

## **ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ**

**Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами  
обслуживания жилой застройки во встроенных и  
встроенно-пристроенных помещениях по адресу  
г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер:  
22:65:015529:43.**

Том I «Основная часть проекта межевания территории.  
Текстовая часть».

## ОБЩИЙ СОСТАВ ПРОЕКТА

№ чертежа	Наименование	Примечание
<b>Основная часть проекта межевания территории</b>		
	Том I. «Основная часть проекта межевания территории. Текстовая часть»	
	«Чертежи межевания территории»	
ПМ-1.1	Чертеж межевания территории	М 1:1000
<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>		
	Том II. «Материалы по обоснованию проекта межевания территории»	
ПМ-2.1	Чертеж обоснования межевания территории. Красные линии. Линии регулирования застройки	М 1:1000

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Обозначение	Наименование	Страница
	ОГЛАВЛЕНИЕ	3
	Введение, цели и задачи проекта	4
	1. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ	8
	2. ПЕРЕЧЕНЬ И СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДИ ОБРАЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ	11
	3. ПЕРЕЧЕНЬ И СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДИ ОБРАЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОТНЕСЕНЫ К ТЕРРИТОРИЯМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ИМУЩЕСТВУ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТНОШЕНИИ КОТОРЫХ ПРЕДПОЛАГАЮТСЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ И (ИЛИ) ИЗЪЯТИЕ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД	17
	4. ФОРМИРОВАНИЕ КРАСНЫХ ЛИНИЙ И ЛИНИЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАСТРОЙКИ	21
	5. ВИД РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТОМ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ	25
	6. СВЕДЕНИЯ О ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ПЕРЕЧЕНЬ КООРДИНАТ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ЭТИХ ГРАНИЦ В СИСТЕМЕ КООРДИНАТ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖМОСТИ	26
	7. ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ЛЕСОВ, ВИД (ВИДЫ) РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНОГО УЧАСТКА, КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕСНОГО УЧАСТКА, СВЕДЕНИЯ О НАХОЖДЕНИИ ЛЕСНОГО УЧАСТКА В ГРАНИЦАХ ОСОБО ЗАЩИТНЫХ УЧАСТКОВ ЛЕСОВ (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ОБРАЗУЕМЫХ И (ИЛИ) ИЗМЕНЯЕМЫХ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ)	34

## **Введение, цели и задачи проекта.**

Проект межевания территории под многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу г. Бийск, ул. Волочаевская, 34 выполнен в соответствии с требованиями:

1. Градостроительного Кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ (действующая редакция);

2. Земельного Кодекса Российской Федерации от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ (действующая редакция);

3. СНиП 11-04-2003. Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации;

4. Приказ Минстроя России от 07.03.2019 № 153/пр «Об утверждении методических рекомендаций по проведению работ по формированию земельных участков, на которых расположены многоквартирные дома» (в случае строительства многоквартирных жилых домов) (с учетом последующих изменений и дополнений).

5. Генеральный план городского округа (далее ГП) – город Бийск Алтайского края (с внесением изменений, утвержденных Решением Думы города Бийска № 392 от 20.02.2025г.);

6. Правила землепользования и застройки (далее ПЗЗ) городского округа город Бийск Алтайского края (утв. Решением Думы города Бийска № 803 от 17.02.2012 г.).

В соответствии со статьей 43 Градостроительного кодекса Российской Федерации подготовка проектов межевания территории осуществляется применительно к застроенным и подлежащим застройке территориям, расположенных в границах элементов планировочной структуры, установленных проектом планировки территорий.

Проект межевания территории под многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу г. Бийск, ул. Волочаевская, 34 выполнен, в соответствии с Договором о комплексном развитии незастроенной территории (далее – КРТ) № 20/1700-24 от 29.02.2024г., заключенным между АО «ДОМ.РФ» и ООО «ЗАВ-СТРОЙ», в отношении незастроенной территории, подлежащей комплексному развитию в соответствии с Решением о КРТ (протокол от 01.08.2023 №3), расположенной по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34 в границах участка с кадастровым номером 22:65:015529:43.

Целью проекта является установление границ земельных участков для комплексного развития территории г. Бийск по ул. Волочаевская, 34 в границах участка с кадастровым номером 22:65:015529:43 в целях жилищного строительства. Доступ к образуемым земельным участкам осуществляется через территорию (земли) общего пользования.

Действующая система землепользования в границах проектируемой территории представлена земельными участками:

- 22:65:015529:43 Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34, категория земель: земли населенных пунктов, вид разрешенного использования: обеспечение обороны и безопасности (код-8.0), площадь: 82 283 м<sup>2</sup>, форма собственности: государственная федеральная. На территории Земельного участка расположены объекты недвижимого имущества с кадастровыми номерами: 22:65:015529:100, 22:65:015529:73, 22:65:015529:74, 22:65:015529:93, 22:65:015529:99, 22:65:015553:215, подлежащие сносу/демонтажу.

- 22:65:015553:1 Алтайский край, г. Бийск, п. Нагорный, ул. Волочаевская, 2/3 категория земель: земли населенных пунктов, вид разрешенного использования: для строительства нежилого здания (земельные участки, предназначенные для размещения производственных и административных зданий), форма собственности: не разграничена.

Согласно ГП, ГПЗУ проектируемый земельный участок частично расположен в границах санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) объектов местного значения (автозаправочная станция, объекты производства), в границах которой действуют ограничения в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», сведения о СЗЗ в ЕГРН отсутствуют.

Согласно Информационной системе обеспечения градостроительной деятельности Бийска, ГПЗУ Земельный участок расположен в границах II пояса зоны санитарной охраны источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, в границах которого действуют регламенты и ограничения в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.03.2002 № 10 «О введении в действие Санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02».

Согласно материалам ГП Земельный участок полностью расположен в границах территории, подверженной возникновению чрезвычайных

ситуаций техногенного характера, в границах которой действуют регламенты и ограничения в соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», приказом Минстроя России от 12.11.2014 № 705/пр «СП 165.1325800.2014. Свод правил. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90».

Проект межевания территории включает в себя чертежи межевания территории, на которых отображаются:

- 1) границы существующих элементов планировочной структуры;
- 2) красные линии, линии регулирования застройки;
- 3) границы существующих земельных участков;
- 4) границы образуемых земельных участков;
- 5) границы зон с особыми условиями использования территорий;
- 6) границы территорий объектов культурного наследия (при наличии таких объектов).

В соответствии с ч. 6 ст. 41 Градостроительного Кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ подготовка Проекта осуществлена в соответствии с системой координат, используемой для ведения государственного кадастра недвижимости (МСК-22, зона 3).

Исходными данными для разработки проекта межевания территории являются:

1. Топографическая съемка в системе МСК-22;
2. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации, 24-161-ИГ ДИ;
3. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации, 24-161-ИГИ;
4. Правила землепользования и застройки городского округа город Бийск Алтайского края (утв. Решением Думы города Бийска № 803 от 17.02.2012 г.);
5. Сведения, внесенные в государственный кадастр недвижимости, в виде кадастровых планов территории.

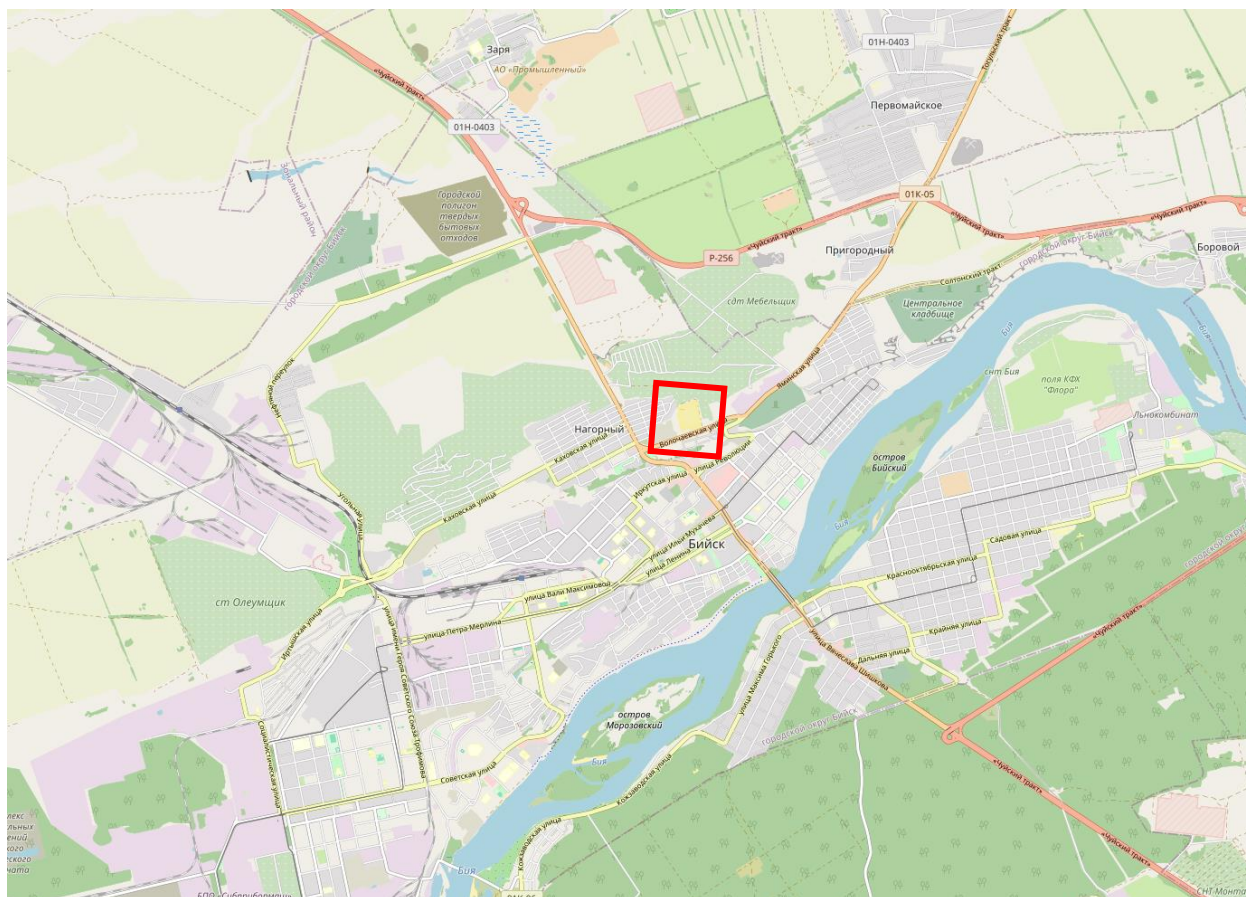
Документация по Проекту, выполнена на основании документов территориального планирования, правил землепользования и застройки в соответствии с требованиями технических регламентов, нормативов

градостроительного проектирования, градостроительных регламентов с учетом зон с особыми условиями использования территорий.

# 1. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Согласно Техническим отчетам инженерно-геодезических, инженерно-геологических изысканий, подготовленных Обществом с ограниченной ответственностью «ТИСИЗ» в 2024 г., 24-161-ИГДИ, 24-161-ИГИ. (Приложение 2)

## 1.1 Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект межевания территории



 – район проектируемой территории

Рисунок 1.1 – Обзорная схема района проектируемой территории

В административном отношении проектируемая территория расположена в северо-восточной части города Бийск (рисунок 1.1). Бийск – город в Алтайском крае России. Расположен в юго-восточной части Алтайского края на реке Бия, недалеко от её слияния с рекой Катунь. Город находится на юго-западном склоне Бийско-Чумышской возвышенности, лежит, в основном, на узкой луговой правой террасе р. Бия и круто поднимающемся склоне нагорного лёссового плато. Часть города расположена на левом низменном берегу, примыкая к сосновому бору. Расстояние до города Барнаула 157 км, до казахстанского Усть-Каменогорска 339 км, до Новосибирска 355 км, до Москвы 3735 км. До границы с Казахстаном 210 км, до границы с Монголией 617 км.

Климат района, по данным ближайшей метеостанции «Бийск», резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом.

Город Бийск расположен в I климатическом районе, подрайоне IB (СП 131.13330.2020).

Зона влажности – 3 (сухая) (СП 50.13330.2012).

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,2°C. Наиболее холодным месяцем является январь со средней температурой воздуха – минус 16,6°C и абсолютной минимальной температурой воздуха – минус 51°C.

Самый жаркий месяц – июль, средняя температура воздуха 19,8 °C, абсолютный максимум 40 °C. Безморозный период длится 135 день.

За год выпадает 553 мм осадков, в том числе 367 мм в теплый и 186 мм в холодные периоды года.

Средняя дата появления снежного покрова 19 октября, образование устойчивого снежного покрова – 6 ноября, а схода его – 19 апреля. Средняя продолжительность залегания снежного покрова 154 дня.

Погода с ветрами бывает более 200 дней в году. Наиболее часты ветры весной и осенью, когда число дней со штилем не превышает 5 – 10 дней в месяц.

## 1.2 Рельеф и грунты

В геоморфологическом отношении проектируемая территория расположена в пределах IV надпойменной террасе р. Бия.

В геологическом строении участка работ, до изученной глубины 20,0 м принимают участие:

– **современные отложения (IV)** – представленные насыпным грунтом, залегают до глубины 0,3 м и почвенно-растительным слоем, залегают до глубины 0,3–0,5 м;

– **верхнечетвертичные субаэральные отложения (saIII)** – представлены супесями среднепросадочными твердыми, залегают до глубины 3,7–5,2 м и суглинками лессовидными слабопросадочными полутвердыми, залегают до глубины 6,9–9,2 м;

– **верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aIII)** – представленные песками мелкими средней плотности маловлажный, залегают до вскрытой глубины 20,0 м.

По составу, генезису, состоянию и свойствам грунтов выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 2 слоя.

- слой 1 – насыпной грунт;
- слой 2 – почвенно-растительный слой;
- ИГЭ 3 – супесь лессовидная среднепросадочная твердая;
- ИГЭ 4 – суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый;

- ИГЭ 5 – песок мелкий средней плотности маловлажный.

Из специфических грунтов на проектируемом участке встречены техногенные и просадочные грунты.

### 1.3 Гидрологические, гидрогеологические условия

На период изысканий (ноябрь 2024 г.), согласно техническому отчету 24-161-ИГИ, подземные воды не встречены.

Участок относится ко II области по подтопляемости, району II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

### 1.4 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Опасные и неблагоприятные геологические и инженерно-геологические процессы и явления на исследуемой территории представлены: сейсмичность района, и наличием пучинистых грунтов.

*Сейсмичность района.* Сейсмичность для объектов массового строительства для средних грунтовых условий по карте ОСР-2015 – А – 7 баллов, ОСР-2015 – В – 8 баллов (СП 14.13330.2018).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам по результатам инженерно-геологических изысканий третья.

*Морозное пучение грунтов.* Нормативное значение сезонного промерзания грунтов 2,15 м для насыпного грунта и супеси. Деформация морозного пучения приурочена к грунтам ИГЭ 3 – слабопучинистые.

При определении категории опасности природных процессов и явлений, выявленных на исследуемой территории, исходя из характеристик и параметров процессов, оказывающих негативное воздействие на проектируемое сооружение, по показателям ОПП, согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 установлено:

- землетрясение, по баллам – весьма опасные;
- просадочность, по площади пораженности и мощности просадочной толщи – весьма опасные;
- подтопление территории, по площади пораженности – умеренно опасные;
- пучение, по площади пораженности – весьма опасные.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ И СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДИ ОБРАЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно п.1 ст.11.2 Земельного кодекса РФ, земельные участки образуются при разделе, объединении, перераспределении земельных участков или выделе из земельных участков, а также из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Земельные участки, границы которых установлены в соответствии с действующим законодательством и остаются неизменными в проекте обозначены, как участки, границы которых внесены в ЕГРН.

Перераспределение границ земельного участка проводится на основании пп.2 п.1 ст. 39\_28 Земельного кодекса РФ с целью приведения границ земельного участка в соответствие с утвержденным проектом межевания территории для исключения вклинивания, вкрапливания, изломанности границ и чересполосицы.

Настоящим проектом предусмотрено сформировать земельные участки, путем раздела земельного участка с кадастровым номером 22:65:015529:43, с целью образования земельных участков под строительство среднеэтажных жилых домов (вид разрешенного использования 2.5: размещение многоквартирных домов этажностью не выше восьми этажей; благоустройство и озеленение; размещение подземных гаражей и автостоянок; обустройство спортивных и детских площадок, площадок для отдыха; размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома, если общая площадь таких помещений в многоквартирном доме не составляет более 20 % общей площади помещений дома).

Согласно требованиям ст. 11.9 Земельного кодекса Российской Федерации, размер и границы земельных участков определяются градостроительными регламентами, установленными в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

В соответствии с утвержденным документом территориального планирования (Решение № 392 от 20.02.2025г.) территория проектирования отнесена к Зоне застройки среднеэтажными жилыми домами (от 5 до 8 этажей, включая мансардный).

При формировании границ земельных участков был проведен анализ сведений, полученных из Управления Федеральной службы государственной

регистрации, кадастра и картографии по Алтайскому краю, о границах смежных земельных участков.

Площадь образуемых земельных участков принята, согласно Проекту планировки территории (далее ППТ), выполненному в рамках Договора о комплексном развитии незастроенной территории (далее – КРТ) № 20/1700–24 от 29.02.2024г., заключенным между АО «ДОМ.РФ» и ООО «ЗАВ-СТРОЙ», в отношении незастроенной территории, подлежащей комплексному развитию в соответствии с Решением о КРТ (протокол от 01.08.2023 №3), расположенной по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34 в границах участка с кадастровым номером 22:65:015529:43.

Принцип расчета площадей земельных участков и формирования границ, основан на необходимости создания благоприятной среды проживания, обеспечения гражданских прав, условий доступа к объектам, их содержания и обслуживания.

В пределах границ проектируемых земельных участков объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, либо выявленные объекты культурного наследия отсутствуют. В соответствии с этим границы территорий объектов культурного наследия на чертеже межевания территории не отображены.

Сведения о формировании границ каждого земельного участка, выполненного в рамках настоящего проекта межевания территории приведены в таблице 1.

Таблица 1 – перечень и сведения о площади образуемых земельных участков, в том числе возможные способы их образования

№ п/п	Информация по существующему земельному участку						Информация по образуемому земельному участку		
	Кадастровый номер	Адрес	Категория земель	Форма собственности	Площадь	Разрешенное использование	Условный номер образуемого земельного участка	Испрашиваемая площадь земельного участка	Способ образования
<b>1 этап</b>									
1	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У1	4174 м <sup>2</sup>	Путем раздела
2	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У2	4928 м <sup>2</sup>	Путем раздела
3	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У3	3644 м <sup>2</sup>	Путем раздела
4	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У4	3202 м <sup>2</sup>	Путем раздела
5	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У5	4349 м <sup>2</sup>	Путем раздела

6	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У6	5139 м <sup>2</sup>	Путем раздела
7	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У7	5397 м <sup>2</sup>	Путем раздела
8	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У8	4915 м <sup>2</sup>	Путем раздела
9	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У9	4896 м <sup>2</sup>	Путем раздела
10	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У10	5486 м <sup>2</sup>	Путем раздела
11	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У11	1342 м <sup>2</sup>	Путем раздела
12	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У12	5194 м <sup>2</sup>	Путем раздела

13	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У13	5565 м <sup>2</sup>	Путем раздела
14	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У14	4116 м <sup>2</sup>	Путем раздела
15	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У15	1333 м <sup>2</sup>	Путем раздела
16	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У16	17945 м <sup>2</sup>	Путем раздела
17	22:65:015529:43	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34	Земли населенных пунктов	Государственная федеральная	82283.00 м <sup>2</sup>	Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)	:43:3У17	658 м <sup>2</sup>	Путем раздела

Таблица 2 – перечень и сведения о площади земельных участков, включаемых в границы квартала, ограниченного улицами Новая, ул. Волочаевская

№ п/п	Кадастровый номер	Адрес	Категория земель	Площадь	Разрешенное использование
1	22:65:015529:2	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, дом 2/1	Земли населенных пунктов	17558 м <sup>2</sup>	Склады, служебные гаражи
2	22:65:015529:3	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, дом 2/2	Земли населенных пунктов	3036 м <sup>2</sup>	Для эксплуатации сооружения автозаправочной станции (земли под объектами торговли, автозаправочными и газонаполнительными станциями, предприятиями автосервиса)
3	22:65:015553:4	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, севернее здания магазина по ул. Волочаевская, 2/3	Земли населенных пунктов	294 м <sup>2</sup>	Для благоустройства (земельные участки, предназначенные для размещения объектов торговли, общественного питания и бытового обслуживания)
4	22:65:015553:1	Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск, п. Нагорный, ул. Волочаевская, 2/3	Земли населенных пунктов	1544 м <sup>2</sup>	Для строительства нежилого здания (земельные участки, предназначенные для размещения производственных и административных зданий)

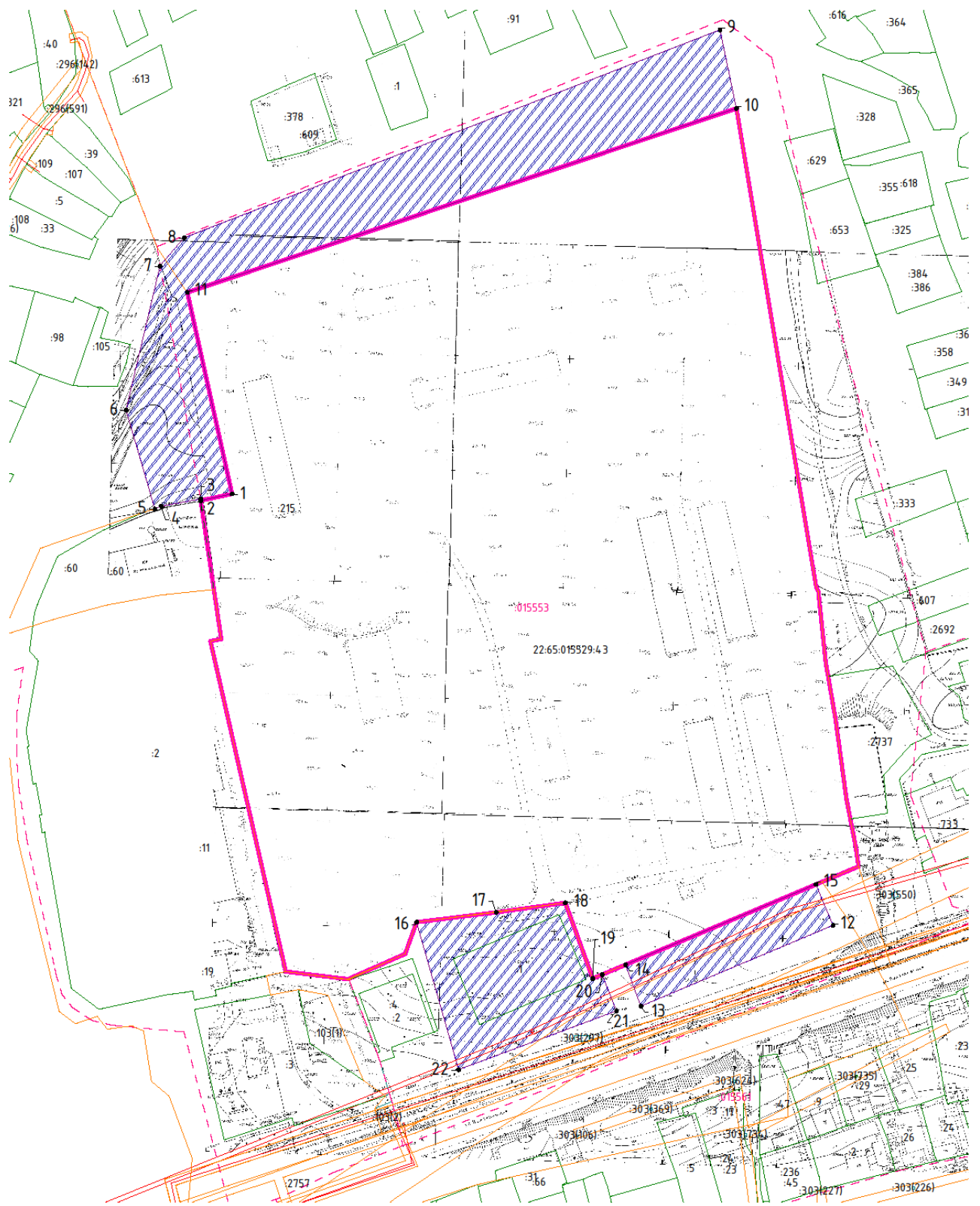
**3. ПЕРЕЧЕНЬ И СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДИ ОБРАЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОТНЕСЕНЫ К ТЕРРИТОРИЯМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ИМУЩЕСТВУ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТНОШЕНИИ КОТОРЫХ ПРЕДПОЛАГАЮТСЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ И (ИЛИ) ИЗЪЯТИЕ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД**

Таблица 3 – перечень и сведения о площади образуемых земельных участков, которые будут отнесены к территориям общего пользования или имуществу общего пользования

№ п/п	Кадастровый номер	Адрес	Категория земель	Форма собственности	Площадь	Разрешенное использование
1	:43:3У4	Российская Федерация, Алтайский край, город Бийск	Земли населенных пунктов	-	3202 м <sup>2</sup>	Парки культуры и отдыха
2	:43:3У11	Российская Федерация, Алтайский край, город Бийск	Земли населенных пунктов	-	1342 м <sup>2</sup>	Земельные участки (территории) общего пользования
3	:43:3У16	Российская Федерация, Алтайский край, город Бийск	Земли населенных пунктов	-	17945 м <sup>2</sup>	Улично-дорожная сеть

Согласно Постановлению «О согласии размещения элементов благоустройства (газон, скамьи, асфальтированные дорожки, стоянки для автотранспорта) на землях, расположенных по адресу: Российская Федерация, Алтайский край, городской округ город Бийск, п. Нагорный, восточнее земельного участка с кадастровым номером 22:65:015529:2» ООО «Зав-строй» согласовано размещение элементов благоустройства (газон, скамьи, асфальтированные дорожки, стоянки для автотранспорта), на землях, площадью 16044 м<sup>2</sup>, расположенных по адресу: Российская Федерация, Алтайский край, городской округ город Бийск, п. Нагорный, восточнее земельного участка с кадастровым номером 22:65:015529:2, в соответствии с актом размещения объектов от 13.06.2024 № 3322 и материалами с описанием местоположения границ земельного участка.

Перечень координат поворотных точек, предоставляемых земельных участков представлен в таблице 4. Схема расположения вышеуказанных земельных участков представлена на рисунке 3.1.








- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|  | Граница земельного участка, в отношении которого осуществляется комплексное развитие территории  |  | Границы существующих земельных участков, учтенных в ЕГРН     |
|  | Границы земельных участков, предоставляемых под размещение элементов благоустройства (газон, скамьи, асфальтированные дорожки, стоянки для автотранспорта) |  | Границы зон с особыми условиями использования, согласно ЕГРН |
|  | Номер характерной точки  |  |  |

Рисунок 3.1 – Схема расположения земельных участков, предоставляемых под размещение элементов благоустройства (газон, скамьи, асфальтированные дорожки, стоянки для автотранспорта)

Таблица 4 – перечень координат поворотных точек земельных участков

Номер поворотных точек	Координаты	
	X	Y
1	512215.31	3282600.86
2	512212.38	3282587.17
3	512213.05	3282587.07
4	512209.94	3282569.94
5	512208.70	3282567.21
6	512251.94	3282554.61
7	512314.72	3282569.44
8	512327.07	3282580.02
9	512417.75	3282813.85
10	512383.47	3282821.00
11	512303.22	3282581.34
1	512215.31	3282600.86
12	512027.09	3282863.19
13	511991.82	3282779.33
14	512009.91	3282772.60
15	512044.96	3282855.73
12	512027.09	3282863.19
16	512028.47	3282681.40
17	512032.76	3282716.16
18	512036.91	3282746.34
19	512003.88	3282758.29
20	512005.62	3282762.42
21	511989.75	3282768.68
22	511964.11	3282699.77
16	512028.47	3282681.40

#### 4. ФОРМИРОВАНИЕ КРАСНЫХ ЛИНИЙ И ЛИНИЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАСТРОЙКИ

Красные линии – линии, которые обозначают границы территорий общего пользования и подлежат установлению, изменению или отмене в документации по планировке территории.

Границы устанавливаемых красных линий, отображены на Чертеже обоснования межевания территории ПМ-2.1.

Линии регулирования застройки – это границы застройки, устанавливаемые при размещении зданий, строений, сооружений, с отступом от красных линий или от границ земельного участка. Проектом межевания рекомендуется установка линий регулирования застройки на расстоянии 5 м от предлагаемых красных линий.

Таблица 5 – перечень координат поворотных точек красных линий

Номер поворотных точек	Координаты	
	X	Y
1	512292.64	3282593.19
2	512307.05	3282636.25
3	512323.26	3282684.66
4	512224.34	3282701.14
5	512217.85	3282661.84
6	512138.63	3282674.92
7	512128.21	3282612.45
8	512201.72	3282609.29
9	512215.36	3282608.70
10	512168.01	3282717.63
11	512251	3282703.81
12	512325.51	3282691.38
13	512334.95	3282702.9
14	512336.96	3282707.82
15	512344.66	3282754.03
16	512354.27	3282811.67
17	512271.31	3282825.5
18	512188.29	3282839.33
19	512177.58	3282775.03
20	512056.09	3282736.28

21	512153.81	3282720.03
22	512163.05	3282775.49
23	512174.08	3282841.7
24	512145.28	3282846.5
25	512114.2	3282847.12
26	512088.85	3282851.34
27	512059.29	3282856.27
28	512021.59	3282766.84
29	512051.48	3282755.96
30	512049.18	3282737.36
31	512035.39	3282631.99
32	512124.54	3282611.62
33	512132.56	3282659.79
34	512141.75	3282714.93
35	512048.2	3282730.5
36	512041.28	3282677.31
37	512025.14	3282620.14
38	512151.05	3282591.42
39	512151.98	3282596.14
40	512212.38	3282587.17
41	512215.31	3282600.86
42	512303.22	3282581.34
43	512383.47	3282821
44	512174.83	3282855.77
45	512172.71	3282856.72
46	512141.76	3282859.96
47	512117.22	3282864.21
48	512082.34	3282868.98
49	512063.56	3282872.62
50	512060.24	3282873.23
51	512052.77	3282874.27
52	512003.88	3282758.29
53	512036.91	3282746.34
54	512032.76	3282716.16
55	512028.62	3282682.6
56	512034.81	3282681.8
57	512028.88	3282636.13

Таблица 6 – перечень координат поворотных точек линий регулирования застройки

Номер поворотных точек	Координаты	
	X	Y
1	512289.30	3282598.96
2	512316.66	3282680.69
3	512223.52	3282696.21
4	512217.85	3282661.84
5	512143.56	3282674.11
6	512134.07	3282617.20
7	512201.93	3282614.29
8	512215.96	3282613.68
9	512040.94	3282635.85
10	512052.49	3282724.71
11	512136.00	3282710.82
12	512120.48	3282617.68
13	512323.48	3282696.79
14	512330.61	3282705.49
15	512332.12	3282709.19
16	512348.52	3282807.56
17	512192.40	3282833.58
18	512173.76	3282721.74
19	512149.69	3282725.78
20	512168.33	3282837.59
21	512144.82	3282841.51
22	512113.73	3282842.13
23	512062.36	3282850.69
24	512028.24	3282769.74
25	512056.93	3282759.29
26	512054.73	3282741.51
27	512021.43	3282626.12
28	512023.92	3282636.78
29	512029.05	3282676.30
30	512018.33	3282672.43

31	512008.53	3282651.15
32	512011.43	3282628.40

## 5. ВИД РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТОМ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

Согласно Приказа Минэкономразвития России от 10.11.2020 N П/0412 (с изменениями на 23 июня 2022 года) «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков» устанавливаемые виды разрешенного использования территории земельных участков в границах земельного участка 22:65:015529:43, перечислены в таблице № 7.

Таблица 7 – вид разрешенного использования образуемых земельных участков в соответствии с проектом межевания территории

№ п/п	Условный номер образуемого земельного участка (части)	Код (числовое обозначение) вида разрешенного использования земельного участка
1	22:65:015529:43:3У1	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
2	22:65:015529:43:3У2	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
3	22:65:015529:43:3У3	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
4	22:65:015529:43:3У4	3.6.2 Парки культуры и отдыха
5	22:65:015529:43:3У5	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
6	22:65:015529:43:3У6	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
7	22:65:015529:43:3У7	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
8	22:65:015529:43:3У8	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
9	22:65:015529:43:3У9	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
10	22:65:015529:43:3У10	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
11	22:65:015529:43:3У11	12.0.2 Благоустройство территории
12	22:65:015529:43:3У12	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
13	22:65:015529:43:3У13	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
14	22:65:015529:43:3У14	2.5 Среднеэтажная жилая застройка
15	22:65:015529:43:3У15	4.9.1.3 Автомобильные мойки
16	22:65:015529:43:3У16	12.0.1 Улично-дорожная сеть
17	22:65:015529:43:3У17	12.0.2 Благоустройство территории

**6. СВЕДЕНИЯ О ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ПЕРЕЧЕНЬ КООРДИНАТ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ЭТИХ ГРАНИЦ В СИСТЕМЕ КООРДИНАТ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ**

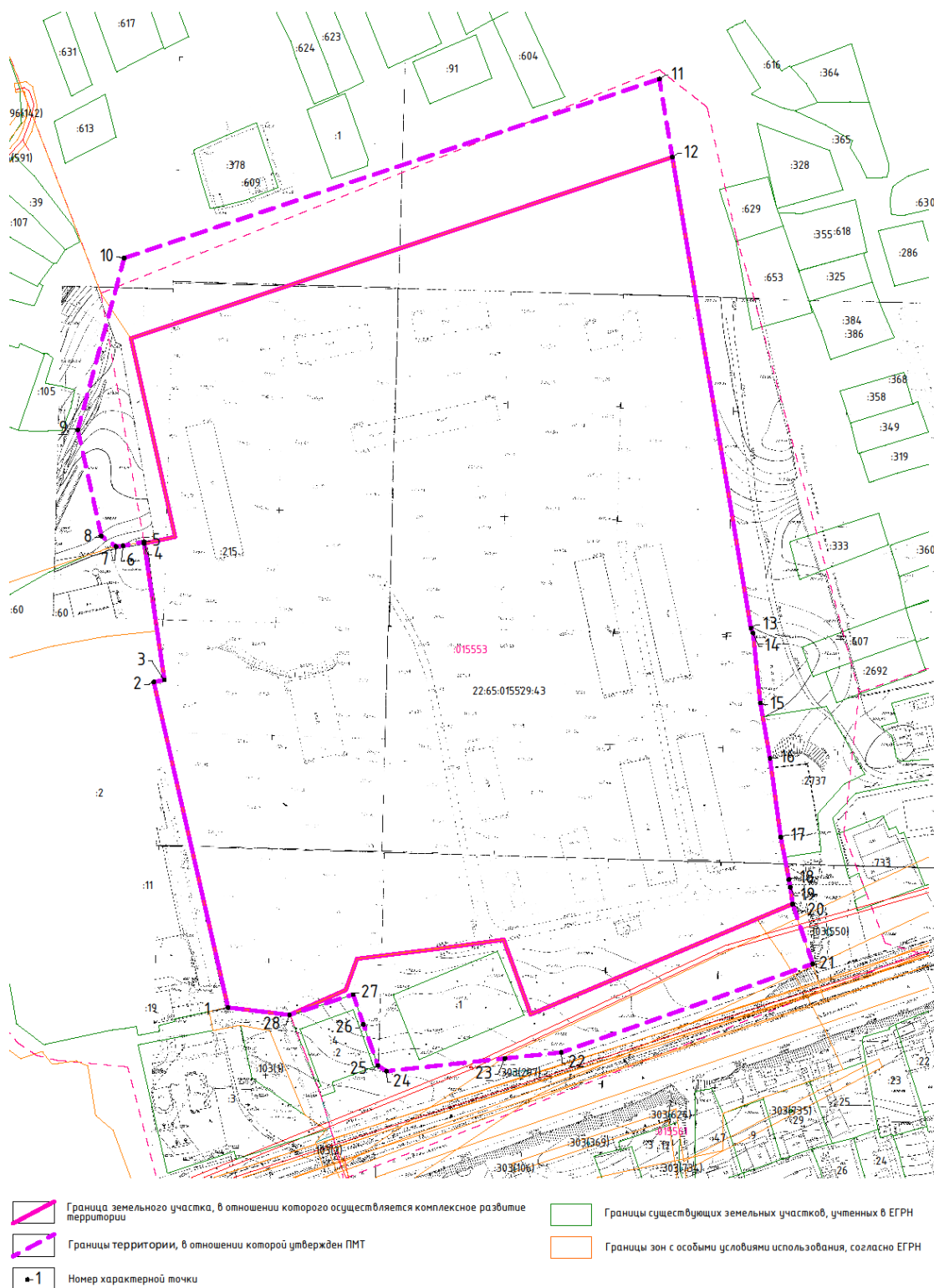


Рисунок 6.1 – Схема расположения территории, в отношении которой утвержден ПМТ

Таблица 8 – перечень координат характерных точек территории, в отношении которой утвержден ПМТ

Номер точки	Координаты	
	X	Y
1	512006.91	3282624.3
2	512151.05	3282591.42
3	512151.98	3282596.14
4	512212.38	3282587.17
5	512213.10	3282587.10
6	512211.36	3282577.81
7	512211.03	3282574.69
8	512215.73	3282568.19
9	512262.70	3282557.77
10	512338.77	3282578.33
11	512418.05	3282815.25
12	512383.47	3282821.00
13	512174.83	3282855.77
14	512172.71	3282856.72
15	512141.76	3282859.96
16	512117.22	3282864.21
17	512082.34	3282868.98
18	512063.56	3282872.62
19	512060.24	3282873.23
20	512052.77	3282874.27
21	512026.22	3282883.19
22	511987.00	3282771.81
23	511984.36	3282746.85
24	511978.70	3282694.46
25	511981.17	3282690.65
26	511999.48	3282684.26
27	512012.66	3282679.69
28	512003.61	3282651.53
1	512006.91	3282624.3

Таблица 9 – перечень координат характерных точек границ образуемых земельных участков

Номер точки	Координаты	
	X	Y
22:65:015529:43:3У1, площадь 4174 м <sup>2</sup>		
1	512292.64	3282593.19
2	512307.05	3282636.25
3	512208.94	3282652.6
4	512201.72	3282609.29
5	512215.36	3282608.70
1	512292.64	3282593.19
22:65:015529:43:3У2, площадь 4928 м <sup>2</sup>		
2	512307.05	3282636.25
6	512323.26	3282684.66
7	512224.34	3282701.14
8	512217.85	3282661.84
9	512210.67	3282663.03
3	512208.94	3282652.6
2	512307.05	3282636.25
22:65:015529:43:3У3, площадь 3644 м <sup>2</sup>		
4	512201.72	3282609.29
3	512208.94	3282652.6
9	512210.67	3282663.03
10	512138.63	3282674.92
11	512128.21	3282612.45
4	512201.72	3282609.29
70	512136.19	3282624.85
71	512137.74	3282623.94
72	512146.96	3282622.40
73	512148.71	3282632.93
74	512150.66	3282644.63
75	512153.25	3282649.96
76	512157.60	3282652.83
77	512160.12	3282667.93
78	512143.01	3282670.78
79	512136.89	3282634.04
80	512135.68	3282626.82
70	512136.19	3282624.85

