



Исх. № 194788 - 05.12.2025/
Информационная статья от: 30.12.2023

Инженерно-геологические изыскания: для чего нужны при строительстве дома

Инженерно-геологические исследования грунта играют ключевую роль в устойчивости зданий, строений. Перед стартом строительства (и даже проектирования) исследование свойств грунта нужно, чтобы выбрать оптимальный тип фундамента и прочих конструкций.

Инженерно-геологические исследования состоят из разных этапов и целей. Это обычно оценка геологического строения местности, исследование физико-механических свойств грунта, его несущей способности, уровня грунтовых вод и прочих характеристик, которые оказывают влияние на эксплуатацию здания. Точная оценка этих факторов позволяет инженерам разработать план фундамента, который обеспечит безопасность и долговечность сооружения.

Однако, непрофессионалу сложно разобраться в параметрах и оценить качество исследования. В статье будут рассмотрены основные этапы инженерно-геологических изысканий и определено то, что должен получить проектировщик и клиент для качественной проработки будущей постройки.



Нормативная документация

Нормативная документация определяет требования к проведению инженерно-геологических исследований. Основными документами служат:

1. СП 22.13330 - Основания зданий и сооружений.
2. СП 45.13330 - ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ.
3. СП 47.13330 - ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. Основные положения.
4. СП 446.1325800 - ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. Общие правила производства работ

В них содержится вся необходимая информация, которая потребуется как при проектировании, изыскных работах, так и при последующем строительстве. Также в случае недопонимания с подрядными организациями, проектировщиками, заказчиками можно ссылаться на эти документы.

Для чего нужны инженерные изыскания?

Инженерные изыскания (ИИ) — часть строительства. ИИ обеспечивают комплексный анализ природных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы), а также какие факторы могут воздействовать на территорию объектов строительства.

Существует несколько видов ИИ. Виды и назначение изысканий приведены в таблице ниже.

| Вид инженерного изыскания | Назначение |
|---------------------------|------------|
|---------------------------|------------|

| | |
|--|---|
| 1. Инженерно-геодезические | Проводятся для получения информации о топографии и геодезии местности, включая дно водотоков и водоемов, уже существующие и строящиеся здания и сооружения, элементы планировки, а также сведения об опасных явлениях и техногенных факторах. |
| 2. Инженерно-геологические | Проводятся для исследования геологических территориальных условий (площадки, участка), чтобы обосновать решения при подготовке документации по планировке территории, проектированию, строительству, пр. |
| 3. Инженерно-гидрометеорологические | Проводятся для изучения гидрометеорологических условий территории (площадки, участка) и/или водного участка будущего строительства. Используется при получении материалов при подготовке документов по территориальному планированию, строительству и пр. |
| 4. Инженерно-экологические | Проводятся для получения данных об окружающей среде и ее состоянии, возможных источниках загрязнения, которые учитываются для подготовки документации по планировке территории, строительства и пр. |
| 5. Инженерно-геотехнические | Проводятся для изучения свойств грунтов и грунтовых массивов, которые послужат основанием сооружений, анализа проектной среды, устройства подземных сооружений, оценить устойчивость массивов грунта, склонов и откосов. |
| 6. Специальные виды инженерных изысканий | Требуются в случаях нестандартного исследования |

Все выше перечисленные изыскания необходимы для формирования картины поведения грунтов, воздействия и будущего взаимодействия с окружающей средой.

При строительстве дома или покупке участка требуется в основном первые два типа исследования.

Инженерно геологические исследования включают изучение:

- геологического строения (то есть структура грунтов);
- гидрогеологических условий (изучение подземных вод, их поведения);
- состава, состояния и свойств грунтов;
- геологических и инженерно-геологических процессов и др.;

Любой фундамент ставит перед собой цель передать нагрузку от вышерасположенных конструкций в грунт. Поэтому при неверной оценке нагрузок на грунт или несущей способности грунта, могут возникнуть локальные разрушения или неприемлемые при эксплуатации перемещения. Поэтому под каждый случай грунта требуется внимательно рассчитывать несущую способность и тип фундамента. Более подробно типы фундаментов рассмотрены в [данной статье](#).

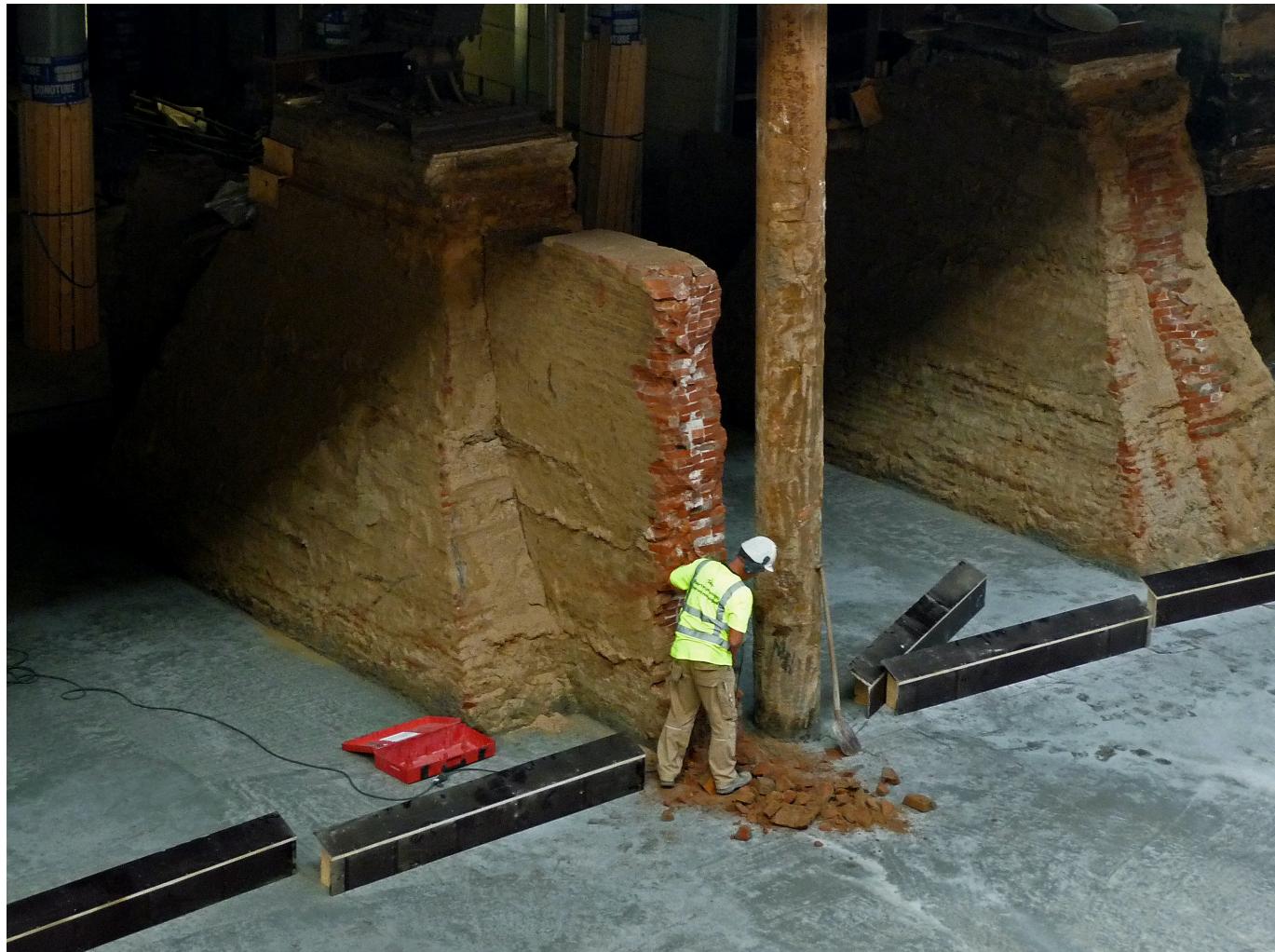
Каждое здание (а вернее нагрузка, которую оно формирует) образовывает форму влияния на грунт. Это тот объем грунта, который и формирует сопротивление внешнему воздействию. Именно несущая способность грунта дает понимание того, насколько грунт способен выдержать вес здания.

Как правило, грунт имеет слоистую структуру. Даже если верхние слои грунта имеют достаточную несущую способность, то это не означает надежность эксплуатации на всем сроке. Ведь форма влияния может выходить за рамки слоев с достаточно несущей способностью.

Именно для этого проводятся инженерно-геологические изыскания, которые определяют несущую способность грунта и необходимые коэффициенты.

Что нужно получить в результате инженерно-геологических изысканий?

Инженерно-геологические исследования, осуществляемые перед строительством дома, детально анализируют состав грунта, его устойчивость, водопроницаемость и другие факторы, влияющие на выбор оптимальных конструкций фундамента и безопасность сооружения. Они также помогают определить необходимые меры по укреплению грунта, если это требуется.



Инженерно-геологические изыскания проводятся на основании технического задания. Техническое задание ставит целью получение достоверных данных, необходимых для установления проектных значений и характеристик грунтов для последующего проектирования фундамента.

Рассмотрим состав технического отчета по результатам исследования:

1. Введение. Введение содержит наименование и местоположение объекта; цели, задачи и сроки выполнения изысканий; основание для выполнения инженерных изысканий; вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерных изысканий; идентификационные сведения об объекте, сведения о заказчике, об исполнителе работ; лицензии на выполнение определенных видов работ (при выполнении таких работ) и др.
2. ВЫДАВАЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ. Содержит информацию о том, где хранятся и кому выдан отчет.
3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ. Информация о предыдущих изысканиях, картах, испытания и т.д. Результаты могут быть отражены в монографиях, картах, которые используются при планировании и проведении инженерных изысканий. Определена категория сложности участка.
4. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА. Описание административного управления участка, описание наличия коммуникаций, близрасположенных крупных объектов. Справочная информация о климатических условиях региона, метеусловиях, глубины промерзания грунта согласно нормативной документации и пр.
5. МЕТОДИКА РАБОТ. Описание методики работ, согласно СП 47.13330.2016, техническому заданию и другой нормативной документации. Подробное описание методик, наименование исследований с ссылками на ГОСТ, контакты исследовательской лаборатории.
6. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. Анализ геологического строения, гидрогеологических условий.
7. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. По результатам визуальных наблюдений, буровых работ, лабораторных исследований проб грунтов, в соответствии с ГОСТ 25100-2011, СП-11-105-97, предоставление инженерно-геологических элементов (ИГЭ) в разрезе.
8. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ. Таблица характеристик для каждого ИГЭ. В зависимости от цели исследования характеристики могут меняться. Перечень определяется согласно требуемому СП.

| Наименование СНиП, СП, рекомендаций | Проектируемый тип фундаментов, оснований, сооружений | Используемые параметры механических свойств грунтов |
|--|---|---|
| СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» | Фундаменты мелкого заложения в обычных и структурно-неустойчивых грунтах; основания опор линий электропередачи; искусственные основания | Деформационные: E, E_ϵ, v Прочностные: Φ, C, C_u |
| СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов» | Сваи и свайные фундаменты | Деформационные: E, G, v Прочностные: Φ, c |

9. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ. Информация о специфических грунтах.
10. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ. Могут быть описанные сезонные явления или же текущие геологические процессы и явления.
11. Выводы и приложения.

Выводы

Не стоит бояться проведения инженерно-геологических изысканий. Специалисты-проектировщики помогут в составлении технического задания и поиске надежного подрядчика для проведения работ. Инженерно-геологические изыскания помогут в строительстве долговечного дома.

Автор статьи:

Илья Андреев
Специалист 2-й категории направления "Коттеджное малоэтажное строительство"



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке