

Проведение коррозионных исследований бетонных и железобетонных конструкций с использованием импедансных методик

Бондаренко С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Для оценки коррозионной стойкости материалов бетонных и железобетонных конструкций к действию активных агентов коррозии в процессе их эксплуатации предлагается доработать и адаптировать стандартные методы коррозионных испытаний в заданных эталонных условиях, в первую очередь – специальные электрохимические методики проведения коррозионных исследований с использованием гальвано-динамического, потенцио-динамического, а также импедансного методов.

Свойства сложных электрохимических систем, к которым можно отнести и такие конгломератные композиционные системы как бетон и железобетон, удобно изучать путем наблюдения за их откликом на слабое внешнее воздействие. Импедансные методы позволяют сделать это с высокой эффективностью и информативностью. Метод импедансной спектроскопии основан на изучении и анализе полного сопротивления системы переменному току в зависимости от частоты этого тока для твердых электропроводящих материалов. Предварительная подготовка образцов для импедансных испытаний предполагает их параллельное помещение в испытательную и нейтральную среду с использованием эталонных образцов или образцов сравнения. Для получения полной информации исследуется влияние изменения характеристик испытательной среды во времени (концентрация активного компонента, водородный показатель и температура среды, другие показатели) на электрохимические характеристики испытуемых образцов. На основании анализа электрохимического отклика возможна оценка коррозионной стойкости бетона, которая проводится по относительным критериям, основанным на сравнении средних значений показателей активной и реактивной составляющей полного сопротивления в зависимости от частоты переменного тока, с учетом того, что полное сопротивление материала является функцией частоты переменного тока. В частности, анализ частотной зависимости позволяет получить важную информацию о состоянии подвижности ионов проводимости в бетоне. Сравнивая импедансные характеристики эталонных и испытуемых образцов бетона и железобетона, подвергнутых воздействию различных агрессивных факторов, можно оценить их коррозионную стойкость или охарактеризовать глубину коррозионного разрушения в этих образцах под

действием конкретных факторов или их совокупности.

УДК625.765

Применение асфальтогранулята в дорожном строительстве при устройстве однослойных щебеночных оснований

Куприянчик А.А., Васильева Е.И.

Белорусский национальный технический университет

Одним из эффективных способов обеспечения требуемой прочности щебеночного основания и заполнения в нем пустот является расклинцовка щебня асфальтогранулятом.

Асфальтогранулят – зернистый минеральный, покрытый органическим вяжущим, материал с крупностью зерен до 40 мм, получаемый в процессе измельчения лома асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог.

Асфальтогранулят, в зависимости от крупности зерен, подразделяют на три типа: А1 (0,05 – 40 мм); А2 (0,05 – 20 мм); А3 (0,05 – 10 мм). Тип обуславливает область применения.

Работы по устройству щебеночных оснований дорожных одежд с расклинцовкой асфальтогранулятом производят в соответствии с требованиями ТКП 059.

Работы по устройству однослойных щебеночных оснований дорожных одежд с расклинцовкой асфальтогранулятом включают: подготовительные работы; устройство слоя щебеночного основания; устройство расклинцовки слоя основания. Работы рекомендуется вести поточным методом на трех захватках длиной 200-250 м каждая.

В процесс выполнения работ по устройству щебеночных оснований, расклинцованных асфальтогранулятом, контролируют высотные отметки по оси основания, толщину и ширину основания, поперечные уклоны, ровность и степень уплотнения.

Асфальтобетон по истечению расчетного срока службы сохраняет свойства к восстановлению до 80-90% полезной массы. По результатам исследований при переработке асфальтобетонного лома и повторном использовании, содержащиеся в нем минеральные составляющие, сохранившие на своей поверхности пленку асфальтового вяжущего, обнаруживают свойства, характерные для активированных материалов.

Применение асфальтогранулята в качестве расклинивающей фракции позволяет снизить расход дефицитного фракционированного каменного материала и сократить расход органических вяжущих, что ведет к значительному экономическому эффекту.