

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»
Кафедра строительных конструкций

Дисциплина **«Инновационные материалы в строительстве»**

Рабочая тетрадь
для освоения материала по теме:

*«Бетоны. Классификация и общие технические требования.
в соответствии с ГОСТ 25192-2012»*

Выполнил

студент гр. МПГ 04д-18

(ФИО)

Принял

доц. кафедры СК Рязанова В.А.

Уфа
2018

1. Структура ГОСТ 25192-2012.
ГОСТ содержит следующие разделы:

1. Область применения.
2. Классификация бетонов.
3. Наименование бетонов.
4. Общие технические требования.

2. Признаки, по которым классифицируют бетоны:

- основное назначение;
- стойкость к видам коррозии;
- вид вяжущего;
- вид заполнителей;
- структура;
- условия твердения;
- прочность;
- температура набора прочности;
- средняя плотность;
- морозостойкость;
- водонепроницаемость;
- истираемость.

3. В зависимости от основного назначения бетоны подразделяют на:

- конструкционные;
- специальные (например, теплоизоляционные, радиационностойкие, декоративные).

4. По стойкости к видам коррозии бетоны подразделяют на следующие виды:

А - бетоны, эксплуатируемые в среде без риска коррозионного воздействия (ХО);

Б - бетоны, эксплуатируемые в среде, вызывающей коррозию под действием карбонизации (ХС);

В - бетоны, эксплуатируемые в среде, вызывающей коррозию под действием хлоридов (ХД и ХС);

Г - бетоны, эксплуатируемые в среде, вызывающей коррозию под действием попеременного замораживания и оттаивания (ХФ);

Д - бетоны, эксплуатируемые в среде, вызывающей химическую коррозию (ХА).

Примечание - Среда эксплуатации бетона указана в соответствии с ГОСТ 31384.

5. По виду вяжущего бетоны подразделяют на:

- цементные;
- известковые;
- шлаковые;
- гипсовые;
- специальные (например, полимербетоны, бетоны на магнезиальном вяжущем).

6. По виду заполнителей бетоны подразделяют на бетоны на заполнителях:
- плотных;
- пористых;
- специальных (например, металлическая дробь, вспененный гранулированный полистирол).

7. По структуре бетоны подразделяют на бетоны со структурой:
- плотной;
- поризованной;
- ячеистой;
- крупнопористой.

8. По условиям твердения бетоны подразделяют на твердеющие:
- в естественных условиях;
- в условиях тепловой обработки при атмосферном давлении;
- в условиях тепловой обработки при давлении выше атмосферного (бетоны автоклавного твердения).

9. По прочности бетоны подразделяют на бетоны:
- средней прочности (класс прочности при сжатии В В50);
- высокопрочные (класс прочности при сжатии В В55).

10. По скорости набора прочности в нормальных условиях твердения бетоны подразделяют на:
- быстротвердеющие;
- медленнотвердеющие.

Критерий оценки скорости набора прочности:

За критерий оценки скорости набора прочности принимают отношение R_2/R_{28} , приведенное в таблице

вид бетона	R_2/R_{28}^*
Быстротвердеющий	Более 0.4
Медленнотвердеющий	≤ 0.4

* R_2 — прочность бетона в возрасте 2 сут; R_{28} — прочность бетона в возрасте 28 сут.

11. По средней плотности бетоны подразделяют на:
- особо легкие (марки по средней плотности менее D800);
- легкие (марки по средней плотности от D800 до D2000);
- тяжелые (марки по средней плотности более D2000 до D2500);
- особо тяжелые (марки по средней плотности более D2500).

12. По морозостойкости бетоны подразделяют на бетоны:
- низкой морозостойкости (марки по морозостойкости F50 и менее);
- средней морозостойкости (марки по морозостойкости более F50 до F300);
- высокой морозостойкости (марки по морозостойкости более F300).

13. По водонепроницаемости бетоны подразделяют на бетоны:

- низкой водонепроницаемости (марки по водонепроницаемости менее W4);
- средней водонепроницаемости (марки по водонепроницаемости от W4 до W12);
- высокой водонепроницаемости (марки по водонепроницаемости более W12).

14. По истираемости бетоны подразделяют на бетоны:

- низкой истираемости (марка по истираемости G1);
- средней истираемости (марка по истираемости G2);
- высокой истираемости (марка по истираемости G3).

