

Вынос в натуру — Комплекс камеральных и полевых работ для определения на местности с требуемой точностью пространственного положения точек, осей, плоскостей возводимого сооружения согласно рабочим чертежам проекта. По графическому, аналитическому или графо-аналитическому проекту сооружения путем разбивочных работ это проект переносят на местность. Разбивку сооружений выполняют в три этапа. На первом этапе выполняют основные разбивочные работы. от пунктов геодезической основы по данным привязки на местности определяют положение главных или основных разбивочных осей и закрепляют их. На втором этапе, начиная с возведения фундамента, выполняют детальную разбивку сооружений: от закрепленных точек главных и основных осей выносят продольные и поперечные оси отдельных строительных элементов сооружения, определяют уровень проектных высот. Третий этап связан с разбивкой технологических осей оборудования. Главные оси, определяющие общее положение сооружения и его ориентировку (первый этап), могут быть определены с ошибкой 3-5 см, а иногда и грубее, детальная разбивка (второй этап) выполняется с ошибкой 2-3 мм и точнее, а разбивку технологических осей (третий этап) выполняют с точностью до миллиметра и десятых долей миллиметра.

Геодезическая основа для строительства - Совокупность пунктов (точек) геодезических сетей на территории изысканий (районе, площадке, участке, трассе), используемых при осуществлении строительной деятельности, а также пункты геодезической разбивочной основы. Пункты геодезической сети на строительной площадке используют для перенесения на местность основных осей сооружения, поэтому их называют пунктами разбивочной геодезической основы, которые при необходимости используют для построения локальных разбивочных сетей отдельных зданий и сооружений. После завершения строительства эти пункты являются основой крупномасштабных исполнительных съемок подготовленных к сдаче объектов. Иногда их можно использовать в качестве геодезической основы при наблюдении за осадками деформациями возведенных зданий и сооружений. Пункты геодезического обоснования для изыскательских работ обычно не используются в качестве разбивочной основы, так как они не отвечают требованиям к разбивочной геодезической сети по точности, плотности и положению пунктов. Проект геодезической разбивочной основы составляют согласно генеральному плану, чтобы при размещении пунктов геодезической сети учесть положение существующих и проектируемых сооружений, дорог, коммуникаций и т.п.

Геодезическая привязка- Определение положений закрепленных на местности точек, зданий и сооружений и их элементов в принятых системах координат и высот.

Геологические изыскания - Определение совокупности характеристик компонентов геологической среды исследуемой территории (рельефа, состава и состояния горных пород, условий их залегания и свойств, включая подземные воды, геологических и инженерно-геологических процессов и явлений), влияющих на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию инженерных сооружений соответствующего назначения.

Каталоги координат и высот - Каталоги составляют в соответствии со специальной инструкцией. Они содержат описание физико-географических условий района работ, год производства работ, схему обоснования, сведения об использованных геодезических приборах, анализ и оценку точности произведенных работ. В каталоги помещают данные о сохранившихся пунктах старых геодезических сетей и надежно закрепленных на местности временных геодезических знаков. Каталоги координат и высот пунктов государственных геодезических сетей хранятся в Госгеокартофонде, в Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии, в Госгеонадзоре, а также районных администрациях. Данные о соответствующих пунктах государственных сетей могут быть получены по официальному запросу организации, производящей геодезические работы в данном районе.

Нивелир - Геодезический высотомер для определения превышений одной точки над другой горизонтальной линией визирования. В зависимости от метода приведения визирной оси в горизонтальное положение имеются два типа нивелиров: с уровнем при зрительной трубе и компенсатором, позволяющим автоматически приводить ось в горизонтальное положение. Из истории - Впервые нивелирование стало применяться в Египте и Месопотамии, так как здесь производились работы по орошению и строительству каналов, требующие соблюдения определенного уклона. С древних времен в Китае, где в XI-X вв. до н.э. применяли рейки с подвижными целиками. Применялось нивелирование также в Греции и арабских странах. Героном в трактате "О диоптрах" описан прибор для нивелирования, состоящий из изогнутой трубки, заполненной водой. Позже он был видоизменен и назван гидростатическим нивелиром. Следует отметить, что, несмотря на примитивность всех способов и приборов для геометрического нивелирования, точность выполнения работ была достаточно высока для того времени. Например, при археологических обнаружены пирамиды, подножия которых имеют разницу по высоте 2 см на 90 м длины, т.е. точность нивелирования составляла 0,02%. Примером умелого

проведения точного нивелирования может служить канал между Нилом и Красным морем, который был построен в 250 г. до н.э. и использовался даже спустя 600 лет. Не менее убедительный пример - это канал, соединяющий Красное и Средиземное моря. Он был сооружен за 6 веков до начала нашей эры. Применялся в то время нивелир в виде шестиметрового желоба, наполненного водой. Для определения высот точек к концам желоба подвешивались отвесы.

Рекогносцировка - Инженерно-геологическая рекогносцировка - начальный этап инженерно-геологических исследований территории путем наземного или аэровизуального осмотра.

Рекогносцировка в геодезии - осмотр и обследование местности с целью выбора положения геодезических опорных пунктов для создания обоснования топографических съёмок. Рекогносцировка сопровождается расчётами высоты сигналов геодезических, устанавливаемых в опорных пунктах и обеспечивающих видимость между ними; при расчётах учитывается кривизна Земли, особенности рельефа и местные препятствия.

Скважины - Цилиндрические полости в грунте диаметром свыше 34 мм и глубиной более 5 м, образуемые буровыми машинами для определения состава и глубины залегания грунтов, забора ненарушенных образцов грунта и подземных вод.