Номер точки	Координаты	
	X	Y
22:65:015529:43:3У4, площадь 3202 м <sup>2</sup>		
8	512217.85	3282661.84
7	512224.34	3282701.14
12	512145.2	3282714.33
10	512138.63	3282674.92
9	512210.67	3282663.03
8	512217.85	3282661.84
22:65:015529:43:3У5, площадь 4349 м <sup>2</sup>		
13	512124.54	3282611.62
14	512132.56	3282659.79
15	512041.28	3282677.31
16	512035.39	3282631.99
13	512124.54	3282611.62
22:65:015529:43:3У6, площадь 5139 м <sup>2</sup>		
14	512132.56	3282659.79
17	512141.75	3282714.93
18	512048.2	3282730.5
15	512041.28	3282677.31
14	512132.56	3282659.79
22:65:015529:43:3У7, площадь 5397 м <sup>2</sup>		
19	512325.51	3282691.38
20	512334.95	3282702.9
21	512336.96	3282707.82
22	512344.66	3282754.03
23	512261.69	3282767.86
24	512260.58	3282761.19
25	512251	3282703.81
19	512325.51	3282691.38
22:65:015529:43:3У8, площадь 4915 м <sup>2</sup>		
22	512344.66	3282754.03
26	512354.27	3282811.67
27	512271.31	3282825.5
23	512261.69	3282767.86
22	512344.66	3282754.03
22	512344.66	3282754.03
22:65:015529:43:3У9, площадь 4896 м <sup>2</sup>		
25	512251	3282703.81

Номер точки	Координаты	
	X	Y
24	512260.58	3282761.19
28	512177.58	3282775.03
29	512168.01	3282717.63
25	512251	3282703.81
22:65:015529:43:3У10, площадь 5486 м <sup>2</sup>		
24	512260.58	3282761.19
23	512261.69	3282767.86
27	512271.31	3282825.5
30	512188.29	3282839.33
28	512177.58	3282775.03
24	512260.58	3282761.19
22:65:015529:43:3У11, площадь 1342 м <sup>2</sup>		
29	512168.01	3282717.63
28	512177.58	3282775.03
30	512188.29	3282839.33
31	512177.56	3282841.15
32	512157.28	3282719.41
29	512168.01	3282717.63
22:65:015529:43:3У12, площадь 5194 м <sup>2</sup>		
33	512153.81	3282720.03
34	512163.05	3282775.49
35	512078.55	3282789.57
36	512056.09	3282736.28
33	512153.81	3282720.03
22:65:015529:43:3У13, площадь 5565 м <sup>2</sup>		
34	512163.05	3282775.49
37	512174.08	3282841.7
38	512145.28	3282846.5
39	512114.2	3282847.12
40	512088.85	3282851.34
35	512078.55	3282789.57
34	512163.05	3282775.49
22:65:015529:43:3У14, площадь 4116 м <sup>2</sup>		
36	512056.09	3282736.28
35	512078.55	3282789.57
40	512088.85	3282851.34
41	512059.29	3282856.27

Номер точки	Координаты	
	X	Y
42	512021.59	3282766.84
43	512051.48	3282755.96
44	512049.18	3282737.36
36	512056.09	3282736.28
22:65:015529:43:3У15, площадь 1333 м <sup>2</sup>		
45	512028.88	3282636.13
46	512034.81	3282681.8
47	512028.62	3282682.6
48	512028.47	3282681.4
49	512014.66	3282676.42
50	512003.61	3282651.53
51	512006.91	3282624.3
52	512025.14	3282620.14
45	512028.88	3282636.13
22:65:015529:43:3У16, площадь 17945 м <sup>2</sup>		
47	512028.62	3282682.6
46	512034.81	3282681.8
45	512028.88	3282636.13
52	512025.14	3282620.14
53	512151.05	3282591.42
54	512151.98	3282596.14
55	512212.38	3282587.17
56	512215.31	3282600.86
57	512303.22	3282581.34
58	512383.47	3282821
59	512174.83	3282855.77
60	512172.71	3282856.72
61	512141.76	3282859.96
62	512117.22	3282864.21
63	512082.34	3282868.98
64	512063.56	3282872.62
65	512060.24	3282873.23
66	512052.77	3282874.27
67	512003.88	3282758.29
68	512036.91	3282746.34
69	512032.76	3282716.16
47	512028.62	3282682.6

Номер точки	Координаты	
	X	Y
1	512292.64	3282593.19
2	512307.05	3282636.25
6	512323.26	3282684.66
7	512224.34	3282701.14
12	512145.2	3282714.33
10	512138.63	3282674.92
11	512128.21	3282612.45
4	512201.72	3282609.29
5	512215.36	3282608.70
1	512292.64	3282593.19
13	512124.54	3282611.62
14	512132.56	3282659.79
17	512141.75	3282714.93
18	512048.2	3282730.5
15	512041.28	3282677.31
16	512035.39	3282631.99
13	512124.54	3282611.62
19	512325.51	3282691.38
20	512334.95	3282702.9
21	512336.96	3282707.82
22	512344.66	3282754.03
26	512354.27	3282811.67
27	512271.31	3282825.5
30	512188.29	3282839.33
31	512177.56	3282841.15
32	512157.28	3282719.41
29	512168.01	3282717.63
25	512251	3282703.81
19	512325.51	3282691.38
33	512153.81	3282720.03
34	512163.05	3282775.49
37	512174.08	3282841.7
38	512145.28	3282846.5

Номер точки	Координаты	
	X	Y
39	512114.2	3282847.12
40	512088.85	3282851.34
41	512059.29	3282856.27
42	512021.59	3282766.84
43	512051.48	3282755.96
44	512049.18	3282737.36
36	512056.09	3282736.28
33	512153.81	3282720.03
22:65:015529:43:3У17, площадь 658 м <sup>2</sup>		
70	512136.19	3282624.85
71	512137.74	3282623.94
72	512146.96	3282622.40
73	512148.71	3282632.93
74	512150.66	3282644.63
75	512153.25	3282649.96
76	512157.60	3282652.83
77	512160.12	3282667.93
78	512143.01	3282670.78
79	512136.89	3282634.04
80	512135.68	3282626.82
70	512136.19	3282624.85

**7. ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ЛЕСОВ, ВИД (ВИДЫ) РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНОГО УЧАСТКА, КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕСНОГО УЧАСТКА, СВЕДЕНИЯ О НАХОЖДЕНИИ ЛЕСНОГО УЧАСТКА В ГРАНИЦАХ ОСОБО ЗАЩИТНЫХ УЧАСТКОВ ЛЕСОВ**

Установление границ лесничеств производится в соответствии со ст. 68.1. Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ.

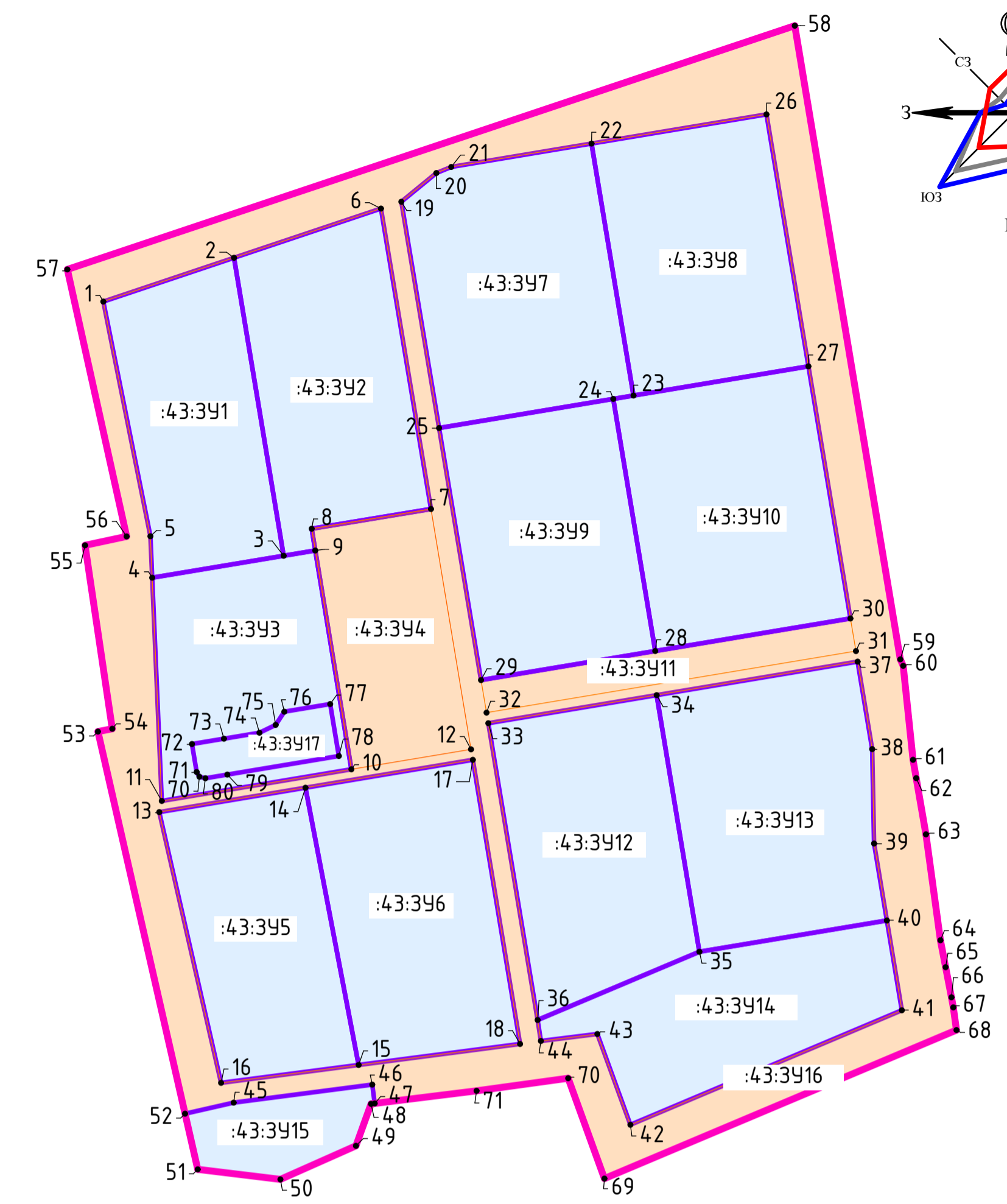
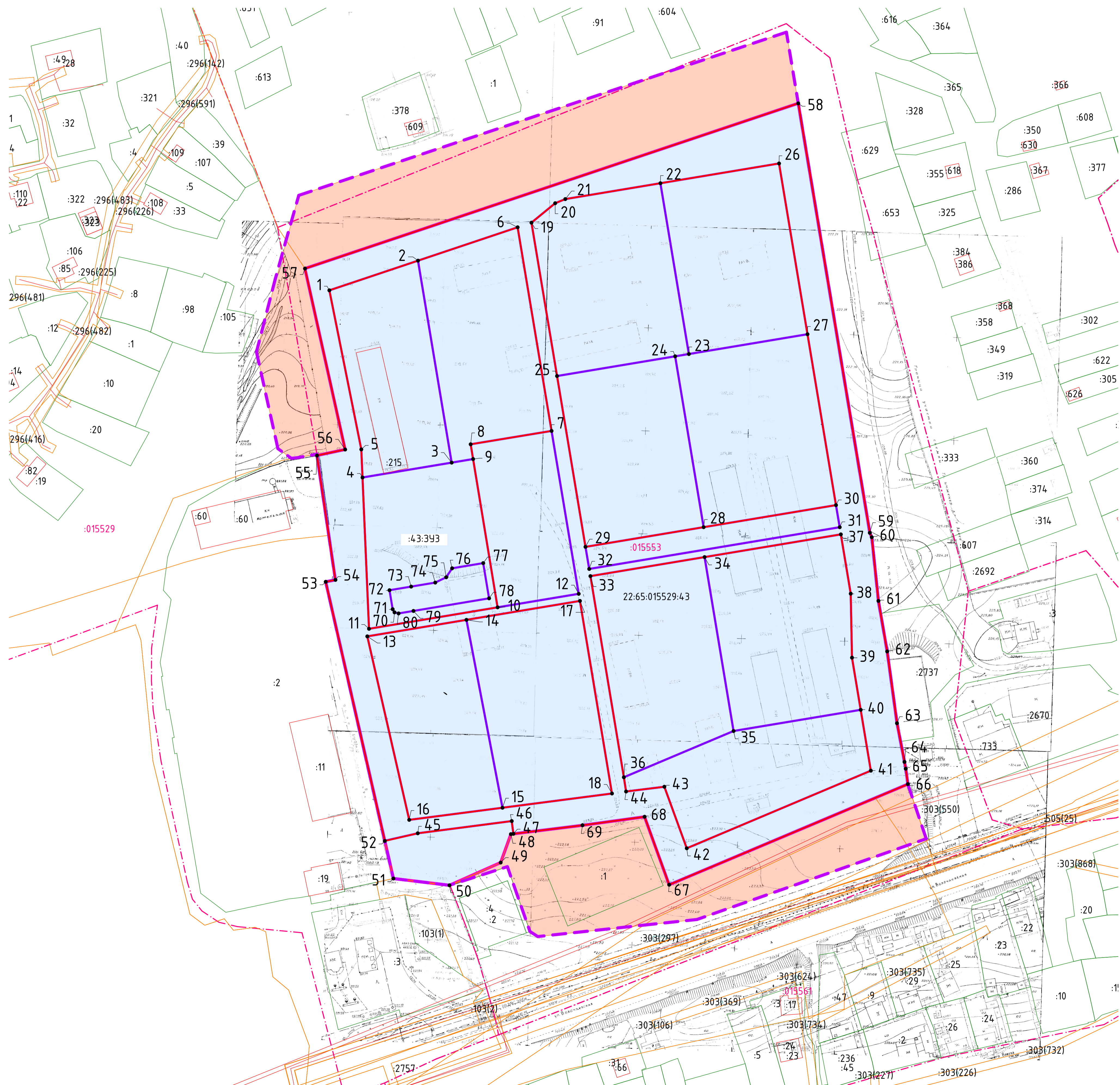
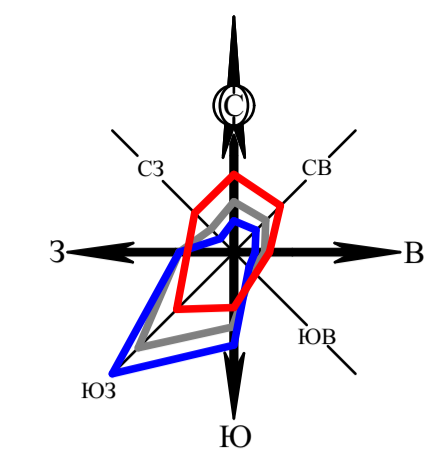
Согласно сведениям из Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), объект проектирования предполагается разместить на земельных участках, относящихся к категориям земель населенных пунктов.

## Приложение 1




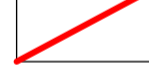



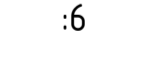



# БИЙСК ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ

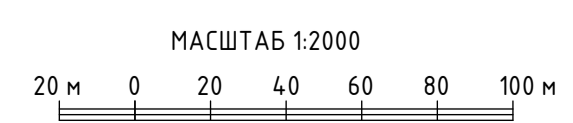
Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер: 22:65:015529:43

Чертеж межевания территории.



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Граница территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
-  Граница кадастровых кварталов
-  Граница земельного участка, в отношении которого осуществляется комплексное развитие территории
-  Красные линии
-  Границы существующих земельных участков, учтенных в ЕГРН
-  Границы существующих объектов капитального строительства, учтенных в ЕГРН
-  Границы зон с особыми условиями использования, согласно ЕГРН
-  :015553 :6  
Номер кадастрового квартала / земельного участка
-  Границы изменяемых и образуемых земельных участков
-  • 1  
Номер характерной точки образуемых земельных участков
-  Границы земельных участков, предоставляемых во временное пользование



Изм.				Лист				Дата			
Проверил				Кадакова Г. А.				Стадия			
Разработал				Кемпель М. Е.				Лист			
Проект межевания								Листов			
Чертеж межевания территории.								ПМ 1.1			
											

## **ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ**

**Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер: 22:65:015529:43.**

Том II «Материалы по обоснованию проекта межевания территории».

## ОБЩИЙ СОСТАВ ПРОЕКТА

№ чертежа	Наименование	Примечание
<b>Основная часть проекта межевания территории</b>		
	Том I. «Основная часть проекта межевания территории. Текстовая часть»	
	«Чертежи межевания территории»	
ПМ-1.1	Чертеж межевания территории	М 1:1000
<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>		
	Том II. «Материалы по обоснованию проекта межевания территории»	
ПМ-2.1	Чертеж обоснования межевания территории. Красные линии. Линии регулирования застройки	М 1:1000

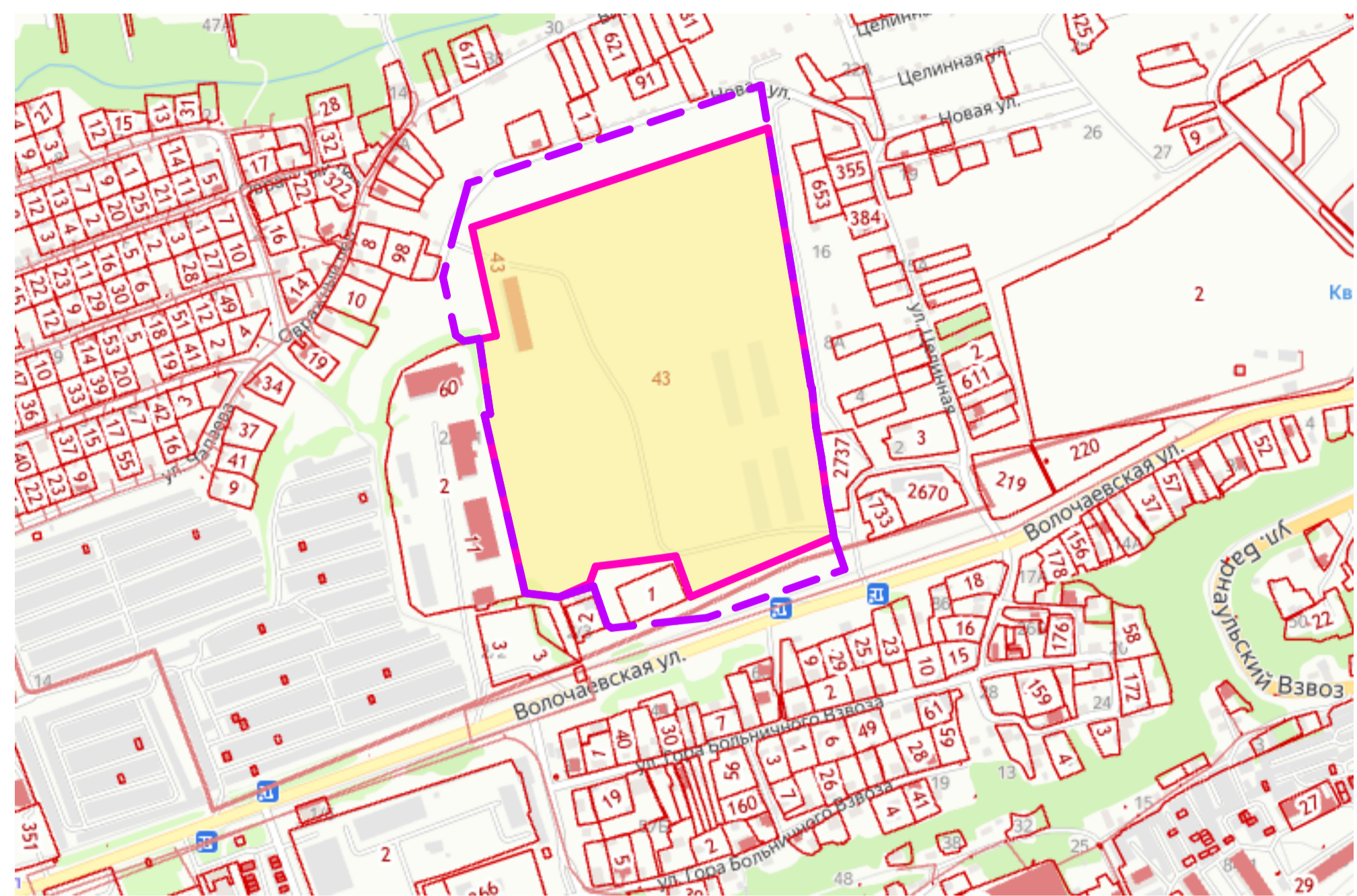
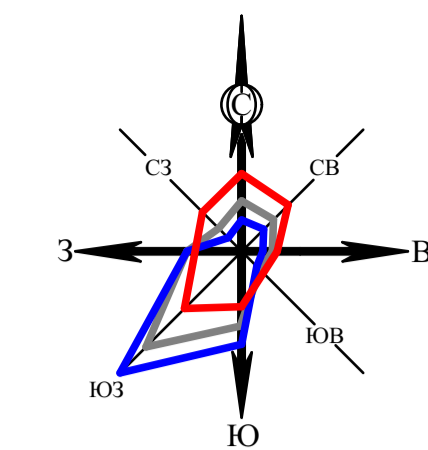
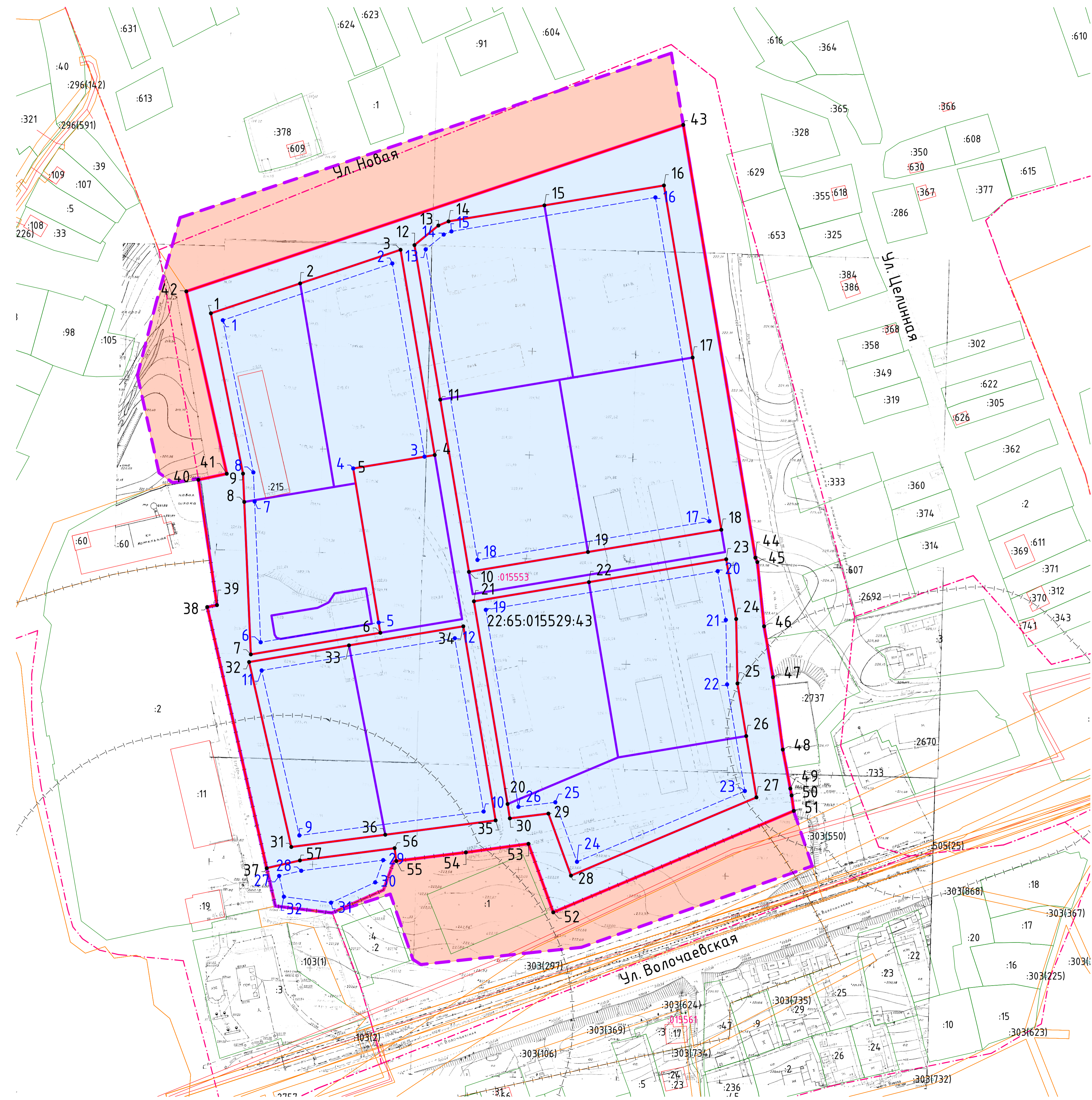
## ОГЛАВЛЕНИЕ

Обозначение	Наименование	Страница
	Оглавление	3
ПМ-2.1	Чертеж обоснования межевания территории. Красные линии. Линии регулирования застройки	4

# БИЙСК ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ

Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер: 22:65:015529:43

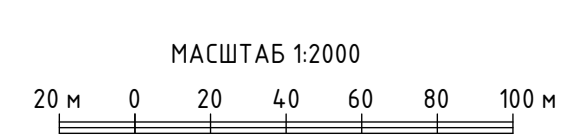
Чертеж обоснования межевания территории. Красные линии. Линии регулирования застройки.



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
- Граница кадастровых кварталов
- Граница земельного участка, в отношении которого осуществляется комплексное развитие территории
- Красные линии
- Номер характерной точки устанавливаемых красных линий
- Линии регулирования застройки
- Номер характерной точки линий регулирования застройки
- Границы существующих земельных участков, учтенных в ЕГРН
- Границы существующих объектов капитального строительства, учтенных в ЕГРН
- Границы зон с особыми условиями использования, согласно ЕГРН
- Номер кадастрового квартала / земельного участка
- Санитарно-защитные зоны по материалам Генерального плана
- Границы изменяемых и образуемых земельных участков
- Границы земельных участков, предоставляемых во временное пользование

Изм.				Лист				Дата			
Проверил				Кадахова Г. А.				Стадия			
Разработал				Кемпель М. Е.				Лист			
Проект межевания								Листов			
ПМ								2.1			
Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер: 22:65:015529:43 Чертеж обоснования межевания территории. Красные линии. Линии регулирования застройки.											



СОГЛАСОВАНО:  
 Подп. и дата  
 Вид № подл.

## Приложение 2



# ТИСИЗ

---

**ООО «ТИСИЗ»**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

**Заказчик: ООО «ЗАВ – СТРОЙ»**

**«Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслужива-  
ния жилой застройки во встроенных и  
встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул.  
Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И  
РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**24-161-ИГДИ**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**Барнаул 2024 г.**



# ТИСИЗ

**ООО «ТИСИЗ»**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**ТРЕСТ ИНДЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

**Заказчик: ООО «ЗАВ – СТРОЙ»**

**«Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслужива-  
ния жилой застройки во встроенных и  
встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул.  
Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И  
РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**24-161-ИГДИ**

Генеральный директор



**А.С. Рыжих**

**Барнаул 2024 г.**

## СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>24-161-ИГИ</b>	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях	
<b>24-161-ИГДИ</b>	Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях	

Инв. N подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата	Взам. инв. N	Подл. и дата	24-161-ИГДИ.С		
									Стадия	Лист	Листов
Разработа	Зоткин					01.11.24			ИГДИ	1	47
Проверил	Функ					01.11.24			ООО «ТИСИЗ»		
ГИП	Ринкевич					01.11.24			Содержание тома		

## СОДЕРЖАНИЕ

1.1 Общие сведения _____	5
1.2 Краткая физико-географическая характеристика района работ _____	6
1.3 Топографо-геодезическая изученность района работ _____	11
1.4 Сведения о методике и технологии выполненных работ _____	11
1.4.1 Исходное обоснование _____	11
1.4.2. Планово-высотное съемочное обоснование _____	12
1.4.3 Топографическая съемка. _____	16
1.4.4 Камеральные работы _____	19
1.5. Результаты инженерно-геодезических изысканий _____	19
1.6 Сведения о проведении внутреннего контроля и приемки работ _____	20
1.7 Заключение _____	21
1.8 Список литературы _____	22
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ _____	23
Приложение А. Техническое задание _____	24
Приложение Б. Программа работ _____	29
Приложение В. Ведомость обследования исходных геодезических пунктов _____	38
Приложение Д. Каталог координат пунктов ПВО (временного закрепления) _____	43
Приложение Е. Карточки временных реперов _____	44
Приложение Ж. Акт по результатам контроля полевых работ _____	45
Приложение И. Акт камерального контроля и приемки топографо геодезических работ _____	46
Приложение К. Выписка из СРО _____	47
Приложение Л. Свидетельства о поверки оборудования _____	49
Приложение М. Копия выписки из каталога координат пунктов ГГС _____	51
ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ _____	54
13-2023-ИГДИ.Г1 Картограмма топографо-геодезической изученности _____	55
13-2023-ИГДИ.Г2 Схема расположения участка работ _____	56

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
			<b>24-161-ИГДИ.Т</b>						3
Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата				

13-2023-ИГДИ.Г3 Схема GPS сети \_\_\_\_\_ 57

13-2023-ИГДИ.Г4 Картограмма выполненных работ \_\_\_\_\_ 58

13-2023-ИГДИ.Г5 Инженерно-геодезические изыскания, план масштаба 1:500 \_\_\_\_\_ 59

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата

## 1. Пояснительная записка

### 1.1 Общие сведения

Инженерно-геодезические изыскания на объекте:

«Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43», выполнены ООО «ТИСИЗ» на основании договора Договор №2024-11 от 30 октября 2024 г. заключенного с Обществом ограниченной ответственность «ЗАВ – СТРОЙ» (ООО «ЗАВ – СТРОЙ») Генеральным проектировщиком является ООО «ТИСИЗ», исполнитель инженерногеодезических изысканий ООО «ТИСИЗ».

Идентификация объекта:

Проектом предусматривается строительство жилых домов по адресу: Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34

1. Изыскания проводились на участке с кадастровыми номерами 22:65:015529:43

2. Площадь изысканий – 1.6 га;

3. Категория земель – Земли населенных пунктов

4. Виды разрешенного использования: Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)

5. Уровень ответственности: в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2004 № 384-ФЗ «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений – нормальный

6. Вид градостроительной деятельности-реконструкция

7. Этап выполнения инженерных изысканий – ПД.

Цель инженерно-геодезических изысканий – создание топографического плана масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м, для получение актуальных инженерно-топографических планов (получение информации о ситуации и рельефе на участке работ, уточнение пространственного положения наземных и подземных коммуникаций) и материалов (изучения природных условий и факторов техногенного воздействия) необходимых для разработки проектной документации для строительства и реконструкции объектов капитального строительства. При

Взам. инв. N							Лист
Инв. N подл.							Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	24-161-ИГДИ.Т
							5

производстве работ соблюдались требования государственных стандартов, нормативных документов и инструкций.

Выписка из реестра членов 2205019292-20241206-0925 от 06.12.2024 г. выдано члену саморегулируемой организации Обществу с ограниченной ответственностью «ТИСИЗ» решением Саморегулируемая организация Ассоциация изыскателей «Объединение изыскательских организаций «Эксперт Изыскания» (СРО-И-053-01122021) (текстовое приложение К).

Состав и объемы топографо-геодезических работ установлены программой на изыскания (текстовое приложение Б) в соответствии с техническим заданием (текстовое приложение А).

Участок работ расположен: Российская Федерация, Алтайский край, Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Состав инженерных изысканий, методика их выполнения и полученные результаты приведены в соответствующих разделах данного отчёта.

При производстве работ соблюдались требования действующих нормативных документов.

Проведены инженерно – геодезические изыскания;

Полевые работы выполнены 01 ноября 2024 г.

Полевые и камеральные работы выполнены: сотрудником изыскательной партии Зоткин С.В. и Лошкарев К.В.;

Отчет составил Зоткин С.В. – инженер-геодезист;

Отчет принял Ринкевич Александр Анатольевич – ГИП состоящий в НОПРИЗ (№ ПИ-026259)

Система координат – МСК-22 З зона

Система высот – Балтийская 77.

## 1.2 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Площадь проведенных инженерно-геодезических работ расположена в пределах застроенной части г. Бийск, на территории с кадастровым номером 22:65:015529:43. Данный участок местности является спланированной территорией с разрушенными зданиями и с участками с твердым покрытием с углами наклона до 2°. Абсолютные

Инв. N подл.  
Подл. и дата  
Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата

24-161-ИГДИ.Т

Лист

6

отметки рельефа 221.74–225.64 м. Опасных природных и техногенных процессов, влияющих на формирование рельефа на территории съемки нет. Площадка на момент изысканий представленная не застроенной территорией по адресу г. Бийск, ул. Волочаевская, 34, с асфальтированы площадками, с отсутствием подземных коммуникаций. Постоянных и временных водотоков не обнаружено.

Растительность на территории съемки представлена травяной растительность с зарослями клена.

Климат над рассматриваемой территорией определяется динамикой синоптических процессов, свойственных центральной части и югу Западной Сибири. Воздушные массы, движущиеся с запада, задерживаются Уральским хребтом, с востока – Восточно–Сибирской возвышенностью. Поэтому над территорией Западной Сибири осуществляется, в основном, меридиональная форма циркуляции, вследствие которой периодически происходит смена воздушных масс на диаметрально противоположные и отмечаются существенные нарушения в распределении давления.

Климатический район – 1В

Район по весу снегового покрова IV

Район по давлению ветра III

Район по толщине стенке гололеда III.

Зимой в южной половине бассейна Оби располагается область повышенного давления в виде отрогов Якутского или Азиатского антициклонов, с характерной для них ясной, бесснежной и морозной погодой. Временами она прерывается идущими с юго- и северо-запада циклонами, несущими снежные заряды, бураны и метели.

Летом рассматриваемая территория находится под воздействием области пониженного давления, связанной с обширной континентальной азиатской термической депрессией. Морской воздух, поступающий с запада и севера, преобразуется в континентальный.

Благодаря континентальному положению и особенностям атмосферной циркуляции климат местности в рассматриваемом районе характеризуется суровой и продолжительной зимой с обильными снегопадами, сильными ветрами и метелями, а

Взам. инв. N  
Подл. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							7

также довольно жарким, но коротким летом, с ливневыми грозами и обложными дождями. Переходные периоды – весна, осень – коротки, с резкими колебаниями температур. Весна и начало лета, как правило, засушливы, осень – избыточно увлажненная.

Средняя годовая температура воздуха составляет 0,5°(м/ст. Бийск-Зональная). Осенью мощные вторжения с севера, со стороны Баренцева и Карского морей, холодного воздуха вызывают быстрое понижение температуры и наступление зимы. Длится зима 5 – 6 месяцев, с ноября по март. Наиболее холодным месяцем года является январь со средней месячной температурой воздуха минус 18,2° и абсолютным минимумом в отдельные годы до минус 53°. С декабря по февраль включительно воздушные массы над территорией района изысканий сильно охлаждены, и их температура не поднимается выше минус 15,2°. Только выносы теплого воздуха с юга иногда приводят к коротким потеплениям. В конце марта устойчивые морозы прекращаются, учащаются оттепели, начинается оседание и таяние снежного покрова.

В первой половине апреля количество солнечной радиации, приходящей на землю, резко возрастает, воздух днем начинает прогреваться (черт. 1) – формируется весенний режим погоды, с характерной для него переменчивостью.

Весной средняя суточная температура воздуха переходит через 0° – 13 апреля, через 5 – 25 апреля, а через 10° – 12 мая. Осенью этот переход осуществляется, соответственно, 23 октября, 5 октября и 16 сентября. Таким образом, продолжительность теплого периода (со среднесуточной температурой воздуха больше 0°) составляет, в среднем, 192 дня, периода с температурой выше 5° – 162 дня и выше 10° – 126 дней в году.

Лето наступает в среднем в третьей декаде мая и продолжается 3 – 4 месяца. Самый жаркий месяц – июль. Среднемесячная температура июля 18,9°, максимальная в отдельные годы достигает 39°. Наиболее теплый период года (со

Взам. инв. N  
Подл. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата

среднесуточной температурой воздуха больше 15°) продолжается 79 суток (с 5 июня по 24 августа).

Температурный режим почво-грунтов находится в тесной зависимости от их механического состава, степени увлажнения, а также от высоты и плотности снега. На возвышениях почва промерзает на глубину в 2-3 раза большую, чем в более заснеженных понижениях. Максимальные температурные нагрузки испытывает поверхность почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы равняется 1°, абсолютная минимальная минус 56° (январь), абсолютная максимальная 62° (июль). Весной последние заморозки на почве отмечаются 4 июня, осенью, первые - 3 сентября.

Поверхностный слой почвы (0,2 - 0,4 м) в зимнее время промерзает, а летом оттаивает. С увеличением глубины контрасты температур в почве уменьшаются и на глубине 1,6-1,8 м от поверхности отрицательные температуры, практически, уже не встречаются. Максимальная глубина промерзания почво-грунтов в районе проектируемого объекта по данным м/станции Бийск-Зональная составляет 150 см, средняя 134 см.

Режим атмосферных осадков над рассматриваемой территорией определяется общей циркуляцией атмосферы Западной Сибири и увлажненностью воздушных масс, приходящих к рассматриваемой территории. Распределение осадков внутри года крайне неравномерное. Общее количество выпадающих за год осадков равняется 680 мм. Из них 462 выпадает в теплое время года и 218 мм - в холодный период. Выпадение первого снега происходит спустя 3 - 5 дней после перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°. Устойчивый снежный покров образуется в период между датами перехода температуры воздуха через 0° и минус 5°. Увеличение запасов снега происходит равномерно, в течение всей зимы до конца I декады марта, после чего высота снежного покрова начинает уменьшаться. Высота снега к концу зимы на открытом ровном пространстве достигает, в среднем, 40 см, максимальная доходит до 68 см (метеостанция Бийск-Зональная). Метели и бураны

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N							Лист
									9
			Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата	

замечают отрицательные формы рельефа, образуя снежные заносы. Высота снега в заносах и понижениях достигает 3-5 метров.

Ветреная погода наблюдается более 200 дней в году. Наиболее часты ветры весной и осенью, когда число дней со штилем не превышает 5 - 10 дней в месяц.

