**Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути (ГОСТ 7392-85)**

ГОСТ 7392-85

Взамен ГОСТ 7392-78

УДК 691.22:006.354

Группа Ж18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути.**

Технические условия.

Crushed natural stone for railway ballast. Specifications

ОКП 57 1113

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29 декабря 1984 г. № 234 срок введения установлен с 01.01.86

РАЗРАБОТАН Министерством путей сообщения

Министерством промышленности строительных материалов СССР Всесоюзным проектным и научно-исследовательским институтом промышленного транспорта «Промтрансниипроект» Госстроя СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. П. Леманский, канд. техн. наук (руководитель темы); Н. Д. Лизунова; В. И. Бушуев; Ю. В. Лукьянов; Е. И. Барышев; М. Л. Нисневич, д-р техн. наук; Н. С. Левкова, канд. техн. наук; Б. А. Евдокимов, канд. техн. наук; Л. А. Андреева; В. И. Новаторов; В. А. Богословский

ВНЕСЕН Министерством путей сообщения

Зам. министра Б. А. Морозов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29 декабря 1984 г. № 234

Настоящий стандарт распространяется на щебень из природного камня, получаемый дроблением горных пород и используемый в качестве балластного слоя железнодорожного пути дорог общего пользования, а также дорог предприятий и организаций.

Щебень должен применяться в соответствии со строительными нормами и правилами и другими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**1.1.** Щебень должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

**1.2.** В зависимости от вида исходной горной породы щебень может изготовляться: из скальных пород; из валунов и гравия.

**1.3.** К щебню предъявляют требования по следующим показателям: зерновому составу, содержанию частиц размером менее 0,16 мм; содержанию дробленых зерен (в щебне из валунов и гравия); прочности; содержанию зерен слабых пород; содержанию глины в комках; морозостойкости; электроизоляционным свойствам.

**1.4.** В зависимости от крупности зерен щебень подразделяют на фракции, размеры зерен которых должны соответствовать указанным в табл. 1.

***Таблица 1***

| **Размер зерен фракции, мм** | **Количество зерен** | **Полный остаток на сите с отверстиями диаметром 40 мм, % по массе** |
| --- | --- | --- |
| **крупнее верхнего номинального размера** | **мельче нижнего номинального размера** |
| **в пределах размеров, мм** | **% по массе, не более** | **% по массе, не более** |
| **всего** | **в том числе частиц размером менее 0,16 мм** |
| От 25 до 60 | От 60 до 70 | 5 | 5 | 1,5 | От 25 до 75 |
|  | Св. 70 | 0 | 3/4 | 3/4 |  |
| От 5 до 25 | От 25 до 40 | 10 | 5 | 2 | 3/4 |
|  | Св. 40 | 0 | 3/4 | 3/4 | — |

*Примечания:*

* На действующих заводах при наличии мероприятий по переходу к выпуску стандартного щебня фракции 25 — 60 мм на период реконструкции, но не позднее 1991 года допускается выпуск щебня фракции 25 — 70 мм. При этом количество зерен размером от 70 до 90 мм не должно превышать 5% общей массы щебня. По всем остальным показателям зерновой состав фракции от 25 до 70 мм должен соответствовать значениям, установленным для фракции от 25 до 60 мм.
* На заводах, работающих на базе гравийно-валунных месторождений с содержанием в горной массе крупных фракций, не обеспечивающем необходимое количество дробленых зерен в щебне, допускается с разрешения Министерства путей сообщения выпускать щебень с зернами размером от 5 до 40 мм, при этом количество в таком щебне зерен размером от 40 до 70 мм не должно превышать 5% общей массы щебня, а зерен размером менее 5 мм — не более 5% общей массы, в том числе частиц размером менее 0,16 мм — не более 2%.
* По согласованию с потребителями, щебень с зернами размером от 5 до 25 мм может использоваться в строительстве. При этом по зерновому составу он должен соответствовать требованиям настоящего стандарта, а по всем другим показателям — требованиям ГОСТ 8267—93.

