Группа Ж19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БЕТОНЫ ЛЕГКИЕ

Технические условия

Lightweight concretes. Specifications

ГОСТ
25820—83

ОКП 57 01000

Дата введения 01.01.84

Настоящий стандарт распространяется на легкие бетоны, приготовляемые на цементном вяжущем и пористом крупном заполнителе, пористом или плотном мелком заполнителе и применяемые в промышленном, жилищно-гражданском, сельскохозяйственном, транспортном и других видах строительства.

Стандарт устанавливает виды легких бетонов, технические требования к ним и бетонным смесям, а также к материалам для их приготовления и методы контроля их технических характеристик.

Требования настоящего стандарта должны соблюдаться при разработке новых и пересмотре действующих стандартов и технических условий (ТУ), проектной и технологической документации на сборные бетонные и железобетонные изделия и конструкции заводского изготовления, монолитные и сборно-монолитные сооружения (далее — изделия и конструкции) из легких бетонов, а также при изготовлении изделий и конструкций и возведении сооружений.

1. ВИДЫ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

1.1. По назначению легкие бетоны подразделяют на:

— конструкционные, в т. ч. конструкционно-теплоизоляционные, к которым дополнительно предъявляются требования по теплопроводности;

— специальные (теплоизоляционные, жаростойкие по ГОСТ 20910, химически стойкие по ГОСТ 25246 и др.).

gost.e-ecolog.ru

1.2. В зависимости от применяемого крупного пористого заполнителя устанавливают следующие виды легких бетонов:

— керамзитобетон (бетон на керамзитовом гравии);

— шунгизитобетон (бетон на шунгизитовом гравии);

— аглопоритобетон (бетон на аглопоритовом щебне);

— шлакопемзобетон (бетон на шлакопемзовых щебне и гравии);

— перлитобетон (бетон на вспученном перлитовом щебне);

— бетон на щебне из пористых горных пород;

— термолитобетон (бетон на термолитовом щебне или гравии);

— вермикулитобетон (бетон на вспученном вермикулите);

— шлакобетон (бетон на золошлаковых смесях тепловых электростанций (ТЭС) или на пористом топливном шлаке);

— бетон на аглопоритовом гравии;

— бетон на зольном гравии;

— азеритобетон (бетон на азеритовом гравии).

Могут устанавливаться другие виды легких бетонов, на крупные пористые заполнители для которых имеются стандарты или ТУ.

Области применения легких бетонов даны в приложении 1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. По структуре легкие бетоны в соответствии с ГОСТ 25192 могут быть плотные, поризованные и крупнопористые.

1.4. Наименования легких бетонов должны соответствовать ГОСТ 25192 с указанием вида крупного пористого заполнителя. При необходимости в наименование включается вид мелкого заполнителя, если он отличается от крупного, и структура.

Для поризованных легких бетонов вместо структуры в наименовании бетона допускается указывать вид порообразователя.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Легкие бетоны

2.1.1. Качество легкого бетона должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и обеспечивать изготовление изделий и конструкций, удовлетворяющих требованиям стандартов, ТУ, проектной и технологической документации на изделия и конструкции конкретных видов.

2.1.2. В соответствии с требованиями СТ СЭВ 1406 и СНиП 2.03.01 за показатель прочности бетона на сжатие принимают класс бетона по прочности на сжатие.

Для легких бетонов устанавливают следующие классы:

В2,5; В3,5; В5; В7,5; В10; В12,5; В15; В20; В22,5; В25; В30; В35; В40 — для конструкционных бетонов;

В0,35; В0,75; В1; В2 — для теплоизоляционных бетонов.

Для изделий и конструкций, запроектированных без учета требований СТ СЭВ 1406, показатели прочности бетона на сжатие характеризуют марками:

М35; М50; М75; М100; М150; М200; М250; М300; М350; М400; М450; М500 — для конструкционных бетонов;

М5; М10; М15; М25 — для теплоизоляционных бетонов.

Примечание. Соотношение между классами бетона по прочности на сжатие и марками приведено в приложении 6.