Статическое зондирование - Это методы исследований преимущественно песчаных и глинистых пород, дающие широкую информацию об их плотности, прочности, деформационных свойствах и однородности. Опыты состоят в задавливании или забивании в горные породы зонда с коническим наконечником. При статическом зондировании зонд задавливается в породы, при динамическом - забивается. Статическое и динамическое зондирование - это полевые экспресс-методы, для интерпретации результатов которых на предварительных стадиях изысканий их надо обязательно сочетать с разведочными работами - геофизическими и горно-буровыми, а на детальных - использовать в качестве дополнительных с целью повышения детальности изысканий в целом и решения специальных вопросов (например, при проектировании свайных фундаментов и др.).

Тахеометр - Электронный тахеометр объединяет теодолит, светодальномер и микроЭВМ, позволяет выполнять угловые и линейные измерения и осуществлять совместную обработку результатов этих измерений. Микропроцессоры в электронных тахеометрах используют для управления, контроля и вычислений. На табло по команде с пульта управления процессора могут выдаваться наклонные расстояния, горизонтальные проложения, горизонтальные и вертикальные углы, превышения и др. В электронных тахеометрах последних моделей имеются микроЭВМ с памятью и устройства ввода и вывода данных, с регистрацией информации в запоминающем устройстве и ее выводом на внешний накопитель. Электронные тахеометры неразъемной конструкции ("универсальная станция") с электронным отчетом углов и полной автоматизацией измерений наиболее целесообразны в интегральных системах автоматического картографирования. Все приборы имеют коаксиальное совмещение приемной и передающей оптической системы дальномера и зрительной трубы, компенсатор вертикального круга для установки нулевого диаметра в горизонтальное положение, электронный датчик углов наклона для автоматического определения превышения и горизонтального проложения, режим трекинга и т.п. *Нами используются универсальные станции серии ДТМ-500 корпорации Nikon, Япония, имеющие прямое изображение зрительной трубы с увеличением 33 крат., минимальное расстояние фокусировки 1,3 м при хорошей видимости позволяет измерять расстояние от 5 до 100 м на рефлекторную марку, до 1100 м на мини-призму, 2700 м на одну призму, 3600 м на 3 призмы и 4400 м на 9 призм. Точность измерения расстояний $\pm(2+2D10^{-6})$ мм и $(4+2D10^{-6})$ мм - в режиме трекинга, точность угловых измерений 1", имеется жидкостно-электрический компенсатор с точностью установки $\pm 1''$. Дисплей - жидко-кристаллический (16 символов, 4 строки), на обеих сторонах. Память 5000 точек.*

Теодолит - Геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных и вертикальных углов. В настоящее время использование современной вычислительной техники и электронных тахеометров заметно уменьшило применение теодолитов.

Топографический план - Крупномасштабный чертеж, изображающий в условных знаках на плоскости (в масштабе 1:10 000 и крупнее) небольшой участок земной поверхности, построенный без учета кривизны уровенной поверхности и сохраняющий постоянный масштаб в любой точке и по всем направлениям. На топографических планах изображают все предметы и рельеф местности, подземные и наземные коммуникации. Изображаемые на плане точки условно делят на твердые и нетвердые. Твердыми являются стабильные объекты с четкими границами (углы зданий, построенных из кирпича, бетона, и других прочных материалов и т.п.). Нетвердые контуры не имеют четких границ, например, граница леса, луга и т.п. На топографических планах изображают опорные плановые и высотные геодезические пункты, точки съёмочного обоснования, с которых выполняют съёмку. На специализированных планах изображают не все объекты местности, а те в основном, которые необходимы для решения специальных задач.

Тампонаж - Все горные выработки после окончания работ должны быть ликвидированы: скважины - тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов (СП 11-105-97).

Испытание штампом - Испытание горных пород в условиях естественного залегания пробной нагрузкой, передаваемой на них через штамп, и наблюдениях за их сжимаемостью или просадочностью. Испытания пробными статическими нагрузками производят при исследовании любых горных пород - скальных, полускальных и особенно часто разнообразных песчаных и глинистых - как наиболее сжимаемых и податливых при воздействии на них нагрузки от сооружений. Штамп для испытания горных пород пробной нагрузкой обычно представляет собой металлическую, бетонную или железобетонную плиту квадратной или круглой формы. Толщина металлического штампа обычно 40-50 мм, бетонного и железобетонного - 100-200 мм. В настоящее время ГОСТ рекомендует применять в горных выработках при испытаниях песчаных и глинистых пород плотного сложения жесткие круглые штампы площадью 2500 кв.см. (диаметром 56,2 см), в породах средней и малой плотности - площадью 5000 кв.см., а в скважинах во всех случаях - площадью 600 кв.см. Основными приборами для измерения осадки штампов служат индикаторы часового типа и прогибомеры.

Искиметрия - Метод заключается в резании с помощью прибора, оснащенного специальным режущим профилем (ножом), песчано-глинистых пород в стенках буровых скважин. Метод применяется при содержании крупных включений не более 30%. В процессе испытаний производится непрерывное измерение и запись величины сопротивления резанию.

Технадзор - (Система контроля качества.)

- Контроль соответствия выполняемых работ, применяемых методов, инструментов техническому заданию Заказчика, требованиям строительных норм и правил, инструкций, и др. нормативных документов;
- осуществление по мере готовности контрольных измерений и промежуточной приемки.

Инженерные изыскания для строительства