На железных дорогах общего пользования щебень фракций от 25 до 60 мм и от 25 до 70 мм предназначается для балластировки главных путей, щебень фракции от 5 до 25 мм — для балластировки станционных и подъездных путей.

На путях промышленного железнодорожного транспорта применение щебня различных фракций регламентируется отраслевыми правилами ремонта и содержания железнодорожных путей предприятий.

**1.5.** Щебень из валунов и гравия фракции от 25 до 60 мм должен содержать дробленые зерна в количестве не менее 50% по массе. Дроблеными считают зерна, поверхность которых околота более чем наполовину.

В щебне фракции от 5 до 40 мм дробленых зерен должно быть не менее 40%, а фракции от 5 до 25 мм не менее 35%.

**1.6.** Прочность щебня характеризуется его истираемостью при испытании в полочном барабане или сопротивлением удару при испытании на копре ПМ. В зависимости от показателей механической прочности щебень подразделяют на марки, указанные в табл.2 и 3.

***Таблица 2***

| **Марка щебня** | **Истираемость (потеря в массе), %** |
| --- | --- |
| **Щебень фракций от 5 до 40, от 25 до 60 и от 25 до 70 мм** |
| И20 | До 20 |
| И40 | Св. 20 до 40 |
| И50 | Св. 40 до 50 |
| **Щебень фракции от 5 до 25 мм** |
| И20м | До 25 |
| И40м | Св. 25 до 50 |
| И50м | Св. 50 до 65 |

***Таблица 3***

| **Марка щебня** | **Сопротивление ударным воздействиям** |
| --- | --- |
| У75 | Св. 75 |
| У50 | Св. 50 до 75 |
| У40 | Св. 40 до 50 |

*Примечание. Испытанию на сопротивление ударным воздействиям подлежат все фракции щебня, кроме фракции от 5 до 25 мм.*

**1.7.** Для балластного слоя железнодорожного пути должен применяться щебень следующих марок по прочности: И20, И20м, И40, И40м или У75, У50.

Выпуск щебня марок И50, И50м и У40 допускается только на действующих щебеночных заводах, а применение его для балластного слоя железнодорожного пути с разрешения Министерства путей сообщения — при специальных технико-экономических обоснованиях.

**1.8.** Щебень не должен содержать зерен слабых пород в количестве более 10% по массе.

К слабым относят породы с пределом прочности при сжатии в насыщенном водой состоянии до 20 МПа (200 кг/см2).

**1.9.** В щебне фракций от 25 до 60, от 25 до 70 и от 5 до 40 мм не должно быть глины в комках, почвы растительного слоя и других органических примесей. В щебне фракции от 5 до 25 мм содержание глины в комках не должно быть более 0,25% по массе в общем количестве частиц менее 0,16 мм.

**1.10.** По морозостойкости щебень подразделяют на марки по ГОСТ 8267-93.

Щебень фракций от 25 до 60 и от 25 до 70 мм должен иметь марку по морозостойкости не ниже F 50, фракций от 5 до 25 и от 5 до 40 мм — не ниже F 25.

Допускается на действующих заводах с разрешения Министерства путей сообщения выпуск щебня фракций от 25 до 60 и от 25 до 70 мм с маркой по морозостойкости F 25.

Морозостойкость определяют путем попеременного замораживания и оттаивания образцов щебня. Допускается испытание в растворе сернокислого натрия.

**1.11.** Электроизоляционные свойства щебня характеризуются удельной электрической проводимостью насыщенного раствора, образующегося от растворения щебня в дистиллированной воде. Ее значение должно быть не более 0,06 См/м. При уменьшении объема насыщенного раствора путем выпаривания в 10 раз удельная электрическая проводимость полученного раствора должна быть не более 0,35 см/м.