2.1.3. Фактическая прочность на сжатие легкого бетона должна быть не ниже требуемой.

2.1.4. По средней плотности (объемной массе) устанавливают следующие марки легкого бетона: D200, D300, D400, D500, D600, D700, D800, D900, D1000, D1100, D1200, D1300, D1400, D1500, D1600, D1700, D1800, D1900, D2000.

Марки по средней плотности (объемной массе) легкого бетона устанавливают в сухом состоянии.

2.1.5. Средняя плотность (объемная масса) легкого бетона должна соответствовать маркам по средней плотности, установленным проектной документацией согласно требованиям стандартов или ТУ на конструкции конкретных видов с учетом требований табл. 1.

2.1.6. Фактическая средняя плотность легкого бетона не должна превышать требуемую, определяемую по ГОСТ 27005.

2.1.7. В зависимости от условий работы изделий и конструкций в соответствии с действующими нормами проектирования устанавливают следующие марки конструкционного бетона по морозостойкости и водонепроницаемости:

по морозостойкости — F25, F35, F50, F75, F100, F150, F200, F300, F400, F500;

по водонепроницаемости — W2, W4, W6, W8, W10, W12 для конструкционных бетонов, кроме конструкционно-теплоизоляционных.

2.1.8. Теплопроводность (коэффициент теплопроводности) в сухом состоянии легких бетонов, к которым предъявляют требования по теплопроводности, должны отвечать требованиям стандартов, ТУ и проектной документации на изделия и конструкции конкретных видов, а при отсутствии этих требований — в соответствии с СНиП II—3.

2.1.2—2.1.8. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.1.9. В зависимости от условий работы изделий и конструкций в стандартах или ТУ на них допускается уточнять требования настоящего стандарта и устанавливать другие показатели качества легких бетонов, предусмотренные ГОСТ 4.212.

2.2. Бетонные смеси

Таблица 1

Вид легкого бетона по назначению	Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по средней плотности для: Керамзитобетона, бетона на зольном гравии, шунгезит бетона	Шлакопемзобетона	Перлитобетона	Вермикулитобетона	Бетона на щебне из пористых горных пород	Шлакобетона, аглопоритобетона, бетона на аглопоритовом гравии	Термолитобетона
Конструкционный	B2,5	D600—D1000	D1000—D1300	D600—D900	—	D800—D1200	D1000—D1200	—
	B3,5	D700—D1100	D1100—D1400	D700—D1000	—	D900—D1300	D1100—D1300	—
	B5	D800—D1200	D1200—D1500	D800—D1100	—	D1000—D1400	D1200—D1400	—
	B7,5	D900—D1300	D1300—D1600	D900—D1200	—	D1100—D1500	D1300—D1500	—
	B10	D1000—D1400	D1400—D1700	D1000—D1300	—	D1200—D1600	D1400—D1600	—
	B12,5	D1100—D1500	D1400—D1700	D1100—D1400	—	D1300—D1600	D1500—D1700	D1500—D1700
	B15	D1200—D1700	D1500—D1700	D1300—D1600	—	D1500—D1700	D1600—D1800	D1500—D1700
	B20	D1300—D1800	D1600—D1800	—	—	D1600—D1900	D1600—D1900	D1600—D1800
	B22,5	D1300—D1800	D1700—D1900	—	—	D1700—D1800	D1700—D1900	D1700—D1800
	B25	D1400—D1800	D1700—D1900	—	—	D1800—D2000	D1800—D2000	D1800—D1900
	B30	*D1500—D1800*	*D1800—D2000*	—	—	D1900—D2000	D1900—D2000	D1800—D1900
	B35	D1600—D1900	D1900—D2000	—	—	—	—	D1800—D2000
	B40	D1700—D1900	D1900—D2000	—	—	—	—	D1900—D2000
Теплоизоляционный	B0,35—B0,75	D400—D500	—	D300—D400	D200—D400	—	—	—
	B1—B2	D500—D600	—	D400—D500	D300—D700	—	—	—

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2.1. Смеси для изготовления легких бетонов должны соответствовать требованиям ГОСТ 7473.

