ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

Заменен Гостом №26633-85 с 01.07.86
ПОСТАН. № 170 от 04.10.85 – БСТ 1-86, с. 13

БЕТОН ДОРОЖНЫЙ

ГОСТ 8424—72

Издание официальное

Заменен Гостом №10268-80 с 01.01.82
БСТ 12-80, с. 17; ИУС 11-80, с. 18 в части технических требований, предъявляемых к песку, щебню и гравию

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Москва

— 1979 —

gost.e-ecolog.ru

УДК 691.32 : 625.8 : 006.354 Группа Ж13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 8424—72*

БЕТОН ДОРОЖНЫЙ

Pavement concrete

Взамен
ГОСТ 8424—63

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 14 сентября 1972 г. № 178 срок введения установлен с 01.07. 1973 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на дорожный бетон, применяемый при строительстве покрытий и оснований автомобильных дорог общей сети Союза ССР, аэродромов, городских улиц и проездов, а также автомобильных дорог промышленных предприятий.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К БЕТОНУ И БЕТОННОЙ СМЕСИ

1.1. Дорожный бетон в зависимости от назначения подразделяется на бетон для:

однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий;

нижнего слоя двухслойных покрытий;

оснований усовершенствованных капитальных покрытий.

1.2. Дорожный бетон подразделяется на марки:

по пределу прочности на растяжение при изгибе — 55, 50, 45, 40, 35, 30, 25, 20 и 15;

по пределу прочности при сжатии — 500, 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100 и 75.

1.3. Прочность бетона на растяжение и сжатие в зависимости от его назначения для покрытий и оснований различных видов, обоснования при составлении проекта дороги или аэродрома, должна соответствовать табл. 1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

* *Переиздание (март 1979 г.) с изменением № 1, опубликованным в декабре 1977 г.*

© Издательство стандартов, 1979

Таблица 1

Назначение бетона	Прочность бетона, МПа (кгс/см²), по пределу прочности на	
	сжатие	растяжение при изгибе
Однослойное покрытие и верхний слой двухслойного покрытия	30 (300), 35 (350), 40 (400), 50 (500)	4,0 (40), 4,5 (45), 5,0 (50), 5,5 (55)
Нижний слой двухслойного покрытия	25 (250), 30 (300), 35 (350)	3,5 (35), 4,0 (40), 4,5 (45)
Основание усовершенствованного капитального покрытия	7,5 (75), 10 (100), 15 (150), 20 (200), 25 (250)	1,5 (15), 2,0 (20), 2,5 (25), 3,0 (30), 3,5 (35)

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

1.4. Морозостойкость бетона для однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий должна быть не ниже:

Мрз 100 — для районов со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца от 0 до минус 5°С;

Мрз 150 — для районов со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца от минус 5 до минус 15°С;

Мрз 200 — для районов со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца ниже минус 15°С.

Морозостойкость бетона для нижнего слоя двухслойных покрытий должна быть не ниже:

Мрз 50 — для районов со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца от 0 до минус 15°С;

Мрз 100 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца ниже минус 15°С.

Морозостойкость бетона для оснований усовершенствованных капитальных дорожных покрытий должна быть не ниже:

Мрз 25 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от 0 до минус 5°С;

Мрз 50 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от минус 5 и ниже.

Среднемесячную температуру наиболее холодного месяца для районов строительства определяют по СНиП II-А,6—76 «Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования».

1.5. При приготовлении бетонной смеси водоцементное отношение следует принимать для однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий не более 0,50; для нижнего слоя двухслойных покрытий — не более 0,60; для оснований капитальных усовершенствованных покрытий предельное значение водоцементного отношения не нормируется.

1.6. Удобоукладываемость бетонной смеси определяется перед укладкой в покрытие или основание показателями ее подвижности или жесткости.

Подвижность и жесткость бетонной смеси должны соответствовать показателям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Виды механизмов для уплотнения бетонной смеси	Подвижность (величина осадки конуса в см), не более	Жесткость по стандартному вискозиметру, с, не менее
Уплотнение и отделка покрытия: бетоноукладочными машинами	2	15
площадочными вибраторами и виброрейками	4	10
Уплотнение оснований под усовершенствованное капитальное покрытие бетоноукладочными машинами, площадочными вибраторами и виброрейками	2	25

1.7. Время транспортирования бетонной смеси к месту укладки не должно превышать: при температуре воздуха от 20 до 30°С — 30 мин, при температуре воздуха ниже плюс 20°С — 1 ч. Бетонную смесь при температуре воздуха выше 30°С транспортируют и укладывают по специальным техническим указаниям.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЦЕМЕНТАМ

2.1. Для приготовления бетона применяют портландцемент, пластифицированный портландцемент и гидрофобный портландцемент без минеральных добавок, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 10178—76. Содержание трехкальциевого алюмината в цементе допускается не более 10%. Начало схватывания цемента должно наступать не ранее 2 ч после его затворения.