Таблица 2.1 - Основные климатические характеристики района изысканий

№№ п/п	Характеристика климата	Единица измерения	Расчетн. обеспеч.	Числен. значение	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	Абсолютный минимум температуры воздуха	°С		-53	м/ст.Бийск -Зональная
2.	Абсолютный максимум температуры воздуха	°С		39	-//-
3.	Температура воздуха наиболее холодных суток	°С	0,98 0,92	-45 -43	-//-
4.	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	°С	0,98 0,92	-41 -38	-//-
5.	Максимальная скорость ветра	м/сек -//-	5 % 10 %	27 25	-//-
6.	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	-		7,11	-//-
7.	Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	-		16,04	-//-
8.	Расчетная толщина снега	см	5 %	78	-//-
9.	Среднее число дней с гололедом	день		0,4	-//-
10.	Глубина промерзания грунта: - нормативная - максимальная фактическая	см см		200 150	-//-
11.	Температура воздуха при вскрытии реки	°С		0	-//-
12.	Суточный максимум осадков: - наблюдаемый - расчетный	мм мм	1 %	59	-//-

Основные водные артерии Бия и Катунь, пересекают район в западном направлении образуя за г. Бийском одну из крупных рек Сибири - Обь.

Водотоки на территории отчетного участка отсутствуют. Участок работ расположен в городской застройке г. Бийск.

Участок района изысканий равнинный с углами наклона до 2°, высоты колеблются от 223.81 м. до 226.60 м

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

### 1.3 Топографо-геодезическая изученность района работ

На территорию съемки существует планшеты с топографической съемкой масштаба 1:500 (номенклатура планшетов: 87-20,87-12). На данный район работ присутствуют материалы инженерных изысканий с топографическими картами М 1:100000 и/или М 1:200000. В свободном доступе (сети интернет, GOOGLE Maps) имеется космоснимок, выполненный с разрешением не лучше 2.5 м в 2015 г.

Для производства топографо-геодезических работ найдено и использовано минимально необходимое количество пунктов в качестве исходных. В районе участка производства работ имеются пункты государственной геодезической сети (ГГС) которые послужили исходными для создания топографической съемки.

### 1.4 Сведения о методике и технологии выполненных работ

#### 1.4.1 Исходное обоснование

Исходными пунктами при создании съемочного обоснования служили пункты государственной геодезической сети (ГГС) (приложение М).

При производстве работ проведено обследование ближайших к району работ пунктов ГГС.

В состав работ по обследованию входило:

- поиск пунктов ГГС на местности по имеющимся картографическим материалам;
- визуальный осмотр и оценка состояния центров пунктов ГГС.

Всего в районах производства работ обследовано пять пунктов ГГС: Кожзавод (4 кл), Кладбище (3 кл.), Малоузренево (3 кл), Совхозный (3 кл), Дорога (3 кл), (приложение В) в результате обследования установлено, что все пункты находятся в рабочем состоянии и могут быть использованы в качестве исходной геодезической основы при создании планово-высотной съемочной геодезической сети. Результаты обследования исходных пунктов ГГС приведены в текстовом приложении В.

Таблица 1 – Состав и объемы топографо-геодезических работ

Инв. N подл.  
Подп. и дата  
Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							11

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем проектируемый	Объем фактический
1	2	3	4	5
1	Составление программы	программа	1	1
2	Обследование исходных пунктов	пункт	5	5
3	Создание планово-высотной съемочной геодезической сети	репер	2	2
4	Топографическая съемка М 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м	га.	1.6	1.6
5	Составление технического отчета	отчет	1	1

**1.4.2. Планово-высотное съемочное обоснование**

При полевом обследовании пунктов ГГС проводилась рекогносцировка местности для проведения инженерно-геодезических изысканий. При этом принималось во внимание:

- отсутствие объектов, создающих помехи для GPS – наблюдений;
- обеспечение сохранности знаков долговременного типа;
- безопасность при выполнении работ.

Определение координат и высот пунктов съемочного геодезического обоснования производилось методом «быстрая статика» двухчастотными спутниковыми GPS – приемниками: South S82-V №49642-12, EFT M1 Plus №76892-19. Время наблюдений на определяемых пунктах составляло от 5 до 15 минут в зависимости от количества наблюдаемых спутников и расстояния до базовых

Взам. инв. N  
Подл. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							12

станций.

Приемник устанавливался над центром определяемого пункта при помощи оптического центрира с точностью ±0,5 мм. На каждом пункте стальной рулеткой, входящей в комплект приемника, измерялась высота инструмента над землей с ошибкой ±1 см. При производстве работ выдерживались следующие допуски:

-пороговое значение угла возвышения не менее 13°;

-величина PDOP не более 6.

В процессе полевых работ неудовлетворительной работы приемников не отмечено.

На объекте с помощью двухчастотных спутниковых приёмников марки South S82-V №49642-12, EFT M1 Plus №76892-19 (приложение Л) от пунктов ГГС развито плано-высотное съёмочное обоснование. Технология работ выполненных с применением GNSS и GSM технологий, с оценкой точности определения исходных пунктов, осуществлено в соответствии с требованием «Инструкции по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

Закреплены на участке работ два дюбеля, так как пункты ГГС удалены с участка работ. Согласно п.6.2.4. а также табл.6 «Инструкции по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», при помощи спутниковой технологии определены координаты и высота временного репера методом построения сети. Метод спутниковых определений – быстрый статический.

Взам. инв. N  
Подл. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							13

Для обеспечения топографической съёмки площадки и трасс изысканий создана съёмная геодезическая сеть сгущения с использованием ГНСС, состоящая из двух временных реперов Rp1, Rp2 (приложение Д), последующий для работы в качестве базовой станции.

При производстве GPS/GLONASS-измерений применялся быстрый статический способ, который обеспечивает достаточную точность измерений. Способ предполагает, использование не менее пяти исходных пунктов, на каждом из пунктов сети должно сходиться не менее трех векторов. 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».

Взам. инв. N  
Подп. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата

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 5 секунд для привязки пункта к пунктам полигонометрии. 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 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 5.1.

Таблица 5.1 – Основные показатели выполненных спутниковых геодезических измерений

Применяемые приборы	Интервал времени между приемами спутникового сигнала, сек	Минимальный угол возвышения спутников над горизонтом, градус	Точность центрирования, мм	Продолжительность непрерывных совместных наблюдений, ч	Минимальное число одновременно наблюдаемых спутников, шт.	Максимальное допустимое значение PDOP	Наблюдения вблизи мощных источников радиоизлучения
South G1	5	10	1	> 1	6	6	Не допускается
South S82-V	5	10	1	> 1	6	6	Не допускается

После измерения достаточного количества векторов сети производилось

Взам. инв. N  
Подп. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							15

уравнивание в три этапа 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.

Результаты обработки и оценка точности представлены в приложении Г.

На первом этапе выполнялось свободное уравнивание на эллипсоиде WGS-84 без фиксирования исходных пунктов и применения модели геоида для исключения влияния их качества на общий результат. Таким образом, была получена оценка внутренней согласованности сети по замыканию полигонов. Среднеквадратическая погрешность векторов по результатам свободного уравнивания составила 0,5 м в плане и 0,6 м по высоте.

На втором этапе был осуществлен переход к системе координат МСК-22 (3 зона). За отчетную поверхность принят эллипсоид Красовского, трансформация осуществлена с эллипсоида СК-42 с помощью проекции, получены геодезические координаты МСК-22. Высотные отметки получены с использованием модели сетки геоида EGM-2008 с фиксированием каталожных значений в Балтийской системе высот. В качестве высотной основы использовались: Кожзавод (4 кл), Кладбище (3 кл.), Малоузгренево (3 кл), Совхозный (3 кл), Дорога (3 кл).

**1.4.3 Топографическая съемка.**

Топографическая съемка участка работ выполнялась в с помощью спутниковых приемников, в режиме RTK в масштабе 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0,5 метров с точность 0.06 м. Где было возможно осуществить беспрепятственный прием навигационных сигналов от СНС «GPS» и

Взам. инв. N  
Подл. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

«ГЛОНАСС» топографические работы выполнялись с использованием двухчастотных спутниковых геодезических приемников марки South S82-V №49642-12 заводской №S82866117184658GMN и EFT M1 Plus № 76892-19 заводской № RH11649058; в режиме RTK относительных спутниковых наблюдений, способом Stop&Go. Наблюдения при определении координат и высот съемочных точек в режиме RTK выполнялись с соблюдением следующих условий:

Таблица №6- Наблюдения при определении координат и высот съемочных точек в режиме RTK

Вид наблюдения	значения
1. дискретность записи измерений	1 сек.
2. период наблюдений на точке	10 сек.
3. маска по возвышению	10°
4. допустимый коэффициент снижение точности измерения за геометрию пространственной засечки	PDOP 6 ед.
5. количество одновременно наблюдаемых спутников	не менее 10
6. плановая ошибка по внутренней сходимости	10 мм.
5. высотная ошибка по внутренней сходимости	10 мм.

Определение пикетов без прохождения "инициализации" не допускался.

При использовании данного метода использовались один подвижный геодезический приемник, в качестве не подвижной станции использовалась базовая станция, закреплённый временный репер Rp1. В процессе наблюдения на базовой станции, навигационным компьютером спутникового геодезического приемника формировались поправки с использование известных координат и высот пункта опорной изыскательской сети и вычисленных, на каждую эпоху, координат и высот этого же пункта по данным спутниковых наблюдений (приложение 2.6) Поправки с базовой станции осуществлялись с использованием GSM модема с использованием

Инв. N подл. Подл. и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							17

которого осуществлялась передача корректирующих поправок в формате RTMC 3.2 на подвижный приемник (South S82-V №49642-12 заводской №S82866117184658GMN и EFT M1 Plus № 76892-19 заводской № RH11649058), внутренний GSM модем которого принимал данные поправки. Далее навигационный компьютер подвижного приемника, имея вычисленные координаты, высоту и поправку на заданную эпоху вычислял свое точное местоположение на эту эпоху. Обработка результатов спутниковых наблюдений производилась в ПО «EFT Field Survey».

На планах отображены все изменения форм рельефа. Точность отображения на планах ситуации не менее 0.07 м. Топографическая съемка выполнена согласно требованиям с СП 317.1325800.2017 и технического задания. При изысканиях на участке работ средняя температура составляла порядка 20°C.

Исходными материалами для составления планов подземных коммуникаций участка инженерно-геодезических изысканий служили: материалы съемок элементов существующих подземных коммуникаций, архивные материалы учетно-справочного характера и данные эксплуатирующих организаций.

Работы по съемке существующих подземных коммуникаций производились после рекогносцировки.

При рекогносцировке были собраны и изучены все материалы по подземным сетям и сооружениям. Так же проверялось соответствие составленной схемы с расположением сетей в натуре. Местоположения подземных коммуникаций определялось с использованием трассопоискового оборудования «RIDGID SE- 10» с/н 213-11826. Все данные по обследованию подземных коммуникаций занесены на планы и были согласованы (приложение Н).

Взам. инв. N  
Подп. и дата  
Инв. N подл.

							<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата			18

### 1.4.4 Камеральные работы

Создание и доработка топографических планов до издательского оригинала в соответствии с требованиями условных знаков произведена в САПР AutoCAD в масштабе 1:500.

В процессе камеральных работ созданы топографические планы в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

Ситуация, рельеф, надземные сооружения и подземные коммуникации отображены на планах условными знаками «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

Топографические планы созданы в электронном виде в программе «AcadToroPlan» и вычерчены на чертежной бумаге с применением плоттера HPDesignJet-500Plus.

Оценка точности топографических планов проводилась по величинам средних расхождений положений предметов местности, твердых контуров, отметок пикетов, рассчитанных по горизонталям, с измерениями, полученными в ходе выборочного полевого контроля. Точность топографических планов соответствует требованиям ГКИНП 02-262-02.

### 1.5. Результаты инженерно-геодезических изысканий

Выполненные инженерно-геодезические изыскания по точности соответствуют требованиям СП 317.1325800.2017 (табл.5.5 и 5.7).

СКП определения координат пунктов съемочной геодезической сети (временных реперов) относительно исходных геодезических пунктов, не более 0,08 м при масштабе топографической съемки 1:500.

СКП определения высотных точек сети сгущения (временных реперов), относительно пунктов опорной геодезической сети и точности их измерений, по результатам уравнивания, не превышает допустимых значений 0.06 м. (приложение Г).

Взам. инв. N  
Подп. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							19

Величины средних погрешностей в положении на планах предметов и контуров местности относительно ближайших точек съемочного обоснования не превышают 0,5 мм; величины средних погрешностей съемки рельефа не превышают 1/3 принятой высоты сечения рельефа.

Средние погрешности в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превышают 0,07 м в масштабе плана.

Акт по результатам контроля полевых работ представлен в текстовом приложении Е.

В результате выполнения топографо-геодезических работ на объекте: «Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Би́йск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43» были получены следующие топографические материалы.

#### 1.6 Сведения о проведении внутреннего контроля и приемки работ

Технический контроль и приемка работ производились главным инженером проекта Чечулиным С.В (приложение Е).

Проверялись: методика работ, качество полевых и камеральных работ, соответствие выполненных работ требованиям действующих нормативных документов, правильность оформления топографических планов, соответствие выполненных работ техническому заданию на производство инженерных изысканий и программе на производство работ.

Проведен выборочный контроль полевых работ с составлением акта выборочного контроля. Проверялись: измерение углов, длин линий, превышений.

Проведен выборочный контроль полевых работ с составлением акта выборочного контроля. Проверялись: измерение углов, длин линий, превышений, определение подземных коммуникаций.

После завершения камеральных работ произведена приемка выполненных работ с составлением акта (приложение Ж).

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
									20
Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>			

### 1.7 Заключение

Инженерно-геодезические изыскания выполнялись на объекте: «Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43». В результате полевой приемки установлено, что методика полевых работ и полученные материалы соответствуют заданию заказчика и требованиям «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений».

Окончательная приемка полевых работ оформлена актом полевого и камерального контроля и приемки топографо-геодезических работ.

Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания: ГКИНП (ОНТА)-02-262-02, СП 11-104-97, СП 131.13330.2016, ГОСТ 21.1101-2017.

Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства: в соответствии СП 11-104-97, СП 131.13330.2016, ГОСТ 21.1101-2017

В результате контроля установлено, что все работы выполнены в полном объеме. Работа считается принятой.

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

							<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата			21

### 1.8 Список литературы

1. СП 47.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96) "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения" (пункты согласно перечня, утвержденные ПП РФ от 26.02.2014 №1521 (Приказ Минстроя России от 30.12.16 №1033/пр))
2. СП 131.13330.2018 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*)
3. ГКИНП (ОНТА) 02-262-02 Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS;
4. СП11-104-97 Госстроя России «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000 – 1:500, ГУГК, 1989 г. издания;
6. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-033-82;
7. ГОСТ Р 21.301-2021 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»
8. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Инв. N подл.	Подл. и дата					Взам. инв. N					
	Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>				
											Лист
											22

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата

**24-161-ИГДИ.Т**

Приложение А. Техническое задание

Приложение № к договору № 2024-11 от 30 октября 2024 г.

Согласовано:  
Генеральный директор  
ООО «ТИСИЗ»

Рыжих А. С.  
« 30 » октября 2024 г.



Утверждаю:  
Директор  
ООО «ЗАВ-СТРОЙ»

Зямын А. В.  
« 30 » октября 2024 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
<b>1. Общие сведения</b>	
Наименование объекта	«Многokвартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»
Местоположение объекта	Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43
Основания для выполнения работ	Договор №2024-11 от 30 октября 2024 г.
Вид градостроительной деятельности	Строительство
Идентификационные сведения о заказчике	Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВ – СТРОЙ» Юридический/почтовый адрес: 656063, Алтайский край, г. Барнаул, пр-т Космонавтов, 34, офис 5 ИНН 2223630169
Идентификационные сведения об исполнителе	Общество с ограниченной ответственностью «ТИСИЗ» 656056, Алтайский край, г.о. город Барнаул, г. Барнаул, ул. Алагулова, д.31А, помещ. Н-2
Цели и задачи инженерных изысканий	Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка работ, получение необходимых и достаточных материалов для разработки проектной и рабочей документации объекта Задачей инженерно-геофизических изысканий является выполнение комплекса геофизических работ для обеспечения создания инженерно-топографических планов в масштабе 1:500, с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата

	Получение информации в результате инженерно-экологических изысканий достаточной для получения экологической характеристики объекта и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды
Этап выполнения инженерных изысканий	Разработка проектной документации
Виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические.
Идентификационные сведения об объекте	Жилой дом - сооружения нормального уровня ответственности
Предполагаемые техногенные воздействия объекта	нет
Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	- Жилой дом - сооружение нормального уровня ответственности, ориентировочной высотой 6-8 этажей и размерами в плане 18x69,5м, на фундаментной плите, ориентировочной глубиной заложения 3,0 м; - Жилой дом - сооружение нормального уровня ответственности, ориентировочной высотой 8 этажей и размерами в плане 18x69,5м, на фундаментной плите, ориентировочной глубиной заложения 3,0 м;
Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Пучинистые и просадочные грунты.
Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Не требуются
Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Требования точности, достоверности, надежности должны соответствовать действующему законодательству
Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	По результатам инженерных испытаний составить технический отчет. 2 экземпляра предоставить на бумажном носителе, 1 экземпляр в электронном виде формата PDF
Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдающихся на территории инженерных изысканий осложнениях	Отсутствуют



Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата

24-161-ИГДИ.Т



в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	
Перечень нормативных правовых актов, НД, с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	<p>Работы выполнить в соответствии с законодательством РФ, отраслевых стандартов, нормативов и руководящих документов</p> <p>Федеральный закон N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009</p> <p>Постановление Правительства РФ от 28 мая 2021г. N 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации"</p> <p>СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p> <p>Актуализированная редакция СНиП 11-02-96</p> <p>СП 11-105-97 Свод правил по инженерно-геологическим изысканиям для строительства</p> <p>СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства.</p> <p>обитания"</p>
2 Вид изысканий, работ	
Инженерно-геодезические	<p>Инженерно-геодезические изыскания провести в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Система координат - принятая для г. Барнаула</p> <p>Система высот - Балтийская 1977г.</p> <p>Топографическую съемку для проектирования выполнить на участке расположения объекта масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м.</p> <p>Заложение долговременных реперов - не требуется.</p> <p>Вид и марка используемых приборов - электронный тахеометр.</p> <p>В объеме работ выполняются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- съемка, отражающая инженерные сооружения, находящиеся в границе съемки.</li> <li>- составление топографического плана - окончательная обработка полевых материалов и данных с оценкой точности полученных результатов</li> <li>- составление технического отчета с необходимыми приложениями по результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий, выполненный в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-104-97.</li> </ul>
Инженерно-геологические	Должны обеспечить определение геологического строения, литологического состава, физико-механических и коррозионных свойств грунтов,

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата

	<p>гидрогеологических условий, химического состава и степени агрессивности грунтовых вод, выявление неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, составление прогноза изменений инженерно-геологических условий. В ходе работ выполнить бурение шести скважин глубиной по 20 метров. Провести штамповые испытания (четыре) на глубине три метра</p> <p>Производство отдельных видов изысканий, микросейсморайонирование, статического зондирования в том числе археологические исследования, историко-культурная экспертиза, поиск, обнаружение и определение мест воинских захоронений, поиск, обследование территории на наличие взрывоопасных предметов не входят в состав работ по данному договору.</p> <p>Нормативную сейсмичность принять по карте ОСР-2015А.</p> <p>Расчетную сейсмичность представить в баллах шкалы MSK-64.</p>
Инженерно-экологические	<p>Состав, виды и объемы работ должны соответствовать программе на выполнение инженерно-экологических изысканий, составленной согласно требованиям действующих нормативных документов и согласованной с Заказчиком на начальном этапе проведения работ.</p> <p>На основании фондовых данных, маршрутных наблюдений и геоэкологического опробования с учетом смежных разделов инженерных изысканий дать оценку состояния и устойчивости экосистемы целом в отдельные компоненты окружающей среды.</p> <p>Должны обеспечивать получение материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения, необходимых для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать получение необходимых и достаточных данных для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценки экологического состояния территории;</li> <li>• оценки воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной деятельности в целях устойчивого развития территорий;</li> <li>• обоснования в проектной документации мероприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также</li> </ul>



Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

	<p>сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принятия решений по организации и проведению экологического мониторинга;</li> <li>• составления технического отчета (заключения).</li> </ul> <p>Дать оценку: гамма-фона, радоноопасности, состояния компонентов окружающей среды и исследовать почву.</p> <p>Оплата справок, заключений, запросов и иных документов, получение которых является необходимым для выполнения инженерных изысканий и является платным, оплачивается заказчиком самостоятельно по счетам профильных организаций.</p>
<p>Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)</p>	<p>Данные о границах участка приведены в приложении к Техническому заданию</p>

3. Приложения

1. Генплан масштаба 1:500, с пятнами застройки.
2. Характеристика проектируемого объекта.

Задание составил Нач ОКСа



В.Б.Котов



Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата

### Приложение Б. Программа работ

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Генеральный директор  
ООО «ТИСИЗ»

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор  
ООО «ЗАВ-СТРОЙ»

Рыжих А. С.

Зимин А. В.

« 30 » октября 2024 г.

« 30 » октября 2024 г.



Программа  
на проведение инженерно-геодезических изысканий по объекту:

**«Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания  
жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях  
по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер  
22:65:015529:43»**

2024 г.

Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	Взам. инв. N	Подп. и дата	2024 г.	24-161-ИГДИ.Т	Лист
											29

### 1. Общие сведения

Настоящая программа организации и производства комплексных инженерных изысканий полностью соответствует заданию на выполнение инженерных изысканий, утвержденному Заказчиком ООО «ЗАВ – СТРОЙ» и содержит требования, принятые к выполнению исполнителем, в том числе:

**Целью** изысканий является создание топографического плана масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м, для получения актуальных инженерно-топографических планов (получение информации о ситуации и рельефе на участке работ, уточнение пространственного положения наземных и подземных коммуникаций) и материалов (изучения природных условий и факторов техногенного воздействия) необходимых для разработки проектной документации для строительства и реконструкции объектов капитального строительства;

**Задачей** является выполнение инженерно-геодезических изысканий.

**Наименование и местоположение объекта изысканий:** «Многokвартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»

**Заказчик:** ООО «ЗАВ – СТРОЙ»

**Подрядчик:** ООО «ТИСИЗ»;

**Вид строительства и современное состояние объекта:** реконструкция;

**Стадия проектирования:** проектная документация;

**Уровень ответственности сооружения:** Жилой дом - сооружения нормального уровня ответственности

**Идентификация объекта:** - Жилой дом - сооружение нормального уровня ответственности, ориентировочной высотой 6-8 этажей и размерами в плане 18x69,5м, на фундаментной плите, ориентировочной глубиной заложения 1,5 м;

- Жилой дом - сооружение нормального уровня ответственности, ориентировочной высотой 8 этажей и размерами в плане 18x69,5м, на фундаментной плите, ориентировочной глубиной заложения 1,5 м;

Кадастровый номер 22:65:015529:43

Площадь изысканий — 1,6 га;

- Категория земель – Земли населенных пунктов
- Виды разрешенного использования: Обеспечение обороны и безопасности (код-8.0)

Таблица 1 - Характеристика проектируемого объекта

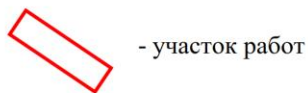
№№ зданий и сооружений по эксплуатации	Наименование здания и сооружений	Класс ответственности	Размер в плане, м.	Высота или этажность	Намечаемый тип фундамента	Нагрузка на фундамент		Глубина от природной поверхности		Чувствительность проектируемых зданий к неравномерным осадкам
						т/м2.	кН на опору (сваю)	Фундамента, м.	Подвала, м.	
11	Жилой дом	2	18x69,5	6-8-ти этажное	Фундаментная плита	20 т/м2		3		да
12	Жилой дом	2	18x69,5	8-ти этажное	Фундаментная плита	20 т/м2		3		да

Инд. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							30



Условные обозначения:



### 2. Топографо-геодезическая изученность района работ

На территорию съемки существует планшеты с топографической съемкой масштаба 1:500. На данный район работ присутствуют материалы инженерных изысканий с топографическими картами М 1:100000 и/или М 1:200000. В свободном доступе (сети интернет, GOOGLE Maps) имеется космоснимок, выполненный с разрешением не лучше 2.5 м в 2015 г.

Для производства топографо-геодезических работ найдено и использовано минимально необходимое количество пунктов в качестве исходных. В районе участка производства работ имеются пункты государственной геодезической сети (ГГС) которые послужили исходными для создания топографической съемки, минимально необходимое количество пунктов в качестве исходных. В районе участка производства работ имеются пункты государственной геодезической сети (ГГС) которые послужили исходными для создания топографической съемки.

### 3. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Площадь проведенных инженерно-геодезических работ расположена в пределах застроенной части г. Бийск, на территории с кадастровым номером 22:65:015529:43.

Инв. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Данный участок местности является спланированной территорией с участками твердым покрытием с углами наклона до 2°. Опасных природных и техногенных процессов, влияющих на формирование рельефа на территории съемки, нет.

Площадка на момент изысканий представленная реконструируемой территорией по адресу г. Бийск, ул. Волочаевская, 34, с разрушенными фундаментами, с наличием подземных коммуникаций. Постоянных и временных водотоков не обнаружено.

**Климат** над рассматриваемой территорией определяется динамикой синоптических процессов, свойственных центральной части и югу Западной Сибири. Воздушные массы, движущиеся с запада, задерживаются Уральским хребтом, с востока - Восточно-Сибирской возвышенностью. Поэтому над территорией Западной Сибири осуществляется, в основном, меридиональная форма циркуляции, вследствие которой периодически происходит смена воздушных масс на диаметрально противоположные и отмечаются существенные нарушения в распределении давления.

- Климатический район – 1В
- Район по весу снегового покрова IV
- Район по давлению ветра III
- Район по толщине стенке гололеда III.

Зимой в южной половине бассейна Оби располагается область повышенного давления в виде отрогов Якутского или Азиатского антициклонов, с характерной для них ясной, бесснежной и морозной погодой. Временами она прерывается идущими с юго- и северо-запада циклонами, несущими снежные заряды, бураны и метели.

Летом рассматриваемая территория находится под воздействием области пониженного давления, связанной с обширной континентальной азиатской термической депрессией. Морской воздух, поступающий с запада и севера, преобразуется в континентальный.

Благодаря континентальному положению и особенностям атмосферной циркуляции климат местности в рассматриваемом районе характеризуется суровой и продолжительной зимой с обильными снегопадами, сильными ветрами и метелями, а также довольно жарким, но коротким летом, с ливневыми грозами и обложными дождями. Переходные периоды - весна, осень - коротки, с резкими колебаниями температур. Весна и начало лета, как правило, засушливы, осень - избыточно увлажненная.

Средняя годовая температура воздуха составляет 0,5°(м/ст. Бийск-Зональная). Осенью мощные вторжения с севера, со стороны Баренцева и Карского морей, холодного воздуха вызывают быстрое понижение температуры и наступление зимы. Длится зима 5 – 6 месяцев, с ноября по март. Наиболее холодным месяцем года является январь со средней месячной температурой воздуха минус 18,2° и абсолютным минимумом в отдельные годы до минус 53°. С декабря по февраль включительно воздушные массы над территорией района изысканий сильно охлаждены, и их температура не поднимается выше минус 15,2°. Только выносы теплого воздуха с юга иногда приводят к коротким потеплениям. В конце марта устойчивые морозы прекращаются, учащаются оттепели, начинается оседание и таяние снежного покрова.

В первой половине апреля количество солнечной радиации, приходящей на землю, резко возрастает, воздух днем начинает прогреваться (черт. 1) - формируется весенний режим погоды, с характерной для него переменчивостью.

Весной средняя суточная температура воздуха переходит через 0° - 13 апреля, через 5 - 25 апреля, а через 10° - 12 мая. Осенью этот переход осуществляется, соответственно, 23 октября, 5 октября и 16 сентября. Таким образом, продолжительность теплого периода (со среднесуточной температурой воздуха больше 0°) составляет, в среднем, 192 дня, периода с температурой выше 5° - 162 дня и выше 10° - 126 дней в году.

Лето наступает в среднем в третьей декаде мая и продолжается 3 - 4 месяца. Самый жаркий месяц - июль. Среднемесячная температура июля 18,9°, максимальная в отдельные

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							32

годы достигает 39°. Наиболее теплый период года (со среднесуточной температурой воздуха больше 15°) продолжается 79 суток (с 5 июня по 24 августа).

Температурный режим почво-грунтов находится в тесной зависимости от их механического состава, степени увлажнения, а также от высоты и плотности снега. На возвышениях почва промерзает на глубину в 2-3 раза большую, чем в более заснеженных понижениях. Максимальные температурные нагрузки испытывает поверхность почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы равняется 1°, абсолютная минимальная минус 56° (январь), абсолютная максимальная 62° (июль). Весной последние заморозки на почве отмечаются 4 июня, осенью, первые - 3 сентября.

Поверхностный слой почвы (0,2 - 0,4 м) в зимнее время промерзает, а летом оттаивает. С увеличением глубины контрасты температур в почве уменьшаются и на глубине 1,6-1,8 м от поверхности отрицательные температуры, практически, уже не встречаются. Максимальная глубина промерзания почво-грунтов в районе проектируемого объекта по данным м/станции Бийск-Зональная составляет 150 см, средняя 134 см.

Режим атмосферных осадков над рассматриваемой территорией определяется общей циркуляцией атмосферы Западной Сибири и увлажненностью воздушных масс, приходящих к рассматриваемой территории. Распределение осадков внутри года крайне неравномерное. Общее количество выпадающих за год осадков равняется 680 мм. Из них 462 выпадает в теплое время года и 218 мм - в холодный период. Выпадение первого снега происходит спустя 3 - 5 дней после перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°. Устойчивый снежный покров образуется в период между датами перехода температуры воздуха через 0° и минус 5°. Увеличение запасов снега происходит равномерно, в течение всей зимы до конца I декады марта, после чего высота снежного покрова начинает уменьшаться. Высота снега к концу зимы на открытом ровном пространстве достигает, в среднем, 40 см, максимальная доходит до 68 см (метеостанция Бийск-Зональная). Метели и бураны заметают отрицательные формы рельефа, образуя снежные заносы. Высота снега в заносах и понижениях достигает 3-5 метров.

#### 4. Состав и виды работ, организация их выполнения

Состав и объемы планируемых полевых и камеральных работ приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав и объемы топографо-геодезических работ

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем проектируемый	Объем фактический
1	2	3	4	5
	<i>полевой</i>			
1	Обследование исходных пунктов	пункт	5	5
2	Создание планово-высотной съемочной геодезической сети	репер	2	2
3	Топографическая съемка М 1:500 с сечением рельефа	га.	1.6	1.6

Взам. инв. N  
Подп. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

	горизонталями через 0,5 м			
	<i>камеральный</i>			
4	Составление программы	программа	1	1
5	Сбор исходных данных, разработка методики выполнения работ на участке изысканий, получение картографических материалов	-	-	-
6	Создание и обработка цифровой модели и составление инженерно-топографического плана участка изысканий в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м	га.	1.6	1.6
7	Составление отчета: - бумажный экземпляр - на электронном носителе	экз	2 1	2 1

Уточнение объемов по видам работ будет выполняться при полевом исполнении в границах, определенных заданием на производство инженерных изысканий. Изыскания будут выполнены в три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

**Подготовительные работы**

Подготовительные работы включают в себя:

- сбор и обработку картографических материалов прошлых лет;
- подготовку программы инженерно-геодезических изысканий в соответствии с требованиями технического задания Заказчика;
- рекогносцировку местности в районе работ;
- обследование ближайших к объекту пунктов ГГС и установление их фактической
- пригодности для производства наблюдений спутников;
- уточнение методики и технологии выполнения работ.

**Полевые работы**

Съемочное планово-высотное обоснование на участке производства изысканий представит собой систему из пунктов и базисных линий, полученных путем проведения спутниковых наблюдений двухчастотными спутниковыми геодезическими приемниками:

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

South S82-V №49642-12, EFT M1 Plus №76892-19, заводские номера S82866117184658GMN и RH11649058.

Для обеспечения топографической съёмки площадки изысканий будет создана опорная геодезическая сеть сгущения с использованием GNSS в режиме «быстрой статики», состоящая из 2 временных реперов.

Наблюдения GNSS будут выполнены статическим методом, при котором измерения проводятся продолжительностью от 5 до 15 минут на каждом векторе наблюдений.

Обработка спутниковых наблюдений и их уравнивание, а также калибровка района работ будет произведена лицензионным программным средством SOUTH Total Control.

СКП в определении координат точек сети сгущения относительно пунктов опорной геодезической сети не должна превышать 0,1 м при масштабе топографической съёмки 1:500.

Оценка точности положения плановых и высотных точек сети сгущения (временных реперов), относительно пунктов опорной геодезической сети и точности их измерений, по результатам уравнивания, не должна превышать допустимых значений.

Работы будут выполнены в Балтийской системе высот 77 , местной системе координат МСК-22 зона 3.

Топографическая съёмка в масштабе 1:500 будет выполняться с пунктов планово-высотного обоснования, при использовании спутниковых геодезических приемников съёмку выполнить режиме реального времени RTK. В качестве исходного пункта для установки базового приемника использовать созданной опорной геодезической сети (Rp2). Полнота съёмки ситуации и рельефа должна соответствовать требованиям к масштабу 1:500 и высоте сечения рельефа 0.5 м (ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съёмке в масштабе 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500» М, «Недра», 1982 г.).

Одновременно с топографической съёмкой местности будет выполнена съёмка существующих подземных коммуникаций, которая состоит из планово-высотной съёмки их выходов на поверхность земли, съёмки линий, определение назначения коммуникаций и их технических характеристик. Средние погрешности в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съёмочного обоснования не должны превышать 0,7 мм в масштабе плана.

Работы будут производиться в соответствии с требованиями действующих инструкций.

**Камеральные работы**

Выполнение полевых работ при съёмке сочетается с полной камеральной обработкой материалов съёмки, при этом выполняется следующее:

- составление подробной схемы планово-высотного обоснования;
- вычисление координат и высот пунктов планово-высотного обоснования;
- уравнивание геодезических измерений;
- составление инженерно-топографического плана масштаба 1:500;
- составление технического отчета.

Вычисления геодезических измерений производятся программным комплексом SOUTH Total Control. Цифровой инженерно-топографический план масштаба 1:500, совмещенный с планами подземных коммуникаций, выполняются с помощью программных комплексов. Результатом является набор пикетов с высотными отметками, передаваемыми в программное обеспечение «AcadTopoPlan».

Изм. Кол.уч Лист Недок. Подп. Дата  
Инв. № подл.  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							35

Информация об объектах, элементах ситуации, рельефа, подземных и наземных сооружениях с указанием их технических характеристик изображается на планах в соответствии с действующими «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», изд. 1989 г.

По результатам выполненных изысканий составляется технический отчет с соответствующими текстовыми и графическими приложениями.

**Метрологическое обеспечение производства работ**

Все топографо-геодезические работы будут выполнены проверенными и прокомпарированными инструментами и приборами, с учетом поправок за компарирование в результаты измерений.

При производстве инженерно-геодезических изысканий будут использованы следующие геодезические приборы:

- South S82-V №49642-12, заводской номер S82866117184658GMN
- EFT M1 Plus №76892-19 заводской номер RH11649058).
- Тахеометр Topcon GTS-105N №5N0593.

**Охрана труда и техника безопасности**

Охрана труда организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций и проводится в соответствии с «Правилами техники безопасности ПТБ-88

Безопасность работ по съемке подземных коммуникаций обеспечивается созданием и реализацией системы организационных и технических мероприятий, указанных в разделе 1 ПТБ-88.

В соответствии с пунктом 4.6.2. ПТБ-88 обследование и съемка подземных коммуникаций производиться специализированными подразделениями. До начала работ организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, обязаны выдать организации исполнителю акт-допуск.

**Мероприятия по охране окружающей среды**

При проведении полевых изыскательских работ предусматривается комплекс работ по защите и охране окружающей среды в соответствии с требованиями СП 11-102-97 и СП 116.13330.2016.

При проведении рекогносцировочных и полевых изысканий соблюдать требования по охране окружающей среды:

- передвижение автотранспорта по существующим дорогам;
- исключение загрязнения территории отходами любого вида;
- соблюдать требования пожарной безопасности.

**5. Контроль качества и приемка работ**

При производстве инженерно-геодезических изысканий применять комплексную систему управления качеством работ. Производить еженедельный контроль полевых и камеральных работ. При выполнении полевых топографо-геодезических работа исполнителям осуществлять операционный контроль.

После завершения камеральных работ проверить полноту и качество топографической съемки (выполнить контрольную съемку ситуации и рельефа). Составить акты полевого контроля и приемки завершенных топографо-геодезических работ.

Инд. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

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

### 6. Используемые документы и материалы

1. СП 47.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96) "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения" (пункты согласно перечня, утвержденные ПП РФ от 26.02.2014 №1521 (Приказ Минстроя России от 30.12.16 №1033/пр))
2. СП 131.13330.2018 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*)
3. ГКИНП (ОНТА) 02-262-02 Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS;
4. СП11-104-97 Госстроя России «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000 – 1:500, ГУГК, 1989 г. издания;
6. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-033-82;
7. ГОСТ Р 21.301-2021 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»
8. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

### 7. Представляемые отчетные материалы

Технические отчеты составить в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016.

Срок предоставления – в соответствии с календарным планом.

В результате выполнения комплексных инженерных изысканий будут получены материалы, которые будут переданы:


- на бумажном носителе в 2 (двух) экземплярах и на электронном носителе в 1 (одном) экземпляре ООО «ЗАВ-СТРОЙ».

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							37

### Приложение В. Ведомость обследования исходных геодезических пунктов

№№ п/п	Название пункта	Наружный знак	Центр	Кем выполнено обследование	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Малюгаренево, 3 кл., Центр 3 оп	отсутствует	в хорошем состоянии	Лошкарев К.В и Зоткин С.В.	ноябрь 2024 г.
2	Совхозный, 3 кл., центр 46 оп.	в хорошем состоянии	в хорошем состоянии	Лошкарев К.В и Зоткин С.В.	ноябрь 2024 г.
3	Дорога, пир, 3 кл., Центр 46 оп зн	присутствует	в хорошем состоянии	Лошкарев К.В и Зоткин С.В.	ноябрь 2024 г.
4	Кожзавод, пир, 4 кл., Центр 46	присутствует	в хорошем состоянии	Лошкарев К.В и Зоткин С.В.	ноябрь 2024 г.
5	Кладбище, 3 кл., центр 46	присутствует	в хорошем состоянии	Лошкарев К.В и Зоткин С.В.	ноябрь 2024 г.

