

Литература:

1. Ковалев, Я.Н. Активационные технологии дорожных композиционных материалов / Я.Н. Ковалев. – Минск: Беларуская Энцыклапедыя, 2002. – 334 с.

УДК 625. 865

Сравнительное исследование влияния мелкого заполнителя на кинетику твердения цементного камня с использованием электрохимической импедансной спектроскопии

*Бондаренко С.Н., **Рагойша Г.А., *Коликов А.О., **Чулкин П.В.

*Белорусский национальный технический университет,

** Белорусский государственный университет

Цементный бетон получают в результате затвердевания подобранной по определенным правилам смеси, состоящей из цемента, мелких и крупных минеральных заполнителей, а также затворителя – воды. В процессе твердения цементного теста протекают процессы химического связывания, удаления воды из зоны реакции и формирование пористой структуры цементного камня. Предполагается, что цементное тесто схватывается и твердеет, прежде всего, в тонких пленках на поверхности зерен заполнителя и в контактных зонах между этими зернами. В таких условиях усадочные напряжения воспринимаются зернами заполнителя и не происходит растрескивания всего объема твердеющего материала. *Заполнители, которые обычно занимают в бетоне до 80% объема*, позволяют не только сократить расход цемента – наиболее дорогого компонента цементобетона, – но также играют значительную роль в структурообразовании и формировании его свойств. На формировании свойств целевого цементобетонного конгломерата существенное влияние оказывает размер и форма частиц, состояние и величина их поверхности, а также химическая природа частиц мелкого заполнителя, определяющая характер заряда поверхности. Обычно роль мелкого заполнителя в структурообразовании бетона более значительна, чем роль крупного заполнителя.

Сравнительное электрохимическое изучение процессов твердения цементобетонных конгломератов, для которых в качестве мелкого наполнителя были использованы минеральные частицы различных размеров и химической природы, показало хорошую перспективу использования для изучения кинетики этих процессов импедансной спектроскопии [1,2].

Импеданс – сопротивление, которое изучаемая конгломератная система оказывает протеканию через нее переменного тока. Для сравнительного электрохимического изучения влияния на кинетику твердения цементного камня размера частиц и поверхностных характеристик мелкого заполнителя

были подготовлены три серии образцов гранитного отсева с размером частиц: от 2,5 до 1,25 мм, от 1,25 до 0,63 мм, от 0,63 до 0,32 мм и удельной поверхностью 0,29 м²/г; 0,35 м²/г; 0,41 м²/г соответственно.

Сравнения частотных характеристик спектров электрохимического импеданса образцов, приготовленных с мелкими заполнителями различной минералогической природы, одинакового гранулометрического состава выявило четкое различие для них модуля импеданса в зависимости от частоты переменного тока, что свидетельствует о различии кинетических параметров процессов твердения в изученных цементобетонных системах.

На образцах отсева дробления гранитного щебня различного фракционного состава с использованием электрохимической импедансной спектроскопии было показано, что существенное влияние на кинетику процессов твердения соответствующих цементных систем оказывает размер и, соответственно, величина удельной поверхности частиц мелкого заполнителя.

Таким образом, в результате проведенных исследований нами показана возможность использования электрохимической импедансной спектроскопии для решения актуальных задач в области технологии цементобетона, в частности для подбора оптимального минералогического и гранулометрического состава мелкого наполнителя цементобетонной смеси.

Литература:

1. Бондаренко С.Н., Коликов А.О., Рагойша Г.А., и др. Материалы 5-й Международной конференции “Переработка минерального сырья. Инновационные технологии и оборудование“, Минск 24-25 сентября 2014. – Минск, 2014. – С. 24–28.

2. Бондаренко С.Н., Коликов А.О., Юшкевич А.В., Материалы 5-й Международной конференции “Переработка минерального сырья. Инновационные технологии и оборудование“ – Минск 24-25 сентября 2014. – Минск, 2014. – С. 83–85.

УДК 666.9.013-029.502

Получение и применение асфальтобетонных смесей с резинобитумным вяжущим гранулированным

Горский А.Ю., Кравченко С.Е.

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрен и изучен широкий спектр свойств асфальтобетонных смесей, приготовленных с применением асфальтогранулята и традиционных материалов, что позволит прогнозировать уровень долговечности покрытий устроенных из асфальтобетонных смесей, содержащих в своем составе асфальтогранулят. Разработана технология приготовления горячих асфальтобетонных смесей содержащих в своем асфальтогранулят. Составлена оцен-