УДК 691.5:691.261.1

ВИКОРИСТАННЯ ГЛИНЯНОГО ПОРОШКУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ

Бондар А.В., *к.т.н.* ***Ковальський В.П.***, *Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця*

USING POWDER CLAY FOR MANUFACTURE OF DRY BUILDING MIXES

Bondar A.V., *Ph.D.* ***Kovalskyi V.P.***, *Vinnytsia National Technical University*, *Vinnytsia*

Вступ. Тонкодисперсний глиняний порошок із глин високої пластичності перспективно вводити як мінеральний мікронаповнювач при виготовленні сухих будівельних сумішей і розчинів на їх основі [1-3].

Виклад матеріалу. Розроблено та досліджено властивості сухих будівельних сумішей для виготовлення розчинів загальнобудівельного призначення. В даних сумішах за рахунок використання глини з числом пластичності 16-28 та розміром часток 0,315-0,63 мм досягається підвищення пластичності, зниження водопотреби та зменшення витрат цементу без втрати нормованої міцності та якості розчину. Результатом є отримання екологічно чистої і дешевої суміші для виготовлення розчинів М25-100 без перевитрат в'яжучого [2].

Для зниження водотвердного відношення (В/Т) зі збереженням рухливості розчинової суміші, зменшення водопоглинання, забезпечення необхідної міцності та якості розчину, а також розширення області застосування сухих сумішей даного складу виконувався підбір фракційного складу наповнювачів та заповнювачів. Крім того суміш містить кварцовий пісок з розмірами часток не більше 1,2 мм та золу-винесення теплоелектростанцій (ТЕС) [3].

Використання тонкодисперсного глиняного порошку із глин високої пластичності певного ступеня подрібнення забезпечує високу рухливість, зручноукладальність та адгезію приготованого розчину, дозволяє отримувати поверхню, стійку до розтріскування, без введення у суміш додаткових пластифікаторів та не перешкоджає зчепленню зерен заповнювача з в'яжучим. Висока пластичність даних розчинів пояснюється тим, що глина здатна зв'язувати воду затворення, що на етапі замішування дозволяє не збільшувати В/Т-відношення розчину. Зв'язана глиною вода затворення в подальшому вступає в реакції гідратації при твердненні розчину.

При виготовленні поризованих СБС глиняний порошок являється найоптимальнішим стабілізатором технічної піни в порівнянні з іншими мінеральними добавками [4]. Тонкодисперсні глинисті частки насичують пінний розчин, утворюючи піннодисперсну систему підвищеної міцності, у якій глинисті частки дисоціюють на поверхні водної плівки піноутворювача, утвореної навколо бульбашок повітря. Одночасно навколо позитивно заряджених глинистих часток з адсорбованим рядом іонів утворюються водні оболонки хімічно зв'язаної води, які відрізняються підвищеною щільністю та орієнтацією молекул [4, 5]. Таким чином, отриманий із розроблених СБС розчин має стабільну дрібнопористу структуру з рівномірним розподілом пор по всьому об'єму та мінімальними усадками при твердненні. Також, дані розчини характеризуються покращеними тепло- і звукоізоляційними властивостями.

Висновки. Із розроблених СБС [2, 3] отримані поризовані розчини з вмістом тонкодисперсного глиняного порошку 10-18% з такими характеристиками: В/Т=0,26-0,37, рухливість розчинової суміші 6-14 см, водоутримуюча здатність 95-98%, середня густина затверділого розчину ρ_m=860-1210 кг/м^3, пористість – $П_{заг.}$=45-66% (закрита пористість становить $П_{з.}$=27-41%), $R_{ст.}$=5,2-8,35 МПа, коефіцієнт розм'якшення k_p=0,81-0,91 [4].

Список посилань.

1. Очеретний В.П. Вплив мінеральних мікронаповнювачів на властивості поризованих сухих будівельних сумішей / В.П. Очеретний, В.П. Ковальський, А.В. Бондар // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: «Будівництво». – Випуск 10 (18). – 2014. – С. 44-47.

2. Очеретний В.П., Ковальський В.П., Бондар А.В. Суха будівельна суміш. Патент на корисну модель UA 76518 U.

3. Очеретний В.П., Ковальський В.П., Бондар А.В. Суха будівельна суміш. Патент на корисну модель UA 91008 U.

4. Ковальський В.П. Використання глиняного порошку як мінерального мікронаповнювача у сухих будівельних сумішах / В.П. Ковальський, В.П. Очеретний, А.В. Бондар, А.С. Кузьмич // Международное периодическое научное издание «Научные труды SWorld». – Выпуск 2(43). Том 7. – Иваново: Научный мир, 2016. – С. 86-92.

5. Семириков И.С. Физическая химия строительных материалов: Учебное пособие / И.С. Семириков. – Екатеринбург: ГОУ УГТУ-УПИ, 2002. – 245 с. – ISBN 5-321-00162-6.