Обследование выполнил:  Зоткин С.В

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

**24-161-ИГДИ.Т**

### Приложение Г. Ведомость оценки точности измерений GNSS приемниками

Проект: bisk

Дата создания:2024-11-01

Проекция:  
Поперечная  
Меркатора

Сист. коорд: МСК-22 Zone 3

Тек. эллипс.:Krassovsky 1940

Система высот: Математ. модели

Полусфера:Север

\*\*\*\*\*Параметры\*\*\*\*\*

Исх эллипс:Krassovsky 1940

a=6378245.0

f=298.3

Проекция:

Projection System Name MSK22 Z3 Projection System  
Name Transverse\_MercatorFalse Easting(m) 3300000.0000False Northing(m) -  
5312900.5600Latitude of Origin(deg) 0.0000Central Meridian(deg) 82.4667Scale  
Factor 1.0000Zone Width(deg) 3.0

Преобр. плоскости:

Parameter a0 -7.27759015  
Parameter b0 3.51911536  
Parameter a1 1.00000333  
Parameter b1 -0.00000034  
Transformation -  
Rotation(dd.mmss) 0.000006951513512  
Transformation Scale 1.0000033295  
Factor

#### Полигон

#### Результаты уравнивания сети

##### Система координат

Система координат: msk 22- 3 zona  
Осевой меридиан: 82.4667  
Тип проекции: Transverse\_Mercator

##### Информация о точке

Имя точки	Тип точки			

##### Информация о точке

Инв. N подл.  
Подл. и дата  
Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Имя точки	X (м)	Y (м)
kladbishensk	512173. 92	3283754. 13
doroga	517526. 51	3278627. 89
kojzavod	507084. 74	3281438. 26
malougren	512438. 79	3290818. 1
sovhoz	516660. 005	3285440. 103

**Результаты свободного уравнивания**

Предыдущая СКО Ед. веса(м)	Последующая СКО Ед. веса(м)	СКО(м)
0, 0010	0, 0000	0, 0210

**Поправка в вектор**

Имя вектора	X (м)	Y (м)	Z (м)	Dx (м)	Dy (м)	Dz (м)
Kladbishensk- doroga	-862, 6411	14794, 8710	94, 3743	-0, 0834	-0, 6789	0, 4568
Kladbishensk - Rp2	682, 0409	-2381, 6284	1696, 1941	-0, 1012	-0, 9123	-1, 2439
Kladbishensk - Rp1	677, 0409	-2471, 6367	1697, 1597	-0, 0988	-0, 5648	-1, 1987
Doroga- kojzavod	8015, 9090	7224, 8471	8, 8780	-0, 2540	-0, 0856	0, 4736
doroga - Rp2	-7963, 6338	-969, 6412	1341, 4103	-0, 1012	-0, 9123	-1, 2439
doroga - Rp1	-7926, 8321	-926, 9643	1288, 2671	-0, 5893	-0, 6899	-1, 5286
Kojzavod- malougren	9982, 460	6547, 784	20, 596	-0, 0432	-0, 7894	0, 2234
Kojzavod- Rp2	-6527, 4645	-4635, 3910	3927, 3480	-0, 1012	-0, 9123	-1, 2439
Kojzavod- Rp1	-6569, 4731	-4678, 2245	3787, 3480	-0, 0946	-0, 9345	-1, 3478
Malougren- sovhoz	-6917, 947	11728, 087	118, 609	-0, 6589	-0, 1567	0, 2346
malougren- Rp2	-2190, 6855	2123, 8840	-1361, 9176	-0, 0621	-0, 5580	-0, 7612
malougren- Rp1	-2236, 6855	2166, 5478	-1322, 6789	-0, 1275	-0, 6795	-0, 7894
Sovhoz- Kladbishensk	9747, 1430	2389, 7225	63, 5370	-0, 2256	0, 0876	1, 4712
sovhoz-Rp2	-6665. 3268	1489. 2896	23. 4283	-0, 4781	0, 5632	-1, 0575
sovhoz-Rp1	-6619. 8456	1444. 2898	-88. 6780	-0, 1689	0, 3683	1, 0568

**Результаты уравнивания (XYZ)**

Имя точки	X (м)	Y (м)	Z (м)	СКО DX(м)	СКО DY(м)	СКО DZ(м)
Rp1	418301, 0910	3772190, 9097	5109035, 2321	0, 0040	0, 0100	0, 0160
kladbishensk	418983, 0308	3769808, 3690	5110730, 1823	0, 0040	0, 0100	0, 0160

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

doroga	410337, 3561	3771220, 3562	5110375, 3985	0, 0000	0, 0010	0, 0010
Rp2	418360, 2554	3772281, 9466	5108961, 8581	0, 0000	0, 0310	0, 0190
kojzavod	411773, 5254	3767554, 6064	5112961, 3362	0, 0010	0, 0010	0, 0010
malougren	416110, 3434	3774314, 2356	5107672, 5532	0, 0210	0, 0560	0, 0320
sovhoz	418567, 0803	3768756, 1260	5110543, 5893	0, 0050	0, 0200	0, 0130

**Результаты уравнивания (BLH)**

Имя точки	B (dms)	L (dms)	H (m)	СКО DB(m)	СКО DL(m)	СКО DH(m)
Rp1	52. 55044024	85. 20341694	182. 358	0, 0130	0, 0080	0, 0140
kladbishensk	52. 33149029	85. 1336112	182. 745	0, 0130	0, 0080	0, 0140
doroga	52. 3607425	85. 09027861	194. 298	0, 0010	0, 0010	0, 0010
Rp2	52. 5509562	85. 2023973	182. 664	0, 0180	0, 0000	0, 0000
kojzavod	52. 3029996	85. 1134224	132. 121	0, 0010	0, 0010	0, 0010
malougren	52. 3324068	85. 1951015	182. 21	0, 0390	0, 0270	0, 0320
sovhoz	52. 5945013	85. 25135729	203. 887	0, 0220	0, 0190	0, 0010

**Результаты уравнивания**

Предыдущая СКО Ед. веса(m)	Последующая СКО Ед. веса(m)	СКО(m)
0, 0010	0, 0330	0, 079

**Координаты и высоты точек после уравнивания**

Имя точки	X (m)	Y (m)	СКО DX (m)	СКО DY(m)
Rp1	512128. 44	3282707. 65	0. 011	0. 012
kladbishensk	512173. 92	3283754. 13	0. 025	0. 0150
doroga	517526. 51	3278627. 89	0. 038	0. 0210
Rp2	512026. 01	3282635. 95	0. 016	0. 0150
kojzavod	507084. 74	3281438. 26	0. 062	0, 0410
malougren	512438. 79	3290818. 1	0. 018	0, 0390
sovhoz	516660. 005	3285440. 103	0. 049	0. 0250

**Результат уравнивания высоты**

Метод уравнивания	Последующая СКО Ед. веса(m)	СКО(m)	СКО(m)
-------------------	-----------------------------	--------	--------

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------


установки	0, 0640	0, 0480	
<b>Имя точки</b>	<b>Высота(м)</b>	<b>Известная точка или нет</b>	
Rp1	225. 24	Неизвестная точка	0.012
kladbishensk	225. 15	известная точка	-0.051
doroga	236. 5	известная точка	-0.017
Rp2	222. 40	Неизвестная точка	0.018
kojzavod	174. 6	известная точка	0.039
malougren	168. 93	известная точка	-0.015
sovhoz	246. 06	известная точка	0.055

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							42

Приложение Д. Каталог координат пунктов ПВО (временного закрепления)

Имя	X	Y	H
Rp1	512128.44	3282707.65	225.24
Rp2	512026.01	3282635.95	222.40

Инженер-геодезист:  Зоткин С.В

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата

24-161-ИГДИ.Т



### Приложение Ж. Акт по результатам контроля полевых работ

Приемку произвел 01.11.2024 г. ГИП С.В. Чечулин в присутствии геодезиста Лошкарев К.В.

В процессе проверки установлено:

Выполнены следующие виды и объемы работ: горизонтальная и вертикальная топографическая съемка на объекте: «Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»

Точность рабочего обоснования: согласно 5.1.1 - 5.1.13 СП47.13330.2017

#### 1. Контроль измерений

Результаты полевого контроля приведены в таблице.

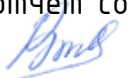
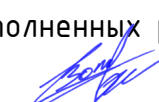
Горизонтальная съемка Количество контрольных пикетов- 10			Вертикальная съемка Количество контрольных пикетов- 10		
Расхождения, превышающие 0.5 мм. в плане	0 пикетов	0 пикетов от общего количества измерений	Расхождения, превышающие 1/3 сечение рельефа	0 пикетов	0 пикетов от общего количества измерений
Максимальное расхождение	0.07 м. (15 мм. в плане)		Максимальное расхождение	0.08 м.	
Среднее расхождение	0.04 м. (10 мм. в лане)		Среднее расхождение	0.05 м.	

Проверка качества проведения в поле сравнения вычерченных топографических планов с элементами ситуации, отображенной на плане и наборов контрольных пикетов в плане и по высоте выполнялась двухчастотным спутниковым геодезическим приемником марки South S82-V №49642-12, EFT M1 Plus №76892-19.

Состояние полевой технической документации:

- а) топографический план- удовлетворительное;
- б) полевые журналы- удовлетворительное.

6. Выводы- По результатам полевого контроля установлено, что топографическая съемка на объекте выполнена в полном объеме и соответствует требованиям действующих нормативно-технических документов.

Технический отчет содержит полную информацию о выполненных работах ГИП  А.А. Ринкевич Геодезист  Зоткин С.В.

Инв. № подл. Подл. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата

### Приложение И. Акт камерального контроля и приемки топографо геодезических работ

Объект: «Множкквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»

Работы выполнялись инженером-геодезистом: Зоткиным С.В. и Лошкаревым К.В. 01 ноября 2024 года

Объемы выполненных работ:

1. Соответствие состава и объемов выполненных работ – выполненные работы соответствуют составу и объему работ, утвержденных заказчиком.

2. Соответствие методики выполненных работ требованиям НТД

а) Топографическая съемка масштаба 1: 500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м выполнена согласно требований:

- Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS ГКИНП (ОНТА)-02-262-02

- СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.

- Условные знаки для топографических планов. Масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000. изд. Недра, 1989 г.

- СП 11-105-97 Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ. М., Госстрой России, 1997 год «СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства.

3. Состояние полевой и технической документации – полевые измерения правильно оформлены и имеют электронный вид, текущий контроль проводился главным инженером проектом ООО «ТИСИЗ» Чечулиным С.В.

Геодезист  Зоткин С.В.

ГИП  А.А. Ринкевич

Взам. инв. N  
Подп. и дата  
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							46

# Приложение К. Выпуска из СРО



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.»

**2205019292-20241206-0925**  
(регистрационный номер выпуска)

**06.12.2024**  
(дата формирования выпуска)

## ВЫПИСКА

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:**

**Общество с ограниченной ответственностью «Трест инженерно-строительных изысканий»**  
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1242200004970**  
(основной государственный регистрационный номер)

### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	2205019292
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Трест инженерно-строительных изысканий»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ТИСИЗ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	656056, Россия, Алтайский край, г.о.г. Барнаул, г. Барнаул, ул. Анатолия, д. 81А, помещ. Н-2
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация изыскателей «Объединение изыскательских организаций «ЭкспертИзыскания» (СРО-И-053-01122021)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-053-002205019292-0913
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	01.08.2024
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

### 2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 01.08.2024	Нет	Нет



1

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

24-161-ИГДИ.Т

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский



2

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

## Приложение Л. Свидетельства о поверки оборудования

### Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	76892-19
Тип СИ	EFT M1 Plus
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	RH11649058
Модификация СИ	EFT M1 Plus

### Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	Юридическое лицо
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	23.05.2024
Поверка действительна до	22.05.2025
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 24-19
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/23-05-2024/341631529
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

### Средства поверки

#### Эталоны единицы величины

3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м

#### Средства измерений, применяемые в качестве эталона

81552.21.3P.00327824; 81552-21; Полигон пространственный эталонный; "Нижегородский"; Нет модификации; ГС0001.2019; 2019; 3P; Эталон 3-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.

#### Средства измерений, применяемые при поверке

71394-18; Измерители влажности и температуры; 68993

75296-19; Рулетки измерительные металлические; 57

### Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет
------------------------------	-----

Закреть

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата

### Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	49642-12
Тип СИ	H66, H68, S82-T, S82-V, S86-T, S86-S
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	S82866117184658GMN
Модификация СИ	S82-V

### Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	Юридическое лицо
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	07.09.2023
Поверка действительна до	06.09.2024
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2408-97
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/07-09-2023/276477585
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

### Средства поверки

#### Эталоны единицы величины

3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м

#### Средства измерений, применяемые в качестве эталона

81552.21.3Р.00327824; 81552-21; Полигон пространственный эталонный; "Нижегородский"; Нет модификации; ГС0001.2019; 2019; 3Р; Эталон 3-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.

#### Средства измерений, применяемые при поверке

75296-19; Рулетки измерительные металлические; 57  
71394-18; Измерители влажности и температуры; 68993

### Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет
------------------------------	-----

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГДИ.Т</b>	Лист
							50

# Приложение М. Копия выписки из каталога координат пунктов ГГС

Для служебного пользования

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
Управление  
Федеральной службы государственной  
регистрации, кадастра и картографии  
по Алтайскому краю  
(Управление Росреестра по  
Алтайскому краю)

## Выписка из каталога координат пунктов ГГС на Бийский район Алтайского края

Система координат МСК-22, Система высот Балтийская

Номер пункта	Наименование пункта	Тип знака	Класс	Высота знака	Тип центра	Система координат, номер зоны	Координата Y	Координата X	H
3435	Головастое	сигн.	3 кл.	11.7 м	Центр 146 оп зн (5969)	МСК-22-3			
3455	Усть-Ануй	сигн.	3 кл.	19.4 м	Центр 15 оп зн (4521)	МСК-22-3			
3463	Чемровский	сигн.	3 кл.	14.8 м	Центр 146 оп зн (4231)	МСК-22-3			
3480	Фоминское	сигн.	3 кл.	35.2 м	Центр 146 оп зн (6695)	МСК-22-3			
3493	Песчаный	сигн.	3 кл.	33.4 м	Центр 146 оп зн (4131)	МСК-22-3			
3414	Займище	пир-штг	3 кл.	7.8 м	Центр 146 оп зн (2043)	МСК-22-3			
3415	Красный	сигн.	3 кл.	12.5 м	Центр 146 оп зн (5220)	МСК-22-3			
3426	Катунский	сигн.	2 кл.	29.5 м	Центр 39 оп зн	МСК-22-3			
3427	Яр	пир-штг	3 кл.	9.5 м	Центр 39 оп зн	МСК-22-3			
3436	Линевский Совхоз	сигн.	2 кл.	24.4 м	Центр 146 оп зн (0895)	МСК-22-3			
3437	Маяк	сигн.	3 кл.	16.4 м	Центр 146	МСК-22-3			
3438	Сметанка	сигн.	3 кл.	20.2 м	Центр 146 оп зн (4429)	МСК-22-3			
3456	Мордовка	сигн.	3 кл.	21.3 м	Центр 146 (5817)	МСК-22-3			
3464	Талица	сигн.	3 кл.	17.5 м	Центр 146 оп зн (5546)	МСК-22-3			
3465	Кусты	сигн.	3 кл.	20.5 м	Центр 146 оп зн (8804)	МСК-22-3			
3481	Усть-Катунский	сигн.	3 кл.	13.7 м	Центр 146 (1831)	МСК-22-3			
3482	Верхняя	сигн.	3 кл.	24.1 м	Центр 146 оп зн (5807)	МСК-22-3			
3494	Дом Отдыха	пож. вы	3 кл.	30.0 м	Центр 3 оп (66)	МСК-22-3			
3495	Батино	сигн.	3 кл.	26.2 м	Центр 146 оп зн (2242)	МСК-22-3			
3505	Лесная	сигн.	3 кл.	35.7 м	Центр 146 (6824)	МСК-22-3			
3506	Переправа	сигн.	3 кл.	28.9 м	Центр 146 (4720)	МСК-22-3			
3507	Верх-Катунский	сигн.	2 кл.	20.7 м	Центр 99 оп	МСК-22-3			
3405	Талица	пир.	1 кл.	5.8 м	Центр 24 оп	МСК-22-3			
3407	Камешек	пир-штг	3 кл.	6.3 м	Центр 146 оп зн (0042)	МСК-22-3			
3416	Кокши	сигн.	3 кл.	11.1 м	Центр 146 оп зн (4712)	МСК-22-3			
3428	Кокши	сигн.	2 кл.	12.9 м	Центр 39 оп	МСК-22-3			
3429	Дорога	сигн.	3 кл.	13.0 м	Центр 146 оп зн (4863)	МСК-22-3			
3430	Образцовка	сигн.	3 кл.	16.6 м	Центр 146 оп зн (6368)	МСК-22-3			
3431	Березовка	сигн.	3 кл.	24.9 м	Центр 146 оп зн (5448)	МСК-22-3			
3439	Карасук	сигн.	3 кл.	16.5 м	Центр 146 оп зн (4481)	МСК-22-3			
3440	Дорожная	сигн.	3 кл.	10.3 м	Центр 146 оп зн (4830)	МСК-22-3			
3457	Лалин	сигн.	3 кл.	17.4 м	Центр 146 оп зн (5345)	МСК-22-3			
3458	Елизаровка	сигн.	3 кл.	13.0 м	Центр 146 оп зн	МСК-22-3			
3466	Сростки	пир.	1 кл.	6.6 м	Центр 32 оп	МСК-22-3			
3467	Сопка	сигн.	2 кл.	10.8 м	Центр 146 оп зн (1588)	МСК-22-3			
3463	Трастовая	сигн.	3 кл.	21.6 м	Центр 146 оп зн (5663)	МСК-22-3			

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

3484	Полевая	сигн.	3 кл.	21.0 м	Центр 146 оп зн (5660)	МСК-22-3
3485	Полевой	сигн.	3 кл.	10.6 м	Центр 146 оп зн (0073)	МСК-22-3
3496	Дресвянка	сигн.	3 кл.	15.3 м	Центр 146 оп зн (0049)	МСК-22-3
3497	Обрыв	сигн.	3 кл.	12.5 м	Центр 146 оп зн (4939)	МСК-22-3
3498	Грива	сигн.	3 кл.	11.4 м	Центр 146 оп зн (1004)	МСК-22-3
3508	Холм	сигн.	3 кл.	19.6 м	Центр 146 оп зн (4735)	МСК-22-3
3509	Мясокомбинат	сигн.	2 кл.	17.1 м	Центр 39 оп	МСК-22-3
3519	Веселый Яр	сигн.	2 кл.	15.1 м	Центр 39 оп	МСК-22-3
3550	Сафоновка	сигн.	3 кл.	15.3 м	Центр 146 оп зн (6161)	МСК-22-3
3560	Западный Базисный	пир.	2 кл.	6.2 м	Центр 1 оп	МСК-22-3
3577	Восточный Базисный	пир.	2 кл.	5.6 м	Центр 1 оп	МСК-22-3
3520	Арбузная	сигн.	3 кл.	12.4 м	Центр 146 оп зн (1664)	МСК-22-3
3521	Карьерный	сигн.	3 кл.	15.1 м	Центр 46 оп зн	МСК-22-3
3534	Кожзавод	пир.	4 кл.	6.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3535	Дачный	сигн.	3 кл.	20.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3536	Просека	сигн.	3 кл.	35.3 м	Центр 146 оп зн	МСК-22-3
3537	Хозяйство	сигн.	3 кл.	26.4 м	Центр 53 оп зн	МСК-22-3
3538	Учебный	сигн.	3 кл.	33.5 м	Центр 146 оп зн (6435)	МСК-22-3
3551	Молферма	сигн.	2 кл.	25.6 м	Центр 1 оп (219)	МСК-22-3
3552	Молмаш	геознак	4 кл.		Центр 17	МСК-22-3
3553	Зап. Базисный	сигн.	3 кл.	20.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3561	Кирпзавод	пир.	3 кл.	6.4 м	Центр 3 оп (0863)	МСК-22-3
3562	Витаминный		2 кл.		Центр 46	МСК-22-3
3563	Казанский	геознак	4 кл.		Центр 17	МСК-22-3
3564	Мост	геознак	3 кл.	2.0 м	Центр 17	МСК-22-3
3565	Сокольский	пир.	4 кл.	6.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3566	Вост. Базисный	сигн.	3 кл.	15.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3578	Семафорный		3 кл.		Центр 46	МСК-22-3
3579	Горка		3 кл.		Центр 46	МСК-22-3
3580	Кладбище	сигн.	3 кл.	6.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3581	Аэродромный	сигн.	3 кл.	6.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3582	Малоугренево	сигн.	3 кл.	5.5 м	Центр 3 оп	МСК-22-3
3591	Разъезд	сигн.	3 кл.	12.7 м	Центр 148 оп зн (1906)	МСК-22-3
3592	Стрельбище		3 кл.		Центр 46	МСК-22-3
3593	Школьный	пир.	3 кл.	6.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3609	Дорога	сигн.	3 кл.	12.5 м	Центр 46 оп зн	МСК-22-3
3610	Совхозный	сигн.	3 кл.	6.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3611	Кирпичная	сигн.	3 кл.	20.7 м	Центр 148 оп зн (1789)	МСК-22-3
3612	Енисейский	сигн.	2 кл.	20.4 м	Центр 1 оп	МСК-22-3
3621	Голая	сигн.	3 кл.	11.3 м	Центр 148 оп зн (2339)	МСК-22-3
3622	Крутая	пир.	3 кл.	6.0 м	Центр 46	МСК-22-3
3631	Лог	сигн.	3 кл.	31.9 м	Центр 146 оп зн (0749)	МСК-22-3
3632	Ур. Баскаков Дол	сигн.	3 кл.	15.6 м	Центр 148 оп зн (1612)	МСК-22-3
3646	Шубенка	сигн.	3 кл.	20.8 м	Центр 146 оп зн (6146)	МСК-22-3
3647	Стар. Чемровка	сигн.	2 кл.	12.0 м	Центр 1 оп	МСК-22-3
3648	Совхозная	сигн.	3 кл.	14.7 м	Центр 53 оп зн	МСК-22-3
3662	Сухой	сигн.	3 кл.	10.0 м	Центр 148 оп зн	МСК-22-3
3674	Красный Октябрь	сигн.	3 кл.	14.3 м	Центр 146 оп зн (6348)	МСК-22-3
3675	Ясная Поляна	сигн.	3 кл.	25.0 м	Центр 146 оп зн (5636)	МСК-22-3
3686	Зональное	сигн.	2 кл.	26.7 м	Центр 1 оп зн	МСК-22-3
3687	Луговские Степи	сигн.	3 кл.	16.0 м	Центр 146 оп зн (4354)	МСК-22-3
3698	Озеро Рычково	сигн.	3 кл.	17.6 м	Центр 146 оп зн (5199)	МСК-22-3
3699	Чапаевск	сигн.	3 кл.	16.3 м	Центр 146 оп зн (6341)	МСК-22-3
3700	Сухая Чемровка	сигн.	3 кл.	14.1 м	Центр 146 оп зн (6718)	МСК-22-3
3714	Луговское	сигн.	3 кл.	15.8 м	Центр 146 оп зн (4557)	МСК-22-3
3715	Первая Бригада	сигн.	2 кл.	21.0 м	Центр 1 оп зн	МСК-22-3

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

3716	Культстан	пир.	2 кл.	6.1 м	Центр 37	МСК-22-3
3522	Светлоозерский	сигн.	3 кл.	16.3 м	Центр 54 оп зн	МСК-22-3
3523	Луговая	сигн.	3 кл.	10.2 м	Центр 146 оп зн (5835)	МСК-22-3
3524	Ключевская	пир.-шт	2 кл.	9.0 м	Центр 1 оп	МСК-22-3
3525	Верх-Талица	пир.-шт	3 кл.	7.0 м	Центр 146 оп зн (8165)	МСК-22-3
3567	Абрамов	сигн.	3 кл.	27.0 м	Центр 146 оп зн (1757)	МСК-22-3
3568	Ферма	сигн.	3 кл.	22.4 м	Центр 146 оп зн (1762)	МСК-22-3
3569	Черемуха	сигн.	3 кл.	29.8 м	Центр 146 (6238)	МСК-22-3
3570	Усятское	сигн.	3 кл.	15.4 м	Центр 146 (6687)	МСК-22-3
3571	Тайлап	сигн.	3 кл.	11.2 м	Центр 53 оп зн	МСК-22-3
3572	Бахташ	пир.	2 кл.	5.0 м	Центр 99 (5200)	МСК-22-3
3594	Курья	сигн.	3 кл.	26.0 м	Центр 146	МСК-22-3
3595	Ур. Орга	сигн.	3 кл.	34.8 м	Центр 146 оп зн	МСК-22-3
3613	Брод	сигн.	3 кл.	15.3 м	Центр 148 оп зн (2166)	МСК-22-3
3623	Студеный	сигн.	3 кл.	10.8 м	Центр 146 оп зн (1268)	МСК-22-3
3633	Полевой Стан	пир.-шт	3 кл.	7.3 м	Центр 148 оп зн (6485)	МСК-22-3
3634	Дубровский	пир.-шт	3 кл.	7.8 м	Центр 148 оп зн (3113)	МСК-22-3
3635	Новиково	пир.	3 кл.	5.8 м	Центр 39	МСК-22-3
3649	Аникино	сигн.	1 кл.	16.6 м	Центр 32 оп	МСК-22-3
3663	Киселевская Грива	сигн.	3 кл.	11.5 м	Центр 146 оп зн (5537)	МСК-22-3
3664	Высокая	сигн.	3 кл.	16.8 м	Центр 146 оп зн (5980)	МСК-22-3
3665	Бол. Козлачиха	пир.-шт	3 кл.	9.4 м	Центр 146 (4416)	МСК-22-3
3676	Бехтемир Южн.	пир.-шт	3 кл.	9.9 м	Центр 146 оп зн (0419)	МСК-22-3
3688	Урочище	сигн.	3 кл.	16.2 м	Центр 146 оп зн (5584)	МСК-22-3
3689	Мал. Козлачиха	пир.-шт	3 кл.	9.7 м	Центр 146 оп зн (0581)	МСК-22-3
3701	Озерная	сигн.	3 кл.	14.4 м	Центр 146 оп зн (3703)	МСК-22-3
3702	Шубинка	пир.-шт	3 кл.	12.3 м	Центр 146 оп зн (5381)	МСК-22-3
3717	Майский	сигн.	2 кл.	25.9 м	Центр 37 оп зн	МСК-22-3
3718	Совхозная	сигн.	3 кл.	16.8 м	Центр 146 оп зн (5014)	МСК-22-3
3728	Марчиха	сигн.	3 кл.	10.0 м	Центр 146 оп зн (8209)	МСК-22-3
3729	Верх-Бехтемир	пир.-шт	2 кл.	7.5 м	Центр 39 оп зн	МСК-22-3

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГДИ.Т

Лист

53

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

24-161-ИГДИ.Т

Лист
54



Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Погрису	Дата
Разраб.		Зоткин		<i>[Signature]</i>	01.11.24
Проверил.		Функ		<i>[Signature]</i>	01.11.24
ГИП.		Чечулин		<i>[Signature]</i>	01.11.24

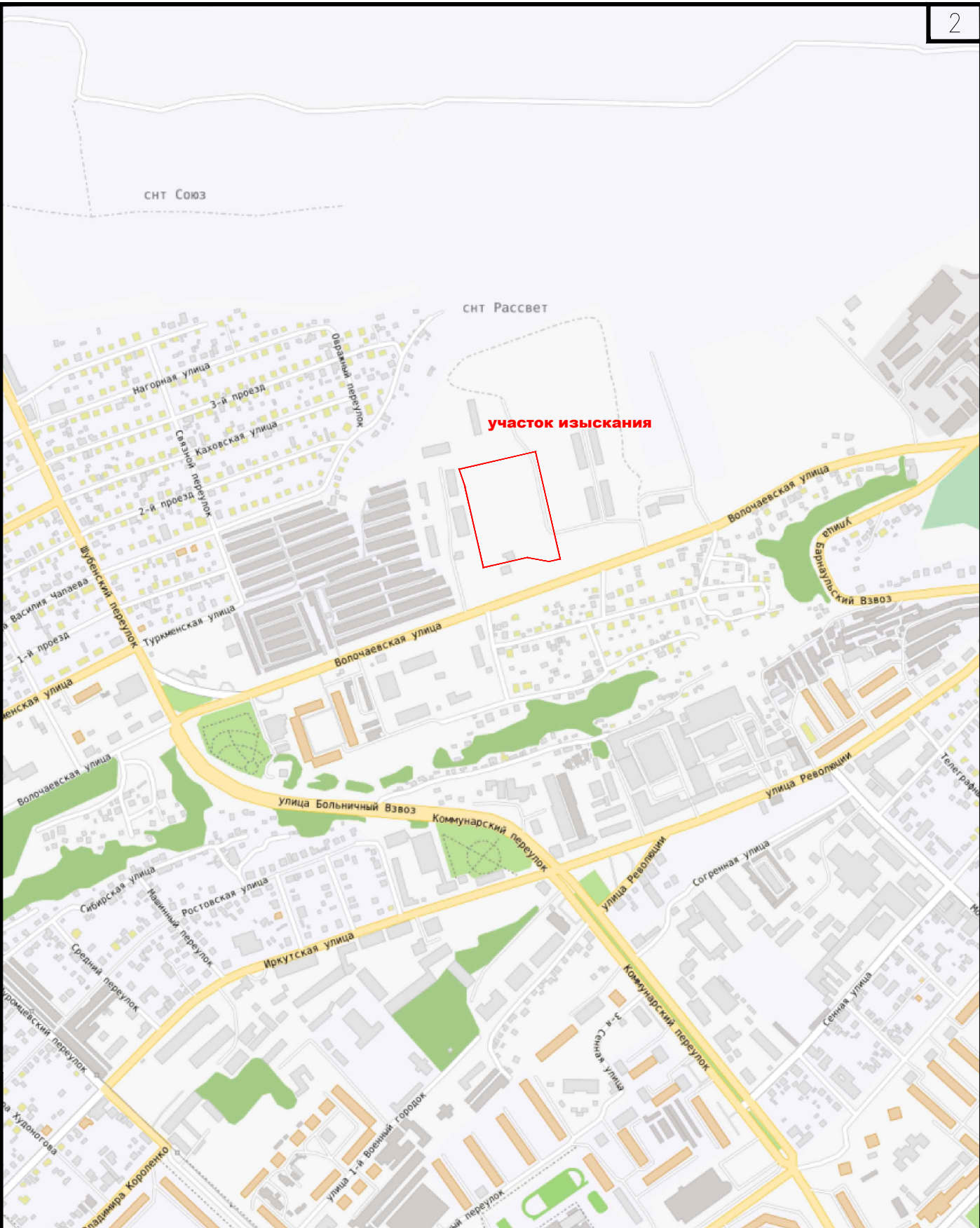
**24-161-ИГДИ.ГЧ1**

«Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроено-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»

Инженерно-геодезические изыскания	Стадия	Лист	Листов
		1	

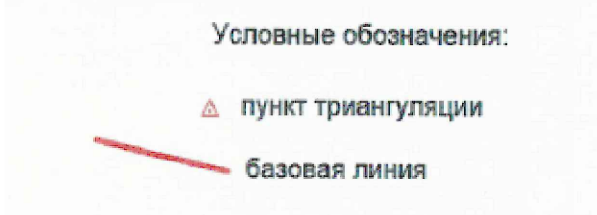
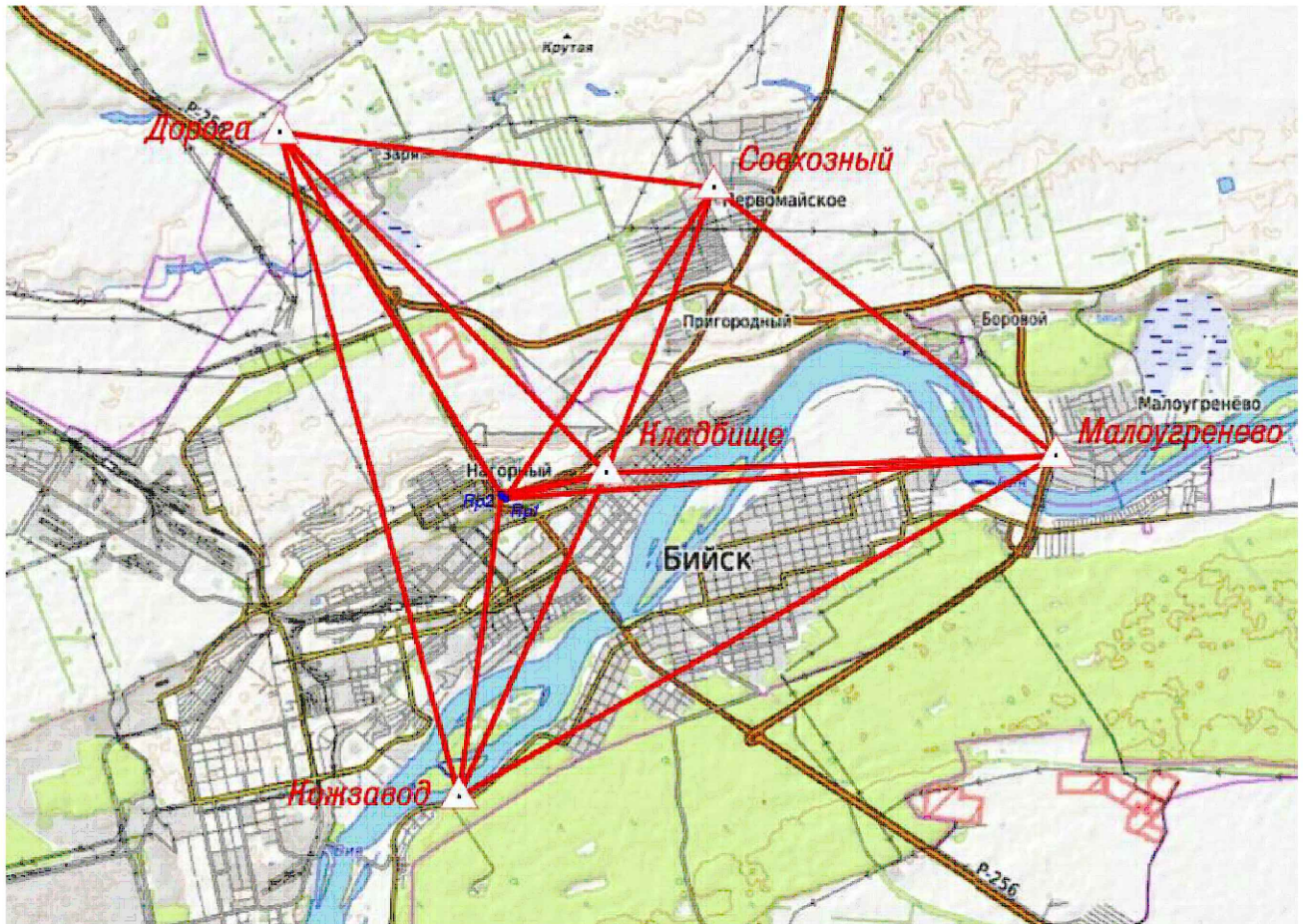
Картограмма топографо-геодезической изученности  
(масштаб 1:20000)

ООО «ТИСИЗ»



Взам. инб. N°	
Погр. и дата	
Инб. N° подл.	

<b>24-161-ИГДИ.Г 2</b>					
«Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»					
Изм.	Кол.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Зоткин		<i>[Signature]</i>	01.11.24
Проверил.		Функ		<i>[Signature]</i>	01.11.24
ГИП.		Ринкевич		<i>[Signature]</i>	01.11.24
Инженерно-геодезические изыскания				Стадия	Лист
Схема расположения участка работ					Листов
				ООО «ТИСИЗ»	



Взам. инб. N°
Погр. и дата
Инб. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Зоткин		<i>[Signature]</i>	05.23
Проверил.		Функ		<i>[Signature]</i>	05.23
ГИП.		Ринкевич		<i>[Signature]</i>	05.23

<b>24-161-ИГДИ.ГЗ</b>		
«Множквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»		
Инженерно-геодезические изыскания	Стадия	Листов
	1	
Схема GPS сети (масштаб 1:30000)	ООО «ТИСИЗ»	

Дорога



Совхозный



Малоугренево



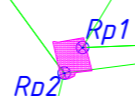
Кладбище



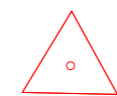
Кожзавод



Rp1  
Rp2



Условные обозначения



- Пункты ГГС



- Базисы промеренные при помощи GPS



- Граница съёмки измерений

Rp1



- точки временного ПВО

24-161-ИГДИ.ГЧ1

«Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроённых и встроённо-пристроённых помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал		Зоткин		01.11.24
Проверил		Функ		01.11.24
ГИП		Ринкевич		01.11.24

Стадия	Лист	Листов
	1	

Масштаб горизонтальный 1:30000

ООО «ТИСИЗ»

Согласовано			
Инв. № подл.			
Подп. и дата			
Взам. инв. №			

Система координат- МСК 22 3 зона  
 Система высот- Балтийская  
 Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.



Согласовано	
Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	

<b>24-161-ИГДИ.ГЧ5</b>							
«Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»							
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Разработал	Зоткин			01.11.24			
Проверил	Функ			01.11.24			
ГИП	Ринкевич			01.11.24			
Масштаб горизонтальный 1:500					Стадия	Лист	Листов
					1	1	
ООО «ТИСИЗ»							



# ТИСИЗ

**ООО «ТИСИЗ»**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

**Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВ – СТРОЙ»**

**«Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И  
РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**24-161-ИГИ**

**ТОМ 2**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**Барнаул 2024 г.**



# ТИСИЗ

ООО «ТИСИЗ»  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВ – СТРОЙ»

**«Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И  
РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**24-161-ИГИ**

**ТОМ 2**

Генеральный директор

Рыжих А.С.

ГИП

Ринкевич А.А.

Исполнитель

Иванов В.А.

