

ГРАВИЙ



Гравий - это осадочная горная порода, состоящая из обломков пород и минералов, естественного происхождения. В результате ветровой и водной эрозии, обломки приобретают округлую (окатанную) форму, сравнительно гладкую поверхность, не имеют острых граней.

В зависимости от происхождения различают несколько типов гравия:

- **Горный** – образован за счет естественного разрушения скальных пород под воздействием природных факторов, в основном — ветровой эрозии.
- **Речной, озерный и морской** – накапливается в речных руслах, ложах озер и береговых линиях морей. В результате длительного совместного воздействия водных потоков (течение рек, прибойные волны, приливы и отливы) и частиц песка, зерна приобретают гладкую поверхность и округлую форму.
- **Ледниковый** — образуется за счет разрушения горных пород при продвижении ледниковых масс. Из всех видов гравия имеет наименее окатанную форму, самую шероховатую поверхность и самый однородный состав по крупности частиц.

Характерная особенность гравия - неоднородный минеральный состав. Образование залежей происходит естественным путем, в местах скопления собираются продукты разрушения различных горных пород (особенно это касается водных типов), благодаря чему в общей массе можно встретить зерна различного цвета, размера и степени сглаженности граней. Изредка попадаются зерна минералов.



Технические характеристики

Требования к гравиям, используемому для строительных работ, а также в качестве наполнителя для бетона, регламентированы **ГОСТ 8267-93**.

1. Гранулометрический состав. По ГОСТ 8267-93, гравий подразделяется на несколько основных фракций:

- от 5 (3) до 10 мм;
- свыше 10 до 20 мм;
- свыше 20 до 40 мм;
- свыше 40 до 70 мм;
- смесь фракций от 5 (3) до 20 мм.

2. Прочность по дробимости и по истираемости. Эти показатели напрямую зависят от минерального состава образующих пород и играют первоочередную роль при использовании гравия в дорожном строительстве.

3. Морозостойкость. Определяется как количество циклов поочередного замораживания и оттаивания, при котором доля разрушенных гранул не превышает установленных значений.

4. Содержание пыли и частиц глины. Наименьшие значения этого показателя обычно характерны для водных типов гравия, а наибольшие – для горного типа.

5. Содержание примесей, оказывающих вредное влияние. Этот показатель особенно важен для гравия и щебня, добываемых из вскрышных пород залежных месторождений, а также получаемых при переработке некондиционной продукции и отходов производств. К вредным примесям относятся спрессованные гранулы глинистых частиц, пирит и другие железосодержащие минералы, гипс, породы, содержащие кремнезем, слабые и выветрившиеся породы. Примеси могут привести к снижению прочности бетона и его долговечности, а также к ухудшению качества поверхности и возникновению очагов внутренней коррозии. Кроме того, обязательно должны быть проверены радиационно-гигиенические характеристики гравия.

Например, в геологических классификациях выделяют гравий мелкий (1-2,5 мм), средний (2,5-5 мм) и крупный (5-10 мм).

Поскольку гравий характеризуется разнообразием минерального состава, для проведения исследований на соответствие нормативным требованиям должна быть отобрана представительная проба, включающая в себя все типы и разновидности горных пород и минералов, все фракционные составляющие гравийной массы.



Способы добычи

Основной источник получения гравия — песчано-гравийные отложения по берегам и руслам рек, морские побережья, в северных регионах — водно-ледниковые наносы. В природных залежах он находится не в чистом виде, а в смеси с другими осадочными породами, в основном с песком, глинистыми и органическими включениями. Содержание чистого гравия в таких месторождениях обычно составляет около 40%.

Разработка песчано-гравийных отложений **производится открытым способом** с применением тяжелой техники: земснарядов, бульдозеров, экскаваторов. Для извлечения из водоемов используются плавучие драги или грейферы.

В дальнейшем добытая смесь направляется на обогатительные фабрики, где подвергается промывке и грохочению. При этом происходит освобождение от глинистых примесей и разделение по фракциям. Транспортировка может осуществляться автотранспортом, железнодорожным транспортом, на небольшие расстояния — с помощью пульпопроводов или конвейеров.

Иногда гравий скапливается в местах отложения глинистых или иловых масс. При высыхании такой смеси зерна оказываются цементированными, что значительно затрудняет их разработку. Гравий в таком цементированном состоянии **называют гравелитом**.



Использование гравия

Благодаря доступности и невысокой стоимости, гравий широко используется в различных областях.

Один из основных потребителей — заводы по производству как армированных, так и неармированных бетонных конструкций. В бетонном производстве предпочтительно использование горного гравия. Это связано с большей шероховатостью поверхности зерен и, как следствие, лучшей адгезии цементного раствора с наполнителем. Хорошо окатанные зерна водных видов гравия имеют гладкую поверхность, из-за чего их сцепление с цементным раствором может оказаться недостаточным, что отрицательно сказывается на прочностных свойствах готовых бетонных конструкций. Еще одно обязательное требование к гравиям, используемому в производстве бетона — его устойчивость к щелочной среде, характерной для цементных растворов.

Еще одна отрасль, являющаяся масштабным потребителем гравия и гравийно-щебеночных смесей — **дорожное строительство**. При отсыпке основания автомобильных дорог и железнодорожных путей первоочередное внимание уделяется прочностным характеристикам гравия, его устойчивости к дроблению и истиранию, а также морозостойкости.

В последние годы все большую роль играет гравий как **декоративный материал**. Фракция 3-10 мм используется для покрытия дорожек, засыпки мини-пляжей и площадок для отдыха в загородных домах и коттеджах. Более крупные фракции — для декоративной отделки водоемов и других элементов ландшафтного дизайна. Окатанная форма зерен, отсутствие острых углов и граней позволяют ходить по таким покрытиям босиком, а пестрая расцветка и разнообразие размеров зерен — создавать интересные цветовые и фактурные решения.

Гравий и щебень — сходство и различия

Основное отличие — при образовании гравия разрушение произошло естественным путем, под воздействием сил природы. Это могло быть землетрясение, или постепенное разрушение под действием выветривания, или напор надвигающегося ледника. Образовавшиеся осколки породы продолжали подвергаться действию все тех же природных разрушительных сил, постепенно превращаясь в горный гравий. Или их могло оползнем снести в ближайший водоем, где под действием течения и частиц песка образовывались хорошо окатанные зерна речного, озерного или морского гравия. Или, раздавленные ледниковыми массами, при трении друг об друга и о поверхность почвы, возникали залежи гравия ледникового. Результат — смесь различных пород, разных цветов и степени округлости, иногда с включением минералов, в той или иной степени загрязненная песком, глинистыми и органическими отложениями.



Декоративность и экологичность – гравий в саду

Использование гравия в качестве элемента ландшафтного дизайна на садовых участках - не просто модная прихоть, сиюминутная забава. Использование гравийной отсыпки на садовых дорожках, площадках для отдыха или местах для стоянки автомобиля продиктовано соображениями сохранения экологического равновесия на участке.

Применяемые для этих целей гидроизоляционные материалы (асфальт, бетон, тротуарная плитка) губительны для экологии, поэтому площадь участков, покрытых такими материалами, не должна превышать 10% от общей площади сада.

Гравий – природный фильтрующий материал. Через гравийную отсыпку дождевая вода будет свободно проникать в нижние слои почвы, питая корни растений. Не возникнет нарушения движения подземных вод. Воздух свободно пройдет через поры почвы, обеспечивая нормальное развитие корневой системы.

Гравий как украшение сада



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Выполнил: Мусабек Н.К

Проверила: Байсариева А.М