

УДК 691.328

Володимир Каспрук к.т.н., доц., Оля Ващишин

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя Україна

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕТОНІВ

Volodymyr Kaspruk Ph.D., Assoc.Prof., Olya Vashchyshyn

WAYS TO IMPROVE THE PROPERTIES OF CONCRETE

Проблема підвищення загального рівня якості будівництва пов'язана з поліпшенням якості будівельних матеріалів, виробів та конструкцій, впровадженням широкого асортименту нових ефективних матеріалів, які в повній мірі відповідають сучасним вимогам. Будівельні матеріали багато в чому визначають можливості виробничої бази будівництва та її перспективи. Основними чинниками, що визначають застосування добавок у будівництві, є підвищення продуктивності праці та обладнання, економія цементу та енергетичних ресурсів, поліпшення якості та властивостей бетонів і будівельних розчинів.

Застосування технічних лігносульфонатів (ЛСТ) чи мелясної барди (УПС) дозволяє підвищити продуктивність праці та обладнання при дозуванні 0,15-0,3% від маси цементу (у перерахунку на суху речовину). Збільшення цих добавок на 0,4-0,5 % уповільнює тужавлення сумішей до 203 годин, що при великих відстанях транспортування має велике значення. Для отримання литих сумішей для високоміцних бетонів незамінними є пластифікатори С-3, «Дофен», МП-3, «Sika» тощо. При витраті 0,4-1 % від маси цементу вони збільшують осадку конусу до 20 – 25 см, що дає можливість перекачувати суміші бетононасосами.

Пластифікатори дозволяють прискорити твердіння, підвищити міцність, морозостійкість, водонепроникність бетонів та розчинів у кілька разів. ЛСТ та УПС використовують як розріджувачі сировинних сумішей та інтенсифікатори помелу в'язучих. Добавка УПС у кількості 0,05 – 0,1 % від маси цементу дозволяє збільшити питому поверхню в'язучого на 300 – 500 см²/г, тобто з клінкеру цементу марки 400 отримати цемент марки 500.

Згідно технічних умов основним дослідженням передували визначення густини цементного розчину і впливу мелясної післяспиртової барди на консистенцію цементного тіста і час тужавіння.

Визначення нормальної густини цементного розчину проводили за допомогою приладу Віка. Як встановлено в ході експерименту нормальна густина цементного розчину отримується при кількісному співвідношенні води за творення і цементу 120см³ води на 400г цементу.

Визначення консистенції цементного тіста проводили на струшуючому столику з формою конуса. Для приготування цементного тіста було набрано 1500г піску за ДСТУ БВ.2.7-32-95 (модуль зернистості 1,5), 500г цементу марки 400 (портладський), 200г води. При взятих співвідношеннях матеріалів розплив конуса складає 113мм, що відповідає стандартній консистенції цементного тіста (106-115 мм).

При дослідженні впливу барди на консистенцію цементного тіста барду розчиняли у воді, на якій приготувляли цементне тісто.

Слід відмітити, що при збільшенні кількості барди до 1,5-2,0% конус цементного тіста повністю розпливається, що свідчить про високу пластифікуючу дію барди.

З проведених досліджень видно що барда може бути використана при виробництві різних будівельних матеріалів.