

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БЕТОНЫ

Классификация и общие технические требования

Concretes.

Classification and general technical requirements

Дата введения 1983-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР, Министерством промышленности строительных материалов СССР, Министерством транспортного строительства СССР, Министерством энергетики и электрификации СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Б.А.Крылов, д-р техн.наук, (руководитель темы); В.И.Гвоздев, д-р техн.наук; А.Т.Баранов, канд.техн.наук; М.И.Бруссер, канд.техн.наук; Д.И.Цейлон, канд. техн.наук; В.В.Фигаровский, канд.техн.наук; Б.А.Усов, канд.техн.наук; В.В.Патуроев, д-р техн.наук; А.Н.Волгушев, канд.техн.наук; В.Г.Довжик, канд. техн.наук; Ю.М.Романов, И.М.Дробященко, канд.техн.наук; Л.И.Левин; И.И.Костин; Е.А.Антонов, канд.техн.наук; Л.В.Березницкий, канд.техн.наук; В.В.Судаков, канд.техн.наук; Ц.Г.Гинзбург, канд.техн.наук; С.П.Абрамова, В.В.Тищенко; И.Н.Нагорняк

2. ВНЕСЕН Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 04.03.82 N 43

4. СТАНДАРТ СООТВЕТСТВУЕТ СТ СЭВ 6550-88 в части приложений 1 и 2

5. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (октябрь 1991 г.) с Изменением N 1, утвержденным в мае 1990 г. (ИУС 9-90)

Настоящий стандарт распространяется на бетоны, применяемые в промышленном, энергетическом, транспортном, водохозяйственном, жилищно-гражданском, сельскохозяйственном и других видах строительства.

Стандарт устанавливает классификацию бетонов и общие технические требования к ним.

Стандарт не распространяется на бетоны на битумных вяжущих.

Требования настоящего стандарта должны соблюдаться при разработке новых и пересмотре действующих стандартов и другой нормативно-технической, а также проектной и технологической документации по бетонам, бетонным и железобетонным конструкциям и изделиям. Основные термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения приведены в обязательном приложении 1.

Содержание

[1. Классификация](#)

[2. Общие технические требования](#)

[Приложения](#)

Приложение 1 (справочное). Термины и определения

Приложение 2 (справочное). Наименования основных видов бетонов

Приложение 3 (справочное). Зависимость между классом бетона по прочности и его средней прочностью в контролируемой партии бетона

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Бетоны классифицируются по следующим признакам:

основному назначению;
виду вяжущего;
виду заполнителей;
структуре;
условиям твердения.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1.2. В зависимости от основного назначения бетоны подразделяются на:

конструкционные;
специальные (жаростойкие, химические стойкие, декоративные, радиационно-защитные, теплоизоляционные и др.).

1.3. По виду вяжущего бетоны могут быть на основе:

цементных вяжущих;
известковых вяжущих;
шлаковых вяжущих;
гипсовых вяжущих;
специальных вяжущих.

1.4. По виду заполнителей бетоны могут быть на:

плотных заполнителях;
пористых заполнителях;
специальных заполнителях.

1.5. По структуре бетоны могут быть:

плотной структуры;
поризованной структуры;
ячеистой структуры;
крупнопористой структуры.

1.5а. По условиям твердения бетоны подразделяют на твердевшие:

в естественных условиях;
в условиях тепловлажностной обработки при атмосферном давлении;
в условиях тепловлажностной обработки при давлении выше атмосферного (автоклавного твердения).

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

1.6. Наименования бетонов

1.6.1. Наименования бетонов определенных видов должны включать, как правило, все признаки, установленные настоящим стандартом. Признаки, не являющиеся определяющими для бетона данного вида, в его наименование допускается не включать.

В наименованиях специальных видов бетонов указывается их основное назначение, а в наименованиях конструкционных бетонов слово "конструкционный" может быть опущено.