**1.12.** Щебень в зависимости от величины суммарной удельной эффективной активности естественных радионуклидов Аэфф применяют:

* в пределах территорий населенных пунктов и зон перспективной застройки при Аэфф свыше 370 Бк/кг до 740 Бк/кг;
* вне населенных пунктов Аэфф свыше 740 Бк/кг до 1500 Бк/кг.

При необходимости в национальных нормах, действующих на территории государства, величина удельной эффективной активности естественных радионуклидов может быть изменена в пределах норм, указанных выше.

**2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

**2.1.** Приемку щебня производят партиями. Партией считают количество щебня одной фракции, одновременно отгружаемого одному потребителю в одном железнодорожном составе. При транспортировании щебня автомобильным транспортом партией считают количество щебня одной фракции, отгружаемого одному потребителю в течение суток.

**2.2.** Количество поставляемого щебня определяют по объему путем обмера его в вагонах, автомобилях или других транспортных средствах на месте погрузки. При контрольных измерениях щебня на месте выгрузки его объем пересчитывают с учетом коэффициента уплотнения щебня при транспортировании, устанавливаемого до начала поставки по согласованию изготовителя с потребителем в зависимости от дальности перевозки, зернового состава и других местных особенностей. Коэффициент уплотнения щебня должен быть не более 1,10. Количество поставляемого щебня в весовых единицах потребитель в необходимых случаях определяет путем пересчета объема материала по его насыпной плотности. Насыпную плотность щебня определяют по ГОСТ 8269.03/497.

**2.3.** Приемочный контроль качества щебня на предприятии (карьере)-изготовителе проводят в его лаборатории в сроки, указанные в табл. 4.

***Таблица 4***

| **Наименование испытания** | **Срок проведения испытания** | **Число проб для одного испытания** |
| --- | --- | --- |
| **Определение зернового состава щебня и содержания в нем частиц размером менее 0,16 мм** | **Ежедневно** | 1 |
| **Определение содержания дробленых зерен в щебне из валунов и гравия** | **Ежедневно** | 1 |
| **Определение содержания в щебне глины в комках, почвы растительного слоя и других органических примесей** | **Ежедневно** | 1 |
| **Определение истираемости в полочном барабане или сопротивления ударным воздействиям на копре ПМ** | **Один раз в квартал** | 2 |
| **Определение содержания в щебне зерен слабых пород** | **Ежедневно** | 1 |
| **Определение морозостойкости** | **Один раз в год** | 2 |
| **Определение электроизоляционных  свойств щебня** | **При геологической разведке месторождений и один раз в год** | 3 |
| **Определение суммарной удельной эффективной активности естественных радионуклидов** | **Один раз в год и в каждом случае изменения геологических условий** | 2 |

*Примечание. Прочность и морозостойкость щебня определяют также в каждом случае изменения свойств разрабатываемой породы (при переходе добычных работ в другой забой, на другой горизонт и т.п.).*

**2.4.** Для приемочного контроля качества вырабатываемого щебня пробы отбирают с конвейеров, транспортирующих щебень на склад готовой продукции или в погрузочный бункер (или с открытого склада готовой продукции в погрузочный бункер) в соответствии с ГОСТ 8269—76. Общая масса пробы, предназначенной для одного испытания, должна не менее чем в четыре раза превышать указанную в табл. 5.

Усредненную тщательно перемешанную пробу перед отправлением в лабораторию сокращают методом квартования или с помощью желобчатого делителя по методике, приведенной в ГОСТ 8269.0—97, до массы, в два раза превышающей указанную в табл. 5.

