

РАЗДЕЛ 1

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕХАНИКИ ГРУНТОВ И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЯ

УДК 624.159.4

СПОСОБЫ И МЕТОДЫ УСИЛЕНИЯ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ

Адамонис В.В., Шалимо О.А.

Научный руководитель – Тронда Т.В.

Кафедра «Геотехника и экология в строительстве» БНТУ

Введение

В настоящее время постоянно увеличивается объем реконструкции зданий и сооружений, в связи с чем увеличивается объем геотехнической реконструкции. Геотехническую реконструкцию выполняют с усилением фундаментов и упрочнением грунтов оснований различными методами.

Причины, способы и методы усиления оснований и фундаментов

Реконструкция геотехническая – это осуществление комплекса геотехнических конструктивных и технологических мероприятий по переустройству оснований, фундаментов, подземных и земляных сооружений и других элементов нулевого цикла, а также по перераспределению воздействия на них силовых и температурно-влажностных факторов с целью улучшения функциональных свойств объектов в процессе их службы [1].

Документом, регламентирующим правила проведения геотехнической реконструкции в РБ, является ТКП 45-5.01-235-2011 «Основания и фундаменты зданий и сооружений. Геотехническая реконструкция. Правила проведения».

Согласно [2] основными причинами усиления фундаментов являются:

— ослабление тела фундамента при выветривании и разруше-

нии кладки или связующего;

— разрушение кладки при динамических воздействиях;

— недостаточная прочность фундаментов из-за недостаточного их армирования;

— недостаточное расчетное сопротивление грунта под подошвой фундамента вследствие уменьшения глубины его заложения или ухудшения свойств грунта;

— увеличение нагрузок на фундаменты;

— перераспределение силовых воздействий на фундамент и изменение давления под краями его подошвы;

— выполнение горнопроходческих работ вблизи или под существующими фундаментами;

— недостаточная прочность ростверков по головам свай;

— уменьшение сопротивления грунта на боковой поверхности свай и других фундаментов в результате отрицательного трения или его срыва из-за возникновения контактной фильтрации, а также при динамических воздействиях;

— разрушение свай в ходе работ, а также вследствие дефектов при нарушении технологии изготовления;

— потеря устойчивости основания при ухудшении свойств грунтов или в результате недопустимых поперечных усилий и др.

По результатам обобщения отечественного и зарубежного опыта составлена классификация способов усиления оснований и фундаментов, в которой выделяются три основных направления [3]:

1) восстановление несущей способности фундаментов;

2) увеличение несущей способности фундаментов;

3) разгрузка конструкций фундаментов.

Основная особенность предлагаемой классификации заключается в том, что она объединяет способы усиления фундаментов, упрочнения оснований не по конструктивным признакам и типам фундаментов, а по условиям (схемам) их работы (рис. 1) [4].

Восстановление несущей способности фундаментов выполняется обычно в том случае, если бутовые, кирпичные, бетонные или железобетонные фундаментные конструкции имеют дефекты в виде повреждений боковой поверхности, расслоения кладки, разрыва тела фундаментов.

Необходимость увеличения несущей способности фундаментов обычно связана с повышением нагрузок на строительные кон-

струкции зданий.

Разгрузка конструкций фундаментов выполняется за счет специальных конструктивных мероприятий по разгрузке фундаментов или ослабленных участков зданий.

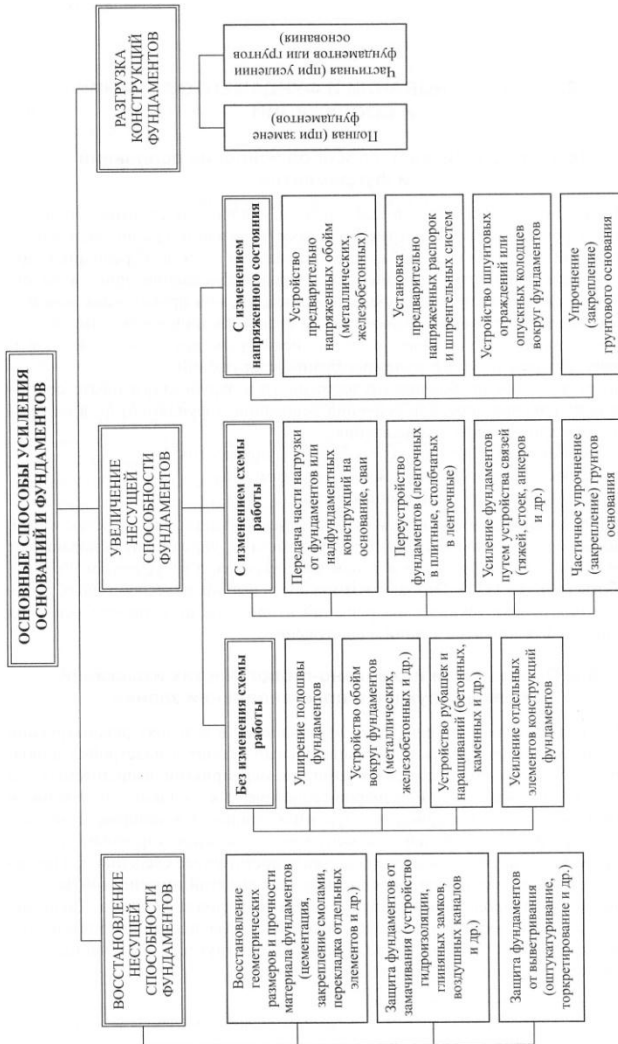


Рис. 1. Классификация способов усиления оснований и фундаментов зданий и сооружений

Заключение

Таким образом, существует большое разнообразие способов усиления фундаментов, упрочнения оснований реконструируемых зданий. Приведенная классификация способов усиления оснований и фундаментов дает возможность выбора целесообразных решений по усилению оснований и фундаментов при реконструкции зданий и сооружений.

Литература

1. Национальный комплекс нормативно-технических документов в строительстве. Строительство. Основания и фундаменты. Термины и определения : СТБ 1648-2006. – Введ. 20.04.2006. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2006. – 46 с.
2. Национальный комплекс нормативно-технических документов в строительстве. Основания и фундаменты зданий и сооружений. Геотехническая реконструкция. Правила проведения : ТКП 45-5.01-235-2011. – Введ. 17.05.2011. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2011. – 122 с.
3. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Под общей ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. – М.: Изд-во АСВ, 2014. – 728 с.
4. Полищук, А.И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий. – 3-е изд. доп. – Нортхэмптон : STT; Томск : STT, 2007. – 476 с.