



ООО «Центральная Лаборатория Исследования Грунтов»
101000, г. Москва, Колпачный переулок, д. 6, стр. 5, этаж 1, пом. II,ком. 2

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ООО «ЦЛИГ»

Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Регистрационный номер: АИИС 01-И-№2245-1
от 19 октября 2016 года

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ
для объекта:

(II)

Генеральный директор

г. Москва, 202 год

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

Состав технической документации

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------|-------------|---|------------|
| 1 | | Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------|--------|---------|------|--------|------|--------|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | | |
| Гл. инженер | | | | | | Стадия | Лист | Листов | | | |
| Составил | | | | | | П | 1 | 1 | | | |
| Проверил | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Содержание

- 1. Введение..... 5
- 2. Физико-географические и техногенные условия..... 7
- 3. Топографо-геодезическая изученность района инженерных изысканий..... 9
- 4. Инженерно-геодезические изыскания 10
- 4.1 Виды и объемы выполненных работ..... 10
- 5. Сведения о методике и технологии выполненных работ..... 11
- 5.1 Методика выполнения работ..... 11
- 5.2 Инструменты..... 11
- 5.3 Планово–высотное обоснование..... 11
- 5.4 Полевые топографо-геодезические работы..... 12
- 5.5 Камеральные работы..... 13
- 6. Сведения о проведении технического контроля и приемки работ..... 14
- 7. Заключение 15
- 8. Перечень нормативно-технической документации..... 16
- Приложение 1. Техническое задание 17
- Приложение 2. Программа работ..... 22
- Приложение 3. Ситуационный план..... 15
- Приложение 4. Выписка СРО..... 16
- Приложение 5. Свидетельство о поверке средств измерений 18
- Приложение 6. Уведомление об учете заявки на выполнение инженерных изысканий..... 19
- Приложение 7. Координаты и карточки пунктов опорной геодезической сети..... 20
- Приложение 8. Ведомость уравнивания планово-высотной сети 22
- Приложение 9. Каталог координат исходных пунктов сети. 27
- Приложение 10. Каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования. 28
- Приложение 11. Схема планово-высотного обоснования. 29
- Приложение 12. Картограмма выполненных работ 30
- Приложение 13. Картограмма топографо-геодезической изученности 31
- Приложение 14. Акт внутриведомственной приемки работ..... 32
- Инженерно-топографический план М1:500..... 34

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------|-------|---------|------|--------|------|--------|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | | | | | | |
| Гл. инженер | | | | | | Стадия | Лист | Листов | | | |
| Составил | | | | | | П | 1 | 1 | | | |
| Проверил | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

1. Введение

Инженерно-геодезические изыскания на объекте: по адресу: на стадии «Проектная документация» ООО «ЦЛИГ» выполнены в августе-сентябре 2021 года в соответствии с техническим заданием, согласно договора № с заказчиком .

Целью инженерно-геодезических изысканий на стадии проектной и рабочей документации является получение актуальных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях, сооружениях и инженерных коммуникациях, элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации производственного здания.

Назначение объекта, принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам:

Производственное здание. Не относится к объектам транспортной инфраструктуры.

Функционально-технологические особенности, влияющие на безопасность, принадлежность к опасным производственным объектам, пожаро- и взрывоопасным:

Относится к ОПО в соответствии с требованиями ФЗ 116 «О промышленной безопасности» (класс опасности определяется на этапе проектирования). Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.1. Категория по взрыво- и пожароопасности уточняется на этапе проектирования.

Уровень ответственности объекта: Нормальный (уточняется на этапе проектирования);

Перечень проектируемых зданий и сооружений, входящих в состав объекта в соответствии:

Производственный корпус с объектами инфраструктуры и сетями (сооружениями) инженерно-технического обеспечения Ф5.1, включая:

- Контрольно-пропускной пункт (далее – КПП);
- Спиртохранилище;
- Дизель-генераторная станция (далее – ДГУ);
- Котельная;

Размеры здания/сооружения в плане:

Производственный корпус – 134,0 х 60,0 м (в осях)

Размеры зданий и сооружений КПП, спиртохранилища, ДГУ и котельной определяются на этапе проектирования.

Количество этажей/высота здания:

Производственный корпус 3-х этажное + подвал (под частью здания) и техподполье высотой менее чем 1,8м / высота здания 16,7 м.

Данные о границах площадки: Земельный участок с кадастровым номером , площадью 4.41Га (приложение 3).

Основанием для производства работ послужили договор и техническое задание (приложение 1).

Источник финансирования: Внебюджетные источники;

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|------------------|------|
| | | | | | | ИНЖ-23/0821-ИГДИ | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

Заказчик:

Исполнитель:

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

Стадийность проектирования: Проектная документация.

Вид строительства: Новое строительство;

Дополнительными требованиями к выполнению инженерно-топографической съемки являлись съемка деревьев толщиной ствола более 8 см и составление дендроплана с перечетной ведомостью.

Инженерно-геодезические условия II категории сложности.

Полевые работы, камеральную обработку материалов топографической съемки, выпуск инженерно-топографических планов масштаба 1:500 и составление технического отчета выполнили в августе – сентябре года сотрудники отдела геодезических изысканий:

1. - инженер-геодезист;
2. - инженер-геодезист.

Приемочный контроль полевых и камеральных работ осуществлялся главным инженером

Камеральная обработка результатов полевых работ выполнялась при помощи комплекса «Microsoft Office», программы «AutoCad», RGS.

Охрана окружающей среды выполнялась в соответствии с законами РФ и другими нормативными документами.

Инженерно-геодезические работы в данном техническом отчете выполнены в соответствии с требованиями НТД представленном в списке литературы.

Дата предоставления технической документации по инженерно-геодезическим изысканиям:

| | | | | | | |
|--------------|------|---------|------|-------|-------|------|
| Инв. № подл. | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | |
| Взам. инв. № | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | |

3. Топографо-геодезическая изученность района инженерных изысканий

В процессе подготовительных работ был произведен сбор, систематизация и анализ картографических материалов и изысканий прошлых лет.

Ранее выполненные отчеты по инженерно-геодезическим изысканиям отсутствуют.

На территорию работ имеются топографические карты масштабов 1:100000 и 1:200000, которые были составлены в разные годы Главным управлением геодезии и картографии при Совете Министров СССР.

Исходная геодезическая сеть в районе выполнения работ представлена стенными реперами 76206, 76250.

Уведомление № об учете заявки на выполнение инженерных изысканий было получено в Комитете по Архитектуре и градостроительству города Москвы (Москомархитектура). Копия уведомления представлена в Приложении 6.

Координаты и высоты пунктов опорной геодезической сети города Москвы получены по в Фонде пространственных данных города Москвы ГБУ «МОСГОРГЕОТРЕСТ» (Приложение 7).

Картограмма топографо-геодезической изученности представлена в приложении 13.

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| |
|------|
| Лист |
| |

4. Инженерно-геодезические изыскания

4.1 Виды и объемы выполненных работ.

Работы выполнялись в период:

Полевые изыскания – август-сентябрь года;

Камеральные работы – август-сентябрь года.

Система координат – Московская, система высот – Московская.

Объемы и виды выполненных работ в соответствии с техническим заданием приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

| Наименование и характеристика работ | Единицы измерения | Количество |
|--|-------------------|------------|
| Полевые работы | | |
| Рекогносцировка объекта | Га | 4.41 |
| Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 с поиском подземных коммуникаций | Га | 4.41 |
| Создание временных пунктов планово-высотного обоснования | Шт. | 8 |
| Камеральные работы | | |
| Создание временных пунктов планово-высотного обоснования | Шт. | 8 |
| Составление программы работ | программа | 1 |
| Получение уведомления об учете заявки на выполнение инженерно-геодезических изысканий в Москомархитектуре | уведомление | 1 |
| Обработка полевых данных с последующим изготовлением инженерно-топографического плана масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м, в программе AutoCad | Га | 4.41 |
| Составление технического отчета | шт. | 1 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

Лист

5. Сведения о методике и технологии выполненных работ

5.1 Методика выполнения работ

При организации работ выполнен сбор, изучение, систематизация и анализ существующих геодезических, картографических и других исходных документов по объекту работ. Анализ заключался в оценке качества и достоверности картографического материала, определении трудоемкости работ. На основе анализа материалов и местных условий выполнения полевых работ были определены силы и средства, основное и вспомогательное оборудование, экипировка исполнителей.

Для проведения топографической съемки использовался электронный тахеометр Leica TCR1203.

Подготовка персонала заключалась в формировании полевой бригады, проведении практических и инструкторско-методических занятий по работе с инструментами. С учетом знаний и личного опыта были определены персональные обязанности исполнителей.

Топографо-геодезические работы выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, ГОСТ Р 21.101-2020, СП 317.1325800.2017, «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500 (правила начертания)», Москва, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02, ГКИНП (ГНТА) 17-004-99.

5.2 Инструменты

При производстве топографо-геодезических работ использовались следующие инструменты:

- Тахеометр электронный Leica TCR1203, заводской №27978-04;
- трассоискатель «RIDGID» SR-20;
- портативные радиостанции ICOM IC-4088;
- рулетка Р-50;
- веха.

Вышеперечисленные геодезические приборы имеют поверочные свидетельства установленного образца и могут служить средством измерений (Приложение 5).