**Барнаул 2024 г.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

## Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	24-161-ИГДИ	Технический отчёт по объекту: «Многokвартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»	
2	24-161-ИГИ	Технический отчёт по объекту: «Многokвартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»	
3	24-161-ИЭИ	Технический отчёт по объекту: «Многokвартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
ИИ	1	1
ООО «ТИСИЗ»		

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение .....	5
2 Изученность инженерно-геологических условий.....	6
3 Физико-географические и техногенные условия района работ .....	6
4 Методика и технология выполнения работ .....	8
5 Геолого-геоморфологические условия .....	10
6 Гидрогеологические условия .....	11
7 Свойства грунтов .....	11
8 Специфические грунты .....	14
9 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления .....	15
10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий .....	16
11 Сведения о контроле качества приемке работ .....	16
12 Выводы.....	17
13 Список использованной литературы и нормативных документов .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Техническое задание.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Программа производства работ.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	36
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) Заключение о состоянии измерений в лаборатории .....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное) Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов..	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (обязательное) Паспорта лабораторных исследований грунта .....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (обязательное) Степень агрессивного воздействия грунтов на бетоны и железобетоны .....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ И (обязательное) Результаты определения блуждающих токов .....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ К (обязательное) Результаты определения удельного электрического сопротивления и степени коррозионной активности грунтов к стали .....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ Л (обязательное) Испытания грунтов методом трёхосного сжатия.....	77
ПРИЛОЖЕНИЕ М (обязательное) Каталог координат и отметок пройденных скважин .....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ Н (обязательное) Результаты статических испытаний грунтов штампом.....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ П (обязательное) Акт контроля и приемки результатов полевых работ .....	119
ПРИЛОЖЕНИЕ Р (обязательное) Акт контроля и приемки результатов лабораторных работ .	120
ПРИЛОЖЕНИЕ С (обязательное) Акт контроля и приемки камеральных работ .....	121
ПРИЛОЖЕНИЕ Т (обязательное) Фотоматериалы .....	122
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	125

## Графическая часть

24-161-ИГИ-Г.1 – Карта фактического материала	1 лист
24-161-ИГИ-Г.2 – Инженерно-геологические разрезы	2 листа
24-161-ИГИ-Г.3 – Инженерно-геологические колонки	3 листа

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

24-161-ИГИ-С								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП			Ринкевич А.А.		10.12.24			
Исполнитель			Иванов В.А.		10.12.24			
Содержание тома						Стадия	Лист	Листов
						ИИ	1	1
Содержание тома						ООО «ТИСИЗ»		



«Изыскательские организации Сибири» № СРО – И-053-002205019292-0913. Регистрационный номер в реестре № 1242200004970, что подтверждает выписка из реестра СРО № 2205019292-20241206-0925 от 06.12.2024г (приложение В). В Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования включены Ринкевич А.А. (№ ПИ-026259) и Нерушева И.А. (№ ПИ-083172).

## 2 Изученность инженерно-геологических условий

Ранее ООО «ТИСИЗ» на данной территории изыскания не выполняли.

## 3 Физико-географические и техногенные условия района работ

**Бийск** — город в Алтайском крае России. Расположен в юго-восточной части Алтайского края на реке Бии, недалеко от её слияния с рекой Катунью. Город находится на юго-западном склоне Бийско-Чумышской возвышенности, лежит, в основном, на узкой луговой правой террасе Бии и круто поднимающемся склоне нагорного лёссового плато. Часть города расположена на левом низменном берегу, примыкая к сосновым борам. Расстояние до города Барнаула 157 км, до казахстанского Усть-Каменогорска 339 км, до Новосибирска 355 км, до Москвы 3735 км. До границы с Казахстаном 210 км, до границы с Монголией 617 км.

Участок проектируемого строительства расположен по адресу: Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43 (рис. 3.1).



Рисунок 3.1 – Обзорная карта

– исследуемый участок проектируемого строительства

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Участок свободен от застройки, на участке имеются колонны (будет производится демонтаж). Юго-восточнее проходит улица Волочаевская, восточнее улица Целинная, западней располагается комплекс жилых домов. Подземные коммуникации отсутствуют. Территория поросшая многолетней травой. Постоянные и временные водотоки отсутствуют.

**В геоморфологическом отношении** участок расположен в пределах IV надпойменной террасе р. Бии.

Абсолютные отметки по устьям выработок составляют 222,7-225,2 м.

Сейсмичность района работ для объектов массового строительства для средних грунтовых условий по карте ОСР-2015А – 7 баллов, по карте ОСР-2015В – 8 баллов.

**Климат** района, по данным ближайшей метеостанции «Бийск», резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Город Бийск расположен в I климатическом районе, подрайоне IV (СП 131.13330.2020). Зона влажности – 3 (сухая) (СП 50.13330.2012).

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,2°C.

Наиболее холодным месяцем является январь со средней температурой воздуха – минус 16,6°C и абсолютной минимальной температурой воздуха – минус 51°C.

Самый жаркий месяц – июль, средняя температура воздуха 19,8 °С, абсолютный максимум 40 °С. Безморозный период длится 135 день.

За год выпадает 553 мм осадков, в том числе 367 мм в теплый и 186 мм в холодные периоды года.

Средняя дата появления снежного покрова 19 октября, образование устойчивого снежного покрова – 6 ноября, а схода его – 19 апреля. Средняя продолжительность залегания снежного покрова 154 дня.

Погода с ветрами бывает более 200 дней в году. Наиболее часты ветры весной и осенью, когда число дней со штилем не превышает 5 – 10 дней в месяц.

Таблица 3.1 – Основные климатические характеристики по м/с Бийск.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью, °С		Температура воздуха наиболее холодной пятидневке обеспеченностью, °С		Абсолютная минимальная температура воздуха	Абсолютная максимальная температура воздуха
0,98	0,92	0,92			
-44	-42	-37		-51	+40

Таблица 3.2 - Среднемесячная температура воздуха на м/с Бийск

I Январь	II Февраль	III Март	IV Апрель	V Май	VI Июнь	VII Июль	VIII Август	IX Сентябрь	X Октябрь	XI Ноябрь	XII Декабрь	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-16,6	-15,1	-7,3	4,1	12,3	17,8	19,8	17,1	10,9	3,5	-6,3	-13,5	2,2

Взам. Инв. №	Подп. и дата							Лист
		24-161-ИГИ-ТО						
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4

Распределение скоростей ветра по направлениям аналогично распределению повторяемости самих направлений: преобладающему румбу соответствуют и наибольшие скорости ветра. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 37 °С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 41°С.

Нормативный вес снегового покрова – 2,0 кПа (IV снеговой район).

Нормативная толщина стенки гололеда 10 мм (III гололедный район).

Нормативное ветровое давление – 0,38 (III ветровой район) согласно СП 20.13330.2016.

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная по формуле (5.3) СП 22.13330.2016, для насыпного грунта и супеси – 2,15 м.

**4 Методика и технология выполнения работ**

Для выполнения поставленной цели были проведены следующие работы: рекогносцировочное обследование, бурение инженерно-геологических скважин, полевые испытания грунтов (штамповые испытания), геофизические, лабораторные и камеральные работы.

*Рекогносцировочное обследование* выполнено для выявления наличия опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, геоморфологических условий, для установления мест проходки выработок. Объем рекогносцировочного обследования составил 2600 м.

*Бурение скважин* производилось буровой установкой УГБ-1 ВС с отбором проб грунта ненарушенной и нарушенной структуры. На участке изысканий пробурено 6 скважин глубиной по 20,0 м. Скважины бурились ударно-канатным способом, монолиты отбирались тонкостенным грунтоносом методом постепенного вдавливания. Диаметр бурения 127 мм. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производились согласно ГОСТ 12071-2014. Все скважины после окончания работ ликвидированы.

*Полевые испытания* проводились с целью определения деформационных характеристик грунтов в условиях природного залегания.

Для выполнения этой цели были проведены штамповые испытания.

Штамповые испытания проводились для просадочных грунтов на глубине заложения плиты. Для опытов использовался штамп I типа: жесткий, круглой формы, с плоской подошвой, площадью 5000 см<sup>2</sup>. Всего проведено 4 опыта. Результаты испытаний представлены в Приложении Н.

Полевые инженерно-геологические работы выполнены 1-9 ноября 2024 года буровой бригадой Генрихса А.С.

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



Камеральная обработка материалов работ произведена в пакете программ Microsoft Office, программе AutoCad и программном комплексе Credo. Виды и объемы полевых и лабораторных работ и нормативные документы, по методике которых они проводились, указаны в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Виды и объемы выполненных работ

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
<b>1</b>	<b>Полевые геологические работы</b>		
	Инженерно-геологическое обследование	км	2600
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв.	6
	Объем буровых работ	скв./п.м.	6/120
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры	монолит	40
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	26
	Штамповые испытания	опыт	4
<b>2</b>	<b>Полевые геофизические работы</b>		
	Определение УЭС	точка/изм.	1/4
	Определение БТ	точка/изм.	1/2
<b>3</b>	<b>Лабораторные работы</b>		
	Комплекс определения физических свойств глинистых грунтов	определение	26
	Компрессионные испытания метод II кривой	определение	21
	Срез консолидированный	определение	19
	Влажность + консистенция	определение	5
	Гранулометрический состав	определение	35
	Трёхосное сжатие	определение	3
	Определение коррозионной агрессивности	определение	3
	Определение агрессивности грунтов к бетонам	определение	4
<b>4</b>	<b>Камеральные работы</b>		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета	отчет	1

## 5 Геолого-геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах IV надпойменной террасе р. Бии.

В геологическом строении участка работ, до изученной глубины 20,0 м принимают участие:

- *современные отложения (IV)* – представленные насыпным грунтом, залегают до глубины 0,3 м и почвенно-растительным слоем, залегают до глубины 0,3-0,5 м;

- *верхнетертичные субэральные отложения (saIII)* – представлены супесями среднепросадочными твердыми, залегают до глубины 3,7-5,2 м и суглинками лессовидными слабопросадочными полутвердыми, залегают до глубины 6,9-9,2 м;

- *верхнетертичные аллювиальные отложения (aIII)* – представленные песками мелкими средней плотности маловлажный, залегают до вскрытой глубины 20,0 м.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-161-ИГИ-ТО	Лист
							7

Условия залегания грунтов представлено на инженерно-геологических разрезах 24-161-ИГИ-Г.2 и инженерно-геологических колонках 24-161-ИГИ-Г.3.

## 6 Гидрогеологические условия

На период изысканий (ноябрь 2024 г.) подземные воды не встречены.

Участок относится ко II области по подтопляемости, району II-Б<sub>1</sub> – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

## 7 Свойства грунтов

По составу, генезису, состоянию и свойствам грунтов выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 2 слоя.

- слой 1 – насыпной грунт;
- слой 2 – почвенно-растительный слой;
- ИГЭ 3 – супесь лессовидная среднепросадочная твердая;
- ИГЭ 4 – суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый;
- ИГЭ 5 – песок мелкий средней плотности маловлажный.

### Современные образования, IV

**Слой 1** – Насыпной грунт представлен супесью и щебнем. Встречен в скважине 1. Мощность слоя 0,3 м.

**Слой 2** – Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,3-0,5 м.

### Верхнечетвертичные субэральные отложения (saI-II)

**ИГЭ 3** – Супесь лессовидная среднепросадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожелезненная, карбонатизированная. Встречен по всему проектируемому участку. Мощность элемента 3,2-4,8 м.

Число пластичности супеси 6 %, при влажности на границе текучести 22 %, на границе раскатывания 28 %. Среднее значение природной влажности грунта 10,8 %; влажность при полном водонасыщении составляет 36 %.

Нормативное значение плотности грунта при природной влажности 1,52 г/см<sup>3</sup>. Плотность грунта в сухом состоянии 1,37 г/см<sup>3</sup>. Степень влажности – 0,29 д.е. Коэффициент пористости – 0,96 д.е (Приложение Д).

Компрессионный модуль деформации при естественной влажности при нагрузке 0,1-0,2 МПа – 5,1 МПа, при 0,1-0,3 МПа – 4,3 МПа. В водонасыщенном состоянии сжимаемость грунта возрастает, модуль деформации уменьшается и составляет 2,0 и 2,3 МПа соответственно.

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

Одометрический модуль деформации при естественной влажности при нагрузке 0,1-0,2 МПа – 7,8 МПа, при 0,1-0,3 МПа – 6,6 МПа. В водонасыщенном состоянии сжимаемость грунта возрастает, модуль деформации уменьшается и составляет 3,1 и 3,6 МПа соответственно (Приложение Д и Е).

По результатам испытания грунтов методом трехосного сжатия модуль деформации составил 10,78 МПа при естественной влажности грунта и 4,0 МПа при полном водонасыщении (Приложение Л).

Модуль деформации, полученный по результатам штамповых испытаний, в естественном состоянии составил 28,8-31,7 МПа. Модули деформации в замоченном состоянии – 7,11-7,91 МПа (Приложение Н).

**Значение нормативного модуля деформации принято по результатам штамповых испытаний, в естественном состоянии 30,2 МПа. В замоченном состоянии 7,51 МПа.**

Прочностные характеристики определялись в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении и составляют: угол внутреннего трения равен  $27^{\circ}$ , удельное сцепление 6 кПа (Приложение Е).

По степени агрессивного воздействия грунтов на бетоны и железобетоны по содержанию SO<sub>4</sub> и CL грунты неагрессивные (Приложение Ж).

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали по данным лабораторных испытаний – низкая (Приложение Д).

Расчетное значение относительной деформации морозного пучения грунтов, при природной влажности – **слабопучинистые** ( $\epsilon_{fn} = 0,024$ ) (табл. В.6, СП 34.13330.2021).

**ИГЭ 4** – Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожелезнения и карбонатизированными стяжениями. Мощность элемента 3,0-4,5 м.

Число пластичности суглинка 9 %, при влажности на границе текучести 20 %, на границе раскатывания 29 %. Среднее значение природной влажности грунта 20,7 %; влажность при полном водонасыщении составляет 33 %.

Нормативное значение плотности грунта при природной влажности 1,73 г/см<sup>3</sup>. Плотность грунта в сухом состоянии 1,43 г/см<sup>3</sup>. Степень влажности – 0,63 д.е. Коэффициент пористости – 0,89 д.е (Приложение Д).

Компрессионный модуль деформации при естественной влажности при нагрузке 0,1-0,2 МПа – 1,9 МПа, при 0,1-0,3 МПа – 1,9 МПа. В водонасыщенном состоянии сжимаемость грунта возрастает, модуль деформации уменьшается и составляет 1,4 и 1,6 МПа соответственно. Одометрический модуль деформации при естественной влажности при нагрузке 0,1-0,2 МПа – 3,0 МПа, при 0,1-0,3 МПа – 3,0 МПа. В водонасыщенном состоянии сжимаемость грунта

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-161-ИГИ-ТО	9

возрастает, модуль деформации уменьшается и составляет 2,3 и 2,7 МПа соответственно (Приложение Д и Е).

По результатам испытания грунтов методом трехосного сжатия модуль деформации составил 3,54 МПа при полном водонасыщении (Приложение Л).

Прочностные характеристики определялись в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении и составляют: угол внутреннего трения равен  $25^0$ , удельное сцепление 6 кПа (Приложение Е).

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали по данным лабораторных испытаний – высокая (Приложение Д).

Супеси ИГЭ 3 и суглинки ИГЭ 4 при замачивании при постоянной внешней нагрузке обладают просадочными свойствами.

*Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aIII)*

**ИГЭ 5** – Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности. Вскрытая мощность элемента 10,8-13,1 м.

Среднее значение природной влажности грунта 4,0 %.

Расчетное значение плотности грунта –  $1,7 \text{ г/см}^3$ , плотность в сухом состоянии –  $1,64 \text{ г/см}^3$  (Приложение Д).

Деформационные и прочностные характеристики для песков ИГЭ 5 приняты по СП 22.13330.2016, прил. А, табл. А.1 и составляют: угол внутреннего трения  $34^0$ , удельное сцепление 3 кПа, модуль деформации 31 МПа.

**Сводная ведомость показателей физико-механических свойств грунтов по элементам приведены в приложении Д, нормативные и расчётные характеристики – в таблице 7.1.**

Таблица 7.1 – Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Номер элемента	Номенклатурный вид грунта	Удельный вес, $\text{кН/м}^3$			Угол внутреннего трения, град.			Удельное сцепление, кПа			Одометрический модуль деформации и МПа, $E_{oed} \frac{W}{W_{sat}}$		Номер позиции по ФЕР 81-02-01-2020
					$\gamma_n$	$\gamma_I$	$\gamma_{II}$	$\varphi_n$	$\varphi_I$	$\varphi_{II}$	$c_n$	$c_I$	$c_{II}$	$E_{oed} 0,1-0,2$	$E_{oed} 0,1-0,3$	
			1	Насыпной грунт	17,5											36б
			2	Почва	12,0											9а
			3	Супесь лессовидная среднепросадочная твердая	<u>15,2</u>	<u>14,9</u>	<u>15,0</u>	Консолидированный при $W_{sat}$			<u>30,2</u> <sub>ш</sub>		36б			
		18,7			18,4	18,5	27	26	26	6	5	5		<u>7,51</u> <sub>ш</sub>		
			4	Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый	<u>17,3</u>	<u>17,0</u>	<u>17,1</u>	Консолидированный при $W_{sat}$			<u>3,0</u>	<u>3,0</u>	35б			
		19,0			18,7	18,8	25	25	25	6	5	5		2,3	2,7	
			24-161-ИГИ-ТО													Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								10

Номер элемента	Номенклатурный вид грунта	Удельный вес, кН/м <sup>3</sup>			Угол внутреннего трения, град.			Удельное сцепление, кПа			Одометрический модуль деформации и МПа, E <sub>oed</sub> $\frac{W}{W_{sat}}$		Номер позиции по ФЕР 81-02-01-2020
		$\gamma_n$	$\gamma_I$	$\gamma_{II}$	$\varphi_n$	$\varphi_I$	$\varphi_{II}$	$c_n$	$c_I$	$c_{II}$	E <sub>oed</sub> 0,1-0,2	E <sub>oed</sub> 0,1-0,3	
5	Песок мелкий средней плотности маловлажный	$\frac{17,0}{20,1}$	$\frac{16,9}{20,0}$	$\frac{17,0}{20,1}$	34*	31	34	3*	2	3	31*	29a	

Примечание:  $\frac{15,2}{18,7}$  – значения показателей при природной влажности  
 $\frac{30,2_{III}}{7,51_{III}}$  – значения приняты по данным штамповых испытаний при природной влажности  
значения приняты по данным штамповых испытаний при полном водонасыщении

## 8 Специфические грунты

Из специфических грунтов на проектируемом участке встречены техногенные и просадочные грунты.

**Техногенные грунты** представлены: **Слоем 1** – Насыпной грунт представлен супесью и щебнем. Встречен в скважине 1. Мощность слоя 0,3 м.

Грунт слежавшийся, самоуплотненный. Давность отсыпки более 5 лет.

**Просадочные грунты** представлены супесями ИГЭ 3 и суглинками ИГЭ 4. При замачивании при постоянной внешней нагрузке обладают просадочными свойствами. Значения относительной просадочности при нагрузке 0,3 МПа изменяются от 0,010 до 0,098. Начальное просадочное давление изменяется от 0,006 до 0,254 МПа. Степень изменчивости сжимаемости при нагрузке 0,1-0,2 МПа для ИГЭ 3 – 2,5, для ИГЭ 4 – 1,3 Тип грунтовых условий по просадочности для ИГЭ 3 – II (второй), для ИГЭ 4 – I (первый).

Грунты распространены повсеместно, залегают под грунтами современного происхождения до глубины 6,9-9,2 м. Граница просадочности проходит по кровле песков мелких на абс.отм. 213,5-218,1 м.

Таблица 8.1 – Изменение относительной просадочности и начального просадочного давления с глубиной в зависимости от давления

№ Элемента	Глубина, м	Давление, МПа							Начальное просадочное давление, МПа
		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	$P_{быт}$	
Скважина 1									
3	4,0	0,004	0,024	0,039	0,048	0,047	0,048	0,014	0,055
4	5,0	0,012	0,033	0,046	0,045	0,038	0,036	0,022	0,055
	6,0	0,004	0,010	0,018	0,026	0,028	0,030	0,011	0,093

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-161-ИГИ-ТО	Лист
							11

№ Элемента	Глубина, м	Давление, МПа						Начальное просадочное давление, МПа	
		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30		P <sub>быт</sub>
	7,0	0,000	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,004	0,254
	8,0	0,002	0,005	0,010	0,021	0,023	0,027	0,011	0,125
	9,0	0,000	0,006	0,011	0,013	0,016	0,016	0,009	0,168
Скважина 4									
3	2,0	0,001	0,003	0,012	0,022	0,026	0,027		0,124
	3,0	0,006	0,020	0,031	0,040	0,040	0,043	0,009	0,056
	4,4	0,001	0,003	0,014	0,024	0,027	0,030	0,004	0,118
	4,5	0,002	0,011	0,010	0,020	0,026	0,034	0,006	0,112
	5,0	0,004	0,032	0,058	0,075	0,074	0,075	0,025	0,042
Скважина 5									
3	2,5	0,004	0,014	0,019	0,024	0,026	0,034	0,005	0,085
	3,0	0,026	0,056	0,074	0,084	0,087	0,090	0,028	0,006
	4,0	0,002	0,008	0,018	0,027	0,028	0,030	0,006	0,099
	5,0	0,068	0,078	0,090	0,098	0,099	0,098	0,056	
4	6,0	0,000	0,004	0,011	0,020	0,027	0,025	0,007	0,128
	7,0	0,000	0,003	0,009	0,010	0,007	0,010	0,004	0,239
	8,0	0,005	0,008	0,012	0,015	0,012	0,013	0,009	0,164
	9,0	0,001	0,004	0,012	0,016	0,010	0,010	0,008	0,184
Скважина 6									
3	4,5	0,000	0,010	0,020	0,020	0,016	0,018	0,007	0,128
	5,5	0,003	0,014	0,019	0,017	0,011	0,011	0,009	0,144

### 9 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Опасные и неблагоприятные геологические и инженерно-геологические процессы и явления на исследуемой территории представлены: сейсмичность района, и наличием пучинистых грунтов.

Сейсмичность района. Сейсмичность для объектов массового строительства для средних грунтовых условий по карте ОСР-2015 – А – 7 баллов, ОСР-2015 – В – 8 баллов (СП 14.13330.2018). Категория грунтов по сейсмическим свойствам по результатам инженерно-геологических изысканий третья.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Морозное пучение грунтов. Нормативное значение сезонного промерзания грунтов 2,15 м для насыпного грунта и супеси. Деформация морозного пучения приурочена к грунтам ИГЭ 3 – слабопучинистые.

При определении категории опасности природных процессов и явлений, выявленных на исследуемой территории, исходя из характеристик и параметров процессов, оказывающих негативное воздействие на проектируемое сооружение, по показателям ОПП, согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 установлено:

- землетрясение, по баллам – весьма опасные;
- просадочность, по площади пораженности и мощности просадочной толщи – весьма опасные;
- подтопление территории, по площади пораженности – умеренно опасные;
- пучение, по площади пораженности – весьма опасные.

### **10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий**

Возможные изменения инженерно-геологических условий, прежде всего, связаны с хозяйственным освоением территории. Планировочные работы на площадках часто ведут к изменению условий поверхностного стока, застаиванию поверхностных вод из-за отвалов грунта и утечек из водонесущих коммуникаций приводят к замачиванию грунтов.

Изменение напряженно-деформированного состояния части массива грунтов связано с разгрузкой его части от устройства котлована и дельнейшей нагрузки от веса построенного сооружения.

Механические характеристики грунтов в замоченном состоянии приведены в таблице 7.1.

### **11 Сведения о контроле качества приемке работ**

Для обеспечения создания достоверных результатов инженерных изысканий организованы следующие основные процедуры:

- входной технический контроль;
- технический контроль в процессе выполнения работ;
- входной приёмочный контроль изыскательских материалов;
- выходной технический контроль результатов инженерно-геологических изысканий.

Входной технический контроль результатов инженерно-геологических изысканий включает в себя проверку соответствия требованиям технического регулирования следующих исходных данных и документов: технического задания и программы инженерных изысканий.

При осуществлении технического контроля в процессе выполнения работ проверяется:

- полнота и качество выполнения полевых и камеральных работ;
- соответствие выполняемых работ программе инженерных изысканий;

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			24-161-ИГИ-ТО						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- соответствие выполняемых работ требованиям технического регулирования по конкретному виду или видам работ.

Входной приёмочный контроль изыскательских материалов осуществляется по отношению к полученным полевым и камеральным материалам для определения их достоверности и достаточности для разборки технического отчёта по результатам инженерных изысканий.

Выходной технический контроль результатов инженерных изысканий, представленных в форме технического отчета, передаваемого заказчику, проводится главными специалистами по инженерным изысканиями, в должностных инструкциях которых регламентированы их функции по осуществлению данной деятельности.

## 12 Выводы

**1. В геоморфологическом отношении** участок расположен в пределах IV надпойменной террасе р.Бии.

**2. В геологическом строении** участка работ, до изученной глубины 20,0 м принимают участие:

- *современные отложения (IV)* – представленные насыпным грунтом, залегают до глубины 0,3 м и почвенно-растительным слоем, залегают до глубины 0,3-0,5 м;

- *верхнечетвертичные субэральные отложения (saIII)* – представлены супесями среднепросадочными твердыми, залегают до глубины 3,7-5,2 м и суглинками лессовидными слабопросадочными полутвердыми, залегают до глубины 6,9-9,2 м;

- *верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aIII)* – представленные песками мелкими средней плотности маловлажный, залегают до вскрытой глубины 20,0 м.

**3. В пределах изученной глубины** выделено 3 ИГЭ и 2 слоя:

- слой 1 – насыпной грунт;

- слой 2 – почвенно-растительный слой;

- ИГЭ 3 – супесь лессовидная среднепросадочная твердая;

- ИГЭ 4 – суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый;

- ИГЭ 5 – песок мелкий средней плотности маловлажный.

**4. Участок** относится ко II области по подтопляемости, району II-Б<sub>1</sub> – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий.

**5. Нормативная глубина** сезонного промерзания, для насыпного грунта и супеси – 2,15 м.

**6. По степени** морозной пучинистости для супеси ИГЭ 3 – слабопучинистые.

**7. Коррозионная агрессивность** грунтов ИГЭ 3 к металлическим конструкциям из углеродистой стали – низкая.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			24-161-ИГИ-ТО						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8. По степени агрессивного воздействия грунтов на бетоны и железобетоны по содержанию SO<sub>4</sub> и CL грунты ИГЭ 3 – неагрессивные.

9. Сейсмичность площадки по карте ОСР-2015 – А – 7 баллов, ОСР-2015 – В – 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

10. Из специфических грунтов на проектируемом участке встречены техногенные и просадочные грунты.

**Просадочные грунты** представлены супесями ИГЭ 3 и суглинками ИГЭ 4. При замачивании при постоянной внешней нагрузке обладают просадочными свойствами. Значения относительной просадочности при нагрузке 0,3 МПа изменяются от 0,010 до 0,098. Начальное просадочное давление изменяется от 0,006 до 0,254 МПа. Степень изменчивости сжимаемости при нагрузке 0,1-0,2 МПа для ИГЭ 3 – 2,5, для ИГЭ 4 – 1,3 Тип грунтовых условий по просадочности для ИГЭ 3 – II (второй), для ИГЭ 4 – I (первый).

Грунты распространены повсеместно, залегают под грунтами современного происхождения до глубины 6,9-9,2 м. Граница просадочности проходит по кровле песков мелких на абс.отм. 213,5-218,1 м.

11. При определении блуждающих токов установлены положительные и отрицательные значения разности потенциалов не превышающие по абсолютной величине 0,5 (В), что свидетельствует об отсутствии блуждающих токов (Приложение И).

12. Опасные и неблагоприятные геологические и инженерно-геологические процессы и явления на исследуемой территории представлены: сейсмичность района, и наличием пучинистых грунтов.

**13. Рекомендации:**

- учесть просадочные грунты и их тип по просадочности;
- учесть пучинистые свойства грунтов;
- планировка территории с целью регулирования поверхностного стока.

14. Данные для определения группы грунтов по трудности разработки приведены в таблице 7.1.

15. Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

**13 Список использованной литературы и нормативных документов**

*Нормативные документы*

1 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

2 СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-161-ИГИ-ТО	15

3 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

4 СП 11-105-97. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.

5 СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.

6 СП 131.13330. 2020. Строительная климатология.

7. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах (Приказ №27 от 29.01.2021г. Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации об отмене изменения №1 к СП 14.13330.2018).

8. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.

9. СП 34.13330.2021. Автомобильные дороги.

10. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.

11. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

12. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

13. ГОСТ 30416-2012. Лабораторные испытания. Общие положения.

14. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

15. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(обязательное)**  
**Техническое задание**

Приложение №  
к договору № 2024-11 от 30 октября 2024 г.

Согласовано:  
Генеральный директор  
ООО «ТИСИЗ»

Рыжих А. С.

« 30 » октября 2024 г.



Утверждаю:  
Директор  
ООО «ЗАВ-СТРОЙ»

Зимин А. В.

« 30 » октября 2024 г.



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
<b>1. Общие сведения</b>	
Наименование объекта	«Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»
Местоположение объекта	Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43
Основания для выполнения работ	Договор №2024-11 от 30 октября 2024 г.
Вид градостроительной деятельности	Строительство
Идентификационные сведения о заказчике	Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВ – СТРОЙ» Юридический/почтовый адрес: 656063, Алтайский край, г. Барнаул, пр-т Космонавтов, 34, офис 5 ИНН 2223630169
Идентификационные сведения об исполнителе	Общество с ограниченной ответственностью "ТИСИЗ" 656056, Алтайский край, г.о. город Барнаул, г. Барнаул, ул. Анатолия, д.81А, пом. И-2
Цели и задачи инженерных изысканий	Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка работ, получение необходимых и достаточных материалов для разработки проектной и рабочей документации объекта Задачей инженерно-геодезических изысканий является выполнение комплекса геодезических работ для обеспечения создания инженерно-топографических планов в масштабе 1:500, с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

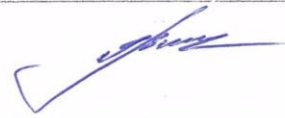
17

	Получение информации в результате инженерно-экологических изысканий достаточной для получения экологической характеристики объекта и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды
Этап выполнения инженерных изысканий	Разработка проектной документации
Виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические.
Идентификационные сведения об объекте	Жилой дом - сооружения нормального уровня ответственности
Предполагаемые техногенные воздействия объекта	нет
Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	- Жилой дом - сооружение нормального уровня ответственности, ориентировочной высотой 6-8 этажей и размерами в плане 18х69,5м, на фундаментной плите, ориентировочной глубиной заложения 3,0 м; - Жилой дом - сооружение нормального уровня ответственности, ориентировочной высотой 8 этажей и размерами в плане 18х69,5м, на фундаментной плите, ориентировочной глубиной заложения 3,0 м;
Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Пучинистые и просадочные грунты.
Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Не требуются
Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Требования точности, достоверности, надежности должны соответствовать действующему законодательству
Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	По результатам инженерных испытаний составить технический отчет. 2 экземпляра предоставить на бумажном носителе, 1 экземпляр в электронном виде формата PDF
Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдающихся на территории инженерных изысканий осложнениях	Отсутствуют



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	
Перечень нормативных правовых актов, НД, с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	<p>Работы выполнить в соответствии с законодательством РФ, отраслевых стандартов, нормативов и руководящих документов</p> <p>Федеральный закон N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009</p> <p>Постановление Правительства РФ от 28 мая 2021г. N 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации"</p> <p>СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p> <p>Актуализированная редакция СНиП 11-02-96</p> <p>СП 11-105-97 Свод правил по инженерно-геологическим изысканиям для строительства</p> <p>СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства.</p> <p>обитания"</p>
2 Вид изысканий, работ	
Инженерно-геодезические	<p>Инженерно-геодезические изыскания провести в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Система координат - принятая для г. Барнаула</p> <p>Система высот - Балтийская 1977г.</p> <p>Топографическую съемку для проектирования выполнить на участке расположения объекта масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м.</p> <p>Заложение долговременных реперов - не требуется.</p> <p>Вид и марка используемых приборов - электронный тахеометр.</p> <p>В объеме работ выполняются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- съемка, отражающая инженерные сооружения, находящиеся в границе съемки.</li> <li>- составление топографического плана - окончательная обработка полевых материалов и данных с оценкой точности полученных результатов</li> <li>- составление технического отчета с необходимыми приложениями по результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий, выполненный в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-104-97.</li> </ul>
Инженерно-геологические	<p>Должны обеспечить определение геологического строения, литологического состава, физико-механических и коррозионных свойств грунтов,</p>



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

	<p>гидрогеологических условий, химического состава и степени агрессивности грунтовых вод, выявление неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, составление прогноза изменений инженерно-геологических условий. В ходе работ выполнить бурение шести скважин глубиной по 20 метров. Провести штамповые испытания (четыре) на глубине три метра</p> <p>Производство отдельных видов изысканий, микросейсмрайонирование, статического зондирования в том числе археологические исследования, историко-культурная экспертиза, поиск, обнаружение и определение мест воинских захоронений, поиск, обследование территории на наличие взрывоопасных предметов не входят в состав работ по данному договору.</p> <p>Нормативную сейсмичность принять по карте ОСР-2015А.</p> <p>Расчетную сейсмичность представить в баллах шкалы MSK-64.</p>
Инженерно-экологические	<p>Состав, виды и объемы работ должны соответствовать программе на выполнение инженерно-экологических изысканий, составленной согласно требованиям действующих нормативных документов и согласованной с Заказчиком на начальном этапе проведения работ.</p> <p>На основании фондовых данных, маршрутных наблюдений и геоэкологического опробования с учетом смежных разделов инженерных изысканий дать оценку состояния и устойчивости экосистемы целом в отдельные компоненты окружающей среды. Должны обеспечивать получение материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения, необходимых для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать получение необходимых и достаточных данных для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценки экологического состояния территории;</li> <li>• оценки воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной деятельности в целях устойчивого развития территорий;</li> <li>• обоснования в проектной документации мерсприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также</li> </ul>



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

	<p>сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принятия решений по организации и проведению экологического мониторинга;</li> <li>• составления технического отчета (заключения).</li> </ul> <p>Дать оценку: гамма-фона, радоноопасности, состояния компонентов окружающей среды и исследовать почву.</p> <p>Оплата справок, заключений, запросов и иных документов, получение которых является необходимым для выполнения инженерных изысканий и является платным, оплачивается заказчиком самостоятельно по счетам профильных организаций.</p>
<p>Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)</p>	<p>Данные о границах участка приведены в приложении к Техническому заданию</p>

3. Приложения

1. Генплан масштаба 1:500, с пятнами застройки.
2. Характеристика проектируемого объекта.

Задание составил Нач ОКСа



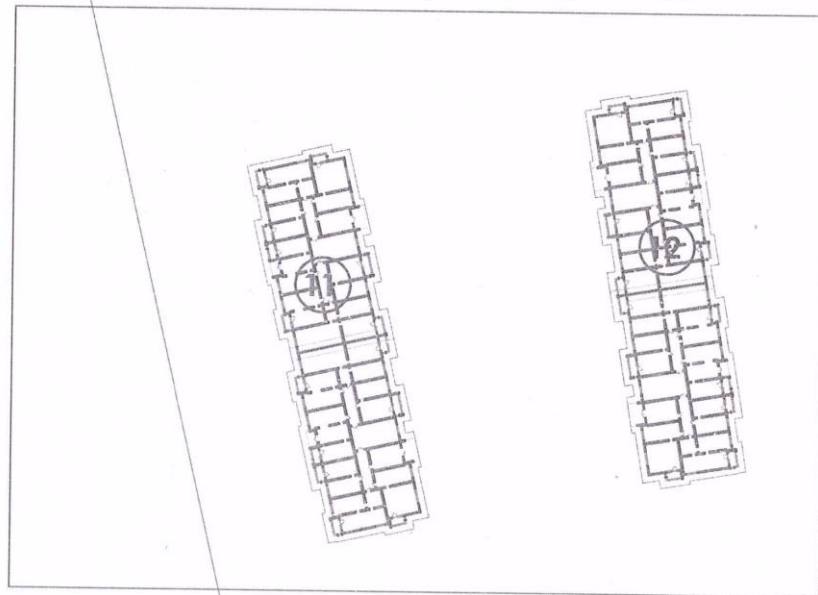
В.Б.Котов



Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

1 Ситуационный план участка с границами изыскания



3282624.3  
512006.91

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 2 Характеристика проектируемого объекта

Таблица 1

№№ зданий и сооружений	Наименование зданий и сооружений	Класс ответственности	Размер в плане, м.	Высота или этажность	Намечаемый тип фундамента	Нагрузка на фундамент		Глубина от природной поверхности		Предполагаемая сфера взаимодействия объекта с геологической средой	Чувствительность проектируемых зданий к неравномерным осадкам	Предполагаемые виды воздействия на грунты
						т/м <sup>2</sup> .	кН на опору (сваю)	Фундамента, м.	Подвала, м.			
11	Жилой дом	2	18х69,5	6-8-ти этажное	Фундаментная плита	20 т/м <sup>2</sup>		3			да	
12	Жилой дом	2	18х69,5	8-ти этажное	Фундаментная плита	20 т/м <sup>2</sup>		3			да	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Программа производства работ

Программа производства работ

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
ООО «ЗАВ-СТРОЙ»

*[Signature]* / А.В. Зимин/

« 31 » октября 2024г.

М.П.



УТВЕРЖАЮ:

Генеральный директор  
ООО «ИКСИЗ»

*[Signature]* / А.С. Джих/

« 31 » октября 2024г.

М.П.



ПРОГРАММА

инженерно-геологических изысканий

**Наименование объекта:** «Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»

Шифр объекта: 24-161-ИГИ

Барнаул, 2024 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

## 1. Общие сведения

**Наименование объекта:** «Многokвартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43.

**Местоположение и границы района (участка) строительства** Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43.

### **Техническая характеристика объекта:**

11 - Жилой дом - сооружение нормального уровня ответственности, ориентировочной высотой 6-8 этажей и размерами в плане 18x69,5м, на фундаментной плите, ориентировочной глубиной заложения 3,0 м;

12 - Жилой дом - сооружение нормального уровня ответственности, ориентировочной высотой 8 этажей и размерами в плане 18x69,5м, на фундаментной плите, ориентировочной глубиной заложения 3,0 м.

**Этап проектирования:** проектная документация

**Заказчик:** Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВ – СТРОЙ».

### **Цели и задачи инженерных изысканий:**

- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка работ, получение необходимых и достаточных материалов для разработки проектной и рабочей документации объекта;

- получение материалов о природных условиях территории, на которой расположен объект, о факторах техногенного воздействия на окружающую среду, о прогнозе их изменения;

- получение материалов необходимых для обоснования принятия конструктивных решений в отношении частей объекта, проектирования инженерной защиты объекта, разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.

## 2. Оценка изученности территории

Участок проектируемого строительства расположен по адресу: Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43.

Ранее ООО «ТИСИЗ» инженерно-геологические изыскания на данной территории не выполняли.

## 3. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Алтайский край, г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43.

Климат района, по данным ближайшей метеостанции «Бийск», резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Город Бийск расположен в I климатическом районе, подрайоне IV (СП 131.13330.2020). Зона влажности – 3 (сухая) (СП 50.13330.2012).

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,2°C.

Наиболее холодным месяцем является январь со средней температурой воздуха – минус 16,6°C и абсолютной минимальной температурой воздуха – минус 51°C.

Самый жаркий месяц – июль, средняя температура воздуха 19,8 °С, абсолютный максимум 40 °С. Безморозный период длится 135 день.

За год выпадает 553 мм осадков, в том числе 367 мм в теплый и 186 мм в холодные периоды года.

Средняя дата появления снежного покрова 19 октября, образование устойчивого снежного покрова – 6 ноября, а схода его – 19 апреля. Средняя продолжительность залегания снежного покрова 154 дня.

Погода с ветрами бывает более 200 дней в году. Наиболее часты ветры весной и осенью, когда число дней со штилем не превышает 5 – 10 дней в месяц.

