

# Лекция 5

**ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА  
ОСНОВЕ  
МИНЕРАЛЬНЫХ ВЯЖУЩИХ.  
ДЕКОРАТИВНЫЕ БЕТОНЫ.**

В зависимости от вида вяжущего отделочные материалы на основе минеральных вяжущих делят на:

- Материалы на основе гипса строительного и высокопрочного
- Материалы на основе строительной извести
- Материалы на основе портландцемента и его разновидностей, в т.ч.:
- Шлакопортландцемента, белого ПЦ, цветного ПЦ

Отделочные материалы на основе минеральных вяжущих в зависимости от формы выпуска разделяют на:

- Декоративные бетоны и растворы
- Окрасочные составы
- Сухие строительные смеси
- Штучные изделия

# *Декоративные бетоны*

- *Декоративные бетоны* – высококачественные материалы, обладающие высокими декоративно-эксплуатационными свойствами.
- *Декоративные бетоны* применяют для производства ограждающих конструкций, для декоративных плит наружных и внутренних стен, элементов фасада, изделий специального назначения.

# По характеру поверхности декоративные бетоны бывают:

- цветные
- имитирующие природный камень
- обладающие особо выразительной текстурой

# *Вяжущие для декоративных бетонов:*

- *Белый ПЦ* (ГОСТ 965-89) получают на основе белого клинкера. Белый клинкер изготавливают из чистых известняков и белых глин, обжигают на беззольном (газ) топливе. По белизне (характеризуемой коэффициентом отражения света поверхностью образца) подразделяют на три сорта: 1, 2 и 3. Выпускают марок по прочности 400 и 500.
- *Цветной ПЦ* получают совместным помолом белого клинкера с соответствующими минеральными пигментами.

# В качестве заполнителя в декоративных бетонах применяют:

- природный песок и щебень из отходов добычи блоков из массива горных пород, а также из отходов производства изделий из этих блоков (известняк, доломит, мрамор, гранит, туф, базальт, и др.)
- песок и щебень из горных пород, запасы которых утверждены для производства декоративного щебня и песка
- искусственные щебень и песок – керамическая крошка, перлит, стеклобой и др.

# Окрашивающие добавки

- *Пигменты* должны обладать высокой светостойкостью, атмосферо- и щелочестойкостью. Применяют в основном минеральные пигменты, являющиеся как правило оксидами или солями различных металлов (охра, железный сурик, изумрудная зелень, ультрамарин и др.).
- Применение органических пигментов (фталоциановый) ограничено из-за их высокой стоимости.



# *Требования к декоративным бетонам*

- Декоративные бетоны изготавливают из малоподвижных бетонных смесей. Коэффициент уплотнения бетонной смеси должен быть не ниже 0,97.
- Основные показатели качества декоративно-отделочных бетонов:
- Мрз не менее 50 циклов
- Водопоглощение не более 8%
- Прочность при сжатии не менее 10 МПа.
- Высокие декоративные свойства

Для повышения долговечности изделий из декоративного бетона применяют специальные способы консервации поверхности:

- Гидрофобизация
- Пропитка полимером
- Оплавление (с помощью горелок)
- Глазурование (после ТВО напыляют глазурь, подсушивают и подают изделие в электропечь на поверхностный обжиг при 900-950 °С)
- Металлизация (нанесение пленки металла)
- Покрытие пастовыми или окрасочными составами
- Присыпка декоративными материалами на клеевой основе

# Смесь сухая строительная

- тщательно приготовленная в заводских условиях смесь сухих компонентов, содержащая минеральное и (или) полимерное вяжущее, наполнители, заполнители и модифицирующие добавки. Применяются при строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений.

Согласно ГОСТ 31189-2003 сухие  
строительные смеси (далее -  
смеси) классифицируют:

# 1. По основному назначению на следующие виды:

- выравнивающие (по способу нанесения - штукатурные и шпаклевочные)
- облицовочные (клеевые и шовные)
- напольные (бывают выравнивающие и несущие; в зависимости от технологии устройства подразделяют на: уплотняемые; самоуплотняющиеся; затирочные);
- ремонтные (поверхностные и инъекционные);
- защитные:
- кладочные;
- монтажные;
- декоративные;
- гидроизоляционные (поверхностные и проникающие (проникающие - инъекционные и капиллярные));
- теплоизоляционные;
- грунтовочные.

## 2. По применяемым вяжущим смеси подразделяют на:

- - цементные;
- - гипсовые;
- - известковые;
- - полимерные;
- - сложные.

### 3. По наибольшей крупности зерен заполнителей ( $D_{\text{макс}}$ )

смеси подразделяют на:

- - бетонные;
- - растворные;
- - дисперсные.

# ***Основные компоненты сухих смесей:***

- В качестве вяжущего используют:
  - ПЦ (обычный, белый и цветной),
  - гидратную известь,
  - гипс, ангидрит,
  - глиноземистый цемент,
  - диспергируемые полимерные порошки.
- М



# Заполнителями и наполнителями служат:

- кварцевый песок
- полиминеральный песок.
- карбонатные (известняк, мрамор, доломит, мел) породы
- кремнеземистые породы (опока, трепел и др.)
- каолин
- активные техногенные отходы – шлаки, золы, микрокремнезем.
- Волокна (фибры)
- Пигменты
- Легкие заполнители (керамзит, вспученный перлит и вермикулит, пемза и др.)

# Добавки в ССС

- *стабилизирующие*
- *Водоудерживающие*
- *диспергируемые полимерные порошки (ДПП)*
- *Пластификаторы*
- *Регуляторы сроков схватывания*
- *ускорители твердения*
- *Порообразующие*
- *Пеногасители*
- *Гидрофобизаторы*
- *Противоморозные добавки*

На строительные растворы распространяется ГОСТ 28013-89, согласно которому основными показателями качества растворной смеси являются:

- подвижность
- водоудерживающая способность (для ССС 99% при 90-93% для растворов)
- расслаиваемость для ССС 1-2% (для растворов до 10%)
- средняя плотность

а готового раствора:

- прочность при сжатии
- мрз
- средняя плотность

Основные технические требования к облицовочным  
клеевым ССС (т.н. плиточные клеи) сформулированы в  
германском стандарте ДИН 18-156:

- требование по максимальной крупности зерна
- прочность на отрыв склеенной системы ( не менее 5 МПа)
- образование засыхающей пленки (не ранее 10 мин)
- налипание клея (не менее 65%)
- сползание плитки (не более 0,5 мм)
- время для корректировки – открытое время (не менее 10 мин)

# Технология производства ССС

- Сушка заполнителей до влажности 0,5 %
- Фракционирование заполнителей
- Дозирование заполнителей и других компонентов ССС
- Смешивание составляющих
- Транспортирование на упаковку.