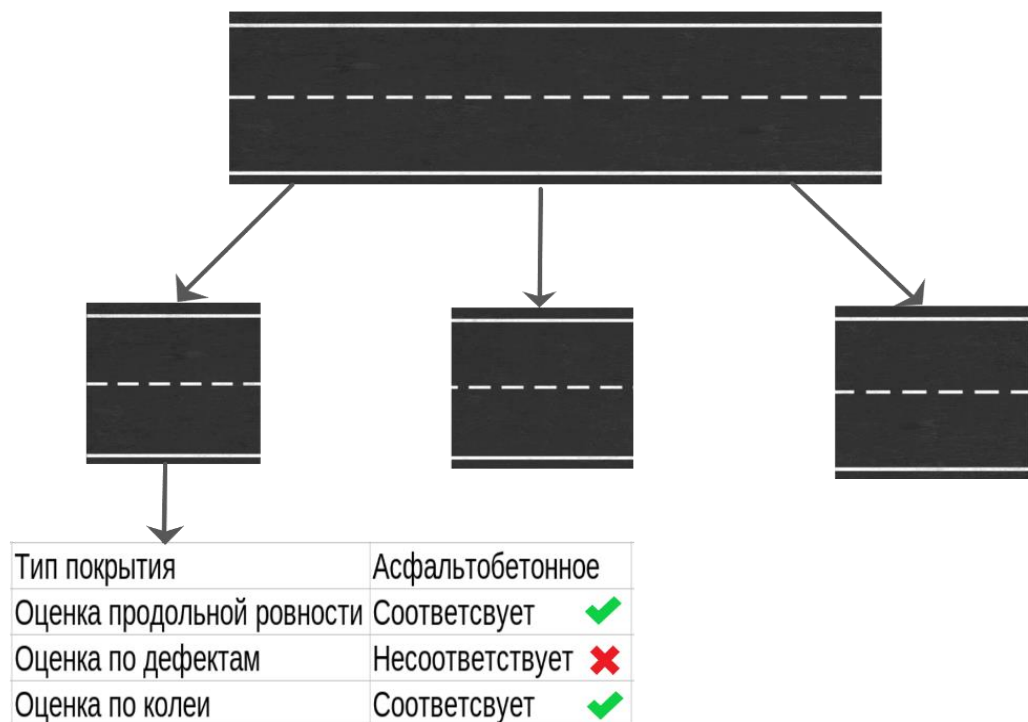


Рисунок 2 – Представление дороги в БД

Хранение данных в единой системе обеспечивает удобный доступ к актуальной информации о состоянии дорог и запланированных ремонтных работах.

Система анализирует данные о состоянии всех участков дорог и автоматически присваивает приоритетность ремонту тех участков, которые больше всего нуждаются в обслуживании. Приоритет определяется на основе следующих критериев:

- интенсивность движения;
- присутствие социальных объектов (образовательные, медицинские, спортивные, культурные учреждения);
- аварийность участка;
- участки дорог, включенные в основные транспортные маршруты.

Алгоритм приоритизации участков, интегрированный в систему, позволяет сократить время на планирование и автоматизировать процесс выбора зон для ремонта, минимизирует человеческий фактор и повышая объективность решения.

Система позволяет гражданам сообщать о дорожных дефектах с указанием их местоположения на карте, что обеспечивает оперативное обнаружение проблемных зон.

Информационная система для анализа дорог и эффективного планирования ремонта предоставляет мощный инструмент для оценки и поддержания качества дорог. Система позволяет более точно распределять ресурсы, улучшать качество обслуживания дорог.

Список литературы:

1. Мюллер, Р.Дж. Базы данных и UML. Проектирование / Р. Дж. Мюллер. – М.: ЛОРИ, 2022. – 420 с.
2. Осипов, Д.Л. Технологии проектирования баз данных / Д.Л. Осипов. – Москва: ДМК Пресс, 2019. – 498 с.
3. Перлова, О.Н. Проектирование и разработка информационных систем: Учебник / О.Н. Перлова. – М.: Академия, 2019. – 272 с.

