

Плотность строительного песка. Стандарты плотности по ГОСТу и их отличия

Строительный песок – это часто применяемый материал при строительстве, производстве стройматериалов и выполнении работ. В зависимости от месторождения и способа добычи у него разные показатели. Для того, чтобы понять, какой песок и в каких случаях использовать, необходимо знать о его плотности.

Качественный строительный песок должен соответствовать стандарту ГОСТ 8735-88, в том числе по плотности. Насыпную плотность песка измеряют обычно в кг/м³. Такая плотность может колебаться от 1210 кг/м³ до 1603 кг/м³. В зависимости от показателей добытого материала различают качество песка. Формирование разного вида песка и его показатели качества зависят от месторождения и способа его добычи.

Месторождения песка:

- пляжи;
- внутренние дюны;
- океанские и речные русла;
- карьеры.

Способы образования песка. Есть два способа: естественный и искусственный. При естественном способе горные породы выветриваются и оседают на суше или переносятся ветрами в океаны и реки. В результате чего образуются песчаные дюны и пляжи. При образовании песчаных пляжей также участвуют разные морские обитатели и простейшие. Процесс занимает не один десяток лет. В карьерах песок образуется в результате трения более крупных пород. При искусственном способе (изготовлении) применяется специальное оборудование и проводится комплекс подготовительных работ.

После обнаружения места образования необходимого материала производится добыча. Добыча естественного песка бывает двумя способами: открытым и закрытым. Разница у этих двух способов в том, что при открытом способе добытый материал более однородный. Причем, в маленьких месторождениях такой песок по качеству ниже, чем в крупных.

При добыче в крупных месторождениях песок разделяют по фракциям: на входе остается крупный, а на выходе из оборудования оседают мельчайшие крупинки. Все это в результате влияет на плотность добытого материала.

При добыче закрытым способом песок нужно отделить от примесей (**глина**, ил, пульпа, грязь) и высушить. Для того, чтобы получить более однородный материал, требуется просеивать его несколько раз. На выходе получается материал разной плотности.

При изготовлении песка также можно получить необходимый по плотности материал для использования его при различных видах работ или изготовления материалов.

Не весь добытый песок можно применять при строительстве, изготовлении стройматериалов и проведении благоустройства территорий. Разная плотность этого материала влияет на его показатели и способ применения. Что такое плотность песка? Это общая масса зерен песка на кубометр (м³). Существуют истинная, насыпная и средняя плотность песка.



Истинная плотность песка

Под истинной плотностью песка подразумевают величину, полученную путем расчета отношения массы песка на абсолютный объем, измеряемый в кг/м³ или г/см³. При этом учитывается тот факт, что между частицами отсутствуют промежутки т.е. предельно сжатый песок.

Таблица истинной плотности песка

Вид	Ед. Изм.	Вес в м³
Строительный	кг	1 680
Карьерный	кг	1 500

Речной	кг	1 520
Сухой	кг	1 450
Мытый	кг	1 500
Кварцевый	кг	1 650
Мелкий	кг	1 750
Средний	кг	1 650
Крупный	кг	1 550

Насыпная и средняя плотность песка

Насыпная плотность определяет величину в сухом и взвешенном виде. Средняя плотность – во влажном, а также пористость частиц. Влажность при определении в этом случае играет важную роль.

Таблица пористости скального грунта

Разновидность грунта	Пористость, %
Непористый	До 4
Слабопористый	4-10
Среднепористый	11-30
Сильнопористый	От 30

В зависимости от показателей применение песка может отличаться. Это также влияет на его стоимость и способ добычи. Поэтому важно знать, какой песок следует закупать. В частности, можно проконсультироваться со специалистами. От разных показателей песка, в том числе по плотности, зависят его свойства и области его применения.

Технология обработки и область применения строительного песка

При добыче строительного песка получают разные виды и их применяют для разных нужд в строительстве.

Просеянный.

Для получения данного вида песка нужно осуществить механическую очистку с помощью специального сита от крупных частиц, таких как: камни, мусор (природный и бытовой). Полученный материал имеет разную степень зернистости. Готовый песок делится по зернистости и применяется в разных видах строительных работ: при обустройстве фундамента, приготовлении бетона и растворов, штукатурных и дорожных работах, благоустройстве территорий и т.д.

Мытый.

Данный строительный материал получается при промывании природного песка водными массами. При помощи этого технологического процесса песок очищается от пыли, глины и других посторонних примесей. Данный материал применим во время производства тротуарной плитки и стекла, используется для наполнителя бетонных смесей высокой прочности, при изготовлении колец, блоков и других железобетонных изделий, также может использоваться для создания дренажа и в ландшафтном дизайне.

Фракционный.

Данный вид песка подвергается комплексной обработке, в нее включена очистка от примесей и крупных включений, сушка и разделение по фракциям. Такой вид песка подходит для применения в тех областях строительства, где предъявляются повышенные требования относительно качества сырья. Для производства сухих строительных смесей, декоративных видов штукатурки, лакокрасочных материалов.

Кроме этого, есть другие технологии дополнительной обработки, повышающие качественную характеристику материала, и расширяющие сферу его применения.

Выбор песка для строительства зависит от видов работ, поэтому перед началом работ нужно оценить все критерии, которые предстоит выполнить.