1.6.2. При необходимости уточнения характеристики бетонов в их наименованиях могут указываться конкретные виды вяжущих, заполнителей или условия твердения.

1.6.3. Для бетонов, характеризующихся наиболее часто применяемыми сочетаниями признаков, применяют следующие наименования: "бетон тяжелый", "бетон легкий", "бетон ячеистый", "бетон силикатный (плотный и ячеистый)".

1.6.4. Наименования основных видов бетонов, образованные в соответствии с установленной настоящим стандартом классификацией, приведены в справочном приложении 2.

2. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования к качеству бетонов должны устанавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта в зависимости от их назначения и условий работы в конструкциях зданий и сооружений:

в стандартах на бетоны определенного вида;

в стандартах и технических условиях на сборные бетонные и железобетонные изделия;

в рабочих чертежах монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

2.2. Требования должны устанавливаться по показателям, характеризующим прочность, среднюю плотность, стойкость к различным воздействиям, упругопластические, теплофизические, защитные, декоративные и другие свойства бетонов, а также по применению материалов для их приготовления и отдельным технологическим параметрам, обеспечивающим требуемое качество конструкций и изделий.

Требования к материалам для приготовления бетона (вяжущим, добавкам, заполнителям), его составу и технологическим параметрам должны устанавливаться в нормативно-технической документации на бетон конкретного вида, исходя из основных характеристик бетона и условий его твердения, а также в зависимости от назначения конструкций и условий их работы.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.3. По показателям прочности бетона устанавливаются их гарантированные значения - классы в соответствии с СТ СЭВ 1406-78.

Примечание. Для конструкций, запроектированных ранее без учета требований СТ СЭВ 1406-78, показатели прочности бетона характеризуются марками.

2.4. Марка или класс бетона по прочности определяются прочностью базовых образцов бетона в установленном проектом возрасте, определяемой в соответствии с действующими государственными стандартами.

2.5. Марка бетонов по морозостойкости определяется количеством циклов попеременного замораживания и оттаивания в воде, которое выдерживают образцы, изготовленные и испытанные на морозостойкость согласно требованиям действующих государственных стандартов.

2.6. Марка бетонов по водонепроницаемости определяется максимальной величиной давления воды, при котором не наблюдается ее просачивания через образцы, изготовленные и испытанные на водонепроницаемость согласно требованиям действующих государственных стандартов.

2.5, 2.6. (Измененная редакция, Изм. N 1).

2.7. Марка бетона по средней плотности определяется фактическим значением показателя массы в единице объема (в кг/м^3) образцов, изготовленных и испытанных согласно требованиям действующих государственных стандартов.

2.8. Ряды унифицированных значений показателей качества бетонов по маркам или классам устанавливаются в стандартах на соответствующие виды бетонов.

2.9. Соответствие бетонов установленным требованиям должно обеспечиваться рациональным выбором материалов, подбором их состава и технологических режимов приготовления, укладки, уплотнения и твердения в соответствии с действующими технологическими правилами или стандартами предприятия.

2.10. Определение значений показателей качества бетонов производится путем испытания бетона в конструкциях или испытаний специально изготовленных контрольных образцов.

Соответствие показателей бетонов заданным требованиям устанавливаются путем оценки результатов испытаний, как правило, с учетом показателей однородности.

2.11. Определение значений показателей качества бетонов может осуществляться несколькими методами испытаний, но при этом должна быть обеспечена сравнимость результатов путем установления переходных коэффициентов или другими способами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
1. Бетон	Искусственный камневидный материал, представляющий собой затвердевшую бетонную смесь Различают следующие стадии готовности бетона: бетонная смесь, свежесуложенный бетон и затвердевший бетон
2. Смесь бетонная	Смесь вяжущих, заполнителей, затворителей и, при необходимости, добавок до ее укладки
3. Смесь сухая бетонная	Бетонная смесь без затворителя
4. Бетоны конструкционные	Бетоны несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, определяемыми требованиями к качеству которых являются требования по физико-механическим характеристикам
5. Бетоны специальные	Бетоны, к которым предъявляются специальные требования в соответствии с их назначением
5.1. Бетоны теплоизоляционные	Специальные бетоны, предназначенные для тепловой изоляции конструкций, зданий и сооружений
5.2. Бетоны жаростойкие	Специальные бетоны, предназначенные для работы в