2.2.2. Объем межзерновых пустот в уплотненных смесях для бетонов плотной и поризованной структуры не должен превышать 3 %.

Допускается в обоснованных случаях, предусмотренных в стандартах, ТУ или проектной документации на изделия и конструкции конкретных видов, применять легкие бетоны плотной структуры, приготовленные без добавок, регулирующих пористость бетонной смеси, с объемом межзерновых пустот не более 6 %. Для бетонов крупнопористой структуры объем межзерновых пустот не нормируется.

2.2.3. Объем вовлеченного в смесь воздуха, образующегося за счет применения добавок, регулирующих пористость бетонной смеси, не должен превышать, %:

12 — для бетонов на мелких заполнителях;

25 » » без » заполнителей.

2.2.4. Жесткость или подвижность бетонных смесей должна отвечать требованиям, устанавливаемым в стандартах или технологических картах предприятия или в проектной документации на изделия и конструкции конкретных видов.

2.3. Заполнители

2.3.1. В качестве крупных и мелких пористых заполнителей необходимо применять заполнители, соответствующие требованиям ГОСТ 9757.

2.3.2. Крупные и мелкие пористые заполнители должны соответствовать требованиям:

— ГОСТ 9757 — керамзитовые гравий и песок; аглопоритовые щебень и песок, шунгизитовый гравий; пористые щебень и песок из металлургического шлака (шлаковая пемза);

— ГОСТ 22263 — пористые щебень и песок из горных пород;

— ГОСТ 10832 — вспученные перлитовые щебень и песок;

— ГОСТ 12865 — вспученный вермикулит;

— ГОСТ 25592 — смесь золошлаковая тепловых электростанций.

Допускается применение других видов пористых заполнителей, на которые имеются стандарты или ТУ.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.3. Крупные пористые заполнители должны применяться в виде фракций, раздельно дозируемых при изготовлении бетонной смеси, с размером зерен от 5 до 10 мм, св. 10 до 20 мм и св. 20 до 40 мм.

2.3.4. Наибольший размер зерен крупного пористого заполнителя должен быть не более $^3/_4$ расстояния между арматурными стержнями, $^1/_3$ толщины изделия и конструкции.

2.3.5. Выбор той или иной фракции пористого заполнителя и их соотношения производится при подборе состава бетона с учетом требований настоящего стандарта к крупному заполнителю по насыпной плотности и прочности. При этом использование заполнителя фракции 20—40 мм для конструкционных бетонов не допускается.

2.3.6. Марка крупного пористого заполнителя по насыпной плотности для теплоизоляционных бетонов должна быть не более 400, для конструкционных бетонов — не менее 250 и не более 1200, в том числе для конструкционно-теплоизоляционных бетонов — не более 600, а для щебня и гравия из шлаковой пемзы — не более соответственно 700 и 800, для щебня из пористых горных пород и отходов промышленности — не более 900.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.7. Выбор крупных пористых заполнителей по насыпной плотности производят в зависимости от их назначения и требований к прочности и плотности бетона, вида и свойства применяемого мелкого заполнителя, формы крупного заполнителя (гравий, щебень) с учетом требований приложений 2—4.

2.3.8. Марка крупных пористых заполнителей по прочности в зависимости от прочности легкого бетона должна отвечать требованиям табл. 3.

Таблица 3

Класс бетона по прочности на сжатие	Минимальная марка заполнителя	Класс бетона по прочности на сжатие	Минимальная марка заполнителя
В2,5	П15	В20	П150
В3,5	П25	В22,5	П200
В5	П35	В25	П250
В7,5	П50	В30	П300
В10	П75	В35	П350
В12,5	П100	В40	П400
В15	П125		

Примечание. Допускается применение пористых заполнителей с меньшей маркой по прочности при условии, что расход цемента не будет превышать значений, приведенных в СНиП 5.01.23.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.9. В качестве мелких заполнителей для приготовления легких бетонов должны использоваться:

— дя теплоизоляционных бетонов — пористые пески;

— для конструкционно-теплоизоляционных бетонов — пористые пески, золы ТЭС, золошлаковые смеси;

— для конструкционных бетонов (кроме конструкционно-теплоизоляционных) — пористые или плотные пески.

