

**ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ
(ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И
ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ)
В РАЙОНЕ УЛИЦЫ КРАСНАЯ
В ГОРОДЕ ЛИПЕЦКЕ**

**Технический отчет
по результатам инженерно-геодезических изысканий
для подготовки документов территориального планирования**

ИИ 50-2021-ИГДИ

ОМСК 2021





Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРПЛАНПРОЕКТ»

Заказчик: Областное бюджетное учреждение
«Управление градостроительства Липецкой области»

**ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ
(ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И
ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ)
В РАЙОНЕ УЛИЦЫ КРАСНАЯ
В ГОРОДЕ ЛИПЕЦКЕ**

**Технический отчет
по результатам инженерно-геодезических изысканий
для подготовки документов территориального планирования**

ИИ 50-2021-ИГДИ

Директор

С. В. Мусийчук



г. Омск 2021 г.

Инд. №	Подп. и дата	Взам.

Заказчик: ООО «Терпланпроект»

Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документации по планировке территории (проекта планировки и проекта межевания) в районе ул. Красная в городе Липецке

Директор



А. В. КОРотаев

Липецк 2021

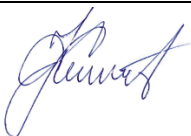
Согласовано		Взам. инв. №		Подп. и дата		10.2021		Липецк 2021		Директор				А. В. Коротаев	
Инв. № подл	10 618	Разработал	Мишин А.Н.			10.21	Инженерно-геодезические изыскания		Стадия	Лист	Листов				
		Проверил	Кананькина С.В.			10.21			П	1	19				
									ООО «Геотехнология»						

Содержание

1 Общие сведения	3
1.1 Наименование объекта	3
1.2 Цели выполнения работ	3
1.3 Местоположение объекта	3
1.4 Система координат и высот	3
1.5 Лицензии на картографическую деятельность	3
1.6 Сроки выполнения работ и ответственные исполнители	3
1.7 Объемы и виды выполненных работ	4
1.8 Сведения по обеспечению безопасных условий труда и охране окружающей среды:	4
2 Краткая физико-географическая характеристика	6
3 Топографо-геодезическая изученность	7
4 Методика выполненных работ	7
4.1 Получение геодезических исходных данных	7
4.2 Создание плановых и высотных опорных геодезических сетей	7
4.3 Обследование и закладка геодезических пунктов	7
4.4 Спутниковые геодезические измерения	8
4.5 Первичная обработка спутниковых измерений	9
4.6 Уравнивание спутниковых измерений	9
4.7 Метрологическая поверка (калибровка) или аттестация средств измерения	10
4.8 Планово-высотное обоснование	10
4.9 Топографическая съёмка	12
4.10 Камеральная обработка	12
5 Контроль и приемка работ	14
6 Заключение	15
7 Список использованной литературы и фондового материала	16
Приложение А Техническое задание на проведение инженерно-геодезических изысканий	
Приложение Б Программа работ на производство инженерно-геодезических изысканий	
Приложение В Свидетельства на право производства инженерных изысканий	
Приложение Г Свидетельства о поверках средств измерений	
Приложение Д Ведомость обследования исходных геодезических пунктов	
Приложение Е Ведомость координат и высот пунктов опорной геодезической сети, пунктов планово-высотного обоснования	
Приложение Ж Обзорная схема района производства работ М 1:25 000	
Приложение З Картограмма выполненных работ со схемой планово-высотного обоснования	
Приложение К Регистрация инженерно геодезических изысканий	
Приложение Л Акт приемки инженерно-геодезических изысканий на объекте:	
Приложение Инженерно-геодезические изыскания	

Инв. № подл.	10 618	Подп. и дата 	Взам. инв. №	3009/21-РД-ИГДИ						Лист
										1
Изм.	Коп.	Лист	Недрж	Подп.	Дата					

Состав исполнителей

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Инженер геодезист	Мишин А.Н.		10.10.2021
Инженер геодезист	Хитров С.С.		10.10.2021
Начальник отдела	Кананыкина С.В.		10.10.2021
Начальник группы	Коротаев А.В.		10.10.2021

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
10 618	 09.2021					
Изм.	Коп.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
3009/21-РД-ИГДИ						Лист
						2

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Наименование объекта

Топографо-геодезические работы на объекте: «Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документации по планировке территории (проекта планировки и проекта межевания) в районе ул. Красная в городе Липецке» выполнялись на основании договора № 29/2021-ТПП от 30.09.2021, заключенного между ООО «Терпланпроект» в соответствии с заданием на выполнение инженерных изысканий, приложение А и программой инженерных изысканий, приложение Б.

1.2 Цели выполнения работ

Получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна, водотоков, водоемов), существующих зданиях, сооружениях и инженерных коммуникациях (наземные, надземные, подземные с установлением их принадлежности и владельцев) и других элементах планировки (в цифровой и графической формах) необходимых для разработки проекта планировки территории в соответствии с СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-104-97.

1.3 Местоположение объекта

Российская Федерация, Липецкая область, г. Липецк, ул. Красная

1.4 Система координат и высот

Система координат МСК48.
Система высот - Балтийская

1.5 Лицензии на картографическую деятельность

ООО «Геотехнология» осуществляет свою деятельность в рамках действующего законодательства РФ на основании правовых документов и лицензий на право производства работ.

- Свидетельство о допуске к работе по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (регистрационный номер: № 01-И-1757-1 от 12.09.2012г.

выдано—СРО АИИС г. Москва. Срок действия: без ограничения, приложение В.

1.6 Сроки выполнения работ и ответственные исполнители

Полевые работы выполнялись бригадами геодезистов Мишина А.Н., Хитрова С.С. в октябре 2021 г.

Камеральные работы выполнены в октябре 2021г. инженером Мишиным А.Н., под руководством начальника отдела Кананыкиной С.В Полевые работы выполнялись под общим руководством начальника группы топографо-геодезического отдела Коротаева А.В.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	09.2021
Инв. № подл.	10 618

1.7 Объемы и виды выполненных работ

Приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Объемы и виды выполненных работ

№№п.п.	Состав работ	Единицы измерения	Объем
1	Полевые работы при инженерных изысканиях для создания топографических планов на незастроенной территории в М 1:500, сечение рельефа горизонталями через 0.5 м.	га	13.6
2	Камеральные работы по созданию топографических планов незастроенной территории в М 1:500, сечение рельефа горизонталями через 0.5м.	га	13.6

Продолжение таблицы 1

№№п.п.	Состав работ	Единицы измерения	Объем
3	Камеральные работы по созданию топографических планов переходов через естественные и искусственные препятствия в М 1:500, сечение рельефа горизонталями через 0.5м.	га	13.6
4	Закладка пунктов долговременной сохранности	репер	0
5	Обследование существующих пунктов ГГС и ГНС	пункт репер	4

1.8 Сведения по обеспечению безопасных условий труда и охране окружающей среды

1.8.1 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда с учетом природных и техногенных условий и характера выполняемых работ

Охрана труда была организована в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций по технике безопасности на топографо-геодезических работах ПТБ-88. Москва. «Недра». 1991 г;

Полевые подразделения были обеспечены:

- полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому руководителем предприятия, с учетом состава и условий работы;
- топографическими картами и средствами ориентирования на местности;
- При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые (клещи, комары, мошки и т.д.), работники полевых подразделений были обеспечены соответствующими средствами защиты (спецодежда, репелленты, пологи и др.).

Руководители полевых бригад каждый день в 8.00 и 16.00 местного времени связывались с начальником партии или штабом (базой) экспедиции и докладывали о местонахождении бригады, здоровье сотрудников и выполненной работе.

Изн. № подл.	10 618	Подп. и дата	09.2021	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3009/21-РД-ИГДИ					4

Были соблюдены правила охраны природы, не допускающие загрязнения или уничтожения элементов природной среды.

Независимо от привлечения к указанной ответственности, ущерб, нанесенный природе, согласно существующим положениям возмещался организациями или отдельными гражданами в порядке гражданско-правовой ответственности. За незаконную порубку каждого дерева, незаконную добычу животных, рыб, а также за действия, повлекшие их гибель, взыскивались фиксированные величины денежных сумм. В других случаях причинения вреда в результате нарушения законодательства об охране окружающей среды виновные организации полностью возмещали ущерб в установленном законодательством порядке.