Примечания:

1. Для бетона, укладываемого в основания усовершенствованных капитальных покрытий, допускается применять портландцемент с минеральными добавками и шлакопортландцемент. Содержание трехкальциевого алюмината в цементах для бетона, укладываемого в основания, не нормируется.

2. При соответствующем обосновании допускается применять цементы с началом схватывания ранее 2 ч.

2.2. Для однослойных и двухслойных покрытий дорог и аэродромов рекомендуется применять указанные в п. 2.1 цементы марки 500, а для оснований усовершенствованных капитальных покрытий — марок 300 и 400.

Примечание. Для бетона однослойных и двухслойных дорожных покрытий допускается, при соответствующем обосновании, использовать портландцемент марки 400.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫМ ДОБАВКАМ

3.1. Для повышения морозостойкости бетона, качества бетонной смеси и стойкости бетона против совместного агрессивного действия растворов хлористых солей и мороза в бетонную смесь при ее приготовлении должны вводиться следующие поверхностно-активные добавки;

а) пластифицирующие (гидрофилизующие) — концентраты сульфитно-дрожжевой бражки (СДБ) и ее производные, удовлетворяющие требованиям МРТУ 13—04—35—66 «Концентраты сульфитно-дрожжевой бражки»;

б) воздухововлекающие (гидрофобизующие) — смола нейтрализованная воздухововлекающая (СНВ), удовлетворяющая требованиям ТУ 81—05—75—69; мылонафт и асидол по ГОСТ 13302—77;

в) газовыделяющие пластифицирующие — гидрофобизующая жидкость ГКЖ-94 по ГОСТ 10834—76.

Для обеспечения необходимого количества вовлеченного воздуха в бетоне, без снижения его прочности, при приготовлении бетонной смеси следует применять комплексные пластифицирующие и воздухововлекающие добавки. Соотношение веса между пластифицирующей и воздухововлекающей добавками определяют при подборе состава бетона из конкретных материалов, предназначенных для его приготовления.

3.2. Количество воздухововлекающих добавок, вводимых в бетонную смесь, следует определять в зависимости от объема вовлеченного в бетонную смесь воздуха, объем которого принимают в зависимости от назначения бетона по табл. 3. Газовыделяющую добавку ГКЖ-94 применяют в количестве 0,1—0,2% от массы цемента.

Таблица 3

Назначение бетона	Содержание воздуха в бетонной смеси по объему, %	
	не менее	не более
Для однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий	5	6
Для нижнего слоя двухслойных покрытий	3,5	4,5

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПЕСКУ

4.1. Для приготовления цемента применяют природные или дробленые крупные и средние пески, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 8736—77 и следующим дополнительным требованиям:

для бетона покрытий следует применять крупные и средние пески с модулем крупности не менее 2,0;

массовая доля глины, ила и мелких пылевидных частиц в природном песке, определяемых отмучиванием, допускается не более 2%.

Примечание. Мелкие пески с модулем крупности от 1,5 до 2 для бетона, укладываемого в покрытия, допускается применять в случае отсутствия вблизи строительства крупного или среднего песка при соответствующем технико-экономическом обосновании.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

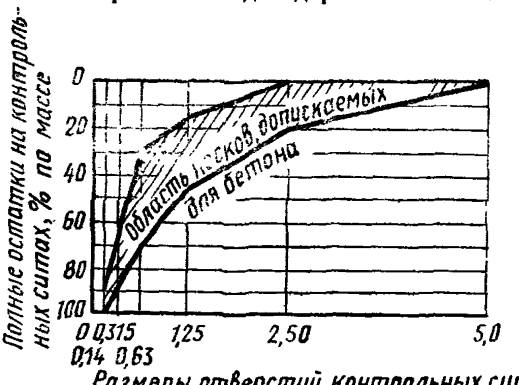
4.2. Дробленый песок должен применяться в соответствии с требованиями, указанными в табл. 4.

