

Особенности проектирования оснований и фундаментов на элювиальных грунтах

**(дата занятия 12.11.2020, 1-я пара,
группа СУС-17)**

Основания, сложенные элювиальными грунтами – продуктами выветривания скальных и полускальных грунтов, оставшимися на месте своего образования и сохранившими структуру и текстуру исходных пород, следует проектировать с учетом:

- неоднородности состава и свойств по глубине и в плане** из-за наличия грунтов разной степени выветрелости с различием прочностных и деформационных характеристик, возрастающих с глубиной;

- снижения прочностных и деформационных характеристик** во время их длительного пребывания в открытых котлованах;

- **возможности перехода в плавунное состояние** элювиальных супесей и пылеватых песков в случае их водонасыщения в период устройства котлованов и фундаментов;
- **возможного наличия просадочных свойств** у элювиальных пылеватых песков с коэффициентом пористости $e > 0,6$ и коэффициентом водонасыщения $< 0,7$ и **возможности набухания элювиальных глинистых грунтов** при замачивании отходами технологических производств.

В зависимости от **исходных горных пород**, подвергшихся выветриванию, следует выделять **элювиальные грунты магматических,**

метаморфических и осадочных сцементированных скальных грунтов, а по содержанию кварца - подразделять элювиальные грунты на **две группы: содержащие кварц и бескварцевые.**

Профиль коры выветривания в общем случае может быть представлен сверху вниз следующими зонами, различающимися степенью выветрелости: **дисперсной, обломочной, глыбовой и трещиноватой.**

В соответствии с выделенными зонами наблюдается **возрастание по глубине** плотности элювиальных образований, уменьшение пористости и трещиноватости и **увеличение прочности крупных обломков и отдельных.**

При проведении **инженерно-геологических изысканий** на элювиальных грунтах должны быть выявлены:

генетический вид и петрографический состав исходной скальной породы;

структура и профиль коры выветривания, ее трещиноватость, сланцеватость, слоистость, элементы падения и простирания, поверхности скольжения, наличие «языков» и «карманов» выветривания;

размеры, форма и количество крупных включений;

изменение по глубине состава и свойств грунтов.

Степень снижения прочности элювиальных грунтов основания во время пребывания их открытыми в котловане следует устанавливать опытным путем в полевых условиях.

Допускается проводить определение этих параметров в **лабораторных условиях** на отобранных **образцах (монолитах)** грунта.

Количественную оценку **снижения прочности элювиальных грунтов** в открытых котлованах проводят по изменению их прочностных и деформационных характеристик **в период дополнительного выветривания**, а качественную оценку - по **изменению значений плотности** образцов грунта, их водопоглощающей способности, интенсивности **распада** (дробления)

крупных обломков, глыб и отдельностей.

Необходимо устанавливать также **толщину верхнего ослабленного** дополнительным выветриванием слоя элювиального грунта.

Для элювия скальных и элювиальных крупнообломочных грунтов необходимо устанавливать степень их выветрелости, характеризуемую **коэффициентом выветрелости**, а для крупнообломочных грунтов - также **относительную прочность обломков**, характеризуемую **коэффициентом истираемости**.

При **расчетных деформациях** основания фундаментов, сложенного **элювиальными** грунтами, **больше предельных** или

недостаточной несущей способности
основания следует предусматривать следующие
мероприятия:

- устройство уплотненных **грунтовых распределительных подушек** из песка, гравия, щебня или крупнообломочных грунтов с обломками исходных горных пород, в частности при неровной поверхности скальных грунтов;
- **удаление** из верхней зоны основания **включений скальных грунтов**, полная или частичная замена рыхлого заполнения **"карманов" и "гнезд" выветривания** в скальных грунтах щебнем, гравием или песком с уплотнением.

В случае недостаточности этих мероприятий следует предусматривать **конструктивные мероприятия, свайные фундаменты или метод выравнивания осадок** основания фундаментов.

В проекте оснований и фундаментов должна предусматриваться **защита элювиальных грунтов** от разрушения **атмосферными воздействиями и водой** в период устройства котлованов.

Для этой цели следует применять **водозащитные мероприятия, не допускать перерывы** в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов; **предусматривать недобор грунта** в котловане;

применять **взрывной способ** разработки
скальных грунтов лишь при условии
мелкошпуровой отбойки.