В пределах водоохранных зон запрещалось:

- размещение складов горюче-смазочных материалов, мест складирования и захоронения промышленных бытовых отходов;
- складирование мусора;
- заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов;
- размещение стоянок транспортных средств.

- установка сезонных стационарных палаточных городков;

- движение транспорта, кроме автомобилей специального назначения.

При попадании в водоемы нефтепродуктов в объеме, который может привести к превышению предельно допустимой концентрации, должны быть немедленно приняты меры по предотвращению их распространения и к последующему удалению.

Работы в лесной зоне выполнялись способами, не вызывающими ухудшения противопожарного и санитарного состояния лесов и условий их воспроизводства.

Ущерб, причиненный предприятиями и организациями незаконной порубкой или повреждением растущих деревьев и кустарников до степени прекращения роста, возмещается в десятикратном размере действующих такс на древесину, отпускаемую на корню, по первому разряду.

Предусматривались и осуществлялись мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечивалась неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Сохранение растительности при выполнении работ являлось главным условием защиты сложившейся экологической системы.

Инв. № подл.	10 618	Подп. и дата	09.2021	Взам. инв. №	
		Работы в лесной зоне выполнялись способами, не вызывающими ухудшения противопожарного и санитарного состояния лесов и условий их воспроизводства. Ущерб, причиненный предприятиями и организациями незаконной порубкой или повреждением растущих деревьев и кустарников до степени прекращения роста, возмещается в десятикратном размере действующих такс на древесину, отпускаемую на корню, по первому разряду. Предусматривались и осуществлялись мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечивалась неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных. Сохранение растительности при выполнении работ являлось главным условием защиты сложившейся экологической системы.			
Изм.	Копуч.	Лист	Недрж	Подп.	Дата
3009/21-РД-ИГДИ					Лист
					5

Проверка соответствия содержания окиси углерода в отработавших газах проводилась на предприятиях, эксплуатирующих автомобили после ремонтов или регулировки системы питания двигателя.

Заправка автомобилей, тракторов и других самоходных машин топливом и маслами производилась на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов.

Заправка во всех случаях производилась только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускалось.

На каждом объекте работы машин был организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масла на растительный, почвенный покров или в водные объекты запрещался.

2 Краткая физико-географическая характеристика

Квартал расположен в г. Липецке ограничен улицей Красная с западной стороны. На юге квартал ограничивает заболоченная местность и р. Воронеж. На востоке границы изысканий ограничивает асфальтированная дорога, продолжение улицы Димитрова. Большую часть участка занимают кустарниковые заросли, насаждения деревьев (тополь, акация, клен) в среднем 12м высотой и луговые растения. Также на территории построены искусственные каналы для вывода сточных вод из города.

Рельеф относительно ровный имеет не большой уклон в сторону р. Воронеж 3°.

В квартале находится зона: Ж-2 «Зона застройки малоэтажными жилыми домами».

2.1 Климат

Климат умеренно континентальный. Несмотря на то, что Липецк находится на широте Берлина и Амстердама, зима здесь с устойчивым снежным покровом, средняя температура января -7.3 °С. Лето тёплое, средняя температура июля около +20 °С. Осадков выпадает около 500 мм в год, максимум — в июле. Абсолютный многолетний минимум температуры воздуха по городу Липецку составляет -(37-42)° С, абсолютный максимум +(36-39)° С. Теплый период года наступает в начале апреля и заканчивается в начале ноября. Общая продолжительность положительной температуры воздуха составляет 215-225 дней в году, а морозный период - 140-150 дней в году. Среднегодовое количество атмосферных осадков колеблется от 450 до 500 мм. За холодный период года (ноябрь – март) выпадает осадков 135-145 мм, за теплый 310-380 мм.

Максимальной толщины снежный покров достигает в среднем 20-34 см. и залегают в продолжении 125-135 дней. Глубина промерзания грунта 1.4-1.8 м. Преобладающее направление ветра летом – западное, северо-западное, зимой – юго-западное. Скорость ветра составляет, в среднем, 3-5 м/сек.

Инв. № подл.	10 618	Подп. и дата	09.2021	Взам. инв. №	3009/21-РД-ИГДИ Лист 6					
Изм.	Коп.	Лист	№ док	Подп.	Дата					

3 ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

На участке выполняемых работ имеются планшеты м 1:500 на жесткой основе следующей номенклатуры: О-ХVI-10,11,14,15. На территории г. Липецка в различные годы построена опорная геодезическая сеть с началом координат О; О; шпилья Собора. Московским аэро-геодезическим предприятием в начале 2000гг были обследованы и переуровнены пункты ГГС вокруг г. Липецка, созданы дополнительные пункты GPS 4-класса с индексом (м). Для производства работ обследовались: пункты гс «Троице», «Сселки», «Венера», «Петровский».

Система координат – МСК48.

Система высот – Балтийская.

4 Методика выполненных работ

4.1 Получение геодезических исходных данных

Для производства работ по созданию спутниковой опорной геодезической сети, в Управлении Росреестра по Липецкому району была произведена выписка из каталогов координат и высот.

4.2 Создание плановых и высотных опорных геодезических сетей

Съемочное обоснование развито с использованием спутниковых технологий методом построения сети согласно требованиям «Инструкции по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП(ОНТА) – 02-262-02.

Пункты спутниковой опорной геодезической сети привязаны к пунктам ГГС и пунктам ГНС. Картограмма топографо-геодезической изученности представлена в приложении Н.

Схема созданной сети GPS-наблюдений представлена в приложении Р.

4.3 Обследование и закладка геодезических пунктов

Для установления сохранности геодезических знаков и возможности использования их при производстве работ, было выполнено обследование пунктов ГГС, ГНС, ГСС. Поиск пунктов на местности осуществлялся с помощью карт, описаний их местоположений, ручного навигатора.

Обследованные пункты не ремонтировались и не восстанавливались.

Сведения о результатах обследования приведены в приложении Д.

В результате обследования геодезической сети были выбраны исходные пункты для построения спутниковой опорной геодезической сети.

Все обследованные пункты показаны на картограмме топографо-геодезической изученности приложение З.

Рекогносцировка пунктов спутниковой геодезической сети выполнялась в комплексе с закладкой.

Пункты спутниковой опорной временной геодезической сети закладывались парами. Места закладки пунктов выбирались с условием:

Изн. № подл.	10 618	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
											3009/21-РД-ИГДИ	7
				Изм.	Копч.	Лист	Недрж	Подп.	Дата			

- оптимальное расстояние между пунктами одной пары от 80 до 350 метров;
- обеспечения нормальных условий наблюдений, отсутствие закрытости и отражающих поверхностей);
- отсутствия вблизи пунктов (до 1-2 км) мощных источников излучения;
- закрытость горизонта на пунктах должна быть не более 15°;
- обеспечения доступа к пункту в любое время, независимо от погодных условий.

Всего заложено 6 пунктов временной сохранности геодезической сети сгущения. Представляет собой металлическую трубу диаметром 20 мм с обозначением центра, глубина закладки на 1.20 м ниже глубины промерзания земли.

4.4 Спутниковые геодезические измерения

При производстве GPS/GLONASS-измерений применялся статический способ, который обеспечивает наивысшую точность измерений. Способ предполагает, что измерения выполняются одновременно между двумя и более неподвижными приемниками продолжительный период времени. За время измерений изменяется геометрическое расположение спутников, которое играет значительную роль в фиксировании неоднозначности. Большой объем измерений позволяет зафиксировать пропуски циклов и правильно их смоделировать.

Работа на станции начиналась с установки антенны. Штатив, на котором устанавливалась антенна, надежно закреплялся для обеспечения неизменности высоты антенны во время измерений. Центрирование и нивелирование антенны выполнялось оптическим центриром с точностью 1 мм. Антенна ориентировалась на север по ориентирным стрелкам (меткам).