Распределение скоростей ветра по направлениям аналогично распределению повторяемости самих направлений: преобладающему румбу соответствуют и наибольшие скорости ветра. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 37 °С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 41°C.

Нормативный вес снегового покрова – 2,0 кПа (IV снеговой район).

Нормативная толщина стенки гололеда 10 мм (III гололедный район).

Нормативное ветровое давление – 0,38 (III ветровой район) согласно СП 20.13330.2016.

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная по формуле (5.3) СП 22.13330.2016, для насыпного грунта, почвы и суглинка – 1,77 м.

Условия проходимости, застроенности: проходимость участка удовлетворительная.

#### 4. Состав и виды работ, организация из выполнения

Для решения поставленных задач, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов предусматривается проведение следующих видов работ:

- сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование местности;
- буровые работы;
- опробование грунтов;
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

#### Рекогносцировочное обследование

Целью рекогносцировочного обследования является изучение инженерно-геологических условий строительства (рельефа, естественных и искусственных обнажений, поверхностных вод, неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов, уточнение местоположения выработок). Рекогносцировочное обследование производится методом

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

маршрутного обследования. Общий объём работ по рекогносцировочному обследованию принят **2600 м.**

#### Буровые работы

Буровые работы проводятся с целью установления геологического разреза, гидрогеологических условий, для отбора проб грунта ненарушенной и нарушенной структуры.

Предполагается бурение 6-ти скважин глубиной по **20,0 м** (исходя из размеров здания, уровня ответственности, категории сложности инженерно-геологических условий, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, п. 6.3). Общий объём бурения **120 п.м.**

Скважины предполагается бурить самоходной установкой УГБ-1ВС, ПБУ-2-01, методом постепенного задавливания в грунт тонкостенного грунтоноса стаканного типа диаметром 127 мм и, при необходимости, колонковым с обсадкой. В процессе бурения ведутся наблюдения за появлением и восстановлением уровня подземных вод.

По окончании буровых работ выработки засыпаются местным грунтом с послойной трамбовкой.

Полевые испытания произвести с целью определения деформационных характеристик грунтов в условиях природного залегания.

Для выполнения этой цели произвести штамповые испытания грунтов.

Штамповые испытания проводить для просадочных грунтов на глубине заложения плиты по схеме «двух кривых». Для опытов использовался штамп I типа: жесткий, круглой формы, с плоской подошвой, площадью 5000 см<sup>2</sup>. Выполнить 4 опыта.

#### Опробование грунтов и подземных вод.

В процессе бурения скважин производится отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолитов) и нарушенной структуры. Монолиты предполагается отбирать из просадочных грунтов с интервалом в 1,0-2,0 м (п. 4.5.4, СП 11-105-97, часть III), из непросадочных и песков – через 1,0-2,0 м. При невозможности отбора монолитов, отбираются образцы нарушенной структуры. Общее количество монолитов **40**. Кроме этого из всех разведочных скважин отбираются образцы грунта нарушенной структуры через 2,0-3,0 м.

Все пробы сопровождаются этикетками, на которых указывается номер скважины, глубина отбора, полевое наименование грунта, дата отбора, фамилия лица, производящего отбор.

На химический анализ должно быть отобрано не менее трех проб воды в объеме по 1,5 л, из них по 0,5 л с мрамором.

Отбор образцов грунта, упаковка, доставка в лабораторию и хранение производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014, воды – ГОСТ 31861-2012.

#### Лабораторные работы.

По отобраным монолитам грунтов в лаборатории определяется полный комплекс физико-механических свойств с компрессионными и сдвиговыми испытаниями. По образцам грунта нарушенной структуры – определяются влажность, пределы пластичности и гранулометрический состав.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27

Компрессионные испытания проводятся на монолитах методом «одной кривой» и «двух кривых» до нагрузки 0,3 МПа при природной влажности и при полном водонасыщении. Частные значения модуля деформации подсчитываются с учетом поправки  $\beta$ , учитывающей отсутствие поперечного расширения грунта в кольце прибора. Сдвиговые испытания проводятся по схемам: консолидированный и неконсолидированный сдвиг при полном водонасыщении грунтов.

Для уточнения компрессионного модуля выполнить консолидировано-дренированные испытания методом трёхосного сжатия.

Кроме этого с глубин 1,0-10,0 м проводится химанализ водных вытяжек грунтов для определения агрессивности их к бетонам. С глубин 1,0-3,0 м определяется коррозионность грунтов по отношению к углеродистой стали прибором «ПИКАП» путем измерения удельного электросопротивления и плотности поляризующего тока.

По отобраным пробам воды выполняется стандартный химический анализ с определением агрессивных свойств к бетону нормальной водонепроницаемости.

Виды лабораторных определений свойств грунтов назначены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 (приложение Е). Общий объём лабораторных работ приводится в таблице 4.1.

#### Камеральные работы

После производства полевых и лабораторных работ производится их камеральная обработка и составляется технический отчёт, в котором приводятся сведения о климате, геологическом строении, инженерно-геологических и гидрогеологических условиях строительства, неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессах, физико-механических свойствах грунтов. Текст отчёта сопровождается необходимыми текстовыми и графическими приложениями.

Состав и объёмы отчета должны отвечать требованиям ГОСТ 32836-2014, ГОСТ 32868-2014, ГОСТ 33179-2014.

Таблица 4.1 – Виды и объёмы инженерно-геологических работ

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
<b>1</b>	<b>Полевые геологические работы</b>		
	Инженерно-геологическое обследование	км	2600
	Плано-высотная привязка и разбивка выработок	скв.	6
	Объем буровых работ	скв./п.м.	6/120
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры	монолит	40
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	26
	Штамповые испытания	опыт	4
<b>2</b>	<b>Лабораторные работы</b>		
	Комплексе определения физических свойств глинистых грунтов	определение	26
	Компрессионные испытания метод II кривой	определение	21
	Срез консолидированный	определение	19
	Влажность + консистенция	определение	5
	Гранулометрический состав	определение	35
	Трёхосное сжатие	определение	2

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
	Определение коррозионной агрессивности	определение	3
	Определение агрессивности грунтов к бетонам	определение	4
<b>3</b>	<b>Камеральные работы</b>		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплеке	1
	Составление технического отчета	отчет	1

*Примечание: объемы работ могут корректироваться в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий в процессе полевых работ.*

### 5. Особые условия

При производстве инженерных изысканий на объекте не предусматривается применение не стандартизированных методов работ и технологий, выполнения научно-исследовательских работ или научного сопровождения инженерных изысканий и других особых условий работ.

### 6. Контроль качества и приемка работ

В процессе производства полевых работ осуществляется постоянный операционный контроль технологических процессов по всем видам работ, который выполняется старшим на полевых работах: инженером геологом.

Приемочный контроль всех видов полевых работ производится главным специалистом отдела. Данному виду контроля подлежит вся полевая документация в ее полном объеме. Контроль и приемка законченных камеральных работ по объектам выполняется также главным специалистом.

### 7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Все работы проводить в соответствии с требованиями действующих ГОСТов, СНиПов и других нормативных документов, в соответствии с «Правилами техники безопасности при геологоразведочных работах».

Все сотрудники полевых подразделений обеспечиваются спецодеждой, спецобувью, аптечкой с необходимым набором медикаментов и перевязочных средств.

Готовность буровой техники к проведению работ, надежность и исправность бурового оборудования и инструментов, наличие и состояние ограждающих, защитных и предохранительных средств проверяется перед выездом ответственным исполнителем и техническим руководителем работ. Перед началом работ персонал проходит дополнительный инструктаж на рабочих местах.

Места заложения выработок до начала земляных работ необходимо согласовать с владельцами коммуникаций. Запрещается производство работ в охранной зоне ЛЭП, ЛЭС, подземных кабелей и других коммуникаций без наряда-допуска (акта-допуска). По окончании

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

полевых работ территория приводится в такое санитарное состояние, каким оно было до начала изысканий.

Исходя из конкретных инженерно-геологических условий участка работ, ответственный исполнитель на объекте, может внести изменения в программу работ, согласовав их с начальником или главным геологом отдела геологии.

Изменения, внесенные в программу заказчиком, принимаются к исполнению только после согласования с руководителем предприятия.

## 8. Используемые материалы

### Нормативные

1. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
2. СП 47.13330.2016 . Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
3. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
4. СП 11-105-97. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
5. СП 11-105-97. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
6. СП 11-105-97. Часть IV. Правила производства геофизических исследований.
7. СП 115.1330.2016. Геофизика опасных природных воздействий.
8. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
9. ГОСТ 9.602-2016. Единая защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
10. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
11. СП 131.13330.2020 Строительная климатология
12. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. М., 2001.
13. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. М., 2002.
14. ГОСТ 20522-2012. Методы статистической обработки результатов испытаний
15. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
16. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
17. ГОСТ 21.302-2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. М., 1996.
18. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
19. ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.
20. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
21. ГОСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования».

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22. ГОСТ 32868-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-геологических изысканий».

23. ГОСТ 33179-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания мостов и путепроводов».

24. Географические и инженерно-геологические условия Степного Алтая», Черноусов С.И, Арефьев В.С., Осьмушкин В.С. и др., Новосибирск, Наука, 1988 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Схема предполагаемого расположения инженерно-геологических скважин.

Программу составил: геолог /  / Иванов В.А.  
(должность, подпись, ФИО)

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-161-ИГИ-ТО			

Приложение 1



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(обязательное)  
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

**2205019292-20241206-0925**

(регистрационный номер выписки)

**06.12.2024**

(дата формирования выписки)

**ВЫПИСКА**

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:**

**Общество с ограниченной ответственностью «Трест инженерно-строительных изысканий»**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1242200004970**

(основной государственный регистрационный номер)

**1. Сведения о члене саморегулируемой организации:**

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	2205019292
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Трест инженерно-строительных изысканий»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ТИСИЗ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	656056, Россия, Алтайский край, г.о.г. Барнаул, г. Барнаул, ул. Анатолия, д. 81А, помещ. Н-2
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация изыскателей «Объединение изыскательских организаций «ЭкспертИзыскания» (СРО-И-053-01122021)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-053-002205019292-0913
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	01.08.2024
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

**2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:**

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
<b>Да, 01.08.2024</b>	<b>Нет</b>	<b>Нет</b>



1

Взам. Инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

33

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович  
123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae459e563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский

2



Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

34



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ - ОБЩЕРОССИЙСКОЕ  
МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ  
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ,  
ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И  
САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА  
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

**РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА**

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,  
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,  
[www.nopriz.ru](http://www.nopriz.ru), e-mail: [info@nopriz.ru](mailto:info@nopriz.ru)  
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142  
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Исх: 2-НРС/7686-2017 от 04.10.2017

Ринкевичу А.А.  
347374, Ростовская обл, Волгодонск г,  
Степная ул, дом № 155, квартира 47



**УВЕДОМЛЕНИЕ**  
**о включении сведений**  
**в Национальный реестр специалистов**  
**в области инженерных изысканий**  
**и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Ринкевич Александр Анатольевич, адрес места жительства (регистрации): 347374, Ростовская обл, Волгодонск г, Степная ул, дом № 155, квартира 47 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – ПИ-026259.

С.А. Кононыхин

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

35



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ  
НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -  
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ  
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,  
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ  
ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА  
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ»

**РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА**

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,  
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,  
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru  
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142  
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Нерушева Инна Анатольевна



**УВЕДОМЛЕНИЕ  
о включении сведений  
в Национальный реестр специалистов  
в области инженерных изысканий  
и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Нерушева Инна Анатольевна, адрес места жительства(регистрации): 302023, Орловская область, г. Орел, ул. Кукушкина, д. 7, кв. 36 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – ПИ-083172.

С.А. Кононыхин

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

36

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
(обязательное)  
**Заключение о состоянии измерений в лаборатории**

**Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии**

**Федеральное бюджетное учреждение  
Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и  
испытаний в Алтайском крае и Республике Алтай**



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**№53**

### о состоянии измерений в лаборатории

Выдано **28 сентября 2022 года**

Действительно до **27 сентября 2025 года**

Настоящее Заключение удостоверяет, что

**грунтовая лаборатория ООО «Барнаулстройпроект»**

656015, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Дёповская, 7, офис 501 А  
имеет необходимые условия для выполнения измерений в области  
деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки  
состояния измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 5 листах.

и.о. директора ФБУ «Алтайский ЦСМ»



Е.В. Романов

656010, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Петра Сухова, 4 а.

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Грунтовая лаборатория ООО «Барнаулстройпроект»

Форма 2

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к заключению № 53  
от «28» сентября 2022 г.

Нормативные документы на объекты, методики измерений и методы испытаний, применяемые в лаборатории по состоянию на «  »    2022 г.

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики измерений и методы испытаний
1	2 Грунты	3 Влажность Влажность на границе текучести Влажность на границе раскатывания Плотность грунта Плотность частиц грунта Плотность сухого грунта Число пластичности Характеристики прочности грунтов методом одноплоскостного среза Удельное сцепление	4 ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация	5 ГОСТ 30416-2020 Лабораторные испытания. Общие положения. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом



И.О. Директора ФБУ «Алтайский ЦСМ»  
Генеральный директор  
ООО «Барнаулстройпроект»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Грунтовая лаборатория ООО «Барнаулстройпроект»

Угол внутреннего трения	одноплоскостного среза	ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состояния
Характеристики деформируемости грунтов методом компрессионного сжатия	Модуль деформации	ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение деформируемости грунтов методом компрессионного сжатия
Относительная деформация просадочно-сти	Кoeffициент фильтрации	ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности
Относительное содержание органического вещества	Максимальная плотность, оптимальная влажность	ГОСТ 25584-2016 Грунты. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации
Удельное электрическое сопротивление грунта	Плотность катодного тока	ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы определения содержания органических веществ
		ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности
		ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения сооружений подземные Общие требования к защите от коррозии



И.О. Директора ФБУ «Алтайский ЦСМ»  
 Генеральный директор  
 ООО «Барнаулстройпроект»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Грунтовая лаборатория ООО «Барнаулстройпроект»

Водная вытяжка из грунта	Приготовление вытяжки	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ	ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки
	рН		
Вода природная (подземная и поверхностная)	Плотный остаток	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ	ГОСТ 26426-85 Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке (Метод пункт 1)
	Определение иона сульфата		
	Определение иона хлорида		
	Определение ионов карбоната и бикарбоната		
	Определение кальция и магния		
	Определение иона сульфата		
	Определение иона хлорида		
Определение азотсодержащих веществ		ГОСТ 26425-85 Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке (Метод пункт 1)	
		ГОСТ 26428-85 Почвы. Методы определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке	
		ГОСТ 26428-85 Почвы. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке	
		ГОСТ 4389-72 Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов (Метод пункт 2)	
		ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов (Метод пункт 2)	
		ГОСТ 33045-2014 Вода. Методы определения азотсодержащих веществ, (Метод А, Б, Д)	



И.О. Директора ФБУ «Алтайский ЦСМ»  
Генеральный директор  
ООО «Барнаулстройпроект»

3

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Грунтовая лаборатория ООО «Барнаулстройпроект»

Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промыш-ленного произ-водства для строительных ра-бот	Определение жесткости	ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Методы определения жесткости (Метод А) ГОСТ 4011-72 Вода питьевая. Методы измерения массовой концентра-ции общего железа (Метод 2) ГОСТ 31957-2012 Вода. Методы оп-ределения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидро-карбонатов (Метод А) ГОСТ 18164-72 Вода питьевая. Ме-тоды определения сухого остатка ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физи-ко-механических испытаний.
	Определение общего железа	
Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ	Определение щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбо-натов	ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плот-ных горных пород для строительных работ Технические условия
	Определение содержания сухого остатка	
Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промыш-ленного произ-водства для строительных ра-бот	Отбор проб	Технические условия
	Определение зернового состава	
	Определение содержания дробленых зе-рен в щебне из гравия	
	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц	
	Определение содержания глины в комках	
	Определение содержания зерен пластин-чатой (лещадной) и игольчатой форм	
	Определение морозостойкости	
Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промыш-ленного произ-водства для строительных ра-бот	Определение средней плотности и порис-тости горной породы и зерен щебня	Технические условия
	Определение истинной плотности горной породы и зерен щебня	



И.О. Директора ФБУ «Алтайский ЦСМ»  
Генеральный директор  
ООО «Барнаулстройпроект»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Грунтовая лаборатория ООО «Барнаулстройпроект»

Песок для строительных работ	Определение водопоглощения горной породы и щебня	ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия.	ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ Методы испытаний
	Определение влажности		
Песок для строительных работ	Отбор проб	ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы определения содержания органических веществ	ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состояния
	Определение зернового состава и модуля крупности		
	Определение глины в комках		
	Определение истинной плотности		
	Определение насыпной плотности		
	Определение влажности		
	Определение содержания глинистых частиц методом набухания в песке для дорожного строительства		
	Определение наличия органических примесей		
	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц		



5

И.О. Директора ФБУ «Алтайский ЦСМ»  
Генеральный директор  
ООО «Барнаулстройпроект»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## ДОГОВОР № Л08-2024

г. Барнаул

«01» августа 2024г.

**Общество с ограниченной ответственностью «Барнаулстройпроект»**, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице Генерального директора Ивановой Галины Петровны, действующей на основании Устава, с одной стороны и

**Общество с ограниченной ответственностью «ТИСИЗ»**, именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Рыжих Андрея Станиславовича, действующего на основании Устава, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

## 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Заказчик поручает, а Исполнитель обязуется за плату провести лабораторные испытания образцов грунта, отобранного и предоставленного Заказчиком, в соответствии с нормативно-технической документацией (ГОСТы, методические указания) (далее по тексту - работы) и передать результат работ Заказчику. Объем работ определяется в Заявке на проведение лабораторных испытаний.

Заказчик принимает на себя обязательства оплатить работы, принять их результат и оказывать Исполнителю необходимое содействие для их выполнения.

## 2. СРОКИ СДАЧИ И ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. Сроки проведения лабораторных испытаний проб, образцов согласовываются с Заказчиком в соответствии с нормативно-технической документацией. Прием материала (проб, образцов) осуществляется при наличии сопроводительных документов.

2.2. По результатам проведения лабораторных исследований Исполнитель составляет на выполненные работы. Акт на выполненные работы составляется в двух экземплярах, по одному для каждой из сторон.

2.3. Заказчик обязан направить Исполнителю подписанный Акт на выполненные работы в течение 3 (трех) календарных дней с момента его получения от Исполнителя.

2.4. Окончание лабораторных исследований сопровождается выдачей протоколов испытаний (экспертиз) установленной формы после оплаты и получения от Заказчика подписанного Акта на выполненные работы.

2.5. Исполнитель имеет право отказаться в выдаче протоколов испытаний (экспертиз) в случае несоблюдения Заказчиком п.2.3. настоящего Договора.

## 3. СТОИМОСТЬ УСЛУГ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

3.1. За выполненные лабораторные исследования Заказчик производит оплату Исполнителю в соответствии со счетом, выставленным согласно заявке проведение лабораторных испытаний. Расчет стоимости осуществляется на основании Прейскуранта Исполнителя, действующего на момент подачи Заявки на проведение лабораторных исследований.

3.2. Заказчик производит оплату путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.

3.3. Счет исполнителя оплачивается Заказчиком в течение 5 (пяти) банковских дней. Датой оплаты считается дата зачисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.

3.4. Заказчик оплачивает Исполнителю авансовый платеж за оказание услуг по настоящему Договору в размере 100% от стоимости оказываемых услуг, указанной в счете Исполнителя.

## 4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

4.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных настоящим Договором, стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации и условиям настоящего Договора.

## 5. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ

5.1. Все разногласия и споры, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Договора, подлежат предварительному разрешению путем переговоров. Срок для направления ответа на письма, уведомления, претензии составляет 10 (десять) рабочих дней, с момента их получения. В случае если стороны не придут к соглашению, спор подлежит рассмотрению в Арбитражном суде Алтайского края.

Страница 1

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

43

6. КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

6.1. Исполнитель обязуется обеспечить конфиденциальность информации, полученной от Заказчика и в процессе выполнения лабораторных исследований (испытаний) в соответствии с настоящим Договором.

7. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

7.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами.

7.2. Настоящий договор действует по 31 декабря 2024г.

7.3. Окончание срока действия настоящего Договора не освобождает Заказчика от обязанности оплаты задолженности за оказанные лабораторные исследования.

8. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА

8.1. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу и находящихся по одному экземпляру у каждой из Сторон.

8.2. Настоящий Договор, может быть, расторгнут по взаимному соглашению Сторон или по инициативе одной из Сторон при письменном уведомлении другой стороны не позднее, чем за две недели, а также по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

9.ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:**

**ООО «Барнаулстройпроект»**

Юридический/Почтовый адрес: 656015 г.Барнаул,

ул. Дёповская, 7, офис А510

ОГРН 1142223010490

ИНН 2222827726 КПП 222101001

р/с 40702810402000004792

к/с 30101810200000000604

Алтайское отделение № 8644 ПАО Сбербанк

БИК 040173604

Тел. 8 (3852)622-512; (960)9562645

E-mail: barnaulstroyproekt@mail.ru

**ЗАКАЗЧИК:**

**ООО «ТИСИЗ»**

Юридический адрес: 656056, г.Барнаул,

ул.Анатолия, д.81А, помещ. Н-2

ОГРН 1242200004970

ИНН 2205019292 КПП 222501001

р/с 40702810602000035105

к/с 30101810200000000604

Алтайское отделение №8644 ПАО

Сбербанк г.Барнаул

БИК 040173604

E-mail: [Tisiz\\_iz@mail.ru](mailto:Tisiz_iz@mail.ru)

Тел.+79609460968, +79132354448



Г.П. Иванова  
2024г.

М.П.

*(Handwritten signature)*  
«08» *(Handwritten date)* 2024г.  
М.П.

А.С.Рыжих  
2024г.



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
**(обязательное)**

**Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов**

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ**

ОБЪЕКТ: Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34  
НОМЕР ИГЭ: 3 - Супесь лессовидная среднепросадочная твердая

лаб. номер образца	тип и номер выработки	глубина отбора пробы (м)	влажность (Д.Е.)			число глистиности	показатель текучести	влажность полн. водо насыщ	плотность (кг/м3)			степень влажности	коэффициент пористости	модуль деформации (МПа)								относительная просадочность при		коррозийность к стали		содержание органич.вещц.%	наименование грунта						
			природная	на границе					част грунта	грунта прир влажн	грунт в сухост			Компрессионный				Одометрический				Р быт	Р 0.3	по пл катод тока	УЭС								
				теку чести	раска тыва ния									E0.1 -0.2 W	E0.1 -0.2 Wsat	E0.1 -0.3 W	E0.1 -0.3 Wsat	Eoed0.1 -0.2 W	Eoed0.1 -0.2 WSat	Eoed0.1 -0.3 W	Eoed0.1 -0.3 WSat												
1800	C-1	2.0	0.136	0.30	0.23	0.07	-1.34	0.41	2700	1460	1285	0.33	1.10																				супесь
1801	C-1	3.0	0.120	0.29	0.22	0.07	-1.43	0.37	2690	1500	1339	0.32	1.01																	194		супесь	
1802	C-1	4.0	0.105	0.27	0.21	0.06	-1.75	0.34	2690	1550	1403	0.31	0.92	4.1	1.7	3.7	2.2	5.8	2.4	5.2	3.2	0.014	0.048								супесь		
1814	C-2	3.0	0.094	0.28	0.22	0.06	-2.10	0.33	2690	1550	1417	0.28	0.90																		супесь		
1823	C-3	3.0	0.130	0.27	0.22	0.05	-1.80	0.41	2690	1450	1283	0.32	1.10																		супесь		
1831	C-4	2.0	0.121	0.28	0.21	0.07	-1.27	0.40	2700	1460	1302	0.30	1.07	5.4	1.9	4.6	2.4	8.9	3.2	7.7	4.0		0.027	0.01	74.16					супесь			
1832	C-4	3.0	0.054	0.28	0.23	0.05	-3.52	0.38	2690	1400	1328	0.14	1.03	5.3	2.1	5.0	2.7	7.6	3.0	7.1	3.9	0.009	0.043								супесь		
1833	C-4	4.4	0.080	0.26	0.20	0.06	-2.00	0.34	2690	1520	1407	0.24	0.91	5.2	1.8	4.7	2.3	8.6	3.0	7.8	3.8	0.004	0.030								супесь		
1834	C-4	4.5	0.135	0.26	0.20	0.06	-1.08	0.33	2690	1620	1427	0.41	0.88	3.8	2.5	3.2	2.0	6.4	4.1	5.3	3.3	0.006	0.034								супесь		
1835	C-4	5.0	0.166	0.29	0.21	0.08	-0.55	0.35	2700	1610	1381	0.47	0.96	4.2	1.0	2.8	1.4	6.9	1.7	4.7	2.3	0.025	0.075								суглинок		
1843	C-5	2.5	0.058	0.28	0.23	0.05	-3.44	0.33	2690	1510	1427	0.18	0.88	5.5	3.2	4.5	2.7	7.8	4.5	6.4	3.9	0.005	0.034								супесь		
1844	C-5	3.0	0.039	0.30	0.24	0.06	-3.35	0.30	2690	1550	1492	0.13	0.80	5.8	1.7	5.5	2.3	8.3	2.5	7.8	3.4	0.003	0.090								супесь		
1845	C-5	4.0	0.083	0.26	0.21	0.05	-2.54	0.33	2690	1540	1422	0.25	0.89	6.7	2.4	5.8	3.0	9.6	3.5	8.3	4.3	0.006	0.030								супесь		
1846	C-5	5.0	0.170	0.27	0.20	0.07	-0.43	0.39	2700	1540	1316	0.44	1.05	5.1	1.9	3.4	2.2	8.5	3.2	5.7	3.6	0.058	0.098								супесь		
1857	C-6	2.0	0.132	0.27	0.21	0.06	-1.30																									супесь	
Количество определений			15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	10	10	10	10	10	10	10	10		10										
Нормативное значение			0.108	0.28	0.22	0.06	-1.86	0.36	2693	1519	1374	0.29	0.96	5.1	2.0	4.3	2.3	7.8	3.1	6.6	3.6		0.051										
Средне - квадратичное откл.			0.040	0.013	0.012				4.688	61.125			0.094	0.87	0.59	1.01	0.44	1.18	0.81	1.31	0.56												
Коэффициент вариации			0.365	0.048	0.058				0.002	0.040			0.097	0.17	0.29	0.23	0.19	0.15	0.26	0.20	0.16												
Расчетное значение при 0.85																																	
Расчетное значение при 0.90																																	
Расчетное значение при 0.95																																	
Расчетное значение при 0.98																																	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

45

## СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ФИЗИКО - МЕ ХАНИЧЕ СКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

ОБЪЕКТ: Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34  
НОМЕР ИГЭ: 4 - Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый

лаб. номер образца	тип и номер выработки	глубина отбора пробы (м)	влажность (Д.Е.)			число пластичности	показатель текучести	влажность полн. водо насыщ	плотность (кг/м3)			степень влажности	коэф. фициент пористости	модуль деформации (МПа)								относительная просадочность при		коррозийность к стали		содержан органич. вещ.%	наименование грунта
			природная	на границе					част. грунта	грунта прир. влажн	грунт в сух. сост			Компрессионный				Одометрический				Р быт	Р 0.3	по пл. катод. тока	УЭС		
				теку. чести	раска. тыва. ния									E0.1 -0.2 W	E0.1 -0.2 Wsat	E0.1 -0.3 W	E0.1 -0.3 Wsat	Eoed0.1 -0.2 W	Eoed0.1 -0.2 WSat	Eoed0.1 -0.3 W	Eoed0.1 -0.3 WSat						
1803	C-1	5.0	0.221	0.29	0.19	0.10	0.31	0.33	2700	1740	1425	0.67	0.89	1.9	1.4	1.8	1.7	3.2	2.3	3.0	2.9	0.022	0.036				суглинок
1804	C-1	6.0	0.193	0.27	0.20	0.07	-0.10	0.30	2700	1770	1484	0.64	0.82	5.8*	2.5*	4.7*	2.8*	8.3*	3.5*	6.8*	4.0*	0.011*	0.030*	0.01	56.16		суглинок
1805	C-1	7.0	0.236	0.31	0.20	0.11	0.33	0.33	2710	1780	1440	0.73	0.88	1.1	1.0	1.6	1.5	1.8	1.7	2.7	2.5	0.004	0.012				суглинок
1806	C-1	8.0	0.210	0.28	0.20	0.08	0.13	0.32	2700	1750	1446	0.65	0.87	2.1	1.4	2.0	1.4	3.6	2.3	3.3	2.4	0.011	0.027				суглинок
1807	C-1	9.0	0.190	0.28	0.19	0.09	0.00	0.31	2700	1760	1479	0.62	0.83	2.3	1.8	2.2	1.9	3.2	2.6	3.2	2.7	0.009	0.016				суглинок
1815	C-2	5.0	0.189	0.29	0.20	0.09	-0.12	0.33	2700	1690	1421	0.57	0.90														суглинок
1824	C-3	5.0	0.219	0.29	0.20	0.09	0.21	0.32	2700	1760	1444	0.68	0.87														суглинок
1836	C-4	5.7	0.201	0.28	0.19	0.09	0.12	0.36	2700	1640	1366	0.56	0.98														суглинок
1837	C-4	7.0	0.189	0.29	0.20	0.09	-0.12																				суглинок
1847	C-5	6.0	0.179	0.30	0.21	0.09	-0.34	0.35	2700	1640	1391	0.51	0.94	2.4	1.4	2.1	1.5	4.0	2.4	3.5	2.5	0.007	0.025				суглинок
1848	C-5	7.0	0.207	0.29	0.20	0.09	0.08	0.34	2700	1710	1417	0.62	0.91	1.6	1.3	1.7	1.6	2.6	2.2	2.9	2.6	0.004	0.010				суглинок
1849	C-5	8.0	0.227	0.30	0.19	0.11	0.34	0.32	2710	1790	1459	0.72	0.86	2.3	1.8	2.2	2.0	3.9	3.1	3.6	3.3	0.009	0.013				суглинок
1850	C-5	9.0	0.212	0.28	0.17	0.11	0.38	0.32	2710	1750	1444	0.66	0.88	1.7	1.3	1.6	1.5	2.8	2.1	2.6	2.4	0.008	0.010				суглинок
1858	C-6	4.5	0.197	0.28	0.20	0.08	-0.04	0.35	2700	1670	1395	0.57	0.94	2.2	1.6	2.1	1.9	3.1	2.3	3.1	2.7	0.007	0.018				суглинок
1859	C-6	5.5	0.230	0.29	0.20	0.09	0.33	0.34	2700	1730	1407	0.68	0.92	1.3	1.3	1.5	1.5	2.2	2.1	2.5	2.5	0.009	0.011				суглинок
1860	C-6	7.0	0.217	0.28	0.20	0.08	0.21																				суглинок
Количество определений			16	16	16	16	16	14	14	14	14	14	14	10	10	10	10	10	10	10	10	10					
Нормативное значение			0.207	0.29	0.20	0.09	0.11	0.33	2702	1727	1430	0.63	0.89	1.9	1.4	1.9	1.6	3.0	2.3	3.0	2.7		0.018				
Средне - квадратичное откл.			0.017	0.010	0.009				4.258	49.680			0.044	0.45	0.25	0.27	0.21	0.71	0.36	0.37	0.28						
Коэффициент вариации			0.082	0.035	0.045				0.002	0.029			0.049	0.24	0.17	0.14	0.13	0.23	0.16	0.12	0.10						
Расчетное значение при 0.85										1713																	
Расчетное значение при 0.90										1709																	
Расчетное значение при 0.95										1704																	
Расчетное значение при 0.98										1697																	

\* - значения исключены из статистической обработки

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

46

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

ОБЪЕКТ: Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34  
 НОМЕР ИГЭ: 5 - Песок мелкий средней плотности маловлажный

лаб. номер образца	тип и номер выработки	глубина отбора пробы (м)	гранулометрический состав (%) размер частиц (мм)											влажность (Д. Е.)		число пластичности	показатель текучести	влажность полн. водонасыщ	плотность (кг/м3)			степень влажности	коэффициент пористости	коррозийность к стали		содержание органич. веществ%	наименование грунта	
			>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	природная	на границе				част. грунта	грунта прир. влажн	грунт в сух. сост			по пл. катод. тока	УЭС			
															теку. части													раска. тывания
1808	C-1	10.0	0	0	0	0	2	33	41	24				0.032				0.23	2650	1700	1647	0.14	0.61					песок мелк
1809	C-1	12.0	0	0	0	0	2	41	40	17				0.028				0.23	2650	1680	1634	0.12	0.62					песок мелк
1810	C-1	14.0	0	0	0	0	2	36	45	17				0.042				0.23	2650	1710	1641	0.18	0.61					песок мелк
1811	C-1	16.0	0	0	0	0	2	44	46	8				0.048				0.24	2650	1700	1622	0.20	0.63					песок мелк
1812	C-1	18.0	0	0	0	0	3	36	45	16				0.037				0.23	2650	1720	1659	0.16	0.60					песок мелк
1813	C-1	20.0	0	0	0	0	2	39	41	18				0.050				0.23	2650	1730	1648	0.22	0.61					песок мелк
1816	C-2	7.0	0	0	0	0	2	35	49	14				0.029														песок мелк
1817	C-2	10.0	0	0	0	0	3	37	39	21				0.035														песок мелк
1818	C-2	12.0	0	0	0	0	3	45	45	7				0.028														песок мелк
1819	C-2	14.0	0	0	0	0	4	40	36	20				0.041														песок мелк
1820	C-2	16.0	0	0	0	0	5	52	38	5				0.022														песок сркр
1821	C-2	18.0	0	0	0	0	0	20	60	20				0.036														песок мелк
1822	C-2	20.0	0	0	0	0	2	31	55	12				0.030														песок мелк
1825	C-3	7.2	0	0	0	0	2	37	40	21				0.051				0.23	2650	1740	1656	0.23	0.60					песок мелк
1826	C-3	8.0	0	0	0	0	2	49	41	8				0.052														песок сркр
1827	C-3	11.0	0	0	0	0	2	45	40	13				0.048														песок мелк
1828	C-3	14.0	0	0	0	0	2	36	48	14				0.042														песок мелк
1829	C-3	17.0	0	0	0	0	2	35	50	13				0.032														песок мелк
1830	C-3	20.0	0	0	0	0	3	38	45	14				0.039														песок мелк
1838	C-4	9.0	0	0	0	0	6	51	36	7				0.026				0.24	2640	1650	1608	0.11	0.64					песок сркр
1839	C-4	12.0	0	0	0	0	3	35	48	14				0.046														песок мелк
1840	C-4	15.0	0	0	0	0	5	36	45	14				0.052														песок мелк
1841	C-4	18.0	0	0	0	0	4	39	45	12				0.045														песок мелк
1842	C-4	20.0	0	0	0	0	4	40	32	24				0.050														песок мелк
1851	C-5	10.0	0	0	0	1	11	53	28	7				0.027				0.24	2640	1670	1626	0.11	0.62					песок сркр
1852	C-5	11.0	0	0	0	0	5	46	34	15				0.050				0.24	2640	1700	1619	0.21	0.63					песок сркр
1853	C-5	13.0	0	0	0	0	4	40	35	21				0.058				0.24	2650	1720	1626	0.24	0.63					песок мелк
1854	C-5	15.0	0	0	0	1	11	49	27	12				0.037				0.23	2640	1700	1639	0.16	0.61					песок сркр
1855	C-5	18.0	0	0	0	0	2	36	41	21				0.034				0.23	2650	1710	1654	0.15	0.60					песок мелк
1856	C-5	20.0	0	0	0	0	2	18	60	20				0.031				0.23	2650	1710	1659	0.14	0.60					песок мелк
1861	C-6	10.0	0	0	0	0	1	35	41	23				0.032														песок мелк
1862	C-6	12.0	0	0	0	0	2	44	41	13				0.038														песок мелк
1863	C-6	15.0	0	0	0	0	3	43	43	11				0.041														песок мелк
1864	C-6	18.0	0	0	0	0	4	41	45	10				0.047														песок мелк
1865	C-6	20.0	0	0	0	0	3	35	49	13				0.051														песок мелк
Количество определений			35	35	35	35	35	35	35	35				35				14	14	14	14	14	14					
Нормативное значение			0	0	0	0	3	39	43	15				0.040				0.23	2647	1703	1638	0.17	0.62					
Средне - квадратичное откл.														0.009				4.688	23.674			0.014						
Коэффициент вариации														0.236				0.002	0.014			0.023						
Расчетное значение при 0.85																				1696								
Расчетное значение при 0.90																				1694								
Расчетное значение при 0.95																				1692								
Расчетное значение при 0.98																				1688								

Взам. Инв. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**  
**(обязательное)**  
**Паспорта лабораторных исследований грунта**  
**Паспорт лабораторных исследований грунта**

**Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.**

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1802

Наименование и номер выработки: С-1

Глубина, м: 4

Давление бытовое, МПа: 0,06

Вид грунта: Супесь твердая

Физические характеристики грунта

W <sub>L</sub> , %	W <sub>P</sub> , %	I <sub>p</sub> , %	W, %	ρ	ρ <sub>d</sub>	ρ <sub>s</sub>	e
27,5	21,2	6,3	10,5	1,55	1,40	2,70	0,92

**Компрессионные испытания**

**ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4**

Просадочности при P быт 0,014

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,055

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка σ, МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, ε <sub>sl</sub>
	h	h <sub>sat</sub>	ε	ε <sub>sat</sub>	m	m <sub>sat</sub>	e	e <sub>sat</sub>	
0,00							0,925	0,925	0,000
0,05	0,14	0,23	0,006	0,009	0,216	0,354	0,914	0,907	0,004
0,10	0,25	0,84	0,010	0,034	0,169	0,939	0,906	0,860	0,024
0,15	0,47	1,44	0,019	0,058	0,339	0,924	0,889	0,814	0,039
0,20	0,68	1,89	0,027	0,076	0,323	0,693	0,872	0,779	0,048
0,25	1,01	2,18	0,040	0,087	0,508	0,447	0,847	0,757	0,047
0,30	1,22	2,42	0,049	0,097	0,323	0,370	0,831	0,738	0,048
0,30	1,92		0,077				0,777		0,028

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

h<sub>sat</sub> образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 5,8 МПа

E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 5,2 МПа

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение β=0,7):**

4,1 МПа

3,6 МПа

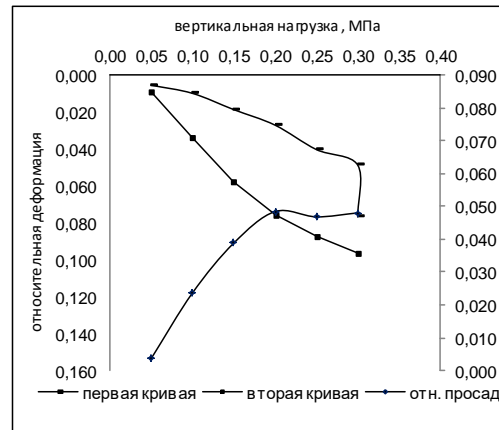
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 2,4 МПа

E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 3,2 МПа

1,7 МПа

2,2 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз.-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Кэф. внутр. трения
0,100	0,055	25	0,006	0,475
0,200	0,097			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при W<sub>sat</sub>

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

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

24-161-ИГИ-ТО

Лист

48

### Паспорт лабораторных исследований грунта

**Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.**

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1803

Наименование и номер выработки: С-1

Глубина, м: 5

Давление бытовое, МПа: 0,09

Вид грунта: Суглинок тугопластичны

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_p, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
28,9	19,4	9,5	22,1	1,74	1,43	2,71	0,90

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,022

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,055

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{s1}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,901	0,901	0,000
0,05	0,21	0,52	0,008	0,021	0,319	0,791	0,885	0,861	0,012
0,10	0,48	1,30	0,019	0,052	0,411	1,186	0,865	0,802	0,033
0,15	0,77	1,91	0,031	0,076	0,441	0,928	0,842	0,756	0,046
0,20	1,27	2,39	0,051	0,096	0,760	0,730	0,804	0,719	0,045
0,25	1,79	2,74	0,072	0,110	0,791	0,532	0,765	0,693	0,038
0,30	2,14	3,03	0,086	0,121	0,532	0,441	0,738	0,671	0,036
0,30	2,36		0,094				0,722		0,009

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

 $h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

 $E_{oed 0,1-0,2} = 3,2 \text{ МПа}$ 

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):**

1,9 МПа

 $E_{oed 0,1-0,3} = 3,0 \text{ МПа}$ 

1,8 МПа

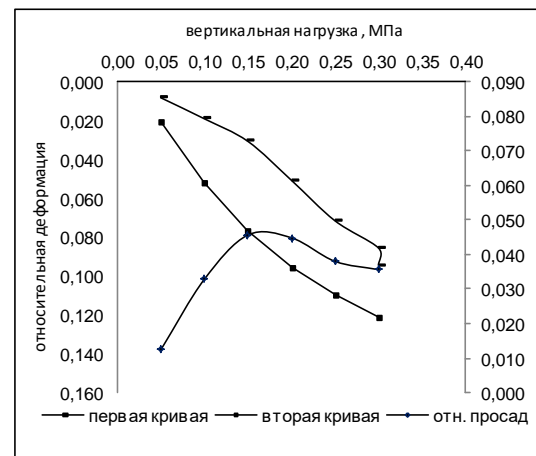
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

 $E_{oed 0,1-0,2} = 2,3 \text{ МПа}$ 

1,4 МПа

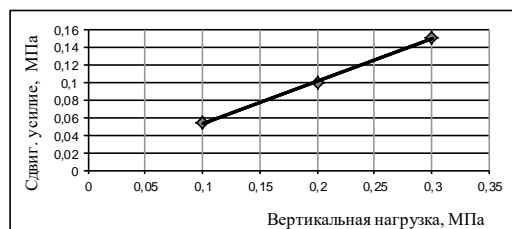
 $E_{oed 0,1-0,3} = 2,9 \text{ МПа}$ 

1,7 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу  
ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. ттен
0,100	0,055	25	0,007	0,475
0,200	0,100			
0,300	0,150			

срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$ 

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №	Согласовано	Подп. и дата	Инв. № подл.