15. Наименование типов и видов бетонов по их свойствам:

Напрягающий бетон – это бетон, содержащий расширяющийся цемент или расширяющую добавку, обеспечивающие расширение бетона в процессе его твердения

Быстротвердеющий бетон – это бетон, имеющий быстрый темп набора прочности.

Высокофункциональный бетон – это бетон, соответствующий специальным требованиям к функциональности, которые не могут быть достигнуты путем использования традиционных компонентов, методов смешивания, укладки, ухода и твердения

Декоративный бетон - это бетон, получаемый путем обработки окрашиванием, полировкой, текстурированием, тиснением, гравировкой, использованием топпингов и другими приемами для достижения требуемых эстетических свойств.

Дренажный бетон - это бетон, содержащий крупный заполнитель при отсутствии или минимальном содержании мелкого заполнителя, а также недостаточное для заполнения пор и пустот количество цементного теста.

Жаростойкий бетон - это бетон, предназначенный для работы в условиях воздействия температур от 800 °С до 1800 °С.

Наименования типов (видов) бетонов по составу:

Арболит - это бетон, в котором в качестве заполнителя используют органические материалы растительного происхождения.

Армоцемент – это мелкозернистый бетон, в массе которого равномерно распределены тканые или сварные проволочные металлические или неметаллические сетки.

Бетонополимер – это бетон, пропитанный мономерами или жидкими олигомерами с последующей их полимеризацией (отверждением) в порах бетона.

Грунтобетон – это бетон, полученный из смеси размолотого или гранулированного грунта, вяжущего и затворителя.

Золобетон – это легкий бетон, заполнителем в котором является зола.

Особо тяжелый бетон - это бетон средней плотности в сухом состоянии более 2500 кг/м³, в состав которого входят специальные заполнители.

Мелкозернистый бетон – это бетон на цементном вяжущем с плотным мелким заполнителем.

Тяжелый бетон – это бетон на цементном вяжущем с плотными мелким и крупным заполнителями.

Реакционный порошок бетон- это бетон, изготовленный из тонкоизмельченных реакционно-способных материалов с размером зерна от 0,2 до 300 мкм и характеризующийся высокой прочностью (более 120 МПа) и высокой водонепроницаемостью.

Полимербетон – это бетон, изготовленный из бетонной смеси, содержащей полимер или мономер.

Силикатный бетон – это бетон, в котором в качестве вяжущего применяют известь

Фибробетон – это бетон, содержащий рассредоточенные, беспорядочно ориентированные волокна.

Рециклированный бетон – это бетон, изготовленный с применением утилизированных вяжущих, заполнителей и воды.

Наименования типов (видов) бетонов по структуре:

Плотный бетон – это бетон, у которого пространство между зернами крупного и мелкого заполнителей или только мелкого заполнителя заполнено затвердевшим вяжущим и порами вовлеченного воздуха, в том числе образующихся за счет применения добавок, регулирующих пористость бетонной смеси и бетона.

Поризованный бетон – это бетон, у которого пространство между зернами крупного заполнителя заполнено затвердевшим поризованным вяжущим.

Крупнопористый бетон – это бетон, у которого пространство между зернами крупного заполнителя не полностью заполнено мелким заполнителем и затвердевшим вяжущим.

Ячеистый бетон – это бетон, состоящий из затвердевшей смеси вяжущего, кремнеземистого компонента и искусственных равномерно распределенных пор в виде ячеек, образованных газо- и пенообразователями.

Виды ячеистого бетона: газобетон и пенобетон.

18. Наименований типов (видов) бетонов по технологии изготовления

Автоклавный бетон – это бетон заводского изготовления, твердеющий при давлении выше атмосферного.

Бетон подводной укладки – это бетон, укладываемый под воду трубопроводным транспортом или другими средствами.

Бетон роликового формования – это жесткий бетон, уплотняемый способом роликового формования.

Вакуумированный бетон – это бетон, из которого до его затвердевания часть воды и вовлеченного воздуха удаляют вакуумированием.

Особо жесткий бетон - это бетон, полученный из бетонной смеси с неизмеряемой осадкой конуса и жесткостью.

Литой бетон – это бетон, полученный из бетонной смеси с осадкой конуса более 20 см.

Самоуплотняющийся бетон – это бетон, изготовленный из бетонной смеси, способной уплотняться под действием собственного веса.

Торкрет-бетон – это мелкозернистый бетон, пневматически наносимый на поверхность.

Укатанный бетон – это особо жесткий бетон, уплотняемый виброукаткой или тромбованием.