Все GPS/GLONASS-измерения относятся к фазовому центру антенны. Ошибка измерения высоты антенны влияет на точность определения всех трех координат пункта. Высота измерялась рулеткой и специальным устройством дважды: до и после наблюдений. Если разность высот антенны в начале и в конце сеанса превышала 2 мм, то этот сеанс из обработки исключался, а до 2 мм – усреднялся. Измерения выполнялись в соответствии с «Руководством пользователя» и записывались в журнале установленного образца.

Включение приемника, процедура измерения и выключение приемника производились в соответствии с «Руководством пользователя».

Измерения начинались согласно утвержденному расписанию. Разрешалось включение приемника за 5 минут до установленного начала измерений. Опоздание не допускалось, так как это уменьшало время совместной работы приемников в сеансе и ухудшало результат.

Перед началом измерений проверялись (устанавливались) рабочие установки приемника, такие как интервал записи, сохранение измерений и объем свободной памяти. Интервал записи был одинаковым для всех совместно работающих приемников и составлял 10 секунд для привязки пунктов к пунктам ГГС, ГНС, ГСС. После включения контролировалось отслеживание приемником необходимого количества спутников и вычисление им своего местоположения.

Во время сеанса в приемники вводились название пункта, высота антенны и другая информация, ввод которой предусмотрен «Руководством пользователя». Параллельно велись записи в полевом журнале установленного образца.

В процессе наблюдений проверялась работа приемников каждые 15 минут. Проверялись: электропитание, сбои в приеме спутниковых сигналов, количество

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	09.2021							Лист
10 618										
Изм.	Коп.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3009/21-РД-ИГДИ				8

наблюдаемых спутников, значения DOP. При ухудшении этих показателей увеличивалось время наблюдений. Результаты проверки записывались в полевом журнале. Основные показатели выполненных спутниковых геодезических измерений приведены в таблице 4.

Таблица 2 – Основные показатели выполненных спутниковых геодезических измерений

Применяемые приборы спутниковых геодезических измерений	Souch G1 plus	GRC220 (База)
Интервал времени между приемами спутникового сигнала, сек	10	10
Минимальный угол возвышения спутников над горизонтом, градус	10	10
Точность центрирования, мм	1	1
Продолжительность непрерывных совместных наблюдений, ч	> 1	> 1
Минимальное число одновременно наблюдаемых спутников, шт.	4	4
Максимально допустимое значение PDOP	6	6
Наблюдения вблизи мощных источников радиоизлучения	Не допускается	

4.5 Первичная обработка спутниковых измерений

При передаче данных из приемника в персональный компьютер использовался программный продукт TrimbleDataTransfer фирмы TrimbleNavigationLimited.

Процессирование всех измерений выполнено с использованием бортовых (broadcast) эфемерид в программном продукте ПО TrimbleBusinessCenter.

В результате предварительной обработки получены величины измеренных векторов сети.

4.6 Уравнивание спутниковых измерений

После получения достаточного количества векторов сети производилось уравнивание в два этапа в лицензионном ПО «TrimbleBusinessCenter», версия 2.30 методом наименьших квадратов. Цели уравнивания: оценить и исключить случайные ошибки, при наличии избыточных данных обеспечить единичное решение, минимизировать поправки, внесенные в измерения, выявить грубые и крупные ошибки, получить информацию для анализа, включая оценки точности.

На первом этапе выполнено свободное уравнивание и определены координаты и эллипсоидальные высоты пунктов спутниковой геодезической сети в WGS-84. Проведена оценка качества обработки векторов, контроль точности замыкания полигонов и согласованности исходных пунктов.

На втором этапе выполнено минимально ограниченное уравнивание с фиксацией одного пункта в плане и по высоте. Минимально ограниченное уравнивание выполняется для оценки согласованности исходных пунктов ГГС, при уравнивании применялась глобальная модель геоида EGM2008 с сеткой 1x1 минут.

На третьем этапе произведено полностью ограниченное уравнивание с использованием каталожных координат, высотных отметок пунктов ГГС и глобальной модели геоида EGM2008 в Системе координат Находкинского городского округа и Балтийской системе высот 1977 года. Среднеквадратическая погрешность пунктов сети составила 0.021 м в плане и 0.028 мпо высоте.

Инв. № подл.	10 618	Подп. и дата	 09.2021	Взам. инв. №							Лист
					3009/21-РД-ИГДИ						
					Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата	9	

4.7 Метрологическая поверка (калибровка) или аттестация средств измерения

Измерения выполнялись двухчастотным GPS/GLONASS приемниками Souch G1 Plus серийный номер 4918170654 SouchNavigationLimited, GPS/GLONASS Основные технические характеристики приёмников G1 GNSS фирмы SouchNavigationLimited представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики приёмников Souch G1 и Souch GRC220 фирмы SouchNavigationLimited

№№пп	Режим измерения	Ед. изм	G1 plus	GRC220
			Величина	
1	Дифференциальная кодовая GPS съёмка: В плане По высоте WAAS	м+ppm	$\pm 0.25 + 1$ СКО $\pm 0.50 + 1$ СКО Обычно <5 (3D СКО)	$\pm 0.25 + 1$ СКО $\pm 0.50 + 1$ СКО Обычно <5 (3D СКО)

Продолжение таблицы 4

№№пп	Режим измерения	Ед. изм	G1 plus	GRC220
			Величина	
2	Статическая и быстростатическая съёмка: В плане По высоте	мм+ppm	$\pm 5 + 0.5$ СКО $\pm 5 + 1$ СКО	$\pm 3 + 0.5$ СКО $\pm 5 + 1$ СКО
3	Кинематическая съёмка: В плане По высоте	мм+ppm	$\pm 10 + 1$ СКО $\pm 20 + 1$ СКО	$\pm 8 + 1$ СКО $\pm 15 + 1$ СКО

4.8 Планово-высотное обоснование

Топографо-геодезические работы на объекте выполнялись в соответствии с требованиями действующих нормативных документов в объеме технического задания заказчика.

Плановым и высотным обоснованием топографической съёмки послужили теодолитные ходы и нивелирные хода, а также пункты геодезической сети сгущения и точки, определенные полярным способом.

За исходные приняты координаты и высоты пунктов геодезической сети сгущения Т1,Т2,Т3,Т4,Т5,Т6.

Ведомость координат и высот исходных пунктов, пунктов планово-высотного обоснования приведена в приложении Е.

Плановое и высотное съёмочное обоснование построено путем проложения теодолитных ходов. Углы и линии измерялись электронным тахеометром «Nikon» NPR352w одним полным приемом, линии измерены в прямом и обратном направлениях дважды. Сведения о поверке приведены в приложении Г.

Уравнивание производилось на совместимом компьютере с помощью программного комплекса «CREDO», ООО «Кредо – Диалог» г. Минск (сертификат соответствия № РОСС ВУ.СП15.Н00255).

Допустимая угловая невязка определялась по формуле:

$$f_{\text{доп}} \pm 1\sqrt{n}$$

где n – кол-во углов в теодолитном ходе.

Изн. № подл.	10 618	Подп. и дата	09.2021	Взам. инв. №							Лист	
											3009/21-РД-ИГДИ	10
					Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата			

По точкам планового съемочного обоснования проложены ходы тригонометрического нивелирования. Длина определяемой стороны хода не превышала 300 м.

Расхождения между превышениями в прямом и обратном направлениях одной стороны хода - не более $50\sqrt{2L}$ (L – длина хода, км)

Если длина линии превышала 300м то было выполнено геометрическое нивелирование нивелиром типа «Nikon» AC-2S № 610853. Сведения о поверке приведены в приложении Г.

Уравнивание высотного обоснования выполнено в Балтийской системе высот 1977 года.

Допустимая невязка определялась по формуле:

$$F_{\text{доп}} \pm 50\sqrt{L} \text{ мм,}$$

где L – длина хода в км.

Картограмма работ со схемой планово-высотного обоснования приведена в приложении 3.

Технические характеристики планового обоснования приведены в таблице 6 и высотного обоснования в таблице 4.