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

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1804

Наименование и номер выработки: С-1

Глубина, м: 6

Давление бытовое, МПа: 0,10

Вид грунта: Супесь твердая

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_p, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
27,0	20,9	6,1	19,3	1,77	1,48	2,70	0,82

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,011

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,093

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{s1}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,819	0,819	0,000
0,05	0,13	0,22	0,005	0,009	0,189	0,320	0,810	0,803	0,004
0,10	0,26	0,51	0,010	0,020	0,189	0,422	0,800	0,782	0,010
0,15	0,39	0,83	0,016	0,033	0,189	0,466	0,791	0,759	0,018
0,20	0,56	1,22	0,022	0,049	0,247	0,568	0,778	0,730	0,026
0,25	0,80	1,50	0,032	0,060	0,349	0,407	0,761	0,710	0,028
0,30	1,00	1,76	0,040	0,070	0,291	0,378	0,746	0,691	0,030
0,30	1,69		0,068				0,696		0,028

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 8,3$  МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 6,8$  МПа

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,7$ ):**

5,8 МПа

4,7 МПа

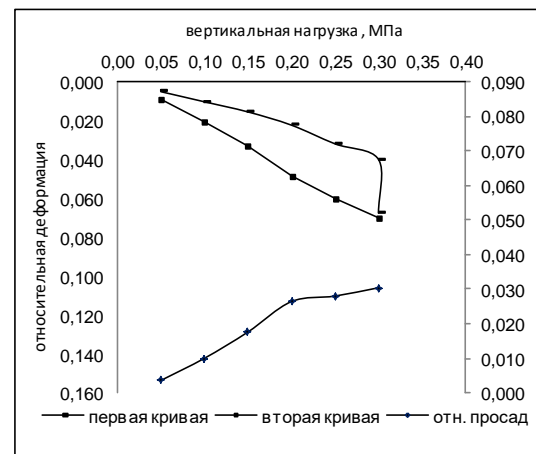
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 3,5$  МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 4,0$  МПа

2,5 МПа

2,8 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр.-твен
0,100	0,055	25	0,007	0,475
0,200	0,100			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №	Согласовано	Подп. и дата	Инв. № подл.

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

Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроeнных и встроeнно-присроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1805

Наименование и номер выработки: С-1

Глубина, м: 7

Давление бытовое, МПа: 0,12

Вид грунта: Суглинок тугопластичны

Физические характеристики грунта

W <sub>L</sub> , %	W <sub>p</sub> , %	I <sub>p</sub> , %	W, %	ρ	ρ <sub>d</sub>	ρ <sub>s</sub>	e
30,7	20,4	10,3	23,6	1,78	1,44	2,71	0,88

Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при P быт 0,004

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,254

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка σ, МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, ε <sub>sl</sub>
	h	h <sub>sat</sub>	ε	ε <sub>sat</sub>	m	m <sub>sat</sub>	e	e <sub>sat</sub>	
0,00							0,882	0,882	0,000
0,05	0,15	0,15	0,006	0,006	0,226	0,226	0,871	0,871	0,000
0,10	0,39	0,49	0,016	0,020	0,361	0,512	0,853	0,845	0,004
0,15	0,82	0,98	0,033	0,039	0,647	0,738	0,820	0,808	0,006
0,20	1,80	1,99	0,072	0,080	1,475	1,521	0,746	0,732	0,008
0,25	2,02	2,26	0,081	0,090	0,331	0,407	0,730	0,712	0,010
0,30	2,21	2,50	0,088	0,100	0,286	0,361	0,716	0,694	0,012
0,30	2,31		0,092				0,708		0,004

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

h<sub>sat</sub> образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

Одометрический модуль деформации при естественной влажности:

Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение β=0,6):

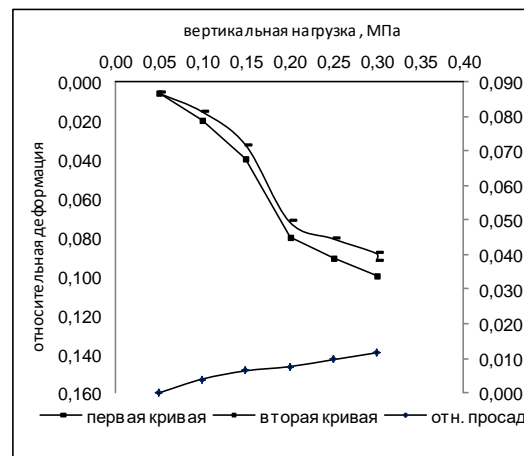
E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 1,8 МПа 1,1 МПа

E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 2,7 МПа 1,6 МПа

Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:

E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 1,7 МПа 1,0 МПа

E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 2,5 МПа 1,5 МПа



Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,050	26	0,003	0,480
0,200	0,100			
0,300	0,146			



срез консолидированно-дренированный при W<sub>sat</sub>

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №	Согласовано	Подп. и дата	Инв. № подл.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1806

Наименование и номер выработки: С-1

Глубина, м: 8

Давление бытовое, МПа: 0,14

Вид грунта: Суглинок твердый

#### Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
28,0	20,0	8,0	21,0	1,75	1,44	2,70	0,87

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,011

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,125

Высота образца: 20 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\varepsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\varepsilon$	$\varepsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,870	0,870	0,000
0,05	0,22	0,26	0,011	0,013	0,411	0,486	0,849	0,846	0,002
0,10	0,40	0,50	0,020	0,025	0,337	0,449	0,833	0,823	0,005
0,15	0,64	0,84	0,032	0,042	0,449	0,636	0,810	0,791	0,010
0,20	0,96	1,38	0,048	0,069	0,598	1,010	0,780	0,741	0,021
0,25	1,26	1,72	0,063	0,086	0,561	0,636	0,752	0,709	0,023
0,30	1,62	2,16	0,081	0,108	0,673	0,823	0,719	0,668	0,027
0,30	2,28		0,114				0,657		0,033

h - образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  - образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 3,6$  МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 3,3$  МПа

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):**

2,1 МПа

2,0 МПа

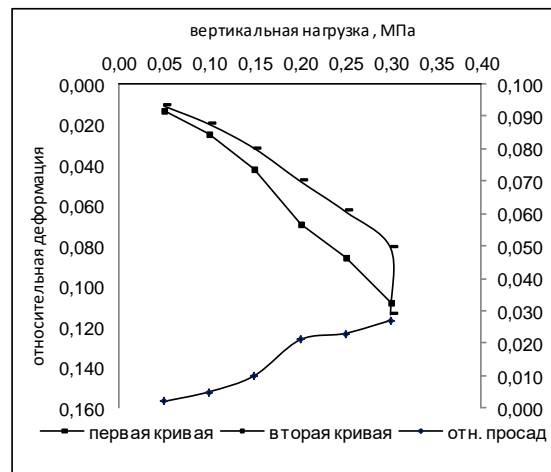
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,3$  МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 2,4$  МПа

1,4 МПа

1,4 МПа



Взам. Инв. №	Согласовано
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1807

Наименование и номер выработки: С-1

Глубина, м: 9

Давление бытовое, МПа: 0,16

Вид грунта: Супесь твердая

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
28,0	19,0	9,0	19,0	1,76	1,48	2,70	0,83

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,009

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,168

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,830	0,830	0,000
0,05	0,12	0,13	0,005	0,005	0,176	0,190	0,821	0,820	0,000
0,10	0,33	0,47	0,013	0,019	0,307	0,498	0,806	0,796	0,006
0,15	0,62	0,89	0,025	0,036	0,425	0,615	0,785	0,765	0,011
0,20	1,10	1,42	0,044	0,057	0,703	0,776	0,749	0,726	0,013
0,25	1,55	1,95	0,062	0,078	0,659	0,776	0,717	0,687	0,016
0,30	1,90	2,30	0,076	0,092	0,512	0,512	0,691	0,662	0,016
0,30	2,31		0,092				0,661		0,016

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,7$ ):**

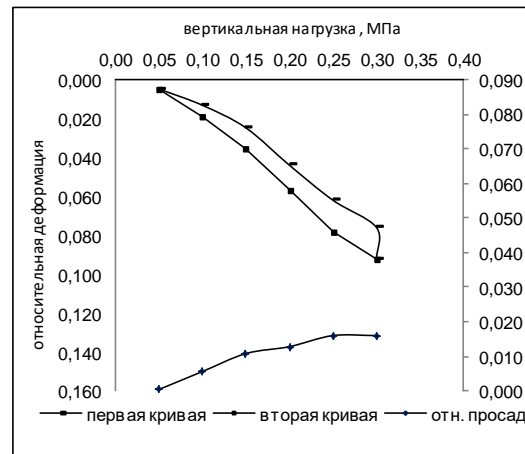
$E_{oed 0,1-0,2} = 3,2$  МПа      **2,3** МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 3,2$  МПа      **2,2** МПа

**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,6$  МПа      **1,8** МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 2,7$  МПа      **1,9** МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,050	24	0,003	0,450
0,200	0,090			
0,300	0,140			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

53

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1831

Наименование и номер выработки: С-4

Глубина, м: 2

Давление бытовое, МПа: 0,03

Вид грунта: Суглинок твердый

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
28,0	21,0	7,0	12,1	1,46	1,30	2,70	1,07

### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,000

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,124

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							1,070	1,070	0,000
0,05	0,13	0,15	0,005	0,006	0,215	0,248	1,059	1,058	0,001
0,10	0,27	0,34	0,011	0,014	0,232	0,315	1,048	1,042	0,003
0,15	0,41	0,72	0,016	0,029	0,232	0,629	1,036	1,010	0,012
0,20	0,55	1,11	0,022	0,044	0,232	0,646	1,024	0,978	0,022
0,25	0,75	1,39	0,030	0,056	0,331	0,464	1,008	0,955	0,026
0,30	0,92	1,60	0,037	0,064	0,282	0,348	0,994	0,938	0,027
0,30	1,60		0,064				0,938		0,027

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):**

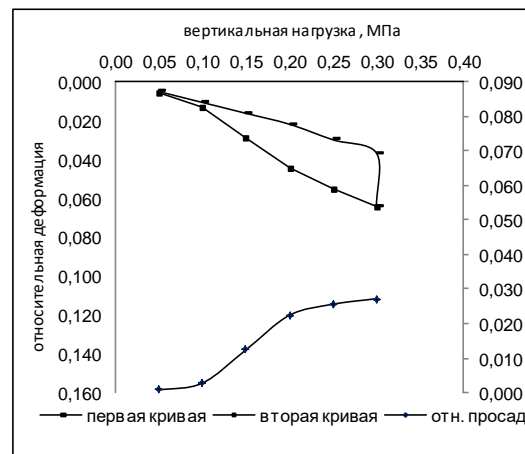
$E_{oed 0,1-0,2} = 8,9$  МПа       $5,4$  МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 7,7$  МПа       $4,6$  МПа

**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 3,2$  МПа       $1,9$  МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 4,0$  МПа       $2,4$  МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,055	29	0,003	0,550
0,200	0,120			
0,300	0,165			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм      Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №	Согласовано	Подп. и дата	Инв. № подл.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднeэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроeнных и встроeнно-присроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1832

Наименование и номер выработки: С-4

Глубина, м: 3

Давление бытовое, МПа: 0,04

Вид грунта: Супесь твердая

Физические характеристики грунта

W <sub>L</sub> , %	W <sub>p</sub> , %	I <sub>p</sub> , %	W, %	ρ	ρ <sub>d</sub>	ρ <sub>s</sub>	e
28,6	23,3	5,3	5,4	1,40	1,33	2,69	1,03

Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при P быт 0,009

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,056

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка σ, МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, ε <sub>sl</sub>
	h	h <sub>sat</sub>	ε	ε <sub>sat</sub>	m	m <sub>sat</sub>	e	e <sub>sat</sub>	
0,00							1,025	1,025	0,000
0,05	0,13	0,29	0,005	0,012	0,211	0,470	1,015	1,002	0,006
0,10	0,31	0,80	0,012	0,032	0,292	0,826	1,000	0,960	0,020
0,15	0,48	1,25	0,019	0,050	0,275	0,729	0,986	0,924	0,031
0,20	0,64	1,63	0,026	0,065	0,259	0,616	0,973	0,893	0,040
0,25	0,87	1,87	0,035	0,075	0,373	0,389	0,955	0,874	0,040
0,30	1,01	2,08	0,040	0,083	0,227	0,340	0,943	0,857	0,043
0,30	1,89		0,076				0,872		0,035

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

h<sub>sat</sub> образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

Одометрический модуль деформации при естественной влажности:

Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение β=0,7):

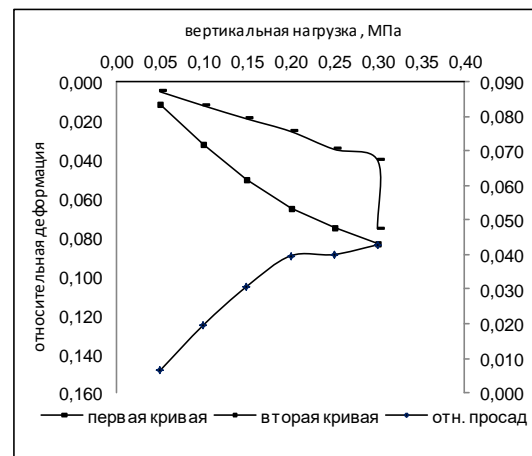
E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 7,6 МПа 5,3 МПа

E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 7,1 МПа 5,0 МПа

Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:

E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 3,0 МПа 2,1 МПа

E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 3,9 МПа 2,7 МПа



Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. ттен
0,100	0,060	28	0,007	0,525
0,200	0,110			
0,300	0,165			



срез консолидированно-дренированный при W<sub>sat</sub>

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №	Согласовано
Инв. № подл.	

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

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроено-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1833

Наименование и номер выработки: С-4

Глубина, м: 4,4

Давление бытовое, МПа: 0,07

Вид грунта: Суглинок твердый

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
26,0	20,5	5,5	8,0	1,52	1,41	2,69	0,91

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,004

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,118

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,911	0,911	0,000
0,05	0,15	0,17	0,006	0,007	0,229	0,260	0,900	0,898	0,001
0,10	0,30	0,37	0,012	0,015	0,229	0,306	0,888	0,883	0,003
0,15	0,44	0,78	0,018	0,031	0,214	0,627	0,877	0,851	0,014
0,20	0,59	1,19	0,024	0,048	0,229	0,627	0,866	0,820	0,024
0,25	0,79	1,46	0,032	0,058	0,306	0,413	0,851	0,799	0,027
0,30	0,94	1,69	0,038	0,068	0,229	0,352	0,839	0,782	0,030
0,30	1,64		0,066				0,786		0,028

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):**

$E_{oed, 0,1-0,2} = 8,6$  МПа

5,2 МПа

$E_{oed, 0,1-0,3} = 7,8$  МПа

4,7 МПа

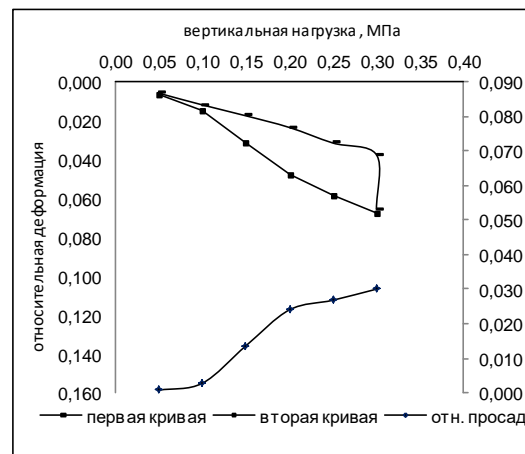
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed, 0,1-0,2} = 3,0$  МПа

1,8 МПа

$E_{oed, 0,1-0,3} = 3,8$  МПа

2,3 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,055	29	0,003	0,550
0,200	0,120			
0,300	0,165			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

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

24-161-ИГИ-ТО

Лист

56

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1834

Наименование и номер выработки: С-4

Глубина, м: 4,5

Давление бытовое, МПа: 0,07

Вид грунта: Суглинок тверд

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_P, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
26,0	20,0	6,0	13,5	1,62	1,43	2,69	0,88

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,006

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,112

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,880	0,880	0,000
0,05	0,14	0,18	0,006	0,007	0,211	0,271	0,869	0,866	0,002
0,10	0,40	0,67	0,016	0,027	0,391	0,737	0,850	0,830	0,011
0,15	0,64	0,88	0,026	0,035	0,361	0,316	0,832	0,814	0,010
0,20	0,79	1,28	0,032	0,051	0,226	0,602	0,821	0,784	0,020
0,25	0,94	1,59	0,038	0,064	0,226	0,466	0,809	0,760	0,026
0,30	1,35	2,19	0,054	0,088	0,617	0,902	0,778	0,715	0,034
0,30	1,64		0,066				0,757		0,012

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):**

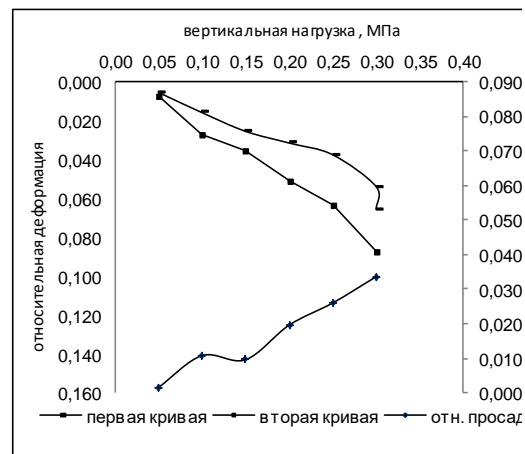
$E_{oed, 0,1-0,2} = 6,4$  МПа       $3,8$  МПа

$E_{oed, 0,1-0,3} = 5,3$  МПа       $3,2$  МПа

**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed, 0,1-0,2} = 4,1$  МПа       $2,5$  МПа

$E_{oed, 0,1-0,3} = 3,3$  МПа       $2,0$  МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,055	29	0,003	0,550
0,200	0,120			
0,300	0,165			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм      Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

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

24-161-ИГИ-ТО

Лист

57

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроено-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1835

Наименование и номер выработки: С-4

Глубина, м: 5

Давление бытовое, МПа: 0,08

Вид грунта: Суглинок твердый

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
28,9	21,2	7,7	16,6	1,61	1,38	2,71	0,96

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,025

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,042

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,963	0,963	0,000
0,05	0,13	0,23	0,005	0,009	0,204	0,361	0,953	0,945	0,004
0,10	0,24	1,03	0,010	0,041	0,173	1,256	0,944	0,882	0,032
0,15	0,37	1,83	0,015	0,073	0,204	1,256	0,934	0,819	0,058
0,20	0,60	2,48	0,024	0,099	0,361	1,021	0,916	0,768	0,075
0,25	1,00	2,85	0,040	0,114	0,628	0,581	0,884	0,739	0,074
0,30	1,31	3,19	0,052	0,128	0,487	0,534	0,860	0,713	0,075
0,30	2,08		0,083				0,800		0,031

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):**

$E_{oed 0,1-0,2} = 6,9$  МПа

4,2 МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 4,7$  МПа

2,8 МПа

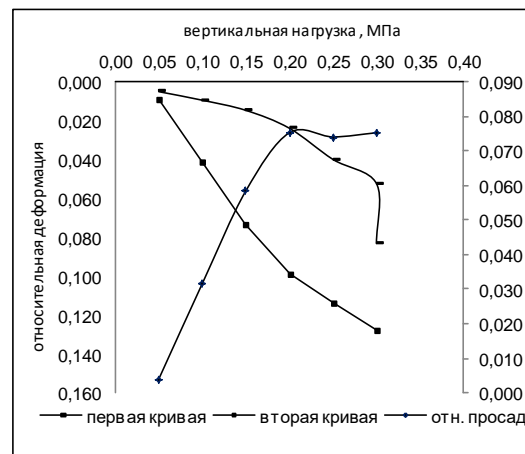
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 1,7$  МПа

1,0 МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 2,3$  МПа

1,4 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,055	25	0,010	0,475
0,200	0,110			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

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

24-161-ИГИ-ТО

Лист

58

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднeэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроeнных и встроeнно-присроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1843

Наименование и номер выработки: С-5

Глубина, м: 2,5

Давление бытовое, МПа: 0,04

Вид грунта: Супесь твердая

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
28,0	23,0	5,0	5,8	1,51	1,43	2,69	0,88

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,005

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,085

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,880	0,880	0,000
0,05	0,14	0,25	0,006	0,010	0,211	0,376	0,869	0,861	0,004
0,10	0,34	0,70	0,014	0,028	0,301	0,677	0,854	0,827	0,014
0,15	0,50	0,98	0,020	0,039	0,241	0,421	0,842	0,806	0,019
0,20	0,66	1,25	0,026	0,050	0,241	0,406	0,830	0,786	0,024
0,25	0,90	1,55	0,036	0,062	0,361	0,451	0,812	0,763	0,026
0,30	1,12	1,98	0,045	0,079	0,331	0,647	0,796	0,731	0,034
0,30	1,65		0,066				0,756		0,021

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,7$ ):**

$E_{oed 0,1-0,2} = 7,8$  МПа

5,5 МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 6,4$  МПа

4,5 МПа

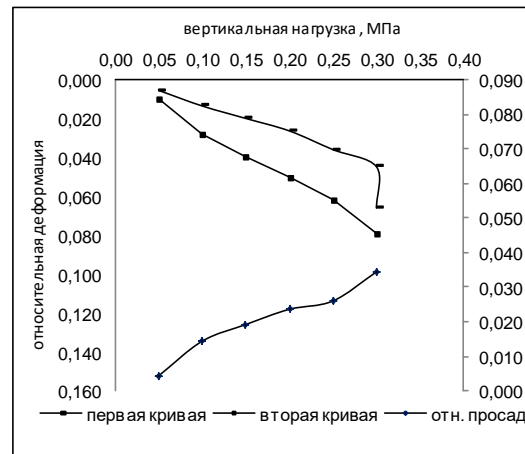
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 4,5$  МПа

3,2 МПа

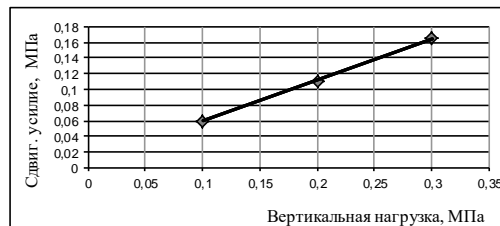
$E_{oed 0,1-0,3} = 3,9$  МПа

2,7 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,060	28	0,007	0,525
0,200	0,110			
0,300	0,165			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

59

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднeэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроeнных и встроeнно-присроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1844

Наименование и номер выработки: С-5

Глубина, м: 3

Давление бытовое, МПа: 0,05

Вид грунта: Супесь твердая

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
30,1	23,7	6,4	3,9	1,55	1,49	2,69	0,80

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,028

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,006

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,800	0,800	0,000
0,05	0,12	0,76	0,005	0,030	0,173	1,094	0,791	0,745	0,026
0,10	0,24	1,63	0,010	0,065	0,173	1,253	0,783	0,683	0,056
0,15	0,37	2,23	0,015	0,089	0,187	0,864	0,773	0,639	0,074
0,20	0,54	2,65	0,022	0,106	0,245	0,605	0,761	0,609	0,084
0,25	0,74	2,91	0,030	0,116	0,288	0,374	0,747	0,590	0,087
0,30	0,88	3,12	0,035	0,125	0,202	0,302	0,737	0,575	0,090
0,30	2,16		0,086				0,644		0,051

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,7$ ):**

$E_{oed 0,1-0,2} = 8,3$  МПа

5,8 МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 7,8$  МПа

5,5 МПа

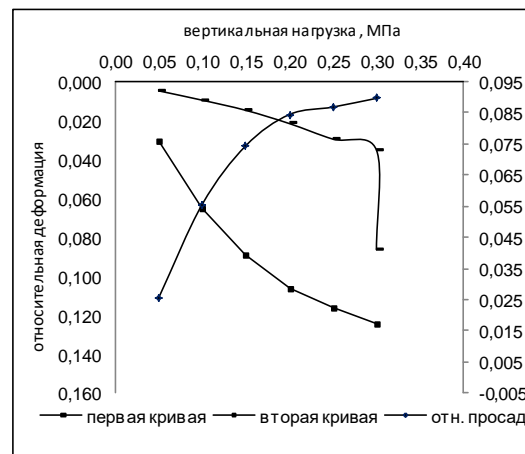
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,5$  МПа

1,7 МПа

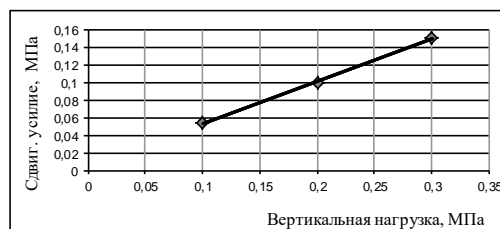
$E_{oed 0,1-0,3} = 3,4$  МПа

2,3 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,055	25	0,007	0,475
0,200	0,100			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

60

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1845

Наименование и номер выработки: С-5

Глубина, м: 4

Давление бытовое, МПа: 0,06

Вид грунта: Супесь твердая

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
25,9	21,4	4,5	8,3	1,54	1,42	2,68	0,88

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,006

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,099

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,885	0,885	0,000
0,05	0,16	0,21	0,006	0,008	0,241	0,317	0,873	0,869	0,002
0,10	0,31	0,52	0,012	0,021	0,226	0,467	0,861	0,845	0,008
0,15	0,44	0,89	0,018	0,036	0,196	0,558	0,852	0,818	0,018
0,20	0,57	1,24	0,023	0,050	0,196	0,528	0,842	0,791	0,027
0,25	0,77	1,46	0,031	0,058	0,302	0,332	0,827	0,775	0,028
0,30	0,91	1,67	0,036	0,067	0,211	0,317	0,816	0,759	0,030
0,30	1,65		0,066				0,760		0,030

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,7$ ):**

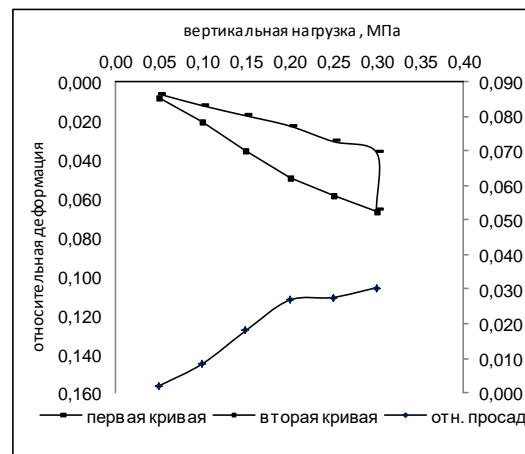
$E_{oed, 0,1-0,2} = 9,6 \text{ МПа}$       **6,7 МПа**

$E_{oed, 0,1-0,3} = 8,3 \text{ МПа}$       **5,8 МПа**

**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

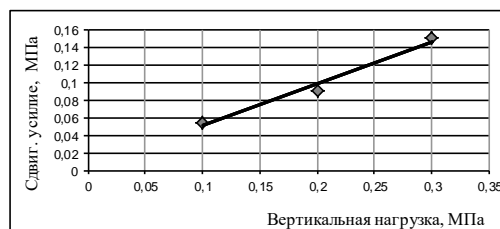
$E_{oed, 0,1-0,2} = 3,5 \text{ МПа}$       **2,4 МПа**

$E_{oed, 0,1-0,3} = 4,3 \text{ МПа}$       **3,0 МПа**



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,055	25	0,003	0,475
0,200	0,090			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

61

Паспорт лабораторных исследований грунта

**Многоквартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.**  
 Шифр объекта: 24-161 Лабораторный номер: 1846  
 Наименование и номер выработки: С-5 Глубина, м: 5  
 Давление бытовое, МПа: 0,08 Вид грунта: Суглинок твердый

Физические характеристики грунта

W <sub>L</sub> , %	W <sub>p</sub> , %	I <sub>p</sub> , %	W, %	ρ	ρ <sub>d</sub>	ρ <sub>s</sub>	e
27,0	20,0	7,0	17,0	1,54	1,31	2,70	1,05

Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при P быт 0,056 Режим испытаний: статическое нагружение  
 Начальное просад., МПа 0,000 Высота образца: 20 мм  
 Диаметр образца: 71,4 мм

Нагрузка σ, МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, ε <sub>sl</sub>
	h	h <sub>sat</sub>	ε	ε <sub>sat</sub>	m	m <sub>sat</sub>	e	e <sub>sat</sub>	
0,00		-1,54		-0,077			1,050	1,050	0,000
0,05	0,17	1,53	0,009	0,077	0,357	3,137	1,032	0,893	0,068
0,10	0,27	1,83	0,014	0,091	0,197	0,607	1,022	0,863	0,078
0,15	0,37	2,17	0,019	0,108	0,213	0,697	1,012	0,828	0,090
0,20	0,50	2,46	0,025	0,123	0,267	0,603	0,998	0,798	0,098
0,25	0,72	2,70	0,036	0,135	0,443	0,492	0,976	0,773	0,099
0,30	0,97	2,94	0,049	0,147	0,521	0,492	0,950	0,749	0,098
0,30	1,26		0,063				0,920		0,015

h - образец ненарушенной структуры с природной влажностью  
 h<sub>sat</sub> - образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением  
 0,30 - после водонасыщения

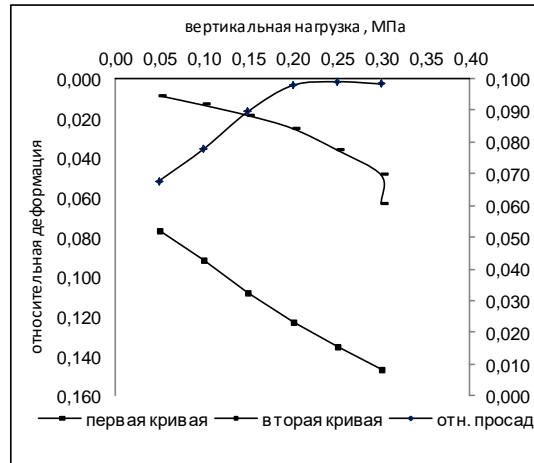
Одометрический модуль деформации при естественной влажности:

Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение β=0,6):

E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 8,5 МПа 5,1 МПа  
 E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 5,7 МПа 3,4 МПа

Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:

E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 3,2 МПа 1,9 МПа  
 E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 3,6 МПа 2,2 МПа



Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Кэфф внутр. трен
0,100	0,055	25	0,007	0,475
0,200	0,100			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при W<sub>sat</sub>  
 Высота образца: 35 мм Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №	Согласовано	Подп. и дата	Инв. № подл.

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

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1847

Наименование и номер выработки: С-5

Глубина, м: 6

Давление бытовое, МПа: 0,10

Вид грунта: Суглинок твердый

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
29,8	21,4	8,4	17,9	1,64	1,39	2,71	0,95

### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,007

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,128

Высота образца: 20 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\varepsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\varepsilon$	$\varepsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,948	0,948	0,000
0,05	0,23	0,23	0,012	0,012	0,452	0,452	0,925	0,925	0,000
0,10	0,37	0,44	0,019	0,022	0,269	0,413	0,912	0,905	0,004
0,15	0,58	0,80	0,029	0,040	0,401	0,690	0,892	0,870	0,011
0,20	0,88	1,28	0,044	0,064	0,584	0,947	0,863	0,823	0,020
0,25	1,15	1,69	0,057	0,085	0,526	0,799	0,836	0,783	0,027
0,30	1,52	2,02	0,076	0,101	0,725	0,635	0,800	0,751	0,025
0,30	2,10		0,105				0,743		0,029

h - образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  - образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

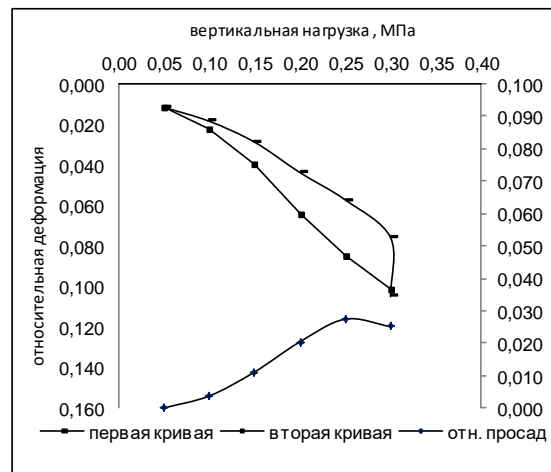
$E_{oed 0,1-0,2} = 4,0$  МПа      **Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):** 2,4 МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 3,5$  МПа      2,1 МПа

**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,4$  МПа      1,4 МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 2,5$  МПа      1,5 МПа



Взам. Инв. №	Согласовано
Инв. № подл.	

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

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1848

Наименование и номер выработки: С-5

Глубина, м: 7

Давление бытовое, МПа: 0,12

Вид грунта: Суглинок полутвердый

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
29,5	20,1	9,4	20,7	1,71	1,42	2,71	0,91

### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,004

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,239

Высота образца: 20 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	$h$	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	$m$	$m_{sat}$	$e$	$e_{sat}$	
0,00							0,913	0,913	0,000
0,05	0,54	0,54	0,027	0,027	1,029	1,033	0,861	0,861	0,000
0,10	0,81	0,87	0,041	0,043	0,528	0,624	0,835	0,830	0,003
0,15	1,21	1,39	0,060	0,070	0,754	1,002	0,797	0,780	0,009
0,20	1,58	1,79	0,079	0,089	0,715	0,761	0,761	0,742	0,010
0,25	1,94	2,08	0,097	0,104	0,692	0,562	0,727	0,714	0,007
0,30	2,19	2,40	0,110	0,120	0,478	0,608	0,703	0,683	0,010
0,30	2,22	0,00	0,111				0,700		0,001

$h$  - образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  - образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

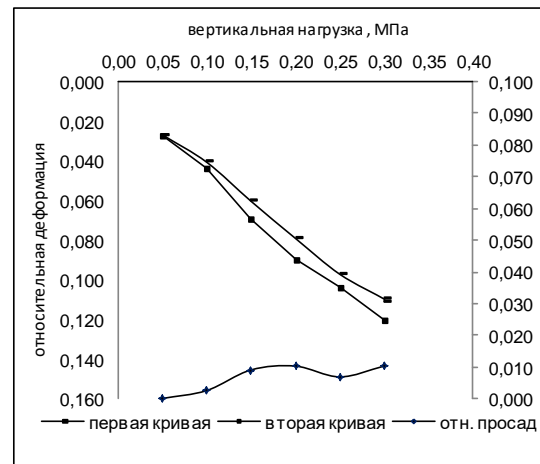
**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации**  
(с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):

$E_{oed\ 0,1-0,2} = 2,6$  МПа       $1,6$  МПа  
 $E_{oed\ 0,1-0,3} = 2,9$  МПа       $1,7$  МПа

**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed\ 0,1-0,2} = 2,2$  МПа       $1,3$  МПа  
 $E_{oed\ 0,1-0,3} = 2,6$  МПа       $1,6$  МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Кэфф внутр. трен
0,100	0,055	25	0,007	0,475
0,200	0,100			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

64

Паспорт лабораторных исследований грунта

Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1849

Наименование и номер выработки: С-5

Глубина, м: 8

Давление бытовое, МПа: 0,13

Вид грунта: Суглинок тугопластичны

Физические характеристики грунта

W <sub>L</sub> , %	W <sub>p</sub> , %	I <sub>p</sub> , %	W, %	ρ	ρ <sub>d</sub>	ρ <sub>s</sub>	e
29,5	20,1	9,4	20,7	1,71	1,42	2,71	0,91

Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,009

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,164

Высота образца: 20 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Нагрузка σ, МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, ε <sub>sl</sub>
	h	h <sub>sat</sub>	ε	ε <sub>sat</sub>	m	m <sub>sat</sub>	e	e <sub>sat</sub>	
0,00							0,913	0,913	0,000
0,05	0,32	0,42	0,016	0,021	0,612	0,800	0,882	0,873	0,005
0,10	0,53	0,69	0,026	0,034	0,398	0,516	0,862	0,847	0,008
0,15	0,77	1,00	0,039	0,050	0,467	0,601	0,839	0,817	0,012
0,20	1,05	1,34	0,052	0,067	0,524	0,650	0,813	0,784	0,015
0,25	1,38	1,62	0,069	0,081	0,635	0,539	0,781	0,757	0,012
0,30	1,62	1,89	0,081	0,095	0,471	0,509	0,757	0,732	0,013
0,30	1,67		0,084				0,753		0,002

h - образец ненарушенной структуры с природной влажностью

h<sub>sat</sub> - образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

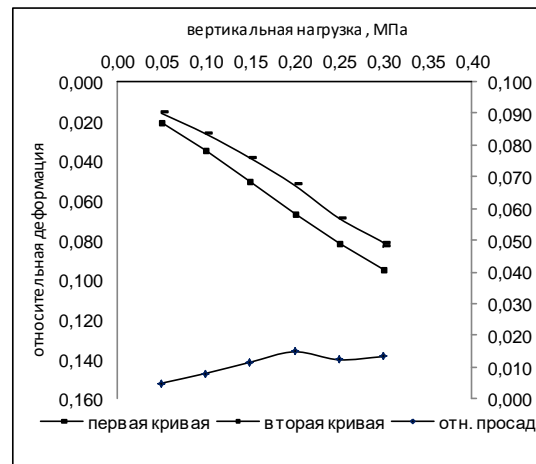
Одометрический модуль деформации при естественной влажности:

Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение β=0,6):

E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 3,9 МПа      2,3 МПа  
E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 3,6 МПа      2,2 МПа

Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:

E<sub>oed 0,1-0,2</sub> = 3,1 МПа      1,8 МПа  
E<sub>oed 0,1-0,3</sub> = 3,3 МПа      2,0 МПа



Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Кэфф внутр. трен
0,100	0,055	25	0,007	0,475
0,200	0,100			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при W<sub>sat</sub>

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №	Согласовано
Инв. № подл.	

