

УДК 691.55

КОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ДОЛОМИТА И ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТА КАК ОСНОВА ЭЛЕМЕНТОВ НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКИ

И. В. КОЗЛОВ, И. А. ГАНДЕЛЬСМАН, С. Н. АВДЕЕВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А. Г. и Н. Г. Столетовых»
Владимир, Россия

Композитные материалы на основе магниезиальных вяжущих разрабатывались еще с 20 годов XX века и были достаточно популярны не только в СССР, но и за рубежом. Советская промышленность освоила несколько видов материалов, которые использовались как теплоизоляционные материалы: фибролит, изготовлявшийся из лентообразной древесной стружки, формовавшейся под прессом, в смеси с магниезиальным вяжущим. Для устройства полов был разработан ксилолит – смесь древесных опилок и магниезиального вяжущего, затворенного раствором хлористого магния, уплотнявшийся трамбованием. Аналогичный материал за рубежом под названием «Magnesite Flooring» был особенно популярен в 1920–1960 гг. Достоинства подобных композитов очевидны: простота применения, составление рабочей рецептуры непосредственно на стройплощадке и выдающиеся теплоизоляционные свойства. Недостатками материала была низкая водостойкость и коррозия стальной арматуры.

Для реализации преимуществ композитных материалов на основе магниезиальных вяжущих был предложен технологический подход, блок-схема которого приведена на рис. 1.

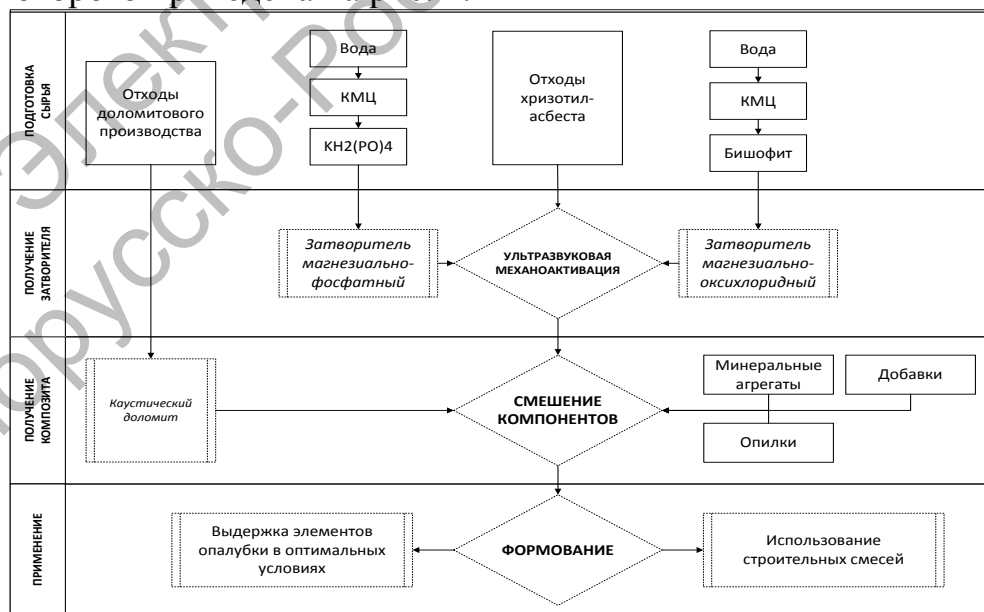


Рис. 1. Блок-схема получения элементов несъемной опалубки из отходов производств хризотил-асбеста и доломита

Предложены два ключевых подхода к созданию новых магниальных композиционных материалов: объемное армирование хризотил-асбестовой микрофиброй и применение вяжущих со смешанным типом затворения.

Литературные данные показывают, что дополнительное введение, наряду с традиционным оксихлоридным затворителем бишофитом ($MgCl_2 \cdot 6H_2O$), 10–20 % затворителей окисульфатного ($MgSO_4$) или фосфатного ($KH_2(PO)_4$) типа, значительно повышают водостойкость образующегося цементного камня [1–2].

В качестве сырьевой базы оптимально использование источников местного сырья: месторождения доломитов Мелехово-Федотовское и Алферовское и трепелов Желдобинское и Пекшинское. Основа магниального вяжущего – каустический доломит получается при обжиге доломита (муки) при температурах 700–750 °С.

Предложена технология возведения стен малоэтажных жилых домов с использованием магниальных композитов. Листовые материалы для использования в качестве несъемной опалубки изготавливаются из магниального композита на основе каустического доломита, бишофита в качестве затворителя, при объемном армировании – хризотил-асбестовой микрофиброй. Строительная смесь для заполнения объема опалубки представляет собой композитный магниальный материал с наполнением его минеральными агрегатами (трепелами), опилками хвойных пород, армирующей микрофиброй и затворителем смешанного типа (фосфатно-оксихлоридного). Смесь защищена от воздействия влаги листовым материалом. Предложенная технология позволяет преодолеть традиционные недостатки материалов на основе магниальных вяжущих: низкую водостойкость (рис. 2) и коррозию при армировании материала, а использование местных экологически безопасных материалов, позволяет отнести данную технологию к сфере «зеленых».



Рис. 2. Водостойкость материалов, полученных по новой технологии

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Звездина, Е. В.** Повышение водостойкости теплоизоляционных изделий на основе каустического доломита / Е. В. Звездина, Н. В. Трескова / Строительство: наука и образование. – 2011. – № 1. – С. 1–4.
2. **Эрдман, С. В.** Водостойкие смешанные магниальные вяжущие / С. В. Эрдман, А. Н. Постникова / Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8. – С. 773–778.