Таблица 4 – Технические характеристики планового обоснования

№№ хода	Направление хода	Длина хода, м	Кол-во углов	Невязки			
				угловые		линейные	
				получ., мин.	доп., мин.	абс., м	отн.
1	2	3	4	5	6	7	8
Топографическая съемка							
1.	Gps T1, Gps T2	275.871	1	0°00'06"	0°02'27"	0.032	33156
2.	Gps T3, Gps T4	232.183	1	0°00'23"	0°02'00"	0.023	28347
3.	Gps T5, Gps T6	201.284	1	0°00'18"	0°02'18"	0.021	65500

Таблица 5 – Ведомость оценки точности положения пунктов

Оценка точности взаимного планового положения пунктов сети (по сторонам сети)									
Тип сторон	Пункт 1	Пункт 2	Длина линии	Дир. угол	СКО расстоя- ния	СКО угла	Относи- тель- ная ошибка	СКО рас- стояния попереч- ное	СКО по- ложения
Min	Gpst5	Gpst6	201.284	146°20'07"	0.0065	18.5	7189	0.0042	0.0078
Max	Gpst1	Gpst2	275.871	155°36'16"	0.0092	14.1	25146	0.0157	0.0182

Таблица 6 – Ведомость оценки точности положения пунктов по результатам уравнивания

Пункт	M	Mx	My	a	b	α	Mh
1	2	3	4	5	6	7	8

Изн. № подл.	10 618	Подп. и дата	09.2021	Взам. инв. №							Лист
											11
					Изм.	Копч.	Лист	Недрж	Подп.	Дата	3009/21-РД-ИГДИ

Gps T1	0.009	0.006	0.007	0.007	0.006	51°21'35"	0.007
Gps T2	0.010	0.007	0.007	0.008	0.007	56°44'39"	0.007
Gps T3	0.006	0.004	0.004	0.006	0.002	48°30'34"	0.004
Gps T4	0.011	0.008	0.008	0.008	0.007	39°06'44"	0.009
Gps T5	0.008	0.007	0.005	0.007	0.005	8°16'16"	0.007
GpsT6	0.012	0.0010	0.0011	0.008	0.008	16°32'07"	0.008

4.9 Топографическая съёмка

Топографическая съёмка выполнялась методом тахеометрической съёмки в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м.

Топографическая съёмка переходов через искусственные и естественные препятствия выполнялась методом тахеометрической съёмки в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5м.

Одновременно с производством съёмки велись зарисовки (абрисы) ситуации и рельефа местности. Данные записывались в журнал установленного образца. В дальнейшем данные абрисы использовались при создании топографических планов.

По окончании работ на каждой станции (точек) выполнено контрольное ориентирование электронного тахеометра. Отклонение от первоначального ориентирования не превышало 1,5'.

Съёмка подземных коммуникаций выполнялась теми же методами, что и съёмка твердых контуров. Бесколодезные инженерные коммуникации отыскивались с использованием цифрового локатора «Radiodetection» серии RD-2000 Super C.A.T. CPS №10/SC14E N-145 и генератора RD-2000 T1-640 № 10/T1-6EN-1961.UB. Определение полноты, характеристик и назначения подземных инженерных коммуникаций, выполнены путем согласования их с эксплуатирующими организациями.

Составление планов выполнено с помощью программного комплекса "CREDO", ООО "Кредо-Диалог" г.Минск. Сертификат соответствия № РОСС RU.KP03.C00265.

В дальнейшем выполнен импорт данных цифровой модели в AutoCAD, посредством DrawingXchangeFormat (DXF) формата.

Непосредственным редактированием в AutoCAD в планы внесены дополнительные изменения. По окончании камеральных работ выполнено составление топографических планов в масштабе 1:500 в электронном виде.

4.10 Камеральная обработка

Первичная обработка данных производилась в полевых условиях:

- уравнивание ходов планово-высотного съёмочного обоснования в программном модуле CREDO_DAT;
- экспортирование результатов в AutoCAD для составления цифровой модели местности.

В камеральных условиях производилась:

- проверка исходных данных и полевого уравнивания тахеометрических ходов в программном модуле CREDO_DAT;
- контроль отображения площадных, линейных и точечных объектов в ПО AutoCAD.

Инв. № подл.	10 618	Подп. и дата  09.2021	Взам. инв. №							Лист
										3009/21-РД-ИГДИ
				Изм.	Коп.	Лист	Ндрж	Подп.	Дата	12

В дальнейшем производилась окончательная доработка и получение чертежей топографических планов в электронном виде. Составлялись топографические планы М 1:1000 и М 1:500. Бумажные копии получают печатью на плоттере (принтере).

В окончательном варианте формата AutoCAD представлены топографические планы масштаба М 1:1000,сечением рельефа через 1м и М 1:500, сечением рельефа через 0,5м.

В электронных планах присутствуют только следующие типы графических примитивов: Polyline, Closed Polyline, Block, Text, Hatch, Mline.

Триангуляционная цифровая модель рельефа содержат:

- точки, имеющие семантический код;
- тригуалиционные грани (объекты Autocad: 3d грани (3d face);

Структурными линиями обозначены все переломы поверхности (подшвы, бровки, бортовые камни, подпорные стенки и т.п.) и кромки сопряжения различных покрытий (асфальт, обочины, тротуары, газоны и т.д.), а также головки рельсов.

Содержание отображаемой на инженерно-топографических планах информации о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, подземных и надземных сооружениях соответствует требованиям Приложения Д СП 11-104-97.

В процессе камеральной обработки выполнено составление текстовой и графической частей отчета.

Текстовые приложения отчета включает в себя:

-ведомости координат и высот пунктов опорной геодезической сети, пунктов плано-высотного обоснования;

Графическая часть отчета включает в себя:

- обзорная схема района работ М 1: 25000
- картограмму топографо-геодезической изученности;
- схему создания опорной геодезической сети с использованием ГНСС;
- схему плано-высотного обоснования;
- материалы согласования местоположения подземных коммуникаций;

Изн. № подл.	10 618	Подп. и дата	 09.2021	Взам. инв. №							Лист	
											3009/21-РД-ИГДИ	13
					Изм.	Коп.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5 КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ

Контроль топографо-геодезических работ проводился систематически на протяжении всего периода и охватывал весь процесс полевых и камеральных работ. Контроль и приемка работ включали следующие виды: контроль выполнения полевых работ, полевая приемка выполненных работ и окончательная сдача работ начальником партии.

Контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий осуществлялся согласно требованиям СП 11-104-97 и «Инструкцией о порядке контроля и приемки геодезических работ, топографических и картографических работ» ГКИНП (ГНТА)-17-004-99.

Самоконтроль производился каждым исполнителем работ и заключался в производстве контрольных вычислений в полевых журналах, подсчете угловых, линейных и высотных невязок в сетях и ходах, систематических проверках приборов и инструментов и т.п.

Начальником партии проверялось соблюдение требований технических инструкций и заданий, правил ведения полевой документации, эксплуатации оборудования и приборов, сроков выполнения работ.

Полевой контроль работ исполнителей заключался в предварительном просмотре материалов и в производстве инструментальных проверок на местности методом проложения контрольных теодолитных и нивелирных ходов, а также взятием контрольных съемочных точек. По результатам проверки составлен акт полевого контроля и приемки работ приложение Л.

В результате контроля и приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует требованиям действующих нормативных документов и техническому заданию заказчика.

Изм.	Коп.	Лист	Недрж	Подп.	Дата	3009/21-РД-ИГДИ	Лист
							14
Изм.	Коп.	Лист	Недрж	Подп.	Дата		
10 618							
Подп. и дата	09.2021						
Взам. инв. №							

Материалы выданы заказчику в электронном виде (в формате разработки и сканверсии)–4экз. на CD – дисках. Количество экземпляров на бумажном носителе – 2 экз.