Примечание. Как исключение допускается применение плотного песка для конструкционно-теплоизоляционных бетонов в случаях, установленных в стандартах или ТУ на изделия и конструкции конкретных видов при соответствующем технико-экономическом обосновании.

2.3.10. Зерновой состав пористых песков должен отвечать требованиям ГОСТ 9757.

2.3.11. Марка пористого песка по насыпной плотности в зависимости от назначения легкого бетона должна удовлетворять требованиям, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Вид легкого бетона по назначению	Марка по насыпной плотности	
	минимальная	максимальная
Теплоизоляционный	Не нормируется	300
Конструкционный	200	1200
Конструкционно-теплоизоляционный	200	1000

2.4. Вяжущие, добавки и вода

2.4.1. В качестве вяжущих материалов необходимо применять цементы, соответствующие требованиям ГОСТ 10178, ГОСТ 22266, ГОСТ 15825 и ГОСТ 965.

2.4.2. В качестве добавок, вводимых для улучшения свойств легких бетонов, следует применять:

— для теплоизоляционных — регулирующие пористость (воздухововлекающие, газообразующие и пенообразующие), гидрофобизирующие и пластифицирующие;

— для конструкционных — регулирующие пористость, гидрофобизирующие, пластифицирующие, а также в случае необходимости — регулирующие сроки схватывания и твердения или ингибиторы коррозии.

Перечень добавок приведен в приложении 5.

2.4.3. Вода для приготовления легких бетонов должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732.

2.5. Требования к технологии

2.5.1. Составы легких бетонов подбирают по ГОСТ 27006. Технологию приготовления бетона следует назначать в соответствии с СНиП 3.09.01 и или по соответствующим технологическим регламентам.

2.5.2. Составы и технологические режимы перемешивания, формования и твердения легких бетонов проверяют перед началом массового производства изделий и конструкций или возведения сооружений и далее при изменении применяемых материалов или технологических режимов.

Составы легкого бетона с расходом цемента менее минимально допустимого по СНиП 5.01.23, кроме того, проверяют на защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре.

2.5.1; 2.5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Материалы для приготовления легких бетонов следует испытывать в соответствии с требованиями, установленными в стандартах и ТУ на конкретные материалы.

3.2. Технические характеристики бетонных смесей определяют:

— удобоукладываемость — по ГОСТ 10181.1;

— плотность (объемную массу) — по ГОСТ 10181.2;

— показатели пористости — по ГОСТ 10181.3.

3.3. Технические характеристики затвердевшего бетона определяют:

— прочность на сжатие и растяжение — по ГОСТ 10180 и ГОСТ 18105;

— среднюю плотность (объемную массу) — по ГОСТ 12730.1, ГОСТ 17623 и ГОСТ 27005;

— влажность — по ГОСТ 12730.2, ГОСТ 21718;

— водопоглощение — по ГОСТ 12730.3, ГОСТ 7025;

— показатели пористости — по ГОСТ 12730.4;

— водонепроницаемость — по ГОСТ 12730.5;

— морозостойкость — по ГОСТ 7025 или ГОСТ 10060;

— коэффициент теплопроводности — по ГОСТ 7076;

— истираемость — по ГОСТ 13087;

— призменную прочность, модуль упругости и коэффициент Пуассона — по ГОСТ 24452;

— усадку и ползучесть — по ГОСТ 24544;

— выносливость — по ГОСТ 24545;

— защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре — по СТ СЭВ 4421.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4. Технические характеристики легких бетонов и бетонных смесей допускается контролировать другими методами, предусмотренными действующими государственными стандартами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ПОРИСТЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ

