

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ НА НАБУХАЮЩИХ ГРУНТАХ

Кожевникова Н.Ю.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Преснов О.М.

Сибирский федеральный университет

К набухающим грунтам, в соответствии с ГОСТ 25100-95, следует относить глинистые грунты, которые при замачивании водой или другой жидкостью увеличиваются в объеме и имеют относительную деформацию набухания без нагрузки $\varepsilon_{sw} \geq 0,04$. Также способность набухать имеют некоторые виды шлаков, и не набухающие грунты, если замачиваются отходами химических производств.

При выборе фундамента на таких грунтах важное значение имеют не только правильный выбор глубины заложения, точность разбивочных работ, соблюдение технологических процессов, но и верный выбор конструкции фундамента

При проектировании оснований следует учитывать:

1. Набухание за счет подъема уровня подземных вод
2. Набухание за счет накопления влаги под сооружением
3. Изменение водно-теплого режима
4. Усадку за счет высыхания

Устойчивость сооружений, обеспечивается за счет подготовки основания:

1. Устранение набухающих свойств грунтов
2. Применение компенсирующих грунтовых подушек
3. Замена слоя набухающего грунта другим грунтом

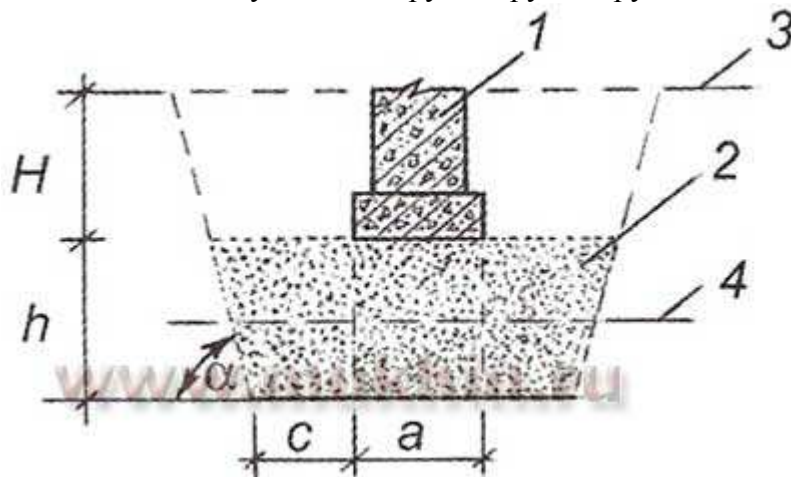


Рис. 1. Схема устройства компенсирующей подушки:

1 - ленточный фундамент; 2 - песчаная подушка; 3 - отметка планировки; 4 - отметка кровли (верха) набухающего грунта; Н - глубина заложения фундамента; а - ширина фундамента; h - высота песчаной подушки; с - отрезок компенсационной подушки.

Компенсирующие подушки (рис. 1) применяются в целях уменьшения величины неравномерности подъема ленточных фундаментов при замачивании основания из набухающих грунтов.

Использование свайных фундаментов с полной прорезкой слоев набухающих грунтов предотвращает вредное воздействие набухания, но не исключает его влияния на полы и конструкции.

Применение свай с частичной прорезкой толщи набухания, приводит к уменьшению поднятия фундаментов в случае, если нижележащий слой имеет небольшую мощность.

Пирамидальные сваи следует проектировать так, чтобы зона деформации от внешней нагрузки не выходила за пределы зоны уплотнения.

Набивные сваи следует использовать для зданий повышенной этажности, при пробивке скважины грунт околоосвайного пространства уплотняется и увеличивается несущая способность свай.

Призматические забивные и буронабивные сваи с уширением пяты. Нижний уширенный конец сваи погружается в не набухающий грунт. Горизонтальные воздействия усадки и набухания устраняют с помощью обратной засыпки пазух песком и укладки в зоне подошвы ростверка продольной арматуры, воспринимающей горизонтальные поперечные разрывающие усилия.