Таблица 4

Назначение дробленого песка	Марка прочности, не ниже		
	изверженной породы	осадочной метаморфической породы	гравия
Бетон для однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий	800	800	Др-8
Бетон для нижнего слоя двухслойных покрытий и оснований	800	400	Др-16

4.3. Зерновой состав песка, применяемого для приготовления бетона, должен находиться в пределах, определяемых кривыми, указанными на чертеже.

Зерновой состав песков, допускаемых к применению для дорожного бетона



5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЩЕБНЮ И ГРАВИЮ

5.1. Для приготовления бетона в качестве заполнителей применяют щебень, гравий и щебень из гравия по ГОСТ 8267—75, ГОСТ 8268—74 и ГОСТ 10260—74 и щебень из доменного шлака по ГОСТ 3344—73.

5.2. Для бетона однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий могут применяться промытые щебень из гравия и гравий.

5.3. Содержание примесей в щебне и гравии должно соответствовать требованиям, указанным в табл. 5.

Таблица 5

Наименование примесей	Щебень	Гравий	
		для бетона однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий	для бетона нижнего слоя двухслойных покрытий и оснований
Глинистые, илистые и пылевидные частицы, определяемые отмучиванием, в % по массе, не более	1,0	1,0	2,0
Органические примеси, определяемые методом окрашивания	—	Окраска не темнее цвета эталона по ГОСТ 8269—76	
Опал, опаловидные породы и минералы	—	Не допускаются	

Примечание. На стадии изыскания карьеров крупных заполнителей необходимо исследовать заполнители петрографическим, химическим или другими методами на содержание в них аморфного кремнезема и других его видоизменений, способных вступать в реакцию со щелочами цемента.

5.4. Массовая доля зерен пластинчатой и игловатой формы в щебне, предназначенном для бетона однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий, не должна быть более 25%.

5.5. Предел прочности при сжатии исходной горной породы в водонасыщенном состоянии, применяемой для приготовления щебня, должен быть не менее значений, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Назначение бетона	Предел прочности пород, МПа (кгс/см²)	
	изверженных	осадочных
Однослойное покрытие и верхний слой двухслойного покрытия	120 (1200)	80 (800)
Нижний слой двухслойного покрытия	80 (800)	60 (600)
Основание усовершенствованного капитального покрытия	80 (800)	30 (300)

Примечание. Для бетона покрытий автомобильных дорог II и III категорий допускается применение щебня, получаемого дроблением изверженных горных пород прочностью не ниже 100 МПа (1000 кгс/см²) и с маркой по истираемости И-I и И-II.

5.6. Марка щебня, гравия или щебня из шлака по истираемости в полочном барабане для бетона принимается в соответствии с требованиями, указанными в табл. 7.

Таблица 7

Назначение бетона	Марка по истираемости, не выше		
	изверженных пород	осадочных пород	гравия и щебня из шлака
Однослойное покрытие и верхний слой двухслойного покрытия	И-I	И-II	И-II
Нижний слой двухслойного покрытия	И-III	И-III	И-III
Основание усовершенствованного капитального покрытия	И-III	И-IV	И-IV

5.4—5.6. **(Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

5.7. **(Отменен** — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

5.8. Наибольший размер зерен щебня, щебня из гравия или гравия должен быть не более:

для верхнего слоя двухслойных покрытий . . . . . 20 мм
для бетона однослойных и нижнего слоя двухслойных покрытий . . . . . 40 мм
для бетона оснований усовершенствованных капитальных покрытий . . . . . 70 мм

5.9. Для обеспечения постоянства зернового состава щебня и гравия и однородности бетонной смеси щебень (гравий) должен подразделяться на следующие фракции:

при $Д_{наиб}$=20 мм . . . . . 5—10 и 10—20 мм
при $Д_{наиб}$=40 мм . . . . . 5—20 и 20—40 мм
при $Д_{наиб}$=70 мм . . . . . 5—20, 20—40 и 40—70 мм.

Примечание. По соглашению сторон для заполнителя крупностью до 70 мм допускается вместо щебня крупностью 5—20 и 20—40 мм применение смеси фракций 5—40 мм.

5.8, 5.9. **(Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

5.10. **(Отменен** — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

5.11. Морозостойкость крупного заполнителя определяют по результатам замораживания или испытания его в растворе сернокислого натрия. В случае получения неудовлетворительных результатов при этих испытаниях морозостойкость заполнителя определяют в бетоне.

После прохождения требуемого числа циклов замораживания и оттаивания бетон должен иметь прочность на сжатие не ниже 85% предела прочности на сжатие образцов бетона того же состава, не подвергавшихся замораживанию и оттаиванию.

