

Минеральные вяжущие и материалы на их основе

Выполнила
Покидько И.В.
Проверила
Васильева Н.А.

2015 г

Минеральные вяжущие — это тонко измельченные минеральные порошки, образующие при смешивании с водой пластичную массу, которая с течением времени под влиянием физико-химических процессов переходит в камневидное состояние.

Искусственные камни — материалы на их основе.

минерально вяжущие



Воздушные

которые после перемешивания с водой способны твердеть, сохранять и повышать свою прочность только на воздухе (гипсовые, воздушная известь, магнезиальные)



Гидравлические

которые после затворения водой способны твердеть, сохраняя и повышая свою прочность не только на воздухе, но и в воде (цементы, гидравлическая известь)

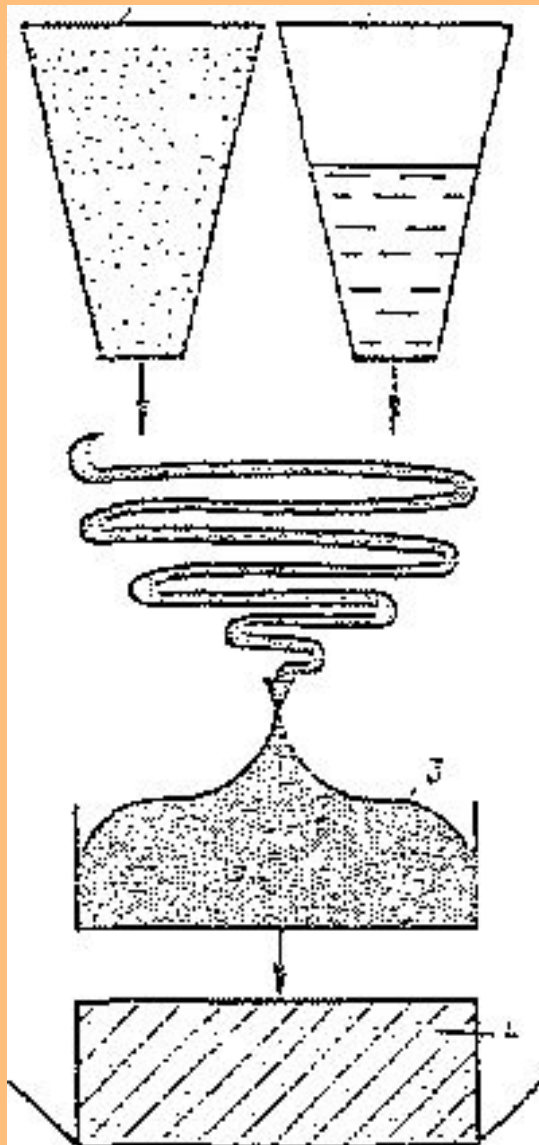


Рис. 73. Принципиальная схема получения искусственного камня на основе минерального вяжущего: 1 — минеральное вяжущее, 2 — зола, 3 — пластично-вязкая масса, 4 — искусственный камень

Для получения минеральных вяжущих используют следующие основные горные породы.

- природный гипс (гипсовый камень) - гипсовых вяжущих
- безводный гипс - ангидрит
- карбоната кальция - известковых пород
- магнезиты и доломиты - магнезиальных вяжущих
- известняки, глины - гидравлического вяжущего

Гидратные соединения (например, гидросиликаты, гидроалюминаты при твердении цемента), водонерастворимы (за исключением образующегося при твердении цемента гидроксида кальция). Поэтому гидравлические вяжущие с успехом твердеют как на воздухе, так и в воде.

Схватывание - потеря смеси вяжущего с водой пластичности и достижение минимальной структурной прочности.

Водопотребность определяет то количество воды, которое необходимо перемешать с минеральным вяжущим, чтобы получить удобоукладываемую смесь, т.е. смесь, с которой удобно работать и которая будет

Искусственный камень на основе гидравлических вяжущих, прежде всего на основе цемента, обладает существенным недостатком — способностью к коррозии.

меры защиты цементного камня от коррозии:

- соответствующий подбор состава цемента;
- применение специальных добавок, связывающих свободную известь, повышающих плотность и однородность цементного камня и придающих ему водоотталкивающие свойства;
- применение защитных покрытий или пропитки (прежде всего, водоотталкивающими составами).

быстротвердеющий портландцемент (БТЦ), Этот цемент отличается от обычного более интенсивным нарастанием прочности в начальные периоды твердения. В ряде зарубежных стран аналогичный продукт называется «цемент с высокой прочностью».

- Серый цвет цементного камня обусловлен наличием красящих оксидов в сырьевых материалах и прежде всего оксида железа.
- Белый портландцемент получают при использовании сырьевых материалов с ничтожно малым количеством оксида железа, а также закиси марганца.
- Цветные портландцементы (желтый, красный, розовый и другие цвета) получают совместным помолом клинкера, белого цемента и различных красящих присадок — минеральных пигментов (охра, железный сурик и др.). Эффективен способ производства цветных цементов путем добавления в безжелезистую сырьевую смесь микроприсадок — оксидов хрома, марганца и некоторых других металлов. При этом получают цементы разнообразных цветов и их оттенков.

Глиноземистый цемент — быстротвердеющее и высокопрочное (т.е. образующее высокопрочный искусственный камень) гидравлическое вяжущее, отличающееся по составу от портландцемента. В состав глиноземистого цемента входят преимущественно не силикаты, а алюминаты кальция, получаемые после обработки бокситов и известняков. Главный и наиболее дорогой вид сырья для получения такого цемента — бокситы (алюминиевая руда).

Заполнители



Основы технологии.

Основные технологические операции при изготовлении материалов на основе минеральных вяжущих — дозирование, смешивание компонентов смеси, формование, обеспечение требуемой скорости твердения, в т.ч. тепловая или автоклавная обработка, отделка лицевой поверхности.

Для формования смеси сырьевых
компонентов, используются
различные способы:

- вибрирование,
- трамбование,
- Прессование,
 - прокат.



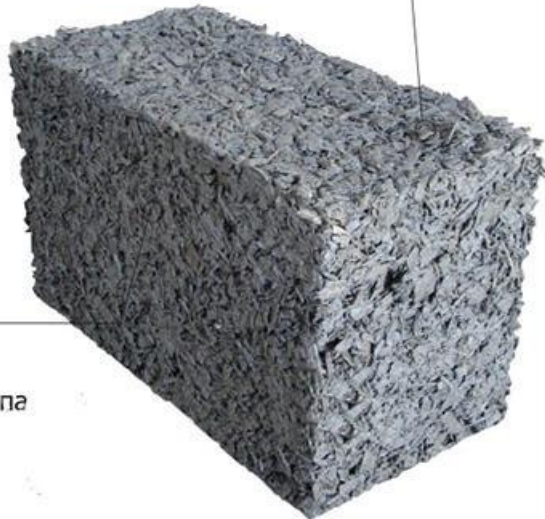
Строительство
Советы



бетон



древесная щепа





Тяжелый бетон —
сравнительно
плотный материал и
его морозостойкость,
как правило, высока
— он может
выдерживать 500
циклов весьма
жестких
лабораторных
испытаний
(попеременное
замораживание—
оттаивание) без
существенной

- Природные дробленые каменные материалы — гранит, габбро, сиенит, диорит, доломит, плотные известняки, песчаник, кварцит, мрамор — могут применяться без дополнительной обработки.
- К искусственным дробленным материалам относятся прежде всего отходы промышленности: шлаки, керамический или стекольный бой и т.д., а также специально изготовленные искусственные камни, например на основе цемент-нопесчаной смеси.