Инженерно-геодезические работы выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в объеме технического задания заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10 618	 09.2021	
Изм.	Копуч	Лист
Недрж	Подп.	Дата
3009/21-РД-ИГДИ		Лист
		15

10

- | | | |
|--------------|---|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 10 618 |  09.2021 | |

26. ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».
27. ГОСТ 22268-76*. Геодезия. Термины и определения
28. ГОСТ Р 52440-2005 «Модели местности цифровые. Общие требования».
29. ГОСТ 22651-77*. Приборы картографические. Термины и определения
30. ГОСТ Р 54257-2010 .Надежность строительных конструкций и оснований.
- Основные положения и требования
31. ГЭСН 2001-01. ГЭСН 2001-01. ГЭСН 81-02-01-2001. Земляные работы
32. ВСН 30-81. Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности
33. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
34. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
35. ГОСТ 2.104-2006. Единая система конструкторской документации. Основные надписи
36. ОСТ 68-3.1-98. Карты цифровые топографические. Общие требования
37. ОСТ 68-3.2-98. Карты цифровые топографические. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации. Общие требования
38. ОСТ 68-3.3-98. Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания картографической информации. Общие требования
39. ОСТ 68-3.4-98. Карты цифровые топографические. Требования к качеству цифровых топографических карт
40. ОСТ 68-3.4.1-03. Карты цифровые. Оценка качества данных. Основные положения
41. ОСТ 68-3.4.2-03. Карты цифровые. Методы оценки качества данных. Общие требования
42. ОСТ 68-3.5-99. Карты цифровые топографические. Обменный формат. Общие требования
43. ОСТ 68-3.6-99. Карты цифровые топографические. Формы представления. Общие требования
44. ОСТ 68-3.8-03. Карты цифровые программные средства создания цифровой картографической продукции открытого пользования. Общие технические требования

Инв. № подл.	10 618							Подп. и дата 	Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

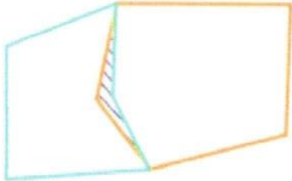
Приложение № 1
К ДОГОВОРУ № 29/2021-ТПП от 30.09.2021 г.
на выполнение инженерных изысканий

Техническое задание
на выполнение инженерных изысканий

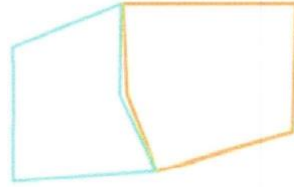
№ п/п	Перечень данных и требований	Содержание данных и требований
1.	Заказчик	ООО «Терпланпроект»
2.	Подрядчик	ООО «Геотехнология»
3.	Срок выполнения работ	Начало выполнения работ – 30.09.2021 года; Полевой и камеральный этапы инженерных изысканий – 10.10.2021 года. Окончание выполнения работ – 15.10.2021 года.
4.	Цель выполнения инженерно-геодезических изысканий	Получение достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов), существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия (в цифровой, графической, и иных формах), необходимых для разработки проектов планировки территории, проектов межевания территории.
5.	Нормативная, правовая и методическая база.	– СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», утвержденный приказом Минстроя России от 30.12.2016 №1033/пр.; – СП 11-104-97 «Инженерно -геодезические изыскания для строительства. Часть I, II. – Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 ГКИНП-02-033-82. – Условные знаки для топографических планов М 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – ГКИНП (ГНТА) -17-004-99 «Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ»; – Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. ПТБ-88, М., Недра, 1991 г.; – СП 131.13330.2020. Строительная климатология; – ГОСТ 21.301-2014. «Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».
6.	Территория, подлежащая	Территория в районе улицы Красная в городе Липецке, ориентировочной площадью 13,6 га (приложение №1)



	ИЗЫСКАНИЯМ	
7.	Состав работ инженерно-геодезических изысканий	Работы должны быть выполнены в соответствии и с точностью определенной нормативно-техническими документами в области инженерных изысканий и действующими техническими регламентами, в соответствии законодательством РФ: При выполнении инженерных изысканий применять средства измерений, прошедшие в соответствии с законодательством Российской Федерации поверку (калибровку). Выполнение работ по инженерно-геодезическим изысканиям. В процессе работ Подрядчик самостоятельно осуществляет сбор, анализ и систематизацию следующих документов и материалов: - сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных (топографических, геодезических, картографических, аэрофотосъемочных, дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)), оценка возможности их использования; - сбор исходных данных о пунктах государственной геодезической сети в районе выполнения инженерных изысканий; - согласование полноты нанесенных на топографический план надземных, подземных инженерных коммуникаций, сооружений и технических характеристик сетей с эксплуатирующими организациями, до сдачи Заказчику; Результатом инженерно-геодезических изысканий является разработка топографического плана М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м территории изысканий. - съемку всех подземных коммуникаций на территории изысканий выполнить с использованием трубокабеляискателем. - Топографическую съемку выполнить в системе координат принятая для города Липецка, - До начала проектных работ предоставить в Областное бюджетное учреждение «Управление градостроительства Липецкой области» для размещения в ГИСОГД, материалы и результаты инженерно-геодезических изысканий: топографическую съемку М 1:500 в бумажном виде (1экз.) и цифровом виде (программный продукт AutoCAD) -2диска; отчет о инженерно-геодезических изысканиях в бумажном виде (1 экз.) и электронном виде (1 экз.); топографические планы оформленные в соответствии с разграфкой и номенклатурой, принятой для города Липецка, на бумажных носителях (жесткая основа). - Топографическую съемку оформить в соответствии с действующими требованиями, нормами и правилами, на бумажных носителях (жесткая основа) и в электронном виде, цифровом формате совместимом с ГИС системами. Результаты инженерных изысканий оформить в виде технического

		отчета о выполнении инженерных изысканий, состоящего из текстовой и графической частей, а также приложений к нему в текстовой, графической, цифровой и иных формах.
8.	Состав материалов, передаваемых заказчику	– Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, подготовленный в соответствии СП 47.13330.2016 в электронном виде формат WORD*, PDF* в 2-х экземплярах. – Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, подготовленный в соответствии СП 47.13330.2016 в бумажном виде в 2-х экземплярах. – Топографическую съемку М 1:500 с сечением рельефа 0,5 м в электронном виде в формате dwg* – Топографические планы М 1:500 с сечением рельефа 0,5 м, в электронном виде в формате dwg, jpg.
9.	Требования к оформлению топографическому плану в электронном виде	1.Топографическая съемка М 1:500 в цифровом виде должна быть оформлена по слоям принятая для ведения ГИСОГД г.Липецка. 2.Пространственные объекты должны быть отображены в единой системе координат; 3.Должны быть соблюдены правила цифрового описания (топологической корректности) пространственных объектов; 4.Отсутствие наложения объектов типа «полигон»;  5.Отсутствие пересечения линий;  6.Отсутствие дублирования объектов; 7.Отсутствие пустот между объектами типа «полигон»;





8. Отсутствие самопересечений объектов, наложений, дублирования рёбер;



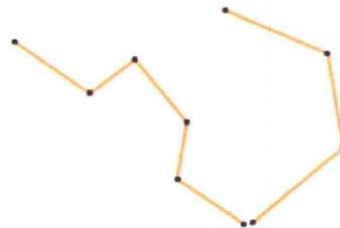
9. Наличие минимального расстояния между соседними узловыми точками, отсутствие дублей узловых точек;



10. Отсутствие более 2-х узловых точек, расположенных на одной прямой



11. Отсутствие «висячих» узлов линий;



Реш

		 12. Пространственные объекты с типами геометрии «окружность», «эллипс», «дуга», «скругленный прямоугольник» и т.д. должны быть преобразованы в объекты типа геометрии «полигон»; 13. В слоях не должно содержаться пространственных объектов без геометрии, пространственных объектов с нулевой длиной или нулевой площадью. 14. При окончательной сдаче работ заказчику, данные требования должны быть учтены, в противном случае Заказчик устраняет замечания самостоятельно за счет Исполнителя.
10.	Особые условия	Подрядчик инженерных изысканий должен быть членом саморегулируемой организации в области инженерно-геодезических изысканий. При выявлении недостоверной информации ситуации и рельефа, заказчик будет вынужден осуществить выезд на территорию производства изысканий для проверки подлинности. Затраты на командировочные расходы возлагаются на Подрядчика.
10	Гарантийные обязательства	5 лет

Заказчик
М.П.



Подрядчик
М.П.



Согласовано:

Мусийчук С.В.



« 30 » 09 2021

Утверждаю:

Коротаев А.В.