Морозостойкость крупного заполнителя для бетона однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий должна быть не ниже:

Мрз 50 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от 0 до минус 5°С;

Мрз 100 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от минус 5 до минус 15°С;

Мрз 150 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца ниже минус 15°С.

Морозостойкость крупного заполнителя для бетона, укладываемого в нижний слой двухслойных покрытий, должна быть не ниже:

Мрз 25 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от 0 до минус 5°С;

Мрз 50 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от минус 5 до минус 15°С;

Мрз 100 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца ниже минус 15°С.

Морозостойкость крупного заполнителя для бетона, укладываемого в основания усовершенствованных капитальных дорожных покрытий, должна быть не ниже:

Мрз 15 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от 0 до минус 5°С;

Мрз 25 — для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от минус 5°С и ниже.

Количество циклов попеременного замораживания и оттаивания щебня, гравия и щебня из шлака при испытании их замораживанием или испытанием в растворе сернокислого натрия, а также потеря в массе должны соответствовать ГОСТ 8267—75, ГОСТ 8268—74 и ГОСТ 3344—73.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

5.12. Крупный заполнитель из изверженных пород с водопоглощением менее 0,5% и из осадочных пород с водопоглощением менее 1% на морозостойкость не испытывают.

(**Введен дополнительно** — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВОДЕ

6.1. Вода, применяемая для промывки заполнителей и затворения бетонной смеси, не должна содержать вредных примесей, препятствующих нормальному схватыванию и твердению цемента и способствующих коррозии арматуры.

6.2. Для указанных в п. 6.1 целей рекомендуется применять обычную питьевую воду. Воду, не пригодную для питья, можно использовать только после специального исследования. Не допу-

скается применять воду, если общая концентрация растворимых в ней солей превышет 5000 мг/л, а ионов SO_4 — 2700 мг/л.

Водородный показатель pH должен быть не менее 4.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

7. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

7.1. Проектную прочность бетона на растяжение при изгибе и на сжатие определяют по ГОСТ 10180—78 на образцах-балочках размерами 150×150×600 мм и на сжатие — на образцах-кубах размерами 200×200×200 мм.

Образцы должны испытываться в возрасте 28 сут.

7.2. Прочность бетона на сжатие при контроле его качества определяют испытанием шести половинок балочек, полученных после испытания трех балочек бетона на растяжение при изгибе. Испытание производят в следующем порядке. Каждую половинку балочки помещают между двумя металлическими прокладками толщиной 20 мм с плоской шлифованной поверхностью размерами 150×150 мм. Прокладки располагают заподлицо с боковыми гранями балочки и не менее чем на 30 мм от ее торцов. Образец вместе с прокладками подвергают сжатию на прессе. Скорость увеличения нагрузки при испытании должна составлять 0,6±0,4 МПа (6±4 кгс/см^2) в 1 с. Увеличение нагрузки производят до разрушения бетона.

Прокладки изготовляют из конструкционной стали твердостью HRC 55—60, шероховатость поверхности прокладок *Ra*, прилегающая к образцу, должна быть не более 1,25 мкм по ГОСТ 2789—73.

Предел прочности бетона на сжатие вычисляют с точностью до 0,1 МПа (1 кгс/см^2) как среднее арифметическое наибольших показателей пределов прочности четырех испытанных образцов.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г.).

7.3. Подвижность и жесткость бетонной смеси определяют по ГОСТ 10181—76 и ГОСТ 4799—69.

7.4. Количество вовлеченного в бетоне воздуха определяют по ГОСТ 4799—69.

7.5. Испытание щебня, гравия и щебня из гравия производят по ГОСТ 8269—76.

7.6. Испытание песка производят по ГОСТ 8735—75.

7.7. Испытание воды производят по ГОСТ 4798—69.

7.8. Испытание бетона на морозостойкость производят по ГОСТ 10060—76.

7.9. Реакционную способность заполнителей, содержащих опал, опаловидные породы и минералы, со щелочами цемента, а также качество воды при изготовлении бетона определяют по ГОСТ 4798—69, ГОСТ 8269—76 и ГОСТ 8735—75.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 12 1977 г).

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Ф. И. Шрайбштейн*
Корректор *М. Г. Байрашевская*

Сдано в наб. 16.07.79 Подп. в печ. 03.09.79 0,75 п. л. 0,62 уч.-изд. л Тир. 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3359

gost.e-ecolog.ru