

журналы топографической и русловой съемки прибрежной части территории, материалы по плановому определению промерных точек на галсах, документы по нивелированию водной поверхности, продольные профили водной поверхности, инженерно-топографические планы русел рек, акваторий и прибрежной зоны, построенных в горизонталях или изобатах, журналы гидрографического траления и обследования подводных препятствий, материалы инженерно-гидрографических работ по судоходным трассам и створным площадкам.

Конечными текстовыми и графическими документами являются:

- 1) схема расположения выработок (точек) или выкопировка с карты или плана;
- 2) каталог координат и высот выработок (точек);
- 3) схемы теодолитных и нивелирных ходов;
- 4) полевые журналы и абрисы линейных привязок выработок (точек);
- 5) ведомости вычисления координат и высот выработок (точек);
- 6) акты передачи закрепленных на местности выработок (точек) ответственным представителям геологических, геофизических и других подразделений организаций.

Список литературы

1. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Е. Б. Клошин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман ; под ред. Д. Ш. Михелева. 4-е изд., испр. М. : Изд. центр «Академия», 2014. 480 с.
2. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. 2-е изд., исправл. М. : Высшая шк., 2014. 463 с.: ил.
3. Кобзева Т. Н., Буйпов Н. В. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве спортивных сооружений // Потенциал интеллектуально одаренной молодежи – развитию науки и образования : материалы V Международного научного форума молодых ученых, студентов и школьников. 26–29 апреля 2016 г. / под общ. ред. Д. П. Ануфрисва. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016.

СЪЕМКА ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Т. Н. Кобзева, А. М. Шиянова
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет

Инженерные коммуникации используются для развития территории. Поэтому для строительства, проектирования и эксплуатации объектов необходимы сведения о наличии и технологических характеристиках всего комплекса инженерных коммуникаций. Все это делает необходимым проведение инженерно-геодезических изысканий по съемке территории и составлению геодезической документации.

Инженерные коммуникации (подземные и надземные) представляют собой линейные сооружения с технологическими устройствами, предназначенные для транспортировки жидкостей. Основополагающим, при

этом, является характер рельефа местности. Он определяет особенности размещения и технологические связи коммуникаций.

Инженерно-геодезические изыскания коммуникаций состоят из:

- подготовительного этапа;
- создания планово-высотной съемочной геодезической сети;
- планово-высотной съемки элементов инженерных коммуникаций.

Дополнительно можно к перечисленным видам работ, в состав съемки существующих инженерных коммуникаций входят рекогносцировка и обследование сооружений инженерных коммуникаций, а также отыскание местоположения скрытых подземных сетей.

По завершении полевых инженерно-геодезических работ, выполняется комплекс вычислительных, графических и картографических работ. По завершении полевого и камерального этапов, подготавливается технический отчет. В нем показываются фактически выполненные виды и объемы работ. Раскрываются технологические особенности инженерно-геодезической съемки территории. Дается характеристика точности полученных всех графических документов.

Разумно съемку подземных инженерных коммуникаций осуществлять до момента перекрытия траншей. Собранный полевой материал съемки направляется на составление документов и исполнительских чертежей.

Если инженерные сети расположены в тоннелях, в блоках и в других местах, то съемка ведется только одной стороны. Противоположная сторона наносится по данным промеров.

Особое внимание уделяется выходам подземных сетей и элементов их конструкций. Они должны быть связаны между собой и «привязаны» к твердым контурам застройки. Контролируется это контрольными промерами. До этого снимаются все подземные сооружения, которые идут параллельно основной прокладке, вскрытые траншеей. Одновременно с этой съемкой, выполняется съемка текущих изменений.

С очень большой точностью выполняется горизонтальная съемка, которая дает реальное положение коммуникаций. В зависимости от типа территории, находятся контрольные точки сбора инженерно-геодезической информации.

Таблица 1

На застроенной территории	От четких точек капитальной застройки, от пунктов опорной геодезической сети или точек съемочного обоснования
На незастроенной территории	С точек съемочного обоснования или с пунктов опорной геодезической сети
В проходном коллекторе, засыпанном землей	С проложенного внутри коллектора теодолитного хода

Способом перпендикуляров и способом створов определяется положение подземных коммуникаций. При этом используются четкие точки капитальной застройки, которые мы показали выше.

