

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/319042>

Тип работы: Реферат

Предмет: Строительство (фундаменты, материаловедение)

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 3

Глава I. Строительство на неустойчивых грунтах 5

1.1 Особенности строительства на скальных грунтах 6

Глава II. Особенности возведения строений на закарстованных территориях 8

Глава III. Особенности строений на элювиальных территориях 10

3.1. Необходимые меры при строительстве зданий в зоне элювиальных грунтов 12

Глава IV. Строительство на подрабатываемых территориях 13

Глава V. Методы анализа и проектирования фундаментов зданий и сооружений в карстовых зонах 15

5.1 Требования к анализу фундамента как конструктивной меры защиты от карста 16

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 19

ВВЕДЕНИЕ

Проблема освоения закарстованных территорий весьма актуальна, особенно при сооружении объектов, требующих обеспечения абсолютной надежности. Кроме этого важно разбираться в особенностях строительства на структурно-неустойчивых, скальных, элювиальных грунтах и закарстованных подрабатываемых территориях.

В частности, при строительстве атомных электростанций возникает ряд вопросов, связанных с необходимостью обеспечения эксплуатационной надежности объекта в условиях больших нагрузок, значительного водопотребления, точности существенных размеров сооружений в плане и жестких требований относительно неравномерных осадок.

В последнее время проблема инженерно-строительного освоения закарстованных территорий стала важна также при сельскохозяйственном и ирригационном строительстве. Проблема недоизученности элювиальных грунтов возникают в связи с непредвиденными отказами пробных забивных свай, не достигших отметок, установленных проектом на начальном этапе строительства.

Комплексный подход к изучению геолого-литологического строения участка и оценке свойств грунтов позволит выявить причины истинного отказа забивных свай, своевременно внести корректировки в проектную документацию (применив новые схемы расчета), что позволит сократить сроки реализации проекта и уменьшить стоимость строительного-монтажных работ.

В настоящее время отсутствуют нормативные документы по проектированию зданий и сооружений в карстовых районах, что ведет к неупорядоченности проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в карстовых районах, или иногда к необоснованным в техническом, инженерно-геологическом и экономическом отношении инженерным решениям.

В ряде глав СНиП отсутствует какое-либо упоминание об особенностях проектирования зданий и сооружений в карстовых районах. В СНиП И-17-77 лишь указывается, что проектирование сооружений в карстовых районах должно осуществляться с учетом дополнительных требований, предъявляемых к строительству и эксплуатации сооружений в этих районах.

Однако скалистая почва имеет множество преимуществ, главным из которых является невероятная прочность, влагостойкость. Эти особенности достигаются в основном из-за отсутствия песка и глины в скале. На фундамент на скалистой почве не влияют силы сезонных подъемов, которые спасают его от движения, дальнейшего разрушения. Механика скальных грунтов изучает механические свойства скальных грунтов и массивов, а также специальные методы проектирования и строительства на них сооружений. Скальные грунты обладают высокой прочностью, низкой деформируемостью и повышенной трещиноватостью.

В геологии и строительстве элювиальные грунты этого типа в основном классифицируются как малопрочные. Только некоторые из них, имеющие особую структуру, могут считаться пластами средней

прочности или прочными.

Строительство на подрабатываемых территориях — строительство зданий и сооружений на территории угольных месторождений, под которыми ведется добыча и тут важно учитывать сдвиг пород и других деформаций, которые причиняют значительный ущерб и даже могут вызвать значительное разрушение и повреждение зданий и сооружений. Поэтому важно разбираться во всех процессах и технологиях при строительстве и планировке зданий, чтобы избежать дальнейших проблем и сложностей при строительстве.

Данная работа имеет 5 глав, введение, заключение и список использованных источников, в соответствии с заданием.

Глава I. Строительство на неустойчивых грунтах

Устройство фундаментов всегда считалось сложной строительной задачей, а при строительстве сооружений на структурно неустойчивых грунтах грамотный выбор и расчет фундаментов является залогом безаварийной эксплуатации сооружений. При проектировании оснований и фундаментов в сложных грунтовых условиях предпочтение отдается свайным фундаментам.

Сваи способны передавать нагрузки от зданий на твердый грунт, прорезая слабые горные породы. При устройстве свайных фундаментов возникают некоторые трудности, связанные в основном с трудоемкостью, но они более эффективны, чем мелко заглубленные фундаменты.

При строительстве свайных фундаментов в структурно неустойчивых грунтах, таких как вечномерзлые грунты, возможны оптимальные решения на примере забивных, шнековых (с вдавливанием ростверка) и винтовых свай.

