Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ
129110, Россия, Москва, улица Гиляровского, дом 47, строение 5
тел.: +7 495 925 57 75, факс: +7 495 925 81 55, www.tn.ru, info@tn.ru

Исх. № 129757 - 13.12.2025/
Информационная статья от: 21.10.2024

Грунтовое основание полов

Грунтовым основанием называют массив грунта, расположенный под фундаментом и воспринимающий нагрузку от всего здания. Нагрузка, передаваемая фундаментом, вызывает в основании напряженное состояние и деформирует его. Прочность и устойчивость любого здания зависит, прежде всего, от надежности основания.

От того, какое основание находится под фундаментом, зависит, насколько прочным и долговечным будет фундамент и впоследствии здание.

Виды грунтовых оснований

Грунтовые основания бывают:

- естественными;
- искусственными.

Естественные основания

Грунты, находящиеся в условиях природного залегания, называют естественным основанием.

Искусственные основания

Искусственным основанием называют предварительно укрепленные различными способами слабые грунты (силикатизация, цементация, смолизация, битуминизация и др.).

В связи с существованием разных типов грунтовых оснований проектированию и строительству зданий и сооружений предшествуют инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания. Они заключаются в определении типов грунтов оснований, их прочности и деформативных характеристик, уровня грунтовых вод, их химического состава для установления степени агрессивности по отношению к материалу фундаментов.

Критерии, определяющие характеристики основания

Критериями качества основания служат:

- несущая способность основания;
- плотность и равномерность геологического строения, обеспечивающие допустимые деформации основания и нормативную величину его осадки под зданием;
- устойчивость к воздействию грунтовых вод;
- неподверженность «пучению» – увеличению в объеме при замерзации воды в порах и прослойках грунта;
- неподверженность грунтов основания оползням.

Виды грунтов

Грунты представляют собой горные породы минеральных частиц зернистой и чешуйчатой структуры, пространство между которыми образуют поры.

Различают следующие виды грунтов:

- скальные;
- крупнообломочные;

- песчаные;
- глинистые;
- насыпные.

Скальные грунты

Скальные грунты залегают сплошными массивами и являются наиболее прочным естественным основанием. Однако они залегают на значительной глубине под слоями нескольких пород и поэтому редко служат непосредственным основанием фундаментов жилых и сельскохозяйственных зданий. К скальным грунтам относят граниты, кварциты, известняки и им подобные.

Крупнообломочные грунты

Крупнообломочные грунты содержат более 50% по весу кристаллических или осадочных пород крупностью частиц более 2 мм. В структуре этого вида грунтов щебень, галька, гравий находятся в связном состоянии.

Крупнообломочные грунты мало-сжимаемы, дают небольшие и, как правило, равномерные осадки и не пучинисты. По своим природным качествам они служат хорошим основанием.

Песчаные грунты

Песчаные грунты содержат менее 50% по весу частиц крупнее 2 мм, сыпучие и в сухом состоянии не обладают свойством пластичности.

Пески в зависимости от размеров зерен могут быть:

- крупные;
- средние;
- мелкие;
- пылеватые.

С увеличением содержания пылеватых и глинистых частиц прочность песчаного грунта уменьшается. Равномерно залегаемые пески значительной мощности представляют хорошее основание – не пучинистое и обладающее быстро прекращающимися равномерными осадками.

Глинистые грунты

Глинистые грунты состоят из мелких чешуйчатых связанных между собой частиц. Они различаются по количеству глинистых частиц:

- суглинки содержат глинистых частиц от 10 до 30%;
- супеси – от 3 до 10%.

Следовательно, глинистые грунты, содержащие глинистых частиц меньше 30%, относятся к суглинкам или супесям и, по существу, являются промежуточными видами между песком и глиной. При замерзании влажные глинистые грунты вспучиваются, а при оттаивании дают просадку. В результате подъема пучинистых грунтов зимой и опускания весной в здании появляются трещины и нередко создается опасность дальнейшей эксплуатации строения.

Насыпные грунты

Насыпные грунты состоят из разнообразных пород, а часто и из бытовых отходов.

Они не однородны по составу и структуре, обладают большими и неравномерными осадками, вследствие чего пригодность их в качестве оснований ограничена.

Таким образом, грунт, который служит основанием для фундамента, должен иметь достаточную несущую способность, малую и равномерную сжимаемость, трудно размываться, не подвергаться выветриванию, обладать достаточной мощностью.

Автор статьи:
Андрей Титов
Руководитель Инженерно-Технического Центра