Вид бетона	Назначение легких бетонов		
	Теплоизоляционные	Конструкционно-теплоизоляционные	Конструкционные, кроме конструкционно-теплоизоляционных
Керамзитобетон	+	+	+
Шунгизитобетон	+	+	±
Аглопоритобетон	—	±	+
Шлакопемзобетон	±	+	+
Перлитобетон	+	+	±
Бетон на щебне из пористых горных пород	+	+	+
Термолитобетон	—	±	+
Вермикулитобетон	+	—	—
Шлакобетон	—	+	+
Бетон на аглопоритовом гравии	—	±	+
Бетон на зольном гравии	+	+	+

Примечание. Знак «+» означает, что данный бетон рекомендуется, «±» — допускается, «—» — не рекомендуется

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

НАСЫПНАЯ ПЛОТНОСТЬ КРУПНЫХ ПОРИСТЫХ ГРАВИЕПОДОБНЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ ДЛЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ БЕТОНОВ КЛАССОВ В3,5—В7,5

Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по средней плотности	Максимальная марка крупного заполнителя по насыпной плотности в зависимости от вида песка				
		Песок, дробленый из гравия, или зола ТЭС	Песок природный пористый или гранулированный шлак	Песок вспученный перлитовый марок 200, 250 по насыпной плотности	Без песка (поризованный бетон)	Песок плотный
В3,5	D700	—	—	400	350	—
	D800	350	—	500	450	—
	D900	500	350	550	550	300
	D1000	600	550	600	600	500
	D1100	—	600	—	—	600
В5	D800	300	—	400	350	—
	D900	450	300	500	500	—
	D1000	550	500	600	600	450
	D1100	600	600	—	—	550
	D1200	—	—	—	—	600
В7,5	D800	—	—	350	—	—
	D900	400	—	450	400	—
	D1000	500	350	550	500	—
	D1100	550	500	600	600	450
	D1200	600	600	—	—	550
	D1300	—	—	—	—	600

Примечание. Данная таблица относится к бетонам, приготовленным с воздухововлекающими добавками, кроме поризованного. При приготовлении бетонных смесей без воздухововлекающих добавок значения насыпной плотности крупного пористого заполнителя уменьшают для бетонов на песке того же вида и золе ТЭС на 100 кг/м^3, для бетонов на вспученном перлитовом песке — на 50 кг/м^3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

НАСЫПНАЯ ПЛОТНОСТЬ КРУПНЫХ ПОРИСТЫХ ЩЕБНЕВИДНЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ ДЛЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ БЕТОНОВ КЛАССОВ В3,5—В7,5

Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по средней плотности	Максимальная марка крупного заполнителя по насыпной плотности в зависимости от вида песка		
		Песок дробленный из гравия (кроме перлитового)	Песок вспученный перлитовый марок 200, 250 по насыпной плотности	Зола ТЭС, гранулированный шлак
В3,5	D700	—	300	—
	D800	—	400	300
	D900	300	500	400
	D1000	400	600	500
	D1100	500	700	600
	D1200	600	800	700
	D1300	700	900	800
	D1400	800	—	900
	D1500	900	—	—
В5	D800	—	300	—
	D900	—	400	300
	D1000	300	500	400
	D1100	400	600	500
	D1200	500	700	600
	D1300	600	800	700
	D1400	700	900	800
	D1500	800	—	900
	D1600	900	—	—
В7,5	D900	—	300	—
	D1000	—	400	300
	D1100	300	500	400
	D1200	400	600	500
	D1300	500	700	600
	D1400	600	800	700
	D1500	700	900	800
	D1600	800	—	900
	D1700	900	—	—

Примечание. Данная таблица относится к бетонам, приготовленным с воздухововлекающими добавками. При приготовлении бетонных смесей без воздухововлекающих добавок значения насыпной плотности крупного пористого заполнителя уменьшают для бетонов на песке того же вида и золе ТЭС на 100 кг/м^3, а для бетонов на перлитовом песке — на 50 кг/м^3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