От пунктов опорной геодезической сети и точек съемочной сети положение подземных коммуникаций определяется способом линейных засечек, способом перпендикуляров, полярным методом или комбинированным способом.

Нередко используют полярный способ. Он выполняется с пунктов опорной геодезической сети или со вспомогательных точек, определенный тремя линейными засечками с твердых точек.

Измерения длин и расстояний выполняется стальными мерными лентами или рулетками.

Если на коммуникациях находятся сооружения в виде окружностей (колодец), то геодезическую съемку проводят по центру окружности.

В случае если на коммуникациях (люков или решеток) имеются сооружения прямоугольной формы – в этом случае снимаются два угла.

С помощью отвеса, закрепленного к вешке, снимаются элементы подземных коммуникаций. Главным условием при этом является соблюдение условия значительного заглубления элементов подземной коммуникации.

Основные оси подземных коммуникаций выносятся на поверхность земли с помощью вешки или рейки.

Важно, проводя измерения в колодцах и камерах, определять внутренние и внешние габариты сооружений. Обмерять его конструктивные элементы, расположения труб и других частей с привязкой к отвесной линии, которые проходят через центр крышки колодца.

Во время проведения инженерно-геодезических изысканий, необходимо определить назначение и конструкцию колодцев, разделительных шкафов, камер. При этом обязательно дается характеристика имеющейся в них арматуры.

Итоговым документом полевых инженерно-геодезических работ является составляемый абрис, в котором показываются в плане (в сочетании со схемой прокладываемого теодолитного хода) привязка к капитальной застройке. Даются линейные размеры сооружения, сечения и т. д. Снятые подземные коммуникации привязываются к пунктам опорной геодезической сети и точками съемочной сети.

Высотное положение инженерных коммуникаций и углов поворота определяется с помощью технического нивелирования.

Можно проводить геодезическую съемку отдельными станциями с привязкой к двум реперам. В этом случае наличие достаточно густой сети реперов необязательно. Если исследуются коммуникации глубокого заложения, то линейные измерения их выполняют металлической рулеткой.

Проводя нивелирование, рекомендуют использовать двусторонние шашечные рейки с круглым уровнем. Полученные расхождения по черной и красной стороне рейки не должны превышать ± 5 мм. При этом необходимо соблюдать расстояние до рек, не превышающее 100 м.

Высоты временных реперов или точек плановой съемочной сети определяются по данным нивелирного хода с включением их в ход как связующих точек. Нивелировка их как промежуточных точек не допускается.

В итоге необходимо отметить, что инженерно-геодезические работы по измерению коммуникаций, представляют собой достаточно сложный процесс. Он заключается в проведении плановых и высотных определениях местоположения коммуникаций, их конструктивных особенностей.

Список литературы

1. URL: <http://pgs-student.blogspot.ru/2014/02/Geodezicheskaya-syemka-podzemnykh-kommunikatsiy.html>
2. URL:http://studopedia.ru/4_89810_s-emka-i-obsledovanie-sushchestvuyushchih-podzemnih-kommunikatsiy.html
3. URL:<http://www.bestreferat.ru/referat-26454.html>
4. URL:<http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=608384>
5. URL:http://www.f-mx.ru/voennaya_kafedra/syomka_podzemnyx_kommunikacij.html

ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДЕФОРМАЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ИХ ЛИКВИДАЦИИ

*Т. Н. Кобзева, В. Р. Абакаров
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет*

Сооружение будет нормально функционировать при условии сохранения своей устойчивости. Это свойство предполагает сохранение первоначального положения, определенного проектом. Основная информация, выявляющая деформационные проявления может быть получена из следующих источников (табл. 1).

Таблица 1

<i>№ п/п</i>	<i>Способ получения материалов</i>	<i>Вид работ</i>
1	Стереофотографическая съемка	Определение геометрических параметров элементов зданий, сооружений, архитектурных и строительных форм
2	Съемка скрытых коммуникаций Изучение имеющихся документов	Определение скрытых подземных сооружений

Основными причинами, вызывающими деформационные процессы являются следующие (табл. 2).

Наиболее вероятными причинами осадок и деформаций могут быть природные явления, ошибочные проектные решения, несоблюдение технологии строительного производства, увеличение эксплуатационных температурных воздействий и нагрузок и нарушение правил технической эксплуатации зданий и сооружений.

Основными действиями при проведении инженерно-геодезических изысканий в период ликвидации зданий, являются – наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности.