

Поэтому один из главных признаков границы плит – место происхождения землетрясения. Проходя мимо друг друга, плиты наталкиваются и вызывают землетрясения, поэтому все крупные толчки наблюдаются в поясах вдоль границ плит.

Столкновение континентальных плит приводит к смятию коры и образованию горных цепей. Это неустойчивая структура, она интенсивно разрушается поверхностной и тектонической эрозией. В коре с резко увеличенной мощностью идёт выплавка гранитов из метаморфизованных осадочных и магматических пород.

Заключение

Для обнаружения активности разлома используют комплекс геолого-геоморфологических, геофизических и геодезических методов. Наиболее широко применяют геолого-геоморфологические методы – выявление смещений и деформаций в зоне разлома молодых отложений и форм рельефа: русел, морских и речных террас. Особенно надёжно определять движения вдоль разломов по смещениям современных и древних сооружений (зданий, ирригационных систем), поскольку в таких случаях более точно устанавливаются подвижки.

УСИЛЕНИЕ ГРУНТОВ С ПОМОЩЬЮ ПОДПОРНЫХ СТЕНОК

Специан В. С., Врублевский П. С., Ввозный Д. А.
(научный руководитель Банников С. Н.)
БНТУ, Минск, Беларусь

При строительстве на слабых грунтах с целью исключения выпора грунта из-под сооружения и повышения несущей способности основания в последнее время производят усиление грунтов различными конструктивными и технологическими методами, в том числе и с помощью их армирования.

Армирование грунтов представляет собой введение в грунтовые конструкции специальных элементов, которые позволяют улучшить физико-механические характеристики грунтов. Армирующие элементы, работая в контакте с грунтом, перераспределяют нагрузку между

участками конструкции, обеспечивая передачу напряжений с перегруженных зон на соседние менее загруженные участки. Такие элементы могут быть изготовлены из различных материалов: металл, железобетон, структуры из геотканей или полимерных волокон и т. д.

Наиболее проста по конструкции мембранная стена с горизонтально расположенными и заведенными в грунт мембранами, согнутыми на лицевой поверхности и удерживающими грунт за счет работы на растяжение изогнутых участков и трения по грунту горизонтальных полотнищ. Анкерующими элементами таких подпорных стен могут быть гибкие полосы, сетки, сплошные мембраны.

Возможно армирование грунта горизонтально расположенными оболочками, заполненными грунтом. В этом случае лицевая поверхность стены образуется торцами оболочек, заполненными растительным грунтом, который имеет естественный откос в пределах высоты одной оболочки. В грунт высаживают декоративные растения.

Подобные контрфорсным подпорные стены с вертикальным расположением мембран могут быть с анкерами, удерживающими контрфорсы, и безанкерными. Шпунтовые ограждения устраивают при строительстве гидротехнических сооружений и на площадках, где необходимо обеспечить сохранность зданий и сооружений, а также для предохранения зоны работ от поступления вод. В зависимости от назначения и условий работ шпунтовые ограждения выполняют из деревянных, железобетонных или металлических шпунтовых свай.

Первый пример – это новое строительство в квартале улицы М. Богдановича и пер. Верхний в г. Минске. Подземные воды на площадке строительства отсутствуют.

Перепад высот между подошвой фундаментной плиты и полом первого этажа гаража составляет $H = 2,55$ м.

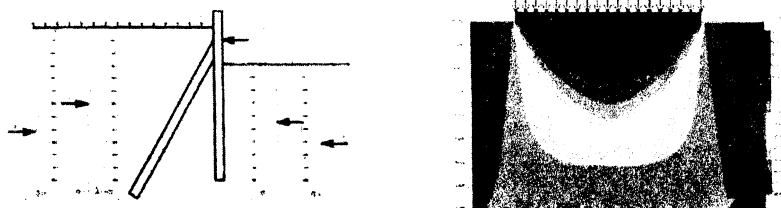


Рис. 1. Расчетная схема

Инженерно-геологические изыскания показали, что в основании будущего здания лежат достаточно слабые грунты. И было принято решение устройства шпунтового ограждения из буронабивных соприкасающихся свай с анкерной свайей. Расчет заанкеренного шпунта по устойчивости определяли с учетом того, что в момент потери устойчивости шпунтовая стенка будет поворачиваться вокруг точки О (место крепления анкерной свай) внутри котлована (см. рис. 1). Расчет проводился с помощью программного комплекса PLAXIS.

Второй пример – это уже существующее здание по ул. Революционная, 246 в г. Минске.

Это двухэтажное с мансардным этажом и подвалом, имеет прямоугольную форму с максимальными размерами в плане 17×26 м. Здание является памятником архитектуры начала XX столетия. Конструктивная схема здания – с продольными и поперечными несущими стенами с монолитными перекрытиями над подвалом. Основание под фундаментом – насыпной грунт, состоящий из разнозернистого песка с прослойками пылеватой супеси с гравием и галькой, бытовыми отходами и отходами строительного производства. В ходе визуального обследования наружных стен было обнаружено вертикальные трещины до 20 мм в осях А-Б/1-4.

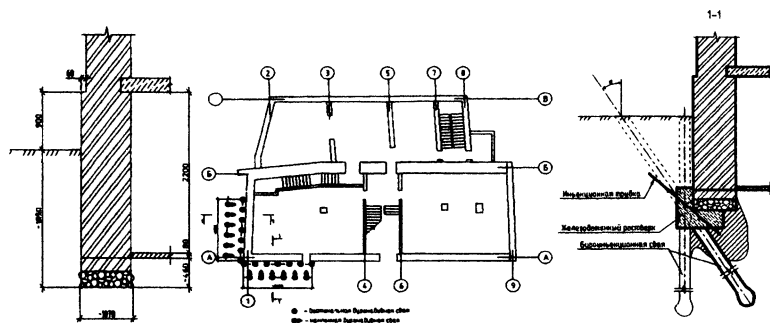


Рис. 2. Выполненные шурфы и предполагаемый метод усиления основания

По результатам выполненного обследования было рекомендовано выполнить пересадку фундаментов на буронабивные сваи с инъекционной пятой, опрессовку и пропитку цементным раствором всех слабых зон грунта под подошвой фундаментов по схеме, приведенной на рисунке.

В качестве заключения можно отметить, что применение подпорных стенок значительно повышает несущую способность грунта при строительстве на склонах, при строительстве зданий и сооружений, значительно отличающихся по высоте, вблизи друг от друга.

Литература

1. Основания и фундаменты зданий и сооружений : СНБ 5.01.01–99.
2. Проектирование и устройство подпорных стен и крепление котлованов : Пособие П17 – 01 к СНБ 5.01.01–99.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ, УСТРАИВАЕМЫХ ПО РАЗЛИЧНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Сугак О. В.

(научный руководитель Невейков А. Н.)

Белорусский государственный университет транспорта,
Гомель, Беларусь

В статье приведено сравнение значений несущей способности буронабивных свай на вертикальную нагрузку, полученных при полевых испытаниях, с величинами несущей способности рассчитанными по нормативным документам Республики Беларусь с использованием табличных сопротивлений грунта и данных статического зондирования.

Введение

На сегодняшний день буронабивные сваи представляют большой интерес. Современные технологии устройства таких свай отличаются высокой производительностью, небольшим уровнем динамических и шумовых воздействий, способностью свай к восприятию больших нагрузок и некоторыми другими преимуществами этих свай [1, 2].

Технологии изготовления свай в грунте можно разделить на три основных способа: с выемкой грунта (буровые), без выемки грунта (набивные и буронабивные), с частичной выемкой грунта (буронабив-