НАСЫПНАЯ ПЛОТНОСТЬ КРУПНЫХ ПОРИСТЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ ДЛЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ БЕТОНОВ КЛАССОВ В10—В40

Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по средней плотности	Максимальная марка крупного заполнителя по насыпной плотности			
		Гравий		Щебень	
		Песок плотный	Песок пористый	Песок плотный	Песок пористый
В10—В20	D1200	—	500	—	—
	D1300	—	600	—	400
	D1400	500	700	—	500
	D1500	600	800	400	600
	D1600	700	—	500	700
	D1700	800	—	600	800
	D1800	900	—	700	900
В22,5—В40	D1400	—	600	—	—
	D1500	—	700	—	—
	D1600	600	800	—	—
	D1700	700	—	—	700
	D1800	800	—	600	800
	D1900	900	—	700	900
	D2000	—	—	800	1000

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Справочное

Основные рекомендуемые добавки для легких бетонов

Вид добавки	Наименование	Условная марка	Нормативный документ
Воздухововлекающие	Смола нейтрализованная воздухововлекающая	СНВ, СНВК	ТУ 81—05—75
	Клей талловый пековый	КТП	ОСТ 13—145
	Пек талловый омыленный	ОТП	ОСТ 13—145
	Смола древесная омыленная	СДО	ТУ 13—05—02, ТУ 81—05—16
	Синтетическая поверхностно-активная добавка	СПД-М	ТУ 38—30318
Пенообразующие	Клеканифольный пенообразователь на основе костного клея по ГОСТ 2067, сосновой канифоли по ГОСТ 19113 и едкого натра по ГОСТ 2263	ККПО	СН 277
	Древеснопекоизвестковый пенообразователь на основе СДО и извести	ДПИ	Рекомендации по изготовлению изделий из керамзитобетона, поризованного вязкой пеной, НИИЖБ Госстроя СССР, М:, 1984
	Паста алкилсульфатов синтетических жирных спиртов	СП-1	ТУ 38—10755
	Вещество жидкое моющее «Прогресс»	СП-3	ТУ 38—10719
	Сульфанол	С	ТУ 6—01—1001
Разообразующие	Пудра алюминиевая	ПАК, ПАП-1	ГОСТ 5494
	Полигидросилосаны (бывшая ГКЖ-94)	136—41	ГОСТ 10834
Суперпластификаторы	Разжижитель С-3	С—3	ТУ 6—14—625
	Дофен	ДФ	ТУ 6—188 УССР
	Меламинформальдегидная анионоактивная смола	МФ-АР (МФАС-Р-100П)	ТУ 6—05—1926
	Разжижитель СМФ	СМФ	ТУ 6—14—925

Продолжение

Вид добавки	Наименование	Условная марка	Нормативный документ
Суперпластифицирующие	Лигносульфонаты технические модифицированные — пластификатор цемента	ЛСТМ-2	ОСТ 13—287
Пластифицирующие	Лигносульфанаты технические (бывшая СДБ)	ЛСТ	ОСТ 13—183
	Водорастворимый препарат ВРП-1	ВРП-1	ТУ 59—109
	Водорастворимый препарат С-1	С-1	ТУ 6—14—10—155
	Монолит-1	М-1	ТУ 69 БССР 350
	Смола ацетонофор-мальдегидная	АЦФ-3М	ТУ 59 02 039 57
Стабилизирующие	Полиэтиленоксид, полиоксиэтилен, гипан	ГПН	ТУ 6—01—166
Пластифицирующе-воздухововлекающие	Щелочный сток производства капролактана (модифицированный)	ЩСПКМ	ТУ 113—03—488
	Смола омыленная водорастворимая	ВЛХК	ТУ 13—4000177—34
	Этилсиликонат натрия	ГКЖ-10	ТУ 6—02—696
	Метилсиликонат натрия	ГКЖ-11	ТУ 6—02—696
Ускорители схватывания и твердения, противоморозные	Поташ, калий углекислый, карбонат калия	П	ГОСТ 10690
	Нитрат кальция	НК	ГОСТ 4142, ТУ 113—03—367
	Хлорид натрия	ХН	ГОСТ 13830
	Сульфат натрия	СН	ГОСТ 6318
	Нитрит натрия	НН	ГОСТ 19906
Гидрофобизирующие	Фенилэтоксилоксан	113—63 (ФЭС—52)	ТУ 6—02—995
	Алюмометилсиликонат натрия	АМФ	ТУ 158 ЛССР, ТУ 6—02—700
Уплотняющие	Полиамидная смола № 89	(С—89)	ТУ 6—05—1224
	Алифатическая эпоксидная смола ТЭГ-1	ТЭГ-1	ТУ 6—05—1823
	Сульфат алюминия	СА	ГОСТ 11159, ГОСТ 12966