***Таблица 5***

| **Наименование испытания** | **Минимальная масса пробы щебня для проведения одного испытания, кг** |
| --- | --- |
| **щебень фракций от 25 до 60, от 25 до 70 мм** | **щебень фракции от 5 до 40 мм** | **щебень фракции от 5 до 25 мм** | **Проба щебня с размером зерен от 25 до 40 мм** |
| **Определение зернового состава и содержания частиц размером менее 0,16 мм** | 30 | 20 | 10 | 3/4 |
| **Определение содержания в щебне глины в комках, почвы растительного слоя и других органических примесей** | 15 | 5 | 1 | 3/4 |
| **Определение содержания дробленых зерен в щебне из валунов и гравия** | 15 | 5 | 1 | 3/4 |
| **Определение истираемости в полочном барабане** | 3/4 | 3/4 | 10 (2 пробы по 5 кг) | 20 (2 пробы по 10 кг) |
| **Определение сопротивления ударным воздействиям на копре ПМ** | - | - | - | 3 (2 пробы по 1,5 кг) |
| **Определение содержания зерен слабых пород** | 15 | 5 | 1 | - |
| **Определение морозостойкости** | - | - | 3 (2 пробы по 1,5 кг) | 5 (2 пробы по 2,5 кг) |
| **Определение электроизоляционных свойств щебня** | - | - | 18 (3 пробы по 6 кг) | - |

*Примечание. Пробы щебня с размером зерен от 25 до 40 мм готовят только дли испытании путем высевания из щебня фракций 25 — 60 и 25 — 70 мм. Для приготовления этих проб отобранная с конвейера масса щебня направляется в лабораторию без предварительного ее сокращения.*

**2.5.** Потребитель проводит контрольную проверку соответствия отгружаемого щебня требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом следующий порядок:

* для испытаний щебня проводят отбор точечных проб, из которых путем объединения получают контрольную пробу;
* при контрольной проверке качества щебня, перевозимого железнодорожным транспортом, точечные пробы отбирают при объеме партии до трех вагонов — из каждого вагона, при большем объеме — из любых трех вагонов. Каждую пробу отбирают из пяти разных мест вагона (в четырех углах и в центре);
* при контрольной проверке качества щебня, перевозимого автомобильным транспортом, от каждой партии объемом не более 350 м3 отбирают точечные пробы не менее чем из пяти автомобилей. Каждую точечную пробу отбирают в центре кузова автомобиля;
* масса контрольной пробы, отбираемой для проверки партии, должна не менее чем в 5 раз превышать суммарную массу проб для испытаний, указанных в табл. 5. Сокращение проб до размера, требуемого для испытаний, проводят методом квартования или с помощью желобчатого делителя по методике, приведенной в ГОСТ 8269.0—97;
* в качестве результата испытаний принимают среднее арифметическое значение параллельных определений, предусмотренных для соответствующего метода. Зерновой состав оценивают по среднему значению результатов трех параллельных испытаний;
* при неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторное испытание. Результат повторного испытания является окончательным.

**3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

**3.1.** Физико-механические показатели щебня определяют по ГОСТ 8269.0—97.

**3.2.** Суммарную удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют гамма-спектрометрическим методом по ГОСТ 30108-94.

**4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

**4.1.** Каждую партию отгружаемого щебня сопровождают документом о качестве, в котором указывают:

* наименование предприятия-изготовителя и его адрес;
* номер и дату выдачи документа;
* наименование получателя и его адрес;
* номера вагонов, накладных и количество отгружаемого щебня;
* разновидность щебня (щебень из скальных пород или из валунов и гравия) и название исходной горной породы;
* фракцию щебня, зерновой состав, наличие частиц, размером менее 0,16 мм, наличие зерен слабых пород, а также прочность и морозостойкость щебня, содержание глины в комках;
* показатель электроизоляционных свойств щебня;
* обозначение настоящего стандарта;
* суммарную удельную эффективную активность естественных радионуклидов.

**4.2.** Щебень хранят и транспортируют раздельно по фракциям, при этом должно быть обеспечено предохранение его от загрязнения.

Щебень транспортируют всеми видами транспорта.

**4.4.** При транспортировании должны выполняться требования Правил перевозки грузов и Технических условий погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения, и соответствующих правил, установленных организациями речного флота и автомобильного транспорта.

**4.5.** Поставщик должен соблюдать меры, обеспечивающие полное использование грузоподъемности железнодорожных вагонов, судов и автомобилей.