

УДК 69.051

## ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ФОК «ЦЕНТР ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ»

*О.А. Леонов, магистрант,  
8(917)606-44-23, corbo@yandex.ru  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *землеустройство, геодезия, изыскания, проектная документация, нивелирование*

*Работа посвящена оценке и анализу инженерно – геодезических изысканий для дальнейшей подготовки и обоснования проектной документации участка предполагаемого строительства*

В соответствии с договором и техническим заданием, выданным АО «Проектный институт», топографо - геодезическая группа ООО «Изыскатель» приступила к выполнению инженерно - геодезических изысканий на объекте: «Физкультурно - оздоровительный комплекс «Центр художественной гимнастики», г. Сочи».

Целью производства работ является обеспечение топографическими планами для подготовки и обоснования проектной документации участка предполагаемого строительства.

Для выполнения поставленной задачи программой предусматривается выполнение следующих видов работ:

- сбор и изучение архивных материалов по инженерно - геодезическим изысканиям, выполненных ранее в районе проектируемого строительства;
- сведения и обоснование методов и схем построения опорной геодезической сети - классах, разрядах;
- обоснование и требования к плотности геодезических пунктов на участке работ и точности определения их планово - высотного положения, полученные на основе результатов предварительного расчета ожидаемой точности;
- требования к способам закрепления пунктов (точек) геодезической сети на местности, типах центров и виду внешнего оформления;
- сведения и обоснование методов и схем создания съемочных сетей, методов выполнения топографической съемки;
- сведения о составе и содержании технического отчета, виде и фор-

матах электронных документов представляемой отчетной документации.

Задачей геодезических изысканий является создание топографического плана М 1:500 в местной системе координат и Балтийской системе высот 1977 года для проектирования зданий.

Инженерно - геодезические изыскания выполнены в соответствии с требованиями СП 47.1333.2012, СНиП 11 - 02 - 96, СП 11 - 104 - 97, инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.

С учетом требований «Инструкции по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS выбран режим производства спутниковых определений - «Быстрая статика», метод развития обоснования - относительный. [1]

В результате работ были закреплены знаками 2 точки и определено их планово - высотное положение. Значение PDOP во время наблюдений не превышало 4.0. [2]

Контроль внутренней сходимости результатов спутниковых измерений проводился сравнением вычисленных расстояний и превышений между определенными точками (исходными) с непосредственно измеренными, результаты приведены в Акте полевого контроля.

Координаты исходных пунктов - сеть из пяти базовых дифференциальных спутниковых станций GPS/ГЛОНАСС в г. Сочи.

Данная сеть уравнена и приведена к системе координат г. Сочи и к Балтийской системе высот, в июне 2008 года ФГУП «Северо - Кавказское Аэрогеодезическое предприятие». При приведении к системе координат г. Сочи и к Балтийской системе высот использовано 15 пунктов государственной геодезической сети. Сеть сдана МУП г. Сочи «МИГ по «Акту ввода в эксплуатацию базовых дифференциальных станций».

По результатам проведенных контрольных измерений выявлено, что геометрическая точность сети соответствует СГГС - 2. Технические характеристики сети приведены в техническом отчете ФГУП «Северо - Кавказское аэрогеодезическое предприятие» № 3065 - 9/389.

Координаты точек съёмочной сети определены спутниковым геодезическим оборудованием Trimble R8 от ближайшей базовой станции.

Съёмочная планово - высотная геодезическая сеть построена в виде полигонов и одиночных съёмочных планово - высотных ходов, опирающихся на исходные пункты.

Нивелирование производилось тригонометрическим способом.

Создание планово - высотного обоснования производилось элек-

тронным тахеометром TRIMBLE 3305 DR № 612046а свидетельство о поверке № 241 от 18.07.2016 г. В результате выполненных полевых работ получены следующие технические характеристики съёмочной планово - высотной геодезической сети. Общая длина съёмочного планового обоснования - 0.8 км. Высотного обоснования - 0.8 км.

Съёмка подземных коммуникаций в районе изысканий выполнена электронным тахеометром TRIMBLE 3305 DR № 612046а. Съёмке подлежали все подземные коммуникации находящиеся на участке съёмки.

Глубины залегания инженерных коммуникаций определялись электронным трассоискателем Leica Digicat 650i xf. Методы поиска подземных коммуникаций, основанные на использовании электромагнитных волн, были разработаны для точного обнаружения, определения габаритов и расстояния (глубины залегания) до подземных объектов.

Нивелирование подземных коммуникаций производилось электронным тахеометром TRIMBLE 3305 DR № 612046а. Нивелировались люки (обечайки колодцев).

Обследование подземных коммуникаций производилось одновременно с их нивелированием и включало в себя, определения глубины заложения прокладки (верх трубы в колодце, лоток, дно колодца) материал труб, диаметр и другие технические характеристики деталей прокладок в колодце. По абрисам обследования коммуникаций были составлены спецификации обследования прокладок.

Горизонтальная съёмка выполнялась инструментально электронным тахеометром TRIMBLE 3305 DR № 612046а. Съёмке подлежали все имеющиеся строения на участке (определялся цоколь или пол кирпичных строений), ограждения, асфальтные дорожки с определением высотных отметок бордюрного камня, фундаменты, оставшиеся от бывших строений, навесы, осветительные фонари, распределительные электрошкафы, люки подземных коммуникаций. Съёмке подлежали все породы хвойных древесных насаждений, пальмовые, лиственные, отдельно стоящие деревья, подлежащие съёмке.

Нивелирование застроенной территории производилось также электронным тахеометром TRIMBLE 3305 DR № 612046а нивелировались характерные точки рельефа на снимаемом участке, низ верх подпорных стенок и цементных площадок, полы капитальных зданий и сооружений, люки подземных коммуникаций. [3]

По окончании полевых и камеральных работ на данном объекте была произведена полевая проверка качества выполненных работ. Инструментально проверялся рельеф, производились измерения от ин-

струмента до контуров ситуации, проверялось плановое обоснование, кроме того, брались диагональные стяжки между твёрдыми контурами и точками планово - высотного съёмочного обоснования. По окончании полевой и камеральной приёмки составлен акт приёмки топографических и геодезических работ. Все результаты контроля отображены в акте.

Выполненная топографическая съёмка по объекту: «Физкультурно - оздоровительный комплекс «Центр художественной гимнастики», г. Сочи», соответствует основным техническим требованиям и техническому заданию заказчика, и нормативным документам по топогеодезическим изысканиям СП 47.13330.2012, СНиП 11 - 02 - 96, СП 11 - 104 - 97 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», «Инженерно - геодезические изыскания для строительства. Сводные правила.».

*Библиографический список:*

1. Багратуни Г. В. Инженерная геодезия: Учебник для вузов/Багратуни Г. В., Ганьшин В. И., Данилевич Б. Б. и др. 3-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 2018. - 344 с.
2. Дементьев В. Е. Современная геодезическая техника и ее применения: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е. – М.: Академический Проект, 2018. – 591 с.
3. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2017. – 592 с. 13. В. Н. Попов, С. И. Чекалин. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: «Горная книга», 2017. – 201 с.

**ENGINEERING - GEODESIC SURVEYS FOR  
DEVELOPMENT OF DESIGN DOCUMENTATION FOR FOK  
“CENTER OF HU-DENY GYMNASTICS”**

*Leonov O.A.*

**Key words:** *land management, geodesy, surveys, design documentation, leveling.*

*The work is devoted to the assessment and analysis of engineering and geodetic surveys for the further preparation and justification of design documentation for the proposed construction site.*