

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ФУНДАМЕНТОВ

*Парфенкова Ксения Андреевна, студент 1-ого курса
кафедры «Геодезия и аэрокосмические агротехнологии»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный преподаватель – Гармаза О.Е., старший преподаватель)*

Геодезические работы представляют собой комплекс измерительных и расчетных мероприятий, направленных на определение точного положения и геометрических параметров объектов на земной поверхности. Следовательно, они играют важную роль в строительстве, особенно в возведении фундаментов. Поскольку фундамент является основой любого здания, точность при его строительстве является основополагающим фактором. В данной статье рассматриваются основные геодезические работы на этапе строительства фундамента, важность геодезической съемки в процессе и новейшие методы и технологии, используемые в этой области. Это позволит лучше понять важность геодезических изысканий и оценить их вклад в надежность и долговечность будущих сооружений.

Современный период характеризуется развитием технологий и инноваций, внедрением новых методов, которые своей главной целью определяют упрощение и автоматизацию разного рода процессов. Сфера строительства также не остаётся без внимания. Внедрение новых методов и технологий позволили ограничить участие людей в этих процессах, следовательно, повысить точность измерений и уменьшить влияние человеческого фактора. Каким образом все вышеперечисленные изменения повлияли на геодезические работы? Во-первых, постоянное развитие технологий позволило использовать новые методы и подходы в геодезии, сделав процесс более точным, быстрым и экономичным. Во-вторых, изменение требований к качеству и безопасности зданий и сооружений еще больше повысили значимость геодезических изысканий. Однако, несмотря на весь перечень нововведений, которые затронули непосредственно сами процессы, комплекс мероприятий всё также включает определённые изыскания и процедуры. Далее рассмотрим, сами эти процессы.

Геодезические работы при строительстве фундамента включают большой комплекс работ. Давайте исследуем их по порядку:

Подготовительные работы.

Первым этапом предусматривается изучение проектной документации, подготовка геодезических инструментов и оборудования. Одним из важнейших пунктов является составление плана работ. Для упрощения этого этапа могут использоваться сложные вычислительные таблицы и т.д.

Расчёт котлована.

Этот этап представлен комплексом вычислительных работ для определения размера котлована и объёма земляных масс, подлежащих выемки.

Определение точного местоположения площадки.

Перед началом строительный работ необходимо точно определить местоположение будущего фундамента. Выбор подходящей местности - сложная задача. Для её упрощения может использоваться так называемая спутниковая геодезия. Она позволяет получать точные данные о координатах и высотах любой точки на земле. С помощью современных спутниковых систем можно получать данные об объектах и местности со всей планеты

Затем проводятся замеры и определяют координаты углов участка, если фундамент большой по площади, то его разбивают на более мелкие участки.

Создание опорной сети.

По плану и ранее проведенным расчётным работам производится установка и закрепление на местности опорных точек, которые будут служить основой для проведения геодезических измерений.

Разбивка осей и высотных отметок

Затем проводятся мероприятия по определению местоположения основных осей будущего здания или сооружения, а также высотных отметок. Процесс разбивки главных осей заключается в определении основных направлений и осей проекта с помощью геодезических приборов (тахеометры, теодолиты). Разбивка высотных отметок производится для определения высотных характеристик площадки с помощью нивелиров и реек. Одной из инноваций в данном комплексе работ является использование роботизированных тахеометров, которые значительно упрощают производство топографических съемок.

Плановая и высотная привязка.

После получение всех измерений на местности производится установление соответствия между их проектными и фактическими данными о местоположении и высотах элементов здания или сооружения.

Геодезические работы играют важную роль в строительстве фундаментов, обеспечивая точное определение местоположения строительной площадки. Основными методами геодезических работ являются теодолитная и нивелирная съемка. Геодезические работы необходимы для строительства различных типов

фундаментов, таких как ленточные, свайные, плитные и армированные. Каждый тип фундамента требует индивидуального подхода, поэтому геодезисты проводят специализированные измерения и расчеты, чтобы обеспечить оптимальное выравнивание и качество конструкции. Кроме того, современные технологии, такие как, спутниковая геодезия, значительно повысили эффективность геодезических работ, обеспечивая более точные данные и более быстрые измерения.

Литература:

1. Курошев Г. Д., Глейзер В. И., Тюрин С. В. Научно-практическая конференция «Инновационные технологии в геодезической практике» //Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. – 2014. – №. 4. – С. 213-215.
2. Хаметов Т. И., Швидкий В. Я., Шлапак В. В. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Учебник. – 2015.