« 30 » 09 2021

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геодезических изысканий для проектирования и строительства

№	Содержание	Технические данные
1	Наименование и адрес заказчика, ФИО и номер тел.отв. представителя	ООО «Терпланпроект» Омская обл., г. Омск, ул. СибНИИСХоз, 59А
2	Наименование объекта	инженерно-геодезические изыскания по объекту «Территория в районе ул. Красная в г. Липецке»
3	Цель и виды инженерных изысканий	Инженерно-геодезические изыскания
4	Перечень нормативных документов	1. СП 47.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Москва, 2013. 2. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть I. ПНИИИС Госстрой России. 1997. 3. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II. Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических Изысканиях для строительства 2002. 4. ГКИНП (ОНТА) – 02-262-02. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных спутниковых навигационных Систем ГЛОНАСС и GPS. М., ЦНИИГ А и К, 2002. 5. ГКИНП (ГНТА) 17-004-99. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ. Москва, 1999. 6. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 утверждены 25.11.1986 г. 7.ПТБ-88 Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. «Недра». 1991.
5	Местоположение участка инженерно-геодезических изысканий	Липецкая область, г. Липецк, ул.Красная.
6	Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и по охране окружающей среды	Топографо-геодезические работы на участке топоработ будут выполняться бригадой ООО «Геотехнология» базирующейся в городе Липецке. Доставка персонала к месту работ будет выполняться автотранспортом. Перед началом работ необходимо провести внеочередной инструктаж по технике безопасности. Проверить исправность шансового инструмента. Наличие дополнительной медицинской аптечки в автотранспорте, наличие сигнальных жилетов, средств индивидуальной защиты. Проверить средства крепления вспомогательного инструмента в автомобиле во избежание травм персонала во время переезда к месту работ и обратно, а также на участке работ. Строго соблюдать требования ПТБ-88.
7	Масштаб топографической	Масштабы топографической съемки М 1:500 со съемкой подземных

	съемки	коммуникаций, высота сечения рельефа 0,5 м.
8	Система координат и высот	Система координат Местная, система высот Местная
9	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	В непосредственной близости к участку топографических работ расположенные пункты ГГС, будут обследованы и использованы в качестве исходных плановых и высотных при построении планово-высотного съемочного обоснования. Сведения о ранее выполняемых изысканиях в этом районе отсутствуют.
10	Требования к производству инженерно-геодезических изысканий	– В целях подготовки документации по планировке территории (проекта планировки и проекта межевания) выполнить инженерно-геодезические изыскания. – Работы должны быть выполнены в соответствии и с точностью, определенной нормативно-техническими документами в области инженерных изысканий и действующими техническими регламентами, в соответствии законодательством РФ: – При выполнении инженерных изысканий применять средства измерений, прошедшие в соответствии с законодательством Российской Федерации поверку (калибровку). Характеристики земельных участков, площади территорий, подлежащих съемке, указаны в схеме границ проектирования. Общие сведения о работе: – Топографическая съемка в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м на незастроенных территориях; – Съемка подземных сооружений и коммуникаций; – Составление топографического плана в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м; – Система координат: местная; – Система высот: Местная; – Границы топографической съемки (далее – Граница съемки): территория, расположенная в границах проектирования 13,5 га, указанная в Приложении №1 к Техническому заданию. Состав работ: Подготовительные работы: Сбор и изучение материалов картографического назначения с точки зрения их актуальности, точности и возможности использования: – топографических карт и планов близких масштабов, имеющихся в Федеральном картографо-геодезическом фонде (далее – ФКГФ), уполномоченных органах, осуществляющих надзор за геодезической и картографической деятельностью, а также в специальных архивных фондах органов местного самоуправления или уполномоченных организаций, осуществляющих ведение дежурных планов и (или) актуализацию сведений, содержащихся на топографических планах (далее – САФ); – данных геодезических и иных полевых обследований местности; – отчетов о прежних съемках, в том числе топографических; – планшетов специализированных топографических съемок (планы земель существующих и прекративших существование землепользователей, в том числе: и совхозов и колхозов, лесохозяйственные планы, планы нефтяных, газовых месторождений, исполнительные планы после окончания строительства); – регистрационных планов расположения наземных и подземных инженерных и иных сетей эксплуатирующих их организаций. Регистрация работ: – в органах местного самоуправления или уполномоченных организациях, осуществляющих ведение дежурных планов и (или) актуализацию сведений, содержащихся на топографических планах (при наличии действующих нормативно-правовых актов, устанавливающих необходимость регистрации работ в органах местного самоуправления или уполномоченных организациях). Получение актуальной на дату сдачи работ выписки из ЕГРН о земельных участках. Проведение инструктажа по технике безопасности на полевых топографо-геодезических работах применительно к условиям местности, объектам съемки и используемым при производстве работ техническим и транспортным средствам. Полевое обследование территории в Границах съемки. Полевые работы:

		– развитие плановой геодезической основы, соответствующей точности геодезической сети I разряда; – развитие высотной геодезической основы техническим либо тригонометрическим нивелированием, а также на основе использования спутниковой геодезической аппаратуры, соответствующим точности технического нивелирования; – создание съемочной геодезической сети, соответствующей точности 2 разряда для планового положения пунктов (точек) и технического нивелирования для определения высотного положения пунктов (точек) путем проложения теодолитных ходов или развития триангуляции, трилатерации, линейно-угловых сетей, на основе использования спутниковой геодезической аппаратуры (приемников GPS и др.), прямых, обратных и комбинированных засечек и их сочетанием, ходов технического или тригонометрического нивелирования; – рекогносцировка подземных коммуникаций; – съемка рельефа, зданий и сооружений иных объектов топографии; – съемка подземных сооружений и коммуникаций с помощью приборов поиска (трубокабелеискателя), в том числе подземных и наземных инженерных сетей (далее – объекты инженерной инфраструктуры); – таксация насаждений глазомерным способом, в объеме работ, необходимом для составления таксационного описания. Камеральные работы: Обработка полевых материалов. Оценка качества полевых работ. Создание, корректура, редактирование топографического плана (далее – план), с нанесением на него подземных и наземных сооружений в цвете, подготовка плана на бумажном носителе: – в форматах, принятых для разработки проектной документации – для предоставления Заказчику; План, помимо всего предусмотренного Инструкцией по топографическим съемкам, должен содержать: - границы земельных участков; – границы охранных зон (зон с особыми условиями использования территории) подземных и наземных инженерных сетей (далее – объекты инженерной инфраструктуры); – условные номера объектов инженерной инфраструктуры, расположенных в Границах съемки; – данные таксации насаждений. Сведения об охранных зонах (зонах с особыми условиями использования территории) объектов инженерной инфраструктуры: наименование и реквизиты нормативно-правового акта в соответствии с которыми эти зоны установлены, площадь в границах земельного участка, наличие сведений в ЕГРН. Планы в электронном виде должны быть оформлены в соответствии с пунктом Технических требований с возможностью вывода на печать в соответствующих форматах на бумажном носителе. Передача Заказчику документов, указанных в разделе 9 Технических требований. Предоставление результатов работ, содержащих сведения ограниченного распространения, в том числе сведения, составляющие государственную тайну, осуществляется в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.
12	Требования к съемке подземных коммуникаций	На топографических планах должны быть показаны все подземные коммуникации согласно требованиям нормативных документов. Работы по съемке и обследованию существующих подземных сооружений будут выполнены в следующей последовательности: - сбор и анализ имеющихся материалов о подземных сооружениях, в - рекогносцировка на местности, поиск и съемка выходов существующих подземных коммуникаций при помощи трубокабелеискателем VIVAX . - фиксация планового положения отыскиваемых трасс на углах поворота, на выходах подземных коммуникаций, колодцах, камерах через 20 метров на прямолинейных участках. Координаты и высоты данных точек определяем электронным тахеометром с точек ПВО. Нанесение на план подземных коммуникаций выполняем в

		М 1:500 в соответствии с условными знаками с отображением всех общеобязательных технических характеристик сетей.
11	Требования к составу, форме и срокам предоставления технической документации	Создание плана в электронном виде в программе AUTOCAD (формат AUTOCAD 2004/2004LT(*.dwg)) в местной системе координат. Указанный файл должен содержать следующие слои, включающие соответствующие объекты, отображенные на плане и их описание: - «Рельеф»; - «Здания и сооружения» (за исключением указанных ниже); - «ЛЭП» – линии электропередачи; - «Газ» – газопроводы; - «Водоснабжение» – сети водоснабжения; - «Водоотведение» – сети водоотведения; - «Связь» – сети связи; - «Иные инженерные сети» – иные инженерные сети не указанные выше; - «Геодезия» – исходные пункты геодезической сети, координатная сетка, координаты, штамп и др.; - «Земельный участок» – угловые (поворотные) точки Земельного участка, их нумерация, границы земельного участка; - «Охранные зоны объектов инженерной инфраструктуры» – границы; - «Иные объекты» – иные объекты не указанные выше. По окончании работ Исполнитель передает (предоставляет) Заказчику следующие материалы: Топографический план – 2 экземпляра на бумажном носителе. Технический отчет – 2 экземпляра на бумажном носителе. Цифровой носитель (диск) в 1 экземпляре, содержащий: сканированное изображение документа, указанного в подпункте

Программу составил
Начальник отдела инженерных изысканий

Кананыкина С.В.

