

дения отличается способностью приобретать прочность и полную водостойкость в момент уплотнения силикатных дисперсных частиц (формируемой смеси, т. е. конденсироваться в водостойкий камень при возникновении контактов между частицами.

В основу разработки таких конгломератов положены теоретические исследования причин проявления минеральными веществами гидравлических вяжущих свойств и установленный при этом эффект упорядочения структуры.

Смеси контактного твердения и конгломераты на их основе получены из известково-кремнеземистых смесей, подвергнутых глубокой гидратации после мокрого помола. В качестве кремнеземистого компонента применяли опоку, кварцевый песок, шлак. На основе таких смесей на промышленном оборудовании получен кирпич, характеризующийся сразу после прессования при давлении 400 кгс/см² прочностью при сжатии 150, при изгибе 22 кгс/см² и теплопроводностью в высушенном состоянии 0,4-0,45 ккал/м.ч. град.

Экономическими расчетами доказана эффективность разработанных материалов за счет снижения энергетических затрат при их производстве по сравнению с известными.

Свойства микроконгломератов контактного твердения позволяют считать перспективным создание специальных технологических линий с применением таких высокопроизводительных методов производства конструкций, как прокат, прессование и т.п., исключающих необходимость использования металлоемких форм и применения длительной тепловой обработки.

Рыбьев И.А., Никулин В.М., (ВЗИСИ, Горьковский инженерно-строительный институт)

ИССЛЕДОВАНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО РАСТВОРА С ХИМИЧЕСКИМИ ДОБАВКАМИ

Длительная нормальная эксплуатация зданий и сооружений в значительной степени обусловлена долговечностью строительных растворов. Под долговечностью понимается способность материала сохранять или упрочнить структуру в эксплуатационных условиях.

Кладочный строительный раствор располагается тонким слоем в стенах зданий и сооружений, поверхности которых находятся в

разных температурно-влажностных условиях. Поэтому часть шва кладки, расположенная на внутренней стороне стены, работает при постоянных температуре и влажности, а наружная часть шва испытывает действие колебаний температуры, влажности, ветра, солнечной радиации и других внешних факторов.

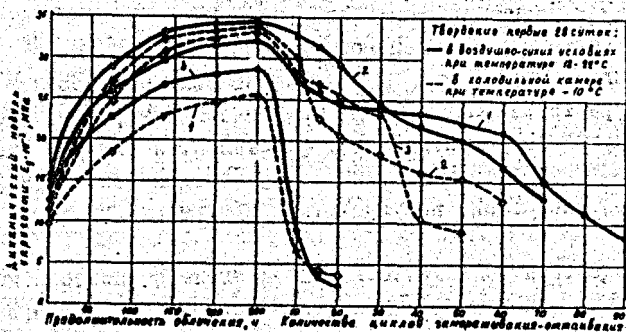
Большая часть шва защищена от воздействия окружающей среды каменными конструкциями, что улучшает условия работы строительного раствора. Однако отдельные участки наружных стен, например, цокольный этаж и подоконные участки стен блочных зданий, находятся в неблагоприятных условиях - при воздействии воды испытывают влияние колебаний наружной температуры и других факторов.

Для определения долговечности строительного раствора могут быть использованы длительные и ускоренные методы [1]. При длительном способе наблюдения за изменением свойств строительных растворов в период эксплуатации получают наиболее достоверные данные по долговечности. Однако к моменту, когда можно сделать практические выводы по многолетним наблюдениям, изменяется характер и технология строительства. Поэтому получаемые выводы трудно использовать.

Ускоренные методы определения долговечности строительных растворов учитывают ограниченное количество факторов, воздействующих на материал, и позволяют изучать эксплуатационные свойства в специально создаваемых условиях. Обычно долговечность строительных растворов в зависимости от условий эксплуатации условно характеризуется коррозийностью, попеременным увлажнением - высушиванием и др.

Долговечность строительного раствора можно существенно изменить введением в его состав химических добавок. В данной работе определялось влияние на долговечность добавки уксуснокислого натрия. Образцы-балочки размером 4x4x16 см были изготовлены из цементного раствора оптимальной структуры [2] состава 1:3 с добавками 3 и 5% от массы цемента. Контрольными являлись образцы без добавки.

Для приготовления растворной смеси использовался портландцемент с минеральными добавками (опока) марки 400 Алексеевского завода и природный кварцевый песок с модулем крупности 2,23. Добавка уксуснокислого натрия вводилась в растворную смесь с водой затворения.



Изменение динамического модуля упругости цементного раствора при испытании на долговечность;

- 1 - раствор без добавок; 2- раствор с добавкой 3% уксуснокислого натрия;
- 3 - то же, 5%.

Первые 28 суток образцы одной серии хранились в воздушно-сухих условиях лаборатории, а образцы другой серии - в холодильной камере при температуре -10°C. Затем через сутки образцы помещались в камеру искусственной погоды ИП-1-3, где они подвергались периодическому увлажнению и воздействию ультрафиолетовых лучей, т.е. имитировались летние условия твердения строительного раствора. После 250 часов облучения лампами ПРК-2, что соответствует приблизительно годичному пребыванию на открытом воздухе

[3], образцы испытывались на морозостойкость по стандартной методике. В процессе испытаний на морозостойкость определялась масса образцов, скорость распространения в них ультразвука; предел прочности при сжатии и растяжении при изгибе.

Результаты испытаний образцов строительного раствора показали, что при хранении в камере искусственной погоды динамический модуль упругости повышается (см. рисунок), а при попеременном замораживании-оттаивании - снижается. Добавка уксуснокислого

натрия значительно повышает морозостойкость строительного раствора после твердения в первый период на морозе. Образцы же с добавкой уксуснокислого натрия, твердевшие в воздушно-сухих условиях лаборатории, показали пониженную, по сравнению с растворами без добавок, морозостойкость.

Литература

1. РЫБЬЕВ И.А. Асфальтовые бетоны. М., "Высшая школа", 1969.
2. РЫБЬЕВ И.А. Строительные материалы на основе вяжущих веществ (искусственные строительные конгломераты). М., "Высшая школа", 1978.
3. ХОЛОПОВА Л.И., БУШМИНА И.Ю. Окрашивание автоклавных силикатных материалов. Л., Стройиздат, 1971.

Рыбьев И.А., Иртуганова С.Х., Фомичева Т.П., (ВЗИСИ, ЦНИИПромзданий, г.Москва)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНГЛОМЕРАТОВ НА ОСНОВЕ СМОЛ ФАЭД.

Большую группу искусственных строительных конгломератов получают на основе термореактивных связующих, таких как эпокси-дидные, полиэфирные, фенольные, фурановые смолы и т.д.

Практический интерес для промышленного строительства представляют совмещенные эпоксидно-фурановые смолы ФАЭД.

Недостатками конгломератных материалов на связующих ФАЭД является их низкая кислотостойкость и повышенная диффузионная проницаемость. Анализ от применения показал, что причиной указанных недостатков строительных конгломератов на эпоксидно-фурановых связующих является низкая степень отверждения, объясняющаяся применением малоактивных отвердителей и отверждением "на холоду".

Исследования, проведенные в ЦНИИПромзданий, показали возможности улучшения свойств конгломератных материалов на смолах ФАЭД с помощью модификации их различными структурообразующими соединениями. В качестве таких соединений были выбраны фурфурольный спирт, бензолсульфокислота и этилсиликат, содержащие активные функциональные группы и катализирующие процесс отверждения смол