

УДК 625.7

ДИАГНОСТИКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

В. В. КУТУЗОВ, А. С. ЛИТВИНЧУК

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

При эксплуатации автомобильных дорог постоянно осуществляют оценку их технического состояния посредством диагностирования. В соответствии с требованиями ТКП 604–2017 и ТКП 271–2010 диагностирование дорог проводят 2 раза в год (весной и осенью). Одним из важных контролируемых показателей является дефектность автомобильных дорог. Основные дефекты автомобильной дороги: выбоины, трещины, колеи, разрушения покрытия и многие другие.

В настоящее время диагностика осуществляется путём фактического осмотра дорог людьми. Временные затраты на диагностику одной дороги могут составить от одного до нескольких дней. С учётом того, что в каждой дорожной организации под контролем находится несколько десятков автомобильных дорог, то продолжительность диагностики всех дорог может составить около месяца. За такой длительный промежуток времени дорога может больше разрушиться, а ремонт будет проводиться не вовремя, вследствие чего транспорт, проезжающий по данной дороге, будет быстрее выходить из строя.

На сегодняшний день существуют технологии и методы диагностики автомобильных дорог с высокой производительностью, например мобильные передвижные диагностические лаборатории. Они позволяют контролировать параметры дороги и с высокой точностью. Существенный недостаток таких лабораторий – высокая стоимость, как следствие, дорожные организации не в состоянии приобрести их. Кроме передвижных лабораторий, в последнее время в мире начали появляться специальные недорогие регистраторы на базе технологий компьютерного зрения для определения объектов на дороге, в том числе и дефектов. Технология работы таких устройств и программ на основе компьютерного зрения заключается в том, что идет анализ контролируемых объектов на изображениях или в видеопотоке. Алгоритмы с основой элементов компьютерного зрения совместно с нейронными сетями и искусственным интеллектом анализируют изображения и видеопоток, определяя и классифицируя необходимые объекты. Распознаваемые объекты устанавливаются заранее путем обучения программ, используя технологии машинного обучения на базе подготовленных библиотек изображений дефектов дорог.