Утверждена
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

18.02.2021 891/2021
(дата) (номер)

Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

115088, г. Москва, ул. Машиностроения 1-я, д. 5, пом.1, эт. 4, каб. 6а; www.oaiis.ru;
mail@oaiis.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-
телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-001-28042009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

Общество с ограниченной ответственностью «Геотехнология»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя-физического лица или полное наименование
заявителя-юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Геотехнология» (ООО «Геотехнология»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	4824025025
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1024840842290
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	РФ, 398058, Липецкая обл., г. Липецк, 15 микрорайон, д.16, кв. 33
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-----
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1890
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов	21.01.2011

саморегулируемой организации (число, месяц, год)		
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации		21.01.2011 Протокол координационного совета «АИИС» №57
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)		21.01.2011
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)		-----
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		-----
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
21.01.2011	нет	нет
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору , в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый		-----
б) второй	V	не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов рублей)
в) третий		-----
г) четвертый		-----
д) пятый <*>		-----
е) простой <*>		в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства
<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство		

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов рублей)
б) второй		указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
в) третий		указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
г) четвертый		указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
д) пятый <*>		указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-----
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ <*>	-----
<*> указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	



Герцен
(подпись)

Н.А. Герцен
(инициалы, фамилия)



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
А П М № 0480808

Действительно до «13» июня 2022 г.

Средство измерений

Аппаратура спутниковая геодезическая
наименование,

GALAXY G1 Plus

тип, модификация средства измерений

Госреестр № 94464-49

регистрационный номер в Федеральном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер SG119313328709EDS

в составе -

номер знака предыдущей поверки -

поверено в полном объеме

Наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которые поверено средство измерений

в соответствии с МП АПМ 82-18

с применением эталонов:

регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер,

Тахеометр электронный Leica TS30, зав. № 364046, 1 разряд

разряд, класс или погрешность эталонов, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура 22,4 °C,

перечень влияющих факторов,

атмосферное давление 754 мм. рт. ст., относительная влажность 47 %

нормируемых в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано

неужное зачеркнуть

пригодным к применению.

Знак поверки:



Руководитель отдела

должность руководителя подразделения

Подпись

Ревин Кирилл Александрович

фамилия, имя и отчество

Поверитель

Подпись

Вязовец Сергей Валентинович

фамилия, имя и отчество

Дата поверки «14» июня 2021 г.



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
№ А П М 0026130

Действительно до «29» июня 2022 г.

Средство измерений Тахеометр электронный
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в
Nikon NPL-352
Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
Рег. № 25017-03
заводской (серийный) номер 030610
в составе -
номер знака предыдущей поверки -
поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
в соответствии с МИ 001-44-95
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка
с применением эталонов: 3.2.АЦМ.0102.2018, 3.2.АЦМ.0010.2014
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер,
разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке
при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей
перечень влияющих факторов,
среды 22 °С, относ. влажность воздуха 49 %, атм. давление 99,3 кПа
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано
нецелесообразно зачеркнуть
пригодным к применению.

Знак поверки:



Руководитель лаборатории
должность руководителя подразделения

подпись

Абрамов Валерий Николаевич
фамилия, имя и отчество (при наличии)

Поверитель

подпись

Хренов Михаил Владимирович
фамилия, имя и отчество (при наличии)

Дата поверки «30» июня 2021 г.

АПМ № 0026130

СВЕДЕНИЯ

о состоянии геодезических пунктов, использованных при производстве инженерно-геодезических изысканий на объекте: «Разработка проекта внесения изменений в проект планировки и проект межевания территории микрорайона Университетский в г.Липецк»

Полевые работы выполнены: ООО «Геотехнология» в 2021 году

№ п/ п	Тип и высота знака	Номер или название пункта, класс сети, тип центра и номер марки, ориентировочны е пункты	Сведения о состоянии пункта			Работы, выполненные по возобновлени ю внешнего оформления
			центра	наружног о знака	Ориентир ы х пунктов	
1.	пир.11. 5	«Троицкое» 3 класс, тип 1	сохранилс я	-	-	центр очищен
2.	пир.6.2	«Сселки» 2 класс, тип 1	сохранилс я	-	-	центр очищен
3.	пир.6.2	«Венера» 2 класс, тип 1	сохранилс я	-	-	центр очищен
4.	пир.6.1	«Петровский» 2 класс, тип 1	сохранилс я	-	-	центр очищен

Составил геодезист ООО «Геотехнология»



Мишин А.Н.

Принял начальник отдела



Кананыкина С.В

ВЫПИСКА ИЗ КАТАЛОГОВ КООРДИНАТ И ВЫСОТ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПУНКТОВ
к заявлению о предоставлении в пользование документов государственного фонда данных, полученных
в результате проведения землеустройства № 253/4 от 21.10.2019

[illegible][illegible]

В соответствии с п. 2.2 Административного регламента Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по предоставлению государственной услуги "Ведение государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства", утвержденного Приказом Минэкономразвития России от 14.11.2006 № 376 **выписка из Документов государственного фонда данных составлена заявителем самостоятельно:**

Коромасев А.В.

Подп

По доверенности ООО "Рестекнологии"
Наименование организации

№ _____ от _____ 20__ г.

Начальник отдела геодезии и картографии
Управления Росреестра по Липецкой области

Г.Я. Фофанова



Выписка

из сводного списка параметров (ключей) перехода от УСК населенных пунктов и муниципальных образований к МСК-субъекта, полученных в рамках государственных контрактов от 24.07.2017 № 0042-19-17, от 01.06.2016 № 0057-19-16, от 18.05.2015 № 0037-21-15, по заявлению от 08.11.2021 вх. № 170-29218/2021
ООО «Геотехнология»

Населенный пункт	Параметры от УСК к	X1	Y1	X2	Y2	α			m
						°	'	"	
г. Липецк	МСК-48	-2665.965	5277.836	416359.263	1331097.090	-0	53	20.14	1.00005559

Параметры (ключи) актуализированы по состоянию на 11.09.2019 г.

В преобразовании по упрощенным формулам Гельмерта по общему по всем направлениям масштабному коэффициенту меняются только длины линий, углы остаются неизменными. Это преобразование, как правило, используется при преобразовании координатных описаний объектов недвижимости АИС ГКН из УСК отдельных населенных пунктов и муниципальных образований в МСК-субъектов.

Преобразование координат выполняется по формулам вида:

$$x = x_2 + m \cos \alpha \, dX - m \sin \alpha \, dY,$$

$$y = y_2 + m \sin \alpha \, dX + m \cos \alpha \, dY,$$

где

$$dX = X - X_1, \, dY = Y - Y_1,$$

x_2, y_2 – координаты начального пункта (X_1, Y_1) в новой системе координат;

α – угол разворота новой системы относительно преобразуемой;

(угол разворота выражен в градусах, минутах, секундах, в виде цифр через пробел)

X, Y – преобразуемые координаты;

m – масштабный коэффициент, т.е. отношение длин линий в новой системе к линиям в преобразуемой системе.

Масштабный коэффициент вычисляется по формуле:

$$m = (H_2 - H_1 + Rm) / Rm,$$

где

H_2 – отметка поверхности относимости второй системы координат;

H_1 – отметка поверхности относимости первой системы координат;

Rm – средний радиус кривизны эллипсоида в начальном пункте.

