

Для устройства фундаментов применяют бетон на цементном вяжущем, пористые или плотные заполнители, цемента-грунт, природные или искусственные каменные материалы. Материал для фундамента должен обладать достаточной прочностью, морозостойкостью и устойчивостью к воздействию внешней среды.

Каменные природные материалы делят на две группы:

- грубообработанные каменные материалы;
- природные каменные материалы, прошедшие механическую обработку.

К материалам первой группы относят:

- бутовый камень;
- гравий;
- гальку;
- песок.

Бутовый камень, или бут, представляет собой крупные куски неправильной формы, размером от 150 до 500 см, массой от 10 до 35 кг. Бутовые камни получают взрывным способом из различных горных пород особой прочности.

По способу изготовления различают три вида бутового камня: постелистый, рваный и плитняковый. Постелистый бутовый камень получают выломкой из слоистых пород, плитняковый бутовый камень – из осадочных и метаморфических пород со сланцевым строением, рваный бутовый камень получают в результате взрывных работ.

Более удобны для работы постелистый и плитняковый бутовые камни, а вот со рваным бутом работать очень трудно: между камнями неправильной формы образуются пустоты, которые нужно заполнять. Для этого приходится подбирать камни меньшего размера или же раскалывать большие.

Бутовый камень имеет свой «сертификат качества». Хороший материал для строительства должен быть однородным, не иметь трещин, следов расслоения или выветривания, не содержать примеси глины или иных пород.

Основным показателем качества бутового камня является его морозостойкость, что представляется весьма важным при строительстве жилых домов. Считается, что морозостойкость в идеале должна составлять не менее 15 циклов, иначе говоря, материал должен оставаться годным к эксплуатации после 15 циклов замораживания и оттаивания.

Раздробленный в мелкие куски бутовый камень называют щебнем, который засыпают под бетонные фундаменты.

Существуют смеси грубо- и мелкообломочных пород. Однако чисто гравийных пород нигде не встречается. Чаще всего гравий залегает вместе с песком, образуя при этом песчано-гравийные массы. В дальнейшем эти массы сортируют и также используют в строительстве.

Гравий – каменный материал, образовавшийся в результате выветривания горных пород. В зависимости от происхождения он бывает овражный, или горный, речной и морской. Этот материал в любом случае содержит какие-либо примеси: песок, пыль, глину, слюду. Гравий, применяемый для бетона, не должен содержать их. Самым лучшим считаются речной и морской: в них не содержатся примеси, у них гладкая поверхность. Более шероховатая поверхность у горного гравия, что обеспечивает лучшее сцепление с цементом при изготовлении бетона.

Щебень представляет собой смесь угловатых каменных обломков размером от 15 до 150 мм, различной формы. Щебень получают путем дробления горных пород – таких, как гранит или диабаз, а также некоторых других плотных и водостойких осадочных пород. Для строительства берут щебень из твердых пород, обладающих достаточной прочностью и морозостойкостью.

Форма этого материала чаще всего напоминает форму куба или тетраэдра. Именно такой щебень больше всего подходит для строительства. Бывает также щебень плоской, так называемой лещадной формы, непригодной для строительства вследствие большой ломкости.

К природным каменным материалам, прошедшим механическую обработку, относятся блоки и строительные камни.

Блоки из природного камня производят двумя способами из предварительно выбранных горных. В первом случае получают массивные куски камня неправильной формы, которые обтесывают с помощью долота, в результате чего образуется каменный блок правильной формы.

Во втором случае буровзрывным способом откалывают большие куски камня, которые затем также обтесывают, придавая им правильную геометрическую форму.

Каменные блоки применяют для строительства фундаментов и кладки стен. Это очень выгодно, поскольку каждый блок заменяет примерно 10–12 кирпичей. Однако у каменных блоков имеются и недостатки. Прежде всего к ним относится трудность транспортировки на строительную площадку: один блок может весить от 100 до 500 кг. В том случае, если требуется особая прочность и атмосферная стойкость, отдают предпочтение крупным каменным блокам.