УДК 691.41

А.Г. Вандоловский, Е.А .Григоренко
A.G. Wandolovskiy, O.A. Hryhorenko

ПОВЫШЕНИЕ ВОДОСТОЙКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ НЕОБОЖЖЕННЫХ ГЛИН

INCREASED WATER-RESISTANT BUILDING MATERIALS BASED ON RAW CLAY

Широкому распространению материалов на основе необожженной глины препятствует ряд нерешенных проблем, таких как низкая водостойкость материалов и изделий, потеря прочности при их водонасыщении, а также неравномерная усадка изделий из глинистого сырья после затвердения.

С целью решения указанных проблем были изучены различные способы повышения водостойкости и прочности после водонасыщения безобжиговых строительных материалов из глинистого сырья.

В результате проведенных на кафедре строительных материалов и изделий Харьковского национального университета строительства и архитектуры работ были получены составы водостойких изделий на основе необожженной глины. Применяемые материалы: харьковская рядовая глина, гранулированный молотый основный шлак Криворожского железорудного комбината, зола-унос Змиёвской ТЕС, известково-кремниевый модификатор (ИКМ). Образцы изготавливались путем полусухого прессования при давлении 0,5 МПа с дальнейшим пропариванием в режиме 2+4+2 при 90-95°С Результаты испытаний представлены в табл. 1.

Из представленных результатов следует, что применение известково-кремниевого модификатора (ИКМ), молотого основного шлака, формование образцов методом полусухого прессования и пропаривание в комплексе позволяет получить водостойкий материал с пределом прочности на сжатие $R_{сж}$ = 12 МПа, что позволяет использовать данный материал в строительстве для возведения наружных несущих стен без применения средств для защиты от попадания влаги.

Таблица 1

Прочности при сжатии и водостойкость глиношлаковых составов.

№	Состав формовочной смеси (масс. ч)					Основные показатели свойств материала		
	глина	шлак	зола	ИКМ	вода	$R_{сж.вл}$, МПа	$R_{сж.сух}$, МПа	K_B
1.	60	25	-	15	25	12	9,6	1,25
2.	60	-	25	15	25	6	6,6	0,91

УДК 625.12.033

О.С. Герасименко
O.S. Gerasimenko

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНОЇ ЧАСТОТИ ВІБРОДИНАМІЧНОГО ВПЛИВУ НА ГЛИНИСТІ ҐРУНТИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

THE DETERMINATION OF THE CRITICAL FREQUENCY WHEN VPRODEMOCA EFFECTS FOR CLAY SUBGRADE SOIL

Дослідження деформацій залізничного земляного полотна свідчить про величезну роль вібродинамічного впливу від поїздів. Критичний аналіз попередніх досліджень

показує, що фактична поведінка глинистих ґрунтів під дією вібродинамічних навантажень від поїздів на сьогоднішній день слабо вивчена. А їх поведінка при підвищеному вібродинамічному впливі при швидкісному русі поїздів у літературних джерелах взагалі відсутні.

Абсолютно не ясно, як поведеться глинистий ґрунт, покладений у тіло земляного полотна, при підвищеному вібродинамічному впливі. Таким чином, актуальним питанням є прогнозування деформативності основної площадки земляного полотна з таких ґрунтів при швидкісному русі поїздів. Це дає підставу для розробки конструктивних рішень насипів, зведених у таких умовах. Для рішення поставленого завдання необхідно оцінити вплив вібродинамічного навантаження на деформативні властивості та міцність глинистих ґрунтів в залежності від вологості грунтів та частоти навантаження.

УДК 691.327

Е.Б. Деденёва, О.И.Дёмина, А.С.Волкова, А.А. Кривицкая
E.Dedenyova, O.Dyomina,A.Volkova, KrivitskayaA.A.

МИКРОАРМИРОВАННЫЕ МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ БЕТОНЫ В АРХИТЕКТУРЕ ГОРОДА

FINE-GRAINED CONCRETE MICROREINFORCED IN THE ARCHITECTURE OF THE CITY

Широкий спектр материалов для объектов архитектуры города (МАФ) не всегда обеспечивает им надлежащую долговечность и эстетичность. На сегодняшний день научно и экспериментально обоснованный выбор материала особо важен. Это даст возможность повысить эксплуатационно-технические свойства МАФ, снизить их материалоёмкость, расширить номенклатуру. Применение разнообразных малых архитектурных форм из современных высокотехнологичных материалов позволит скрасить эстетическое однообразие крупнопанельных зданий и типовых микрорайонов. Основным и наиболее востребованным материалом для их производства является мелкозернистый бетон, который кроме высоких эксплуатационно-технических характеристик является высокотехнологичным. Он легко и эффективно модифицируется и дисперсно армируется различной фиброй, что существенно повышает его прочность на растяжение и изгиб, морозостойкость, водонепроницаемость, ударную прочность.

Цель работы являлось определение эффективного состава микроармированного мелкозернистого бетона для МАФ. Для этого были исследованы 3состава мелкозернистого бетона марки М200: 1 – бетон, армированный полипропиленовыми волокнами; 2 – то же стеклянными волокнами; 3 – то же без волокон (контрольный). Экспериментально определяли прочность, морозостойкость, истираемость, адгезионную прочность.

Результаты испытаний показали, что введение волокон как стеклянных, так и полипропиленовых повышает морозостойкость бетона на 50% и 100% соответственно; адгезионные свойства бетона более чем на 30%, а также сопротивляемость истиранию на 50%.

Микроармирование мелкозернистых бетонов повышает его физико-механические характеристики более чем на 50%. Максимальное повышение прочности и морозостойкости наблюдается у мелкозернистых бетонов на полипропиленовой фибре. Кроме того такой материал обеспечивает большую защиту краёв бетонных изделий от разрушений, что способствует снижению их дефектности и повышению долговечности. Результаты проведенных исследований дают основание рекомендовать мелкозернистый