За начальный пункт принимается либо один из пунктов государственной геодезической сети триангуляции 1-4 класса, либо центр тяжести. Довольно часто за начальный пункт трансформации принимается начало координат преобразуемой системы.

Начальник управления
обеспечения хранения ФФПД



Е.В. Надеждин

Схема границ подготовки документации по планировке территории, в районе улицы Красная в городе Липецке

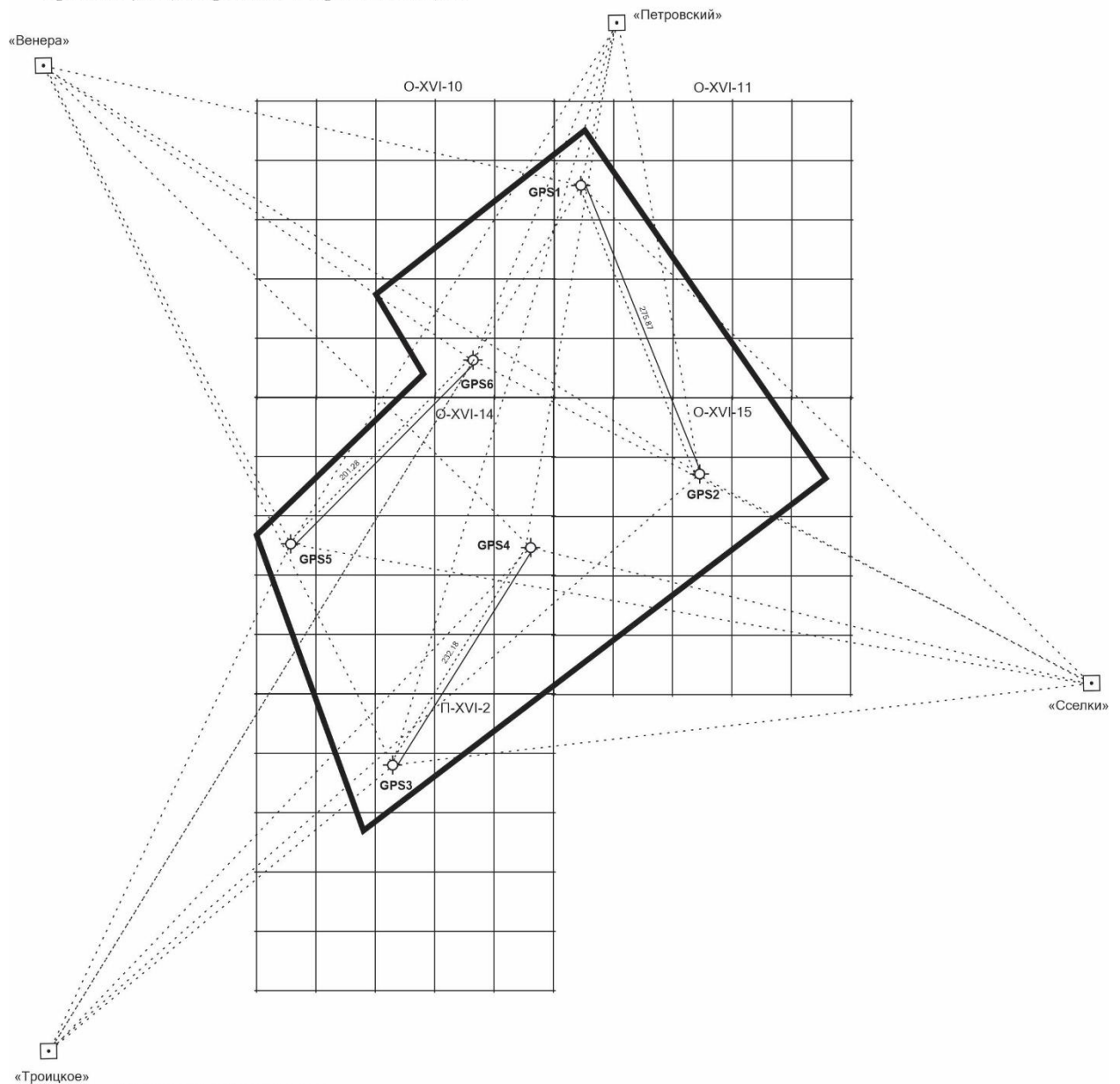


Результат

Приложение 3

Картограмма топоработ и схема планово-высотного обоснования

на выполнение инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документации по планировке территории (проекта планировки и проекта межевания), в районе улицы Красная в городе Липецке.



Условные обозначения:

- - Исходные геодезические пункты 2,3 класса
- GPS1 - Точка съёмочного обоснования
- - Топографическая съёмка м 1:500
- O-XVI-10 - Номенклатура планшета
- - Теодолитный ход
- - Вектор GPS

Составил:
геодезист
(должность)

(подпись)

Мишин А. Н.
(Ф.И.О.)

1:5000

И.о. Начальника
управления строительства
и архитектуры Липецкой области
Блогов А.П.

Заявление

Общество с ограниченной ответственностью «Геотехнология»
(полное наименование заявителя)

просит осуществить регистрацию выполнения перечисленных ниже видов работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства (нужное подчеркнуть): инженерно-геодезические изыскания по объекту: Инженерно-геодезические изыскания по объекту «Территория в районе ул. Красная в г. Липецке»

Заказчик: ООО «Терпланпроект»

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Геотехнология»
(полное наименование исполнителя)

Договор №29/2021 от 30.09.2021

Номер свидетельства о допуске: СРО АИИС И -01-1757-1-11092012
(кем выдано, номер и дата выдачи)

№ п.п.	Наименование видов работ по инженерным изысканиям	Сроки выполнения работ		Объем работ	Стоимость работ
		начало	окончание		
1.	Инженерно-геодезические изыскания М 1:500	30.09.2021г.	25.10.2021г.	13.6 га	88000 руб.

Приложения:

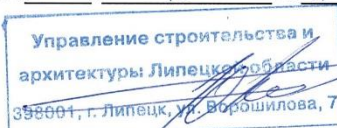
1. Копия договора
2. Техническое задание
3. Программа
4. Картограмма топоработ

Руководитель заявителя



Коротаев А.В
Ф.И.О.

Зарегистрировано № 563 от « 25 » 10 20 21 года



УТВЕРЖДАЮ:

Специалист по инженерно-
геодезическим изысканиям

Коротаев А.В.



10.10.2021г.

АКТ приемки инженерно-геодезических изысканий на объекте:

*Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документации по планировке территории
(проекта планировки и проекта межевания) в районе ул. Красная в городе Липецке*

Полевую и камеральную приемку выполнил начальник отдела инженерно-геодезических изысканий Кананыкина С.В.

Топографо-геодезические работы выполнены геодезистами Мишиным А.Н, Хитровым С.С. в период с 01.10.2021 по 10.10.2021г на основании технического задания в соответствии с нормативными документами:

1. Инструкция по топографической съемке М 1:5000,1:2000,1:1000,1:500, ГКИНП-02-033*82
2. Инженерно-строительные изыскания СП-47. 13330,2018-11-22 СП-37-1325800,2017.
3. Условные знаки для топоплана издания 2005г.
4. Инструкция по развитию съемочного обоснования с применением навигационных спутниковых систем ГКИНП (ОНТА) 02-262-02.

В ходе приемки проанализировано построение съемочной сети: съемочных точек gpst1, gpst2, gpst3, gpst4, gpst5, gpst6 которые были закреплены на местности металлическими трубками длительной сохранности и составление плана м 1:500 в пределах границ съемки.

Полевой контроль производился визуально сличением составленного плана с ситуацией на местности.

Геодезическая сеть построена в соответствии с нормативными документами методом построения съемочного обоснования применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП(ОНТА) – 02-262-02. Выполнена контрольная съемка ситуации и рельефа тахеометрическим методом с точек gpst1, gpst2, gpst3, gpst4, gpst5, gpst6 плановой съемочной сети тахеометром Nikon NPL-352. Расхождения в пределах допуска-10, грубых-3. Площадь съемки составила 13.6 га.

Начальник отдела



Кананыкина С.В..

