

Семенова Я. А.

Белорусский национальный технический университет

В большинстве случаев аварии и деформации, реконструируемых и примыкающих зданий происходят из-за недостаточно обоснованных технических решений по усилению фундаментов, упрочнению оснований, а также неправильных данных при проведении инженерно-геологических исследований грунтов оснований и техническому обследованию зданий.

Анализ аварий реконструируемых зданий показывает, что необходимо разрабатывать новые технологии производства работ и совершенствовать методы проектирования и реконструкции фундаментов усиливаемых зданий на слабых грунтах, обеспечивающих снижение трудозатрат, экономию материальных и финансовых ресурсов.

Многие факторы существенно снижают устойчивость зданий и сооружений, безопасность их эксплуатации.

В связи с этим были рассмотрены и предложены основные методы усиления оснований фундаментов существующих зданий и сооружений в условиях слабых грунтов.

1. Усиление конструкций фундаментов железобетонными обоймами.

Заключается в увеличении площади и заглублении фундамента. Такое усиление фундамента железобетонной обоймой обеспечивает экономию материалов и трудозатрат.

2. Омоноличивание фундаментов методом инъекции цементного или специальных растворов. Метод применим для восстановления кладки фундамента из таких материалов, как бутовой камень, керамический кирпич, бетон или железобетон. Предварительно в фундаменте бурятся шурфы и отверстия. В них устанавливают специальные инъекторы, через которые происходит инъекция раствора фундамента.

3. Усиление грунтов основания методом нагнетания цементного раствора под подошву фундаментов (цементацией). Метод является наиболее экономичным и щадящим для здания. Цементный раствор подается в грунт основания через трубы-инъекторы, установленные в тело фундамента. В грунте происходит образование цементного камня и уплотнение окружающего грунта.

4. Устройство свай через тело фундамента для увеличения его несущей способности. Метод позволяет усилить основание, не нарушая структуру грунта и не требуя разработки котлованов.

5. Усиление фундамента с применением плоских домкратов.

6. Усиление фундаментов дополнительными блоками, обжимающими грунты оснований при их повороте.