

УДК 624.1
СПОСОБЫ УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ НА КАРСТОВЫХ ГРУНТАХ

Е. А. ГУДИМ, С. Д. СЕМЕНЮК

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

В восточной части Беларуси карстовые формы представлены воронками просасывания и провалами различных размеров, т.к. платформенные условия республики не способствуют образованию глубоких карстовых колодцев и шахт. Тем не менее, отмечены воронки до 40–100 м в диаметре и 15–20 м глубины.

В местах образования карстовых провалов грунт уходит из подошвы фундамента, а нагрузка перераспределяется на соседние участки, где обеспечен контакт фундамента с грунтом основания, при этом в основании фундаментов зданий и сооружений в зоне карстовых деформаций будут возникать пластические напряжения и деформации. По этой причине несущая способность грунтов у границ карстовой полости снижается. Происходит перераспределение нагрузки на грунты от зданий и сооружений в связи с разуплотнением грунта вокруг полости и ростом давления в основании.

Известен способ, замедляющий рост карстовой воронки в случае ее возникновения, им является устройство фундамента в виде свайного поля.

Устойчивость сооружений может обеспечиваться увеличением опорной поверхности фундамента путем устройства резервного числа элементов опирания консольного типа.

Известны способы тампонирувания карстовых полостей и трещин, обнаруженных на земной поверхности в котлованах, упрочнения закарстованных грунтов (для обеспечения возможности заполнения карстовых воронок, образовавшихся под фундаментом здания или сооружения, и предотвращения их развития, предусматривается устройство в полах подвалов и в фундаментах сквозных отверстий для нагнетания цементного раствора или бетона).

Экономическая эффективность усиления фундамента, под подошвой которого образовалась карстовая воронка, достигается повышением несущей способности основания фундаментов вокруг карстового провала и снижением величины неравномерных деформаций основания, не допускающих прогрессирующего разрушения здания при образовании карстового провала в основании.