Продолжение

Вид добавки	Наименование	Условная марка	Нормативный документ
Ингибиторы коррозии стали	Бихромат натрия	БХН	ГОСТ 2651
	Бихромат кальция	БХК	ГОСТ 2652
	Катапин-ингибитор	КИ-1	ТУ 6—01—873
Бактерицидные	Катапин-бактерицид	КБ	ТУ 6—01—1026

Приложения 2—5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Справочное

Соотношение между классами и марками бетона по прочности на сжатие

Класс бетона по прочности	Средняя прочность бетона данного класса $\overline{R}$, кгс/см²	Ближайшая марка бетона по прочности	Отклонение ближайшей марки бетона от средней прочности класса, $\frac{\overline{R}-M}{\overline{R}}100$, %
В0,35	5,01	М5	+0,2
В0,75	10,85	М10	+7,8
В1	14,47	М15	—0,2
В1,5	20,85	М25	—1,9
В2	28,94	М25	+13,6
В2,5	32,74	М35	—6,9
В3,5	45,84	М50	—9,1
В5	65,48	М75	—14,5
В7,5	98,23	М100	—1.8
В10	130,97	М150	—14,5
В12,5	163,71	М150	+8,4
В15	196,45	М200	—1,8
В20	261,93	М250	+4,5
В25	327,42	М350	—6,9
В30	392,90	М400	—1,8
В35	458,39	М450	+1,8
В40	523,87	М550	—5,1

Примечание. Среднюю прочность бетона каждого класса $(\overline{R})$, кгс/см², определяют при нормативном коэффициенте вариации, равном $v=13{,}5\ \%$ для конструкционных бетонов и $v=18\ \%$ для теплоизоляционных бетонов по формуле

$$\overline{R}=\frac{B}{0{,}0980665(1-1{,}64v)},$$

где B — значение класса бетона, МПа;
0,0980665 — переходной коэффициент от МПа к кгс/см².

Приложение 6. **(Введено дополнительно, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН** Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР
Всесоюзным научно-исследовательским институтом заводской технологии сборных железобетонных конструкций и изделий (ВНИИжелезобетон) ВНПО «Союзжелезобетон» Госстроя СССР Государственным строительным комитетом Армянской ССР
Министерством транспортного строительства СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В. И. Савин, канд. техн. наук; **Ю. М. Романов**; **И. Е. Путляев**, д-р техн. наук (руководители темы); **И. И. Костин**; **В. В. Фигаровский**, канд. техн. наук; **Б. А. Усов**, канд. техн. наук; **И. М. Дробященко**, канд. техн. наук; **Р.К. Житкевич**, канд. техн. наук; **В. Г. Довжик**, канд. техн. наук; **И. С. Хаймов**, канд. техн. наук; **Г. И. Горчаков**, д-р техн. наук; **Л. П. Орентлихер**, канд. техн. наук; **М. З. Симонов**, д-р техн. наук; **Н. С. Строгин**, канд. техн. наук; **Н. Я. Спивак**, канд. техн. наук; **И. Н. Бутовский**, канд. техн. наук; **Н. А. Тачкова**, канд. техн. наук; **Л. И. Карпикова**, канд. техн. наук; **Н. Е. Ярмаковский**, канд. техн. наук; **С. П. Абрамова**; **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 28.04.83 № 83

