

Применение георадаров при диагностике автомобильных дорог*

Калацкий А.С.,

Белорусский национальный технический университет

Поддержание автомобильных дорог в работоспособном состоянии требует выполнения своевременных и эффективных видов ремонтных работ. По результатам диагностики получается полный спектр количественных характеристик участков автомобильных дорог: модуль упругости на поверхности дорожной конструкции, коэффициент сцепления, ровность покрытия и т.д.

Для назначения эффективных видов ремонтных работ необходимо знать толщины конструктивных слоев дорожных одежд, влажность и плотность грунтов земляного полотна и подстилающего основания, положение уровня грунтовых вод и пространственное очертание подошвы геологических слоев под телом насыпи.

Все вышеперечисленные параметры можно определить только с помощью георадаров.

Георадар – это радиолокационный прибор для зондирования грунтов и неразрушающего контроля неметаллических строительных конструкций.

Принцип действия георадара тот же, что и у обычных импульсных радаров. В изучаемую среду излучается электромагнитная волна, которая отражается от разделов сред и различных включений. Отраженный сигнал принимается и записывается георадаром. Он включает в себя блок управления, устройство отображения – портативный компьютер или специализированный компьютер, сменные антенные блоки из приемной и передающей антенны.

Георадары нашли применение в геодезии, дорожном строительстве, обследовании взлетно-посадочных полос аэродромов, промышленном и гражданском строительстве, поиске подземных коммуникаций, охране окружающей среды, археологии.

Основные преимущества георадаров:

- проведение изысканий без нарушения целостности поверхности;
- работа на самых различных поверхностях – лед, асфальт, бетон, фундамент, стены зданий, пересеченная местность и прочих;
- мобильность и высокая скорость проведения работ;
- возможность построения трехмерных моделей объектов;
- обнаружение и картографирование неоднородностей в режиме «реального времени».

* Работа выполнена под руководством к.т.н., доцента Мытько Л.Р.