	условиях воздействия температур от 200 до 1800°С
5.3. Бетоны химически стойкие	Специальные бетоны, предназначенные для работы в условиях воздействия агрессивных сред
5.4. Бетоны напрягающие	Специальные бетоны на основе напрягающего цемента, расширяющиеся при твердении и предназначенные для создания предварительного напряжения (самонапряжения) в конструкции при его твердении
5.5. Бетоны декоративные	Специальные бетоны, предназначенные для отделки зданий и сооружений
5.6. Бетоны радиационно-защитные	Специальные бетоны, предназначенные для защиты от воздействия радиационных излучений
6. Бетоны на цементных вяжущих (цементные бетоны)	Бетоны на основе клинкерных цементов
7. Бетоны на известковых вяжущих	Бетоны на основе известки в сочетании с гидравлическими активными и (или) кремнеземистыми компонентами (цемент, шлаки, золы, кварцевый песок и активные минеральные добавки)
8. Бетоны на гипсовых вяжущих	Бетоны на основе полуводного гипса или ангидрита (включая гипсоцементно-пуццолановые и т.п. вяжущие)
9. Бетоны на шлаковых вяжущих	Бетоны на основе молотых шлаков и зол с активизаторами твердения (щелочными растворами, известью, цементом или гипсом)
10. Бетонополимеры	Специальные бетоны на минеральном вяжущем, пропитанные мономерами или полимерами с их последующим отверждением
11. Полимербетоны	Специальные бетоны на основе полимерного вяжущего, химически стойких минеральных заполнителей, наполнителей и добавок
11а. Бетоны цементно-полимерные	Специальные бетоны на цементном вяжущем, заполнители которого перед изготовлением бетонной смеси обработаны полимерным составом
12. Бетоны на плотных заполнителях	Бетоны на заполнителях из плотных горных пород или шлаков
13. Бетоны на пористых заполнителях	Бетоны на искусственных и естественных минеральных пористых заполнителях, а также на пористых крупных и плотных мелких заполнителях
14. Бетоны на органических заполнителях (арболит)	Бетоны на цементном вяжущем и растительного происхождения органических заполнителей (измельченные древесина из отходов производства, стебли хлопчатника или рисовой соломы, костра конопли и льна)
15. Бетоны мелкозернистые (пескобетон)	Бетоны плотной структуры на цементном вяжущем и плотных мелких заполнителях
16. Бетоны плотные	Бетоны, у которых пространство между зернами крупного и мелкого или только мелкого заполнителя заполнено затвердевшим вяжущим и порами вовлеченного газа или воздуха, в том числе образующимися за счет применения добавок, регулирующих пористость в объеме не более 7%
18*. Бетоны крупнопористые	Бетоны, у которых пространство между зернами круп-

	ного и мелко заполнителя неполностью заполнено или совсем не заполнено мелкими заполнителями и затвердевшими вяжущими, поризованными добавками, регулирующими пористость в объеме не более 7%
19. Бетоны ячеистые	Бетоны, у которых основную часть объема составляют равномерно распределенные поры в виде ячеек, полученных с помощью газо- или пенообразователей
20. Бетоны тяжелые	Бетоны плотные на цементном вяжущем и плотных крупных и мелких заполнителях
21. Бетоны легкие	Бетоны на цементном вяжущем, пористом крупном и пористом или плотном мелком заполнителе
22. Бетоны силикатные	Бетоны на известковых вяжущих автоклавного и неавтоклавного твердения
23. Марка бетона	Одно из нормируемых значений унифицированного ряда данного показателя качества бетона, принимаемого по его среднему значению
24. Класс бетона	Одно из нормируемых значений унифицированного ряда данного показателя качества бетона, принимаемого с гарантированной обеспеченностью
25. Проектный возраст бетона	Время, в течение которого должно быть обеспечено достижение бетоном заданных требований по маркам, классам или по другим показателям, которое устанавливается в нормативно-технической документации на бетонные и железобетонные изделия или в рабочих чертежах бетонных и железобетонных монолитных сооружений