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **В стандарте учтены требования СТ СЭВ 1406—78**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 4 212—80	2.1 9
ГОСТ 965—89	2.4.1
ГОСТ 2067—80	Приложение 5

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 2263—79	Приложение 5
ГОСТ 2651—78	»
ГОСТ 2652—78	»
ГОСТ 4142—77	»
ГОСТ 5494—71	»
ГОСТ 6318—77	»
ГОСТ 7025—91	3.3
ГОСТ 7076—87	3.3
ГОСТ 7473—85	2.2.1, 2.5.2
ГОСТ 9757—90	2.3.1, 2.3.2, 2.3.10
ГОСТ 10060—87	3.3
ГОСТ 10178—85	2.4.1
ГОСТ 10180—90	3.3
ГОСТ 10181.1—81	3.2
ГОСТ 10181.2—81	3.2
ГОСТ 10181.3—81	3.2
ГОСТ 10690—73	Приложение 5
ГОСТ 10832—91	2.3.2
ГОСТ 11159—76	Приложение 5
ГОСТ 12730.1—78	3.3
ГОСТ 12730.2—78	3.3
ГОСТ 12730.3—78	3.3
ГОСТ 12730.4—78	3.3
ГОСТ 12730.5—84	3.3
ГОСТ 12966—85	Приложение 5
ГОСТ 13087—81	3.3
ГОСТ 13830—91	Приложение 5
ГОСТ 15825—80	2.4.1
ГОСТ 17623—87	3.3
ГОСТ 18105—86	2.1.3, 3.3
ГОСТ 19113—84	Приложение 5
ГОСТ 19906—74	Приложение 5
ГОСТ 20910—90	1.1
ГОСТ 21718—84	3.3
ГОСТ 22263—76	2.3.2
ГОСТ 22266—76	2.4.1
ГОСТ 23732—79	2.4.3
ГОСТ 24452—80	3.3
ГОСТ 24544—81	3.3
ГОСТ 24545—81	3.3
ГОСТ 25192—82	1.3, 1.4
ГОСТ 25246—82	1.1
ГОСТ 25592—91	2.3.2
ГОСТ 25818—91	2.3.2
ГОСТ 27005—86	2.1.6, 3.3
ГОСТ 27006—86	2.5.1
СНиП 2.03.01—84	2.1.2
СНиП П—3—79	2.1.8
СНиП 5.01.23—83	2.3.8

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
СНиП 3.09.01—85	2.5.1
ОСТ 13—145—82	Приложение 5
ОСТ 13—183—83	»
ОСТ 13—287—85	»
ТУ 6—01—166—74	»
ТУ 6—01—873—85	»
ТУ 6—01—1001—75	»
ТУ 6—01—1026—75	»
ТУ 6—02—696—76	»
ТУ 6—02—700—76	»
ТУ 6—02—995—80	»
ТУ 6—05—1224—76	»
ТУ 6—05—1823—77	»
ТУ 6—05—1926—82	»
ТУ 6—14—10—155—78	»
ТУ 6—14—625—80	»
ТУ 6—14—925—78	»
ТУ 6—188—81 УССР	»
ТУ 13—05—02—83	»
ТУ 13—4000177—34—85	»
ТУ 38—10274—85	»
ТУ 38—10719—77	»
ТУ 38—10755—80	»
ТУ 38—30—318—84	»
ТУ 59.02.039.57—83	»
ТУ 59—109—77	»
ТУ 69 БССР 350—82	»
ТУ 81—05—16—77	»
ТУ 81—05—75—74	»
ТУ 113—03—367—79	»
ТУ 113—03—488—84	»
ТУ 158—68 Латв. ССР	»
СН 277—70	»
СТ СЭВ 1406—78	2.1.2
СТ СЭВ 4421—83	2.5.2, 3.3

7. ПЕРЕЗДАНИЕ с Изменением № 1, утвержденным в июне 1989 г. (ИУС 11—89)

gost.e-ecolog.ru