5.3 Плано-высотное обоснование

Геодезической основой для производства работ послужили пункты государственной геодезической сети г. Москвы в виде стенных реперов (76206, 76250). Система координат – Московская, система высот - Московская.

От опорных пунктов создана съемочная геодезическая сеть, с относительной точностью не менее 1/2000 в плане и технического (тригонометрического) нивелирования по высоте. Измерение горизонтальных углов и длин линий в ходах производилось электронным тахеометром Leica TCR1203. Измерение углов выполнялись двумя приемами (СП 11-104-97).

Уравнивание сети производилось параметрическим способом методом наименьших квадратов по программе RGS. Результаты обработки угловых и линейных измерений по ходам съемочного обоснования приведены в приложении 8.

Высотное съемочное обоснование создано проложением ходов тригонометрического нивелирования по пунктам планового съемочного обоснования электронным тахеометром Leica TCR1203. Измерения углов на станциях выполнялись одним полным круговым приемом, а измерение наклонных расстояний производилось в прямом и обратном направлениях по два наведения на отражатель в режиме «точно». Высота инструмента и высота отражателя

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инд. № подл. | | | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

измерялись с точностью ± 2 мм. Расхождение превышений, определенных в прямом и обратном направлениях, не превышало величин, вычисленных по формуле: $f_{\text{доп}} = 50\sqrt{2L}$, мм (где «L» - длина хода в километрах); а невязка в полигоне (ходе) не превышала величин, вычисленных по формуле: $f_{\text{доп}} = 50\sqrt{L}$, мм (где «L» - длина хода в километрах). Длины определяемых сторон хода не превышали 300 м.

Точки планово-высотного съемочного обоснования закреплялись временными знаками.

Результаты обработки высотной сети приведены в приложении 8.

Схема планово-высотного обоснования прилагается (приложение 11).

Каталог координат и высот пунктов планово - высотного обоснования представлен в Приложении 10.

Перед началом работ была получена выписка из каталога координат пунктов ОГС Москвы, представленная в приложении 7.

5.4 Полевые топографо-геодезические работы

Съемка территории выполнена электронным тахеометром Leica TCR1203, на участке работ по адресу: площадью 4.41 га, полярным способом масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра, с регистрацией и накоплением результатов измерений.

При производстве инженерно-топографических работ координированию подлежали объекты ситуации и рельефа, отображаемые на планах масштаба 1:500, в соответствии с требованиями ГКИНП (ОНТА) 02-033-82 «Инструкция по инженерно-топографическим съемкам масштаба 1:500». При выполнении инженерно-топографической съемки на планах указывались периметры и названия зданий и сооружений, характеристики эксплуатационных сетей, лесорастительности.

Инженерно-топографические изыскания производились с использованием полевой библиотеки кодов, разработанной в компании ООО «», во время съемки велся абрис.

Топографические работы выполнялись с использованием кодов, присваиваемых каждому объекту съемки, данные коды вводились в память прибора непосредственно при полевых работах, что позволяло в значительной мере сократить время камеральной обработки полевых измерений и исключить ошибки, связанные с описаниями количественных и качественных характеристик отображаемых объектов.

Расстояние между пикетами составили в среднем 15 м для съемки масштаба 1:500.

Съемка отдельно стоящих деревьев ориентирного и культурно-исторического значения, толщиной более 5 см, производилась одновременно с инженерно-топографическими работами.

На всей территории инженерно-топографического плана масштаба 1:500 выполнен поиск подземных коммуникаций трассоискателем Radiodetection RD2000. Работы по отысканию подземных коммуникаций выполнялись одновременно с топографическими работами.

В процессе производства работ по топографической съемке были выполнены следующие требования:

✓ Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими очертаниями (границами) относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы не превысило на незастроенной территории 0,5 мм (в открытой местности) и 0,7 мм (на застроенной территории) в масштабе плана.

✓ Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах относительно ближайших точек съемочного обоснования не

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | Лист |
| | | | | | | | | | |

превысило от принятой высоты сечения рельефа, то есть 1/3 при углах наклона поверхности от 2° до 10° для планов в масштабах 1:500.

✓ Средние погрешности в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений, определенных с помощью трубокабелеискателя, относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превысило 0,7 мм в масштабе плана.

Согласно Акту внутриведомственного контроля топографических работ, представленному в Приложении 14, точность инженерно-топографических планов по величинам средних расхождений положений предметов и контуров, а также по высотам точек, рассчитанных по горизонталям, с данными контрольных полевых измерений не превышала удвоенных значений средних погрешностей.

В процессе производства топографической съемки на каждой станции велось кодирование линейных и точечных объектов электронным тахеометром.

5.5 Камеральные работы

В процессе производства камеральных работ выполнялась проверка оценки точности результатов уравнивания, обработка полевых топографо-геодезических материалов, составление планов, ведомостей, картограмм и других отчетных материалов.

Накопленные данные с электронного тахеометра передавались на персональный компьютер. Далее файл измерений импортировался в программу RGS, где производилась обработка и уравнивание планово-высотного обоснования. Точность линейных измерений 1: 2000. Допустимые величины угловых невязок в теодолитных ходах вычислялись по формуле

$F = \pm \sqrt{-60''\sqrt{n}}$, где n – количество углов в ходу. Допустимые невязки в ходах технического нивелирования вычислялись по формуле $F = \pm \sqrt{-50\sqrt{L}}$ (мм) ≤ (0.04 d √n) м, где d – длина хода в км, n – число сторон.

Создание инженерно-топографических планов проводилось на весь участок изыскиваемой площадки. Составление топографического плана выполнялось с использованием материалов полевой съемки, условных знаков. Топографические планы создавались в программном продукте "AutoCad". Точность созданных инженерно-топографических планов и карт соответствует требованиям Инструкций по топографическим съемкам указанных масштабов.

Прямоугольная разграфка инженерно-топографического плана дана с севера на юг, в произвольной форме. Рельеф отображен высотными отметками, горизонталями и бергштрихами.

Подземные и надземные инженерные коммуникации нанесены по данным полевого обследования. На инженерно-топографическом плане отображены здания и сооружения, ограждения, отдельно стоящие деревья толщиной ствола более 5 см, растительность, дороги.

Все графические и текстовые приложения, представленные в техническом отчете, составлены по требованиям к представляемым материалам инженерных изысканий и прошли приемку отделом технического контроля.

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Изм. № подл. |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Лист |

6. Сведения о проведении технического контроля и приемки работ

Технический контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям технического задания осуществляется согласно СП47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

В процессе производства полевых топографо-геодезических работ контроль за соблюдением требований нормативных документов выполнял главный инженер

По окончании полевых работ произведена приемка полевых материалов для дальнейшей обработки в составе:

- ✓ Файл данных с электронного тахеометра;
- ✓ Проект обработки топографической съемки с электронного тахеометра в программе RGS, вычисления координат и высот точек территории объекта.

При выполнении полевого контроля проверялись:

- ✓ Расхождения в положении на плане предметов и контуров;
- ✓ Отметки высот на местности и на топографическом плане.

Контроль над производством камеральной обработки полевых материалов выполнялся главным инженером Технический контроль камеральных работ осуществлялся постоянно, на каждом этапе технологического процесса.

При приемке топографического плана проверялись содержание и качество материала:

Полнота покрытия объекта пикетными точками;

Полнота информации, точность, правильность показа, логическая согласованность структуры и представления объектов, обеспечение единства в показе на всей территории съемки однотипных объектов, характеристик крупных контуров, коммуникаций и дорожной сети.

| | |
|---------------|--|
| Инва. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

ИНЖ-23/0821-ИГДИ

Лист

7. Заключение

Выполненные инженерно-геодезические работы предоставлены в данном отчете по основным техническим показателям и удовлетворяют требованиям технического задания.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в полном объеме, соответствуют нормативно-техническим документам; инженерно-топографический план хорошего качества и может быть использован для дальнейшего проектирования.

Последующие геодезические работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями технических регламентов.

В случае изменений ситуации и рельефа более 35%, выявленных при последующих геодезических работах, топографические планы необходимо составить заново.

Технический отчет (с инженерно-топографическим планом, графическими и текстовыми приложениями) выпущен в 3 экз. в бумажном виде и 1 экз. на электронном носителе в форматах .doc, .pdf, .dwg (диск CD-R) и направлен:

Экз. № 1 – в адрес ГБУ «Мосгоргеотрест»;

Экз. № 2 – в адрес ООО «ЦЛИГ»;

Экз. № 3 – в ООО «».

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--|--|--|------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | |

8. Перечень нормативно-технической документации

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
- СП 11-104-97 Части 1,2 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- ГКИНП-02-033-82. «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500»;
- ВСН 208-89. «Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог»;
- ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS»;
- ГКИНП (ГНТА)-17-004-99. Инструкция о порядке контроля и приемке геодезических, топографических и картографических;
- СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве» (Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84);
- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500, применяемые на территории г. Москвы и ее лесопаркового защитного пояса М.,1979 г;
- Сборник инструкций по производству поверок геодезических приборов. «Недра» 1988 г;
- Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах ПТБ – 88;
- Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сети - Москва «Картгеоцентр» - «Геодезиздат» 1993;
- ГОСТ 21.301-2014 «Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Лист | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|--------------|------|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 |
| | | | | | | | | | | |