(Измененная редакция, Изм. N 1).

* Нумерация соответствует оригиналу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

НАИМЕНОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ БЕТОНОВ

1. Конструкционные бетоны

1.1. Бетоны конструкционные на цементных вяжущих и плотных заполнителях, плотной структуры.

Сокращенное наименование: бетоны конструкционные тяжелые.

Примеры уточненных наименований: бетон тяжелый на щебне из доменного шлака.

1.2. Бетоны конструкционные на цементном вяжущем и плотных заполнителях, крупнопористой структуры.

1.3. Бетоны конструкционные на цементных вяжущих и пористых заполнителях.

Сокращенное наименование: бетоны конструкционные легкие.

Примеры уточненных наименований:

бетон легкий плотной структуры;

бетон легкий поризованной структуры;

бетон легкий крупнопористой структуры;

бетон легкий на керамзитовом гравии (керамзитобетон).

1.4. Бетоны конструкционные на известковом вяжущем плотной структуры.

Сокращенное наименование: бетон силикатный.

Пример уточненного наименования: бетон конструкционный силикатный на известковом вяжущем.

1.5. Бетоны конструкционные на цементном, шлаковом или известковом вяжущем, ячеистой структуры.

Сокращенное наименование: бетон конструкционный ячеистый.

Пример уточненного наименования: бетон конструкционный ячеистый силикатный.

1.6. Бетоны конструкционные на шлаковом вяжущем.

Пример уточненного наименования: бетон конструкционный на шлакощелочном вяжущем и плотных заполнителях.

1.7. Бетоны конструкционные на гипсовом вяжущем.

Пример уточненного наименования: бетон конструкционный на гипсовом вяжущем (гипсобетон).

1.8. Бетоны конструкционные на специальных вяжущих.

2. Бетоны жаростойкие

Примеры уточненных наименований:

бетон жаростойкий тяжелый;

бетон жаростойкий легкий;

бетон жаростойкий на жидком стекле и бое глиняного кирпича;

бетон жаростойкий на глиноземистом цементе и шамоте.

3. Бетоны теплоизоляционные

Примеры уточненных наименований:

бетон теплоизоляционный легкий поризованной структуры;

бетон теплоизоляционный ячеистый на цементном вяжущем;

бетон теплоизоляционный ячеистый на известково-кремнеземистом вяжущем (теплоизоляционный газо- или пеносиликат).

4. Бетоны радиационно-защитные

Примеры уточненного наименования: бетон радиационно-защитный на цементном вяжущем и чугуновой дробы.

5. Бетоны химически стойкие

Пример уточненного наименования: бетон химически стойкий на полимерном связующем и специальных заполнителях.

6. Бетоны декоративные

Пример уточненного наименования: бетон декоративный тяжелый

7. Бетоны напрягающие

Примеры уточненных наименований:

бетон напрягающий тяжелый;

бетон напрягающий легкий;

бетон напрягающий на шлаковых заполнителях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Зависимость между классом бетона по прочности и его средней прочностью в контролируемой партии бетона

$$B = \bar{R}(1 - \nu)$$

где B - класс бетона по прочности, МПа;

\bar{R} - средняя прочность бетона, МПа, которую следует обеспечить при производстве конструкций;

ν - коэффициент вариации прочности бетона;

ξ - коэффициент, характеризующий принятую при проектировании обеспеченность класса бетона.