В связи с трудностями забивки свай в прочных вечномерзлых грунтах, сваи, как правило, погружают в скважину, диаметр которой больше наибольшего размера поперечного сечения сваи.

Несмотря на широкое распространение и изученность шламовых свай, в современное время существует ряд вопросов, связанных, прежде всего, с использованием цемента при приготовлении раствора для заполнения пазухи между стенкой скважины и свайей. Гидратация цемента в процессе схватывания характеризуется выделением тепла.

Скорость схватывания зависит от температуры окружающей среды. При низких температурах схватывание замедляется, а при отрицательных - прекращается. В связи с этим применение цементно-растворных смесей вместо песчаных или глиняных растворов увеличивает время замерзания сваи в мерзлом грунте и, соответственно, сдвигает сроки возведения надземной части сооружения. Раствор, имеющий в своем составе цемент, сильнее оттаивает грунт вокруг скважины, увеличивая радиус оттаивания мерзлых грунтов.

В связи с трудностями забивки свай в прочных вечномерзлых грунтах, сваи, как правило, погружают в скважину, диаметр которой больше наибольшего размера поперечного сечения сваи.

Период вмерзания сваи в грунт увеличивается, а при устройстве свайных полей, при этом повышается общая температура строительной площадки. Восстановление естественной температуры без применения дополнительных мер по охлаждению грунта не произойдет или будет отложено на длительное время.

Характер теплового взаимодействия навозной сваи с окружающим массивом мерзлым грунтом (температура, радиус оттаивания, время замерзания, состав раствора, его протекание и отсутствие процесса гидратации цемента) непосредственно влияет на образование прочностных связей на контактах грунт-раствор и раствор-свая, что определяет несущую способность

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Толмачёв В.В. Методы оценки карстовой опасности для целей строительства: Современное состояние и перспективы. Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. 2012; 4: 354-363
2. Адерхольд Г. Классификация карстовых воронок и просадочных впадин в карстоопасных регионах земли Гессен. Рекомендации по оценке геотехнических рисков при проведении строительных работ. Висбаден; 2005. с. 113
3. Хоменко В.П. Карстово-суффозионные процессы и их прогнозирование (Москва Наука): 1986. р. 93
4. Аникеев А.В. Обвалы и воронки проседания в карстовых районах: механизмы формирования, прогноз и оценка риска (Москва RUDN): 2017. с. 328

5. Готман Н.З. Анализ карстовых защитных оснований зданий и сооружений. Механика грунтов и фундаментостроение. 2008;1:20-25. DOI: 10.1007/s11204-008-0005-x
6. Готман Н.З., Давлетьяров Д.А. Расчет коэффициента жесткости свай свайно-ленточного фундамента для формирования карстовой скважины. Механика грунтов и фундаментостроение. 2017;2:2-6. DOI: 10.1007/s11204-017-9436-6
7. Уолтем Т. Раковины и просадки: карстовые и кавернозные породы в инженерном деле и строительстве. Чичестер: Praxis Publishing Ltd; 2005. p. 383
8. Ильичев В.А., Готман Н.З. Оценка расчетных параметров основания при численном моделировании взаимодействия конструкции и свайного основания с карстовыми деформациями. Любляна, Словения: Труды XIII Дунайско-Европейской конференции по геотехнической инженерии; 2006. стр. 605-610.
9. Готман Н.З., Каюмов М.З. Расчет фундаментов зданий с развитыми подземными частями в закарстованных районах. Механика грунтов и фундаментостроение. 2013;4:13-18. DOI: 10.1007/s11204-013-9227-7
10. Готман Н.З. Оценка параметров карстопроявления по результатам численных расчетов фундаментов. Механика грунтов и фундаментостроение. 2019;5:2-7. DOI: 10.1007/s11204-019-09605-7
11. Готман Н.З., Алехин В.С. Расчет предельного сопротивления свайных оснований в свайных группах. Механика грунтов и фундаментостроение. 2020;1:8-13. DOI: 10.1007/s11204-020-09632-9
12. Рэндольф М. Анализ деформации вертикально нагруженных свай. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering. 1978:1465-1488
13. Рэндольф М. Методы проектирования групп свай и свайных плотов. Механика грунтов и фундаментостроение. 1994;13:61-82
14. Катценбах Р. Рекомендации по проектированию и строительству свайных плотов. Стамбул: 15-я Международная конференция по механике грунтов и фундаментостроению; 2001. стр. 927-930

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/319042>