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

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во  
встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1850

Наименование и номер выработки: С-5

Глубина, м: 9

Давление бытовое, МПа: 0,15

Вид грунта: Суглинок тугопластичны

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
28,4	17,0	11,4	21,2	1,75	1,44	2,72	0,88

### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,008

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,184

Высота образца: 20 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	$h$	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	$m$	$m_{sat}$	$e$	$e_{sat}$	
0,00							0,884	0,884	0,000
0,05	0,39	0,41	0,019	0,020	0,727	0,765	0,848	0,846	0,001
0,10	0,57	0,65	0,028	0,033	0,339	0,467	0,831	0,822	0,004
0,15	0,83	1,08	0,042	0,054	0,505	0,795	0,805	0,783	0,012
0,20	1,28	1,59	0,064	0,080	0,844	0,972	0,763	0,734	0,016
0,25	1,70	1,91	0,085	0,095	0,795	0,592	0,723	0,704	0,010
0,30	2,09	2,30	0,105	0,115	0,731	0,742	0,687	0,667	0,010
0,30	2,12	0,00	0,106				0,685		0,001

$h$  - образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  - образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,8$  МПа       $E_{oed 0,1-0,3} = 2,6$  МПа

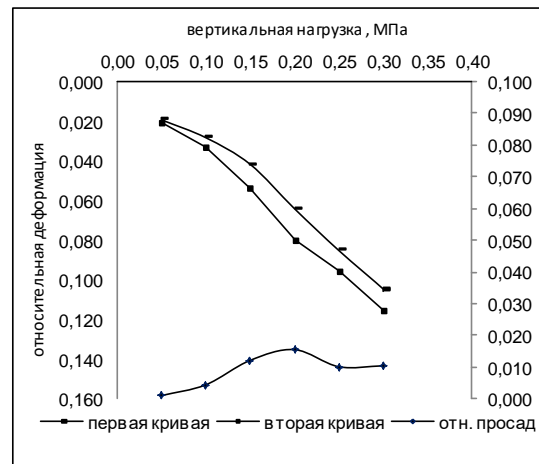
**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):**

1,7 МПа  
1,6 МПа

**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,1$  МПа       $E_{oed 0,1-0,3} = 2,4$  МПа

1,3 МПа  
1,5 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Кэфф внутр. трен
0,100	0,055	25	0,003	0,475
0,200	0,090			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

66

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднeэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроeнных и встроeнно-присоединeнных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1858

Наименование и номер выработки: С-6

Глубина, м: 4,5

Давление бытовое, МПа: 0,07

Вид грунта: Супесь твердая

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
27,8	20,6	7,2	19,7	1,67	1,40	2,70	0,94

#### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,007

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,128

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,935	0,935	0,000
0,05	0,14	0,15	0,006	0,006	0,217	0,232	0,924	0,923	0,000
0,10	0,32	0,57	0,013	0,023	0,279	0,650	0,910	0,891	0,010
0,15	0,66	1,16	0,026	0,046	0,526	0,913	0,884	0,845	0,020
0,20	1,13	1,64	0,045	0,066	0,728	0,743	0,848	0,808	0,020
0,25	1,60	2,00	0,064	0,080	0,728	0,557	0,811	0,780	0,016
0,30	1,95	2,40	0,078	0,096	0,542	0,619	0,784	0,749	0,018
0,30	2,44		0,098				0,746		0,020

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,7$ ):**

$E_{oed 0,1-0,2} = 3,1$  МПа

$2,2$  МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 3,1$  МПа

$2,1$  МПа

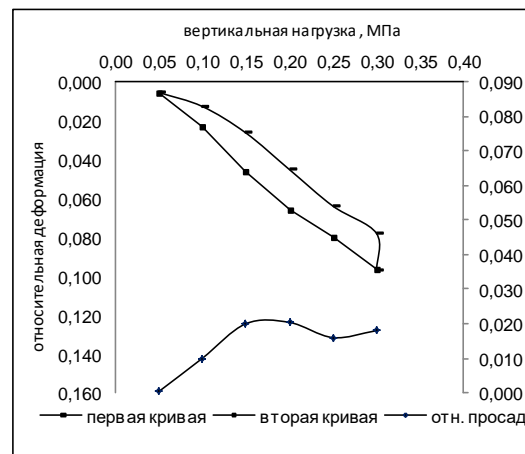
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,3$  МПа

$1,6$  МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 2,7$  МПа

$1,9$  МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,050	24	0,003	0,450
0,200	0,090			
0,300	0,140			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

67

### Паспорт лабораторных исследований грунта

Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроено-присоединенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34.

Шифр объекта: 24-161

Лабораторный номер: 1859

Наименование и номер выработки: С-6

Глубина, м: 5,5

Давление бытовое, МПа: 0,09

Вид грунта: Суглинок тугопластичны

Физические характеристики грунта

$W_L, \%$	$W_P, \%$	$I_p, \%$	$W, \%$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$
29,6	20,0	9,6	23,0	1,73	1,41	2,71	0,93

### Компрессионные испытания

ГОСТ 23161; ГОСТ 12248.4

Просадочности при Р быт 0,009

Режим испытаний: статическое нагружение

Начальное просад., МПа 0,144

Высота образца: 25 мм

Диаметр образца: 87,5 мм

Нагрузка $\sigma$ , МПа	Абсолютная деформация образца		Относительная деформация образца		Коэффициент сжимаемости, МПа		Коэффициент пористости грунта		Относительная просадочность, $\epsilon_{sl}$
	h	$h_{sat}$	$\epsilon$	$\epsilon_{sat}$	m	$m_{sat}$	e	$e_{sat}$	
0,00							0,927	0,927	0,000
0,05	0,19	0,26	0,008	0,010	0,293	0,401	0,912	0,907	0,003
0,10	0,48	0,83	0,019	0,033	0,447	0,879	0,890	0,863	0,014
0,15	1,00	1,48	0,040	0,059	0,802	1,002	0,850	0,813	0,019
0,20	1,60	2,02	0,064	0,081	0,925	0,832	0,804	0,771	0,017
0,25	2,13	2,40	0,085	0,096	0,817	0,586	0,763	0,742	0,011
0,30	2,52	2,80	0,101	0,112	0,601	0,617	0,733	0,711	0,011
0,30	2,61		0,104				0,726		0,004

h -образец ненарушенной структуры с природной влажностью

$h_{sat}$  образец ненарушенной структуры с предварительным водонасыщением

0,30 - после водонасыщения

**Одометрический модуль деформации при естественной влажности:**

**Компрессионный модуль деформации (с поправкой на боковое расширение  $\beta=0,6$ ):**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,2$  МПа

1,3 МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 2,5$  МПа

1,5 МПа

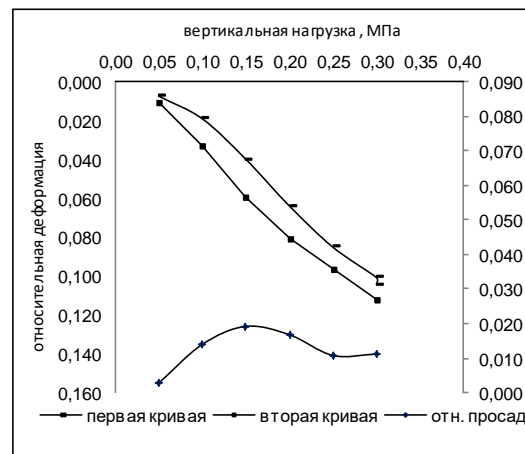
**Одометрический модуль деформации в условиях водонасыщения:**

$E_{oed 0,1-0,2} = 2,1$  МПа

1,3 МПа

$E_{oed 0,1-0,3} = 2,5$  МПа

1,5 МПа



**Результат определения сопротивления по сдвигу ГОСТ 12248.1**

Верг. Нагруз-	Сдвиг. Усилие,	Угол трения	Сцеп-лени,	Коэф внутр. трен
0,100	0,055	25	0,007	0,475
0,200	0,100			
0,300	0,150			



срез консолидированно-дренированный при  $W_{sat}$

Высота образца: 35 мм

Диаметр образца: 71,4 мм

Взам. Инв. №  
Согласовано  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

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

24-161-ИГИ-ТО

Лист

68

## СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА

ОБЪЕКТ: Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и  
встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34  
НОМЕР ИГЭ: 3 - Супесь лессовидная среднепросадочная твердая

СХЕМА СРЕЗА: СРЕЗ КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ ПРИ  $W_{zat}$

лаб. номер образца	тип и номер выработки	глубина отбора пробы (м)	сопротивление срезу $t$ при нормальной нагрузке (КПа) равной:			$tq$ угла внутреннего трения	угол внутреннего трения	сцепление грунта $c$ , КПа
			100	200	300			
1802	C-1	4.00	55	97	150	0.47	25	6
1831	C-4	2.00	55	120	165	0.55	29	3
1832	C-4	3.00	60	110	165	0.52	28	7
1833	C-4	4.40	55	120	165	0.55	29	3
1834	C-4	4.50	55	120	165	0.55	29	3
1835	C-4	5.00	55	100	150	0.47	25	7
1843	C-5	2.50	60	110	165	0.52	28	7
1844	C-5	3.00	55	100	150	0.47	25	7
1845	C-5	4.00	55	100	150	0.47	25	7
1846	C-5	5.00	55	100	150	0.47	25	7
Количество определений $n$							10	10
Нормативное значение $X_n$							27	6
Коэффициент вариации $V$							0.06	0.28
Расчетное значение при 0.85							26	5
Расчетное значение при 0.90							26	5
Расчетное значение при 0.95							26	5
Расчетное значение при 0.975							26	4
Расчетное значение при 0.98							26	4
Расчетное значение при 0.99							25	4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

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

### СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА

ОБЪЕКТ: Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и  
встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34

НОМЕР ИГЭ: 4 - Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый

СХЕМА СРЕЗА: СРЕЗ КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ ПРИ  $W_{zat}$

лаб. номер образца	тип и номер выработки	глубина отбора пробы (м)	сопротивление срезу $t$ при нормальной нагрузке (КПа) равной:			$tq$ угла внутреннего трения	угол внутреннего трения	сцепление грунта $c$ , КПа
			100	200	300			
1803	C-1	5.00	55	100	150	0.47	25	7
1804	C-1	6.00	55	100	150	0.47	25	7
1805	C-1	7.00	50	100	146	0.48	26	3
1807	C-1	9.00	50	90	140	0.45	24	3
1848	C-5	7.00	55	100	150	0.47	25	7
1849	C-5	8.00	55	100	150	0.47	25	7
1850	C-5	9.00	55	100	150	0.47	25	7
1858	C-6	4.50	50	100	140	0.45	24	7
1859	C-6	5.50	55	100	150	0.47	25	7
Количество определений $n$							9	9
Нормативное значение $X_n$							25	6
Коэффициент вариации $V$							0.02	0.28
Расчетное значение при 0.85							25	5
Расчетное значение при 0.90							25	5
Расчетное значение при 0.95							25	5
Расчетное значение при 0.975							25	5
Расчетное значение при 0.98							25	5
Расчетное значение при 0.99							25	4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**  
(обязательное)

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетоны и железобетоны

Лаб номер	Место отбора	Глубина отбора	Показатель	Содержание мг/кг	Для бетона				Для ж/б
					марка бетона	портланд-цемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	портланд-цемент по ГОСТ10178, ГОСТ31108 с клинкером и шлако-портланд-цемент	сульфатостойкий портланд-цемент по ГОСТ 22266	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1800	С-1	2,0	SO <sub>4</sub>	62,40	W4	неагресс	неагресс	неагресс	
					W6	неагресс	неагресс	неагресс	
					W8	неагресс	неагресс	неагресс	
					W10-W20	неагресс	неагресс	неагресс	
			Cl	71,00	W4-W6				неагресс
					W8				неагресс
1801	С-1	3,0	SO <sub>4</sub>	105,60	W4	неагресс	неагресс	неагресс	
					W6	неагресс	неагресс	неагресс	
					W8	неагресс	неагресс	неагресс	
					W10-W20	неагресс	неагресс	неагресс	
			Cl	72,00	W4-W6				неагресс
					W8				неагресс
1802	С-1	4,0	SO <sub>4</sub>	100,80	W4	неагресс	неагресс	неагресс	
					W6	неагресс	неагресс	неагресс	
					W8	неагресс	неагресс	неагресс	
					W10-W20	неагресс	неагресс	неагресс	
			Cl	62,40	W4-W6				неагресс
					W8				неагресс
					W10-W14				неагресс

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

71

ПРИЛОЖЕНИЕ И  
(обязательное)  
Результаты определения блуждающих токов

№ № п/п	№№ точек измерений	Данные измерений в милливольтгах					Вид измерений	Зона
		max		min		размах		
		+	-	+	-			
	2	3	4	5	6	7	8	9
По линии I – I								
1.	1	110	-	190	-	20	Земля-земля	Анодная
По линии II – II								
2.	1	110	-	190	-	20	- « -	- « -

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

72

**ПРИЛОЖЕНИЕ К**  
**(обязательное)**

Результаты определения удельного электрического сопротивления и степени коррозионной активности грунтов к стали

№ п/п	№ точки СЭП	№ скважины	Глубина измерения, (м)	Электрическое сопротивление грунтов, (Ом*м)	Степень коррозионной активности грунтов
1	2	3	4	5	6
1	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>69</i>	<i>низкая</i>
2			<i>2</i>	<i>85</i>	<i>низкая</i>
3			<i>3</i>	<i>78</i>	<i>низкая</i>
4			<i>4</i>	<i>84</i>	<i>низкая</i>

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

**ПРИЛОЖЕНИЕ Л**  
(обязательное)  
**Испытания грунтов методом трёхосного сжатия**

**ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЁХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ12248.3-2020)**

Лабораторный № 1823

Объект: г. Бийск, ул. Волочаевская, д.34

Наименование выработки: С-3

Глубина отбора: 3,0 м

Наименование грунта: Супесь твердая

Состояние грунта: Природная влажность

Схема проведения опыта: Консолидированный - дренированный

Режим испытаний: Кинематический

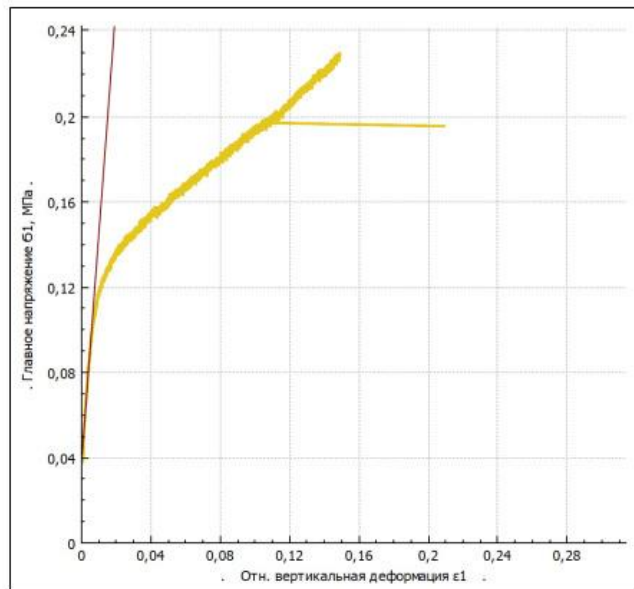
Диаметр образца: 38 мм

Высота образца: 76 мм

*Физические свойства грунта*

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коеф. пористости	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
				природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,45	1,28	2,70	1,10	13,0	27,0	22,0	5,0	-1,69

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**



Модуль общей деформации E, МПа: 10,78

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

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

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

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

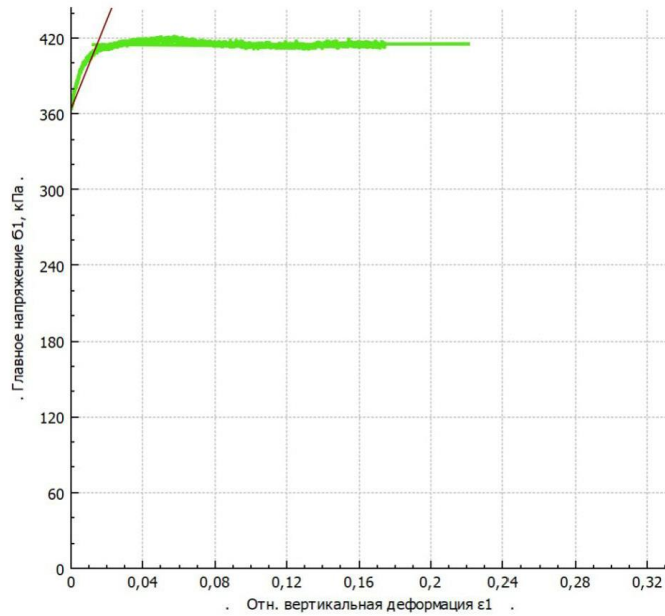
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЁХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ12248.3-2020)

Лабораторный № 1349  
 Объект: г. Бийск, ул. Волочаевская, д.34  
 Наименование выработки: С-5  
 Глубина отбора: 8,0 м  
 Наименование грунта: Суглинок тугопластичный  
 Состояние грунта: Водонасыщенный  
 Схема проведения опыта: Консолидированный-дренированный  
 Режим испытаний: Кинематический  
 Диаметр образца: 38 мм  
 Высота образца: 76 мм

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Кэф. пористости	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
				природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,79	1,46	2,72	0,8645	22,7	30,5	19,2	11,3	0,31

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ



Модуль общей деформации E, кПа: 3539

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

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

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

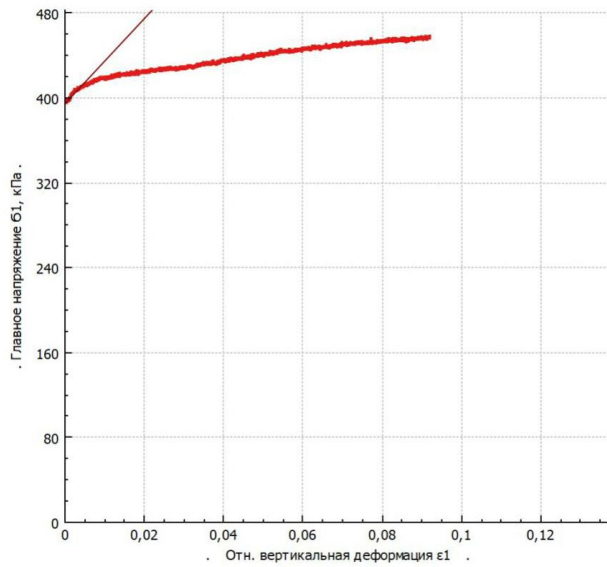
ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЁХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ12248.3-2020)

Лабораторный № 1814  
 Объект: г. Бийск, ул. Волочаевская, д.34  
 Наименование выработки: С-2  
 Глубина отбора: 3,0 м  
 Наименование грунта: Супесь твердая  
 Состояние грунта: Водонасыщенный  
 Схема проведения опыта: Консолидированный-дренированный  
 Режим испытаний: Кинематический  
 Диаметр образца: 38 мм  
 Высота образца: 76 мм

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коеф. пористости	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
				природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,35	1,23	2,70	1,19	9,4	28,5	22,0	6,5	-1,94

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ



Модуль общей деформации E, кПа: 4006

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ М  
(обязательное)  
Каталог координат и отметок пройденных скважин

Выработка	Абсолютная отметка, м	Координаты	
		X	Y
Скважина 1	224,4	512070.5279	3282710.3691
Скважина 2	225,0	512120.7045	3282633.8211
Скважина 3	225,1	512130.2051	3282688.6749
Скважина 4	223,7	512080.2932	3282638.7074
Скважина 5	222,7	512050.4091	3282646.4074
Скважина 6	225,2	512100.3696	3282707.4791
Штамп 1		512075.2749	3282701.3778
Штамп 2		512137.2532	3282681.0955
Штамп 3		512042.8107	3282640.7485
Штамп 4		512136.5150	3282637.900

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Н  
(обязательное)  
Результаты статических испытаний грунтов штампом

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

**ОТЧЕТ**  
по результатам статических испытаний грунтов штампом в основании шурфа  
№1

г. Бийск, 2024

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

### Содержание

1. Общие данные.....	3
2. Оборудование и приборы.....	3
3. Подготовка к испытанию.....	3
4. Проведение испытания.....	4
5. Результаты испытаний и их анализ.....	4
6. Вывод.....	10
7. Приложение 1.....	11

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №
		Согласовано

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инов. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №1

Лист
2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

79

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

### 1. Общие данные

Статические испытания грунтов штампом в основании шурфа № 1 при инженерно-геологических изысканиях производятся с целью определения модуля деформации.

Исходные данные:

- согласно инженерным изысканиям, в уровне подошвы шурфа № 1 залегает супесь твердая;
- диаметр опорной части штампа принимаем 798 мм (площадь 5000 см<sup>2</sup>).

### 2. Оборудование и приборы

При проведении штамповых испытаний используется:

- устройство для передачи нагрузки на основание (штанги), схема установки штанги в основании представлена на Рисунке 1 настоящего заключения;
- устройство для нагружения сваи (домкрат, маслостанция, манометр);
- устройство для измерения перемещений штампа в процессе испытания (реперная система с измерительными приборами), в нашем случае применялись прогибомеры – индикаторы часового типа ИЧ-50 с ценой деления 0,01 мм;
- упорная конструкция для восприятия реактивных сил (металлическая балка с упирающимся в неё домкратом).

### 3. Подготовка к испытанию

3.1. Перед установкой штампа, дно котлована зачистили и выровняли вручную.

3.2. Величину ступени нагружения штампа принимаем в диапазоне до 0,05 МПа.

3.3. Вес штампа со штангой из труб, с учетом гидродомкрата ДУ-50150, и металлических прокладок на ней составил 120 кгс, что создавало напряжение в грунте под штампом 0,024 кгс/см<sup>2</sup> – диаметре 798 мм.

Установка домкрата, платформа, прогибомеров. Схема крепления прогибомеров: два прогибомера для измерения осадок штампа были закреплены под углом 180° на независимой реперной системе.

### 4. Проведение испытания

4.1. Нагружение штампа проводят равномерно, без ударов, ступенями нагрузки, значение которых определены в программе испытаний.

4.2. На каждой ступени нагружения штампа снимают отсчеты по всем приборам для измерения деформаций в такой последовательности: нулевой отсчет - перед нагружением сваи, первый отсчет - сразу после приложения нагрузки, затем последовательно через каждые 15 минут два раза, потом каждые 30 минут.

4.3. За критерий условной стабилизации деформации при испытании, принимают осадку штанги на данной ступени нагружения, не превышающую 0,05 мм за последние 60 мин наблюдений.

Взам. Инв. №	Взам. Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Инв. № подл.

ОШИ-Шурф №1						Лист
						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Согласовано		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

80

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

4.4. В ходе испытаний грунтов штампом ведется журнал испытаний (см. Приложение 1).

### 5. Результаты испытаний и их анализ

Номер ступени	Нагрузка N на штамп, тс	Нагрузка на грунт, кгс/см <sup>2</sup>	Осадка штампа S <sub>ш</sub> по замерам, мм
0	0,12	0,02	0,0
1	2,62	0,52	2,79
2	5,12	1,02	5,55
3	7,62	1,52	8,84
4	10,12	2,02	16,13

По результатам вычислений в таблице, построен график  $S=f(P)$  осадок грунта под штампом (Рисунок 2) и график изменения осадки во времени по ступеням нагрузки (Рисунок 3).

Модуль деформации грунта  $E$ , МПа, вычисляется по формуле из п.5.5.2 ГОСТ 20276.1-2020:

$$E = (1 - \nu^2) \cdot K_1 \cdot D \cdot \frac{\Delta p}{\Delta S}$$

Где  $\nu$  – коэффициент Пуассона, принятый равным 0,3 – для супесей;

$K_1$  – коэффициент, принимаемый равным 0,79 для жесткого круглого штампа;

$D$  – диаметр штампа, см;

$\Delta p$  – приращение давления на штамп, МПа;

$\Delta S$  – приращение осадки штампа, соответствующее  $\Delta p$ , см.

$$\Delta S = 16,13 - 0,0 = 16,13 \text{ мм} = 1,613 \text{ см}$$

$$\Delta p = 2,02 - 0,02 = 2 \text{ кгс/см}^2 = 0,2 \text{ МПа}$$

$$E = (1 - 0,3^2) \cdot 0,79 \cdot 79,8 \cdot 0,2 / 1,613 = 7,11 \text{ Мпа}$$

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

						<b>ОШИ-Шурф №1</b>		Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

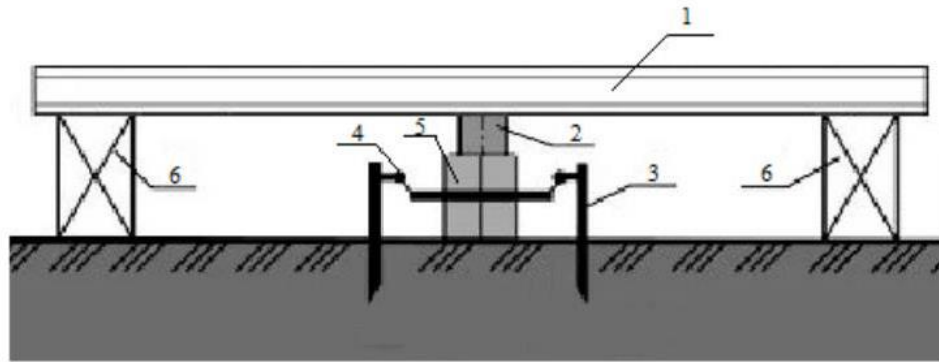
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

24-161-ИГИ-ТО

Лист

81

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34



- 1 - грузовая платформа с плитами ПДН
- 2 - домкрат
- 3 - реперная система
- 4 - прогибомеры
- 5 - штамп
- 6 - опоры

Рисунок 1 – Принципиальная схема испытания штампом грунта в основании шурфа №1

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №1

Лист  
5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист  
82

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

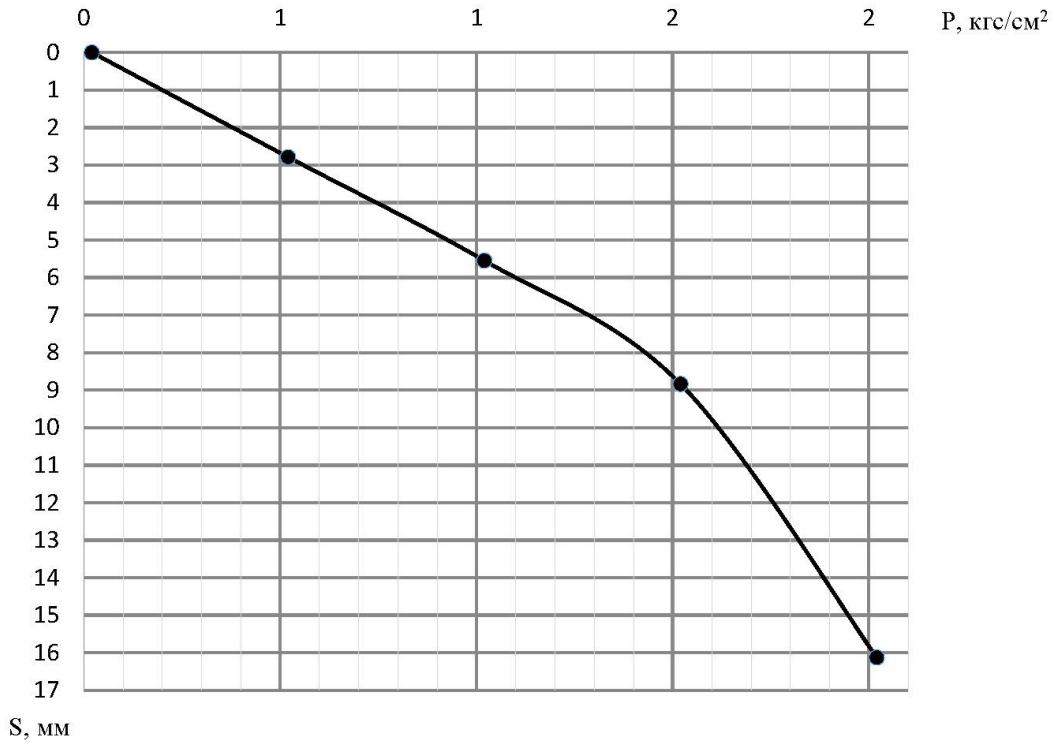


Рисунок 2 – График зависимости осадки грунта от давления  $S=f(P)$  в основании шурфа №1

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

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инва. № подл.	
Согласовано	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

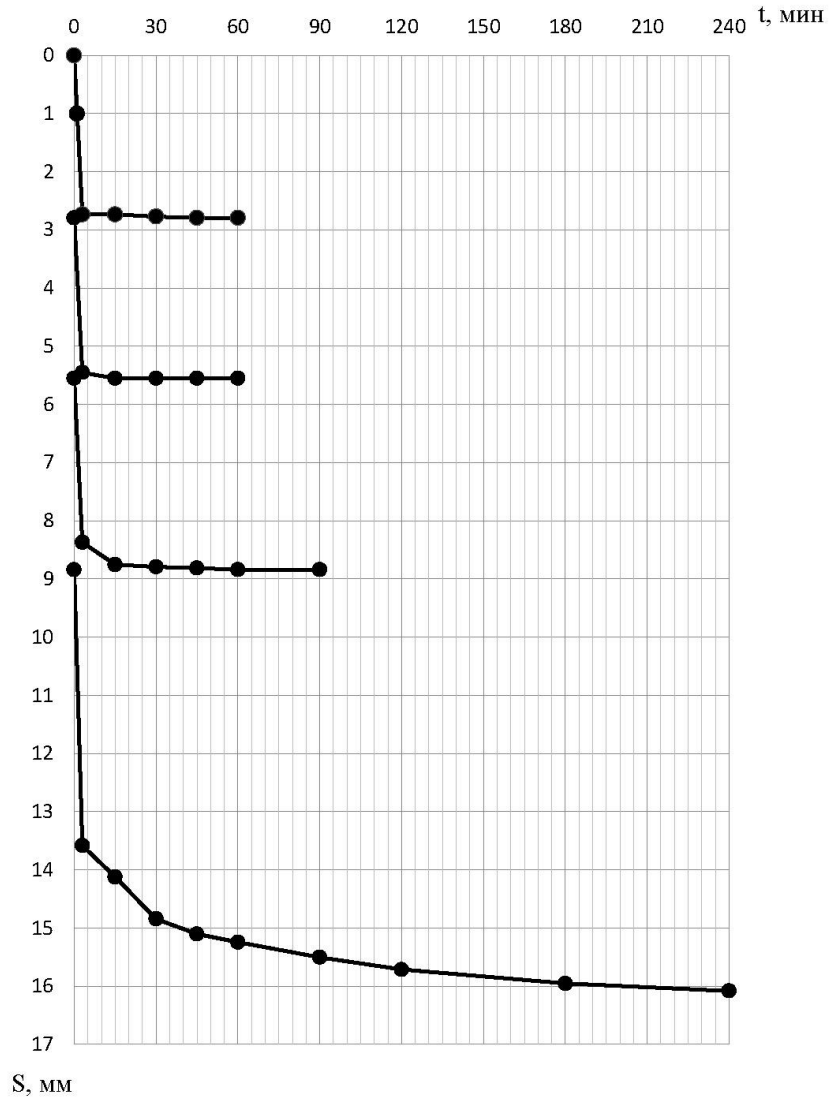
**ОШИ-Шурф №1**

Лист
6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34



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

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Согласовано	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №1

Лист
7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Рисунок 3 – График изменения осадки во времени по ступеням нагрузки в основании шурфа №1

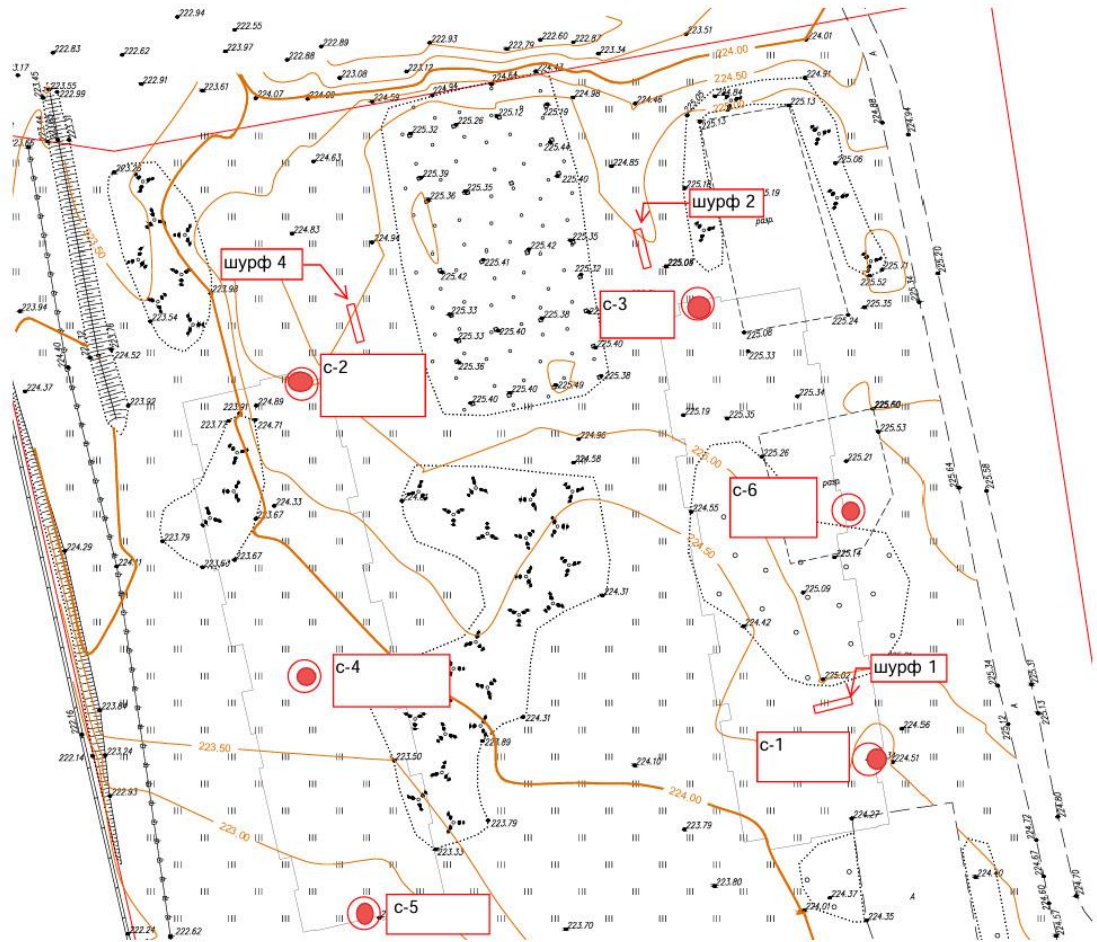


Рисунок 4 – План расположения шурфов

**6. Вывод**

Выполненные испытания штампом супеси твердой в основании шурфа №1 показали следующие результаты:

- модуль деформации грунта  $E = 7,11$  МПа.

Отчет подготовил \_\_\_\_\_ /Демчук А.В./

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
	Подп. и дата	Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОПИ-Шурф №1

Лист
8

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Приложение 1

Журнал испытания грунта штампом

Сооружение: г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Объект: *Основание шурфа №1*

Диаметр штампа: 798,0 мм

Площадь штампа: 5000 см<sup>2</sup>

Отметка грунта: -2,9 м

Используемое оборудование и средства измерения: *Домкрат ДУ-50150; манометр на 600 кгс/см<sup>2</sup> с ценой деления 2 кгс/см<sup>2</sup>; прогибомеры ИЧ-50 с ценой деления 0,01 мм.*

Дата	Время, ч (мин)	Интервал времени между отсчетами ΔT, мин	Показатели по манометру, кгс/см <sup>2</sup>	Нагрузка на штамп, тс	Давление Р по подошве штампа, кгс/см <sup>2</sup>	Перемещения штампа, мм			Осадка штампа, мм				Суммарная осадка штампа, мм		Суммарное время ΣT, часов	Примечание
						п <sub>1</sub>	п <sub>2</sub>	п <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>ср</sub>	S	ΣS		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
02.11.2024	0	0	0,12	0,02	10,66	16,58	14,95	0	0	0	0					
	14.00	0	36	2,5	0,50	13,39	19,30	17,68	2,73	2,72	2,73	2,73				
	14.15	15	-/-	-/-	-/-	13,43	19,34	17,73	0,04	0,04	0,05	0,04				
	14.30	15	-/-	-/-	-/-	13,47	19,35	17,74	0,04	0,01	0,01	0,02				
	14.45	15	-/-	-/-	-/-	13,47	19,35	17,74	0,00	0,00	0,00	0,00				
	15.00	15	-/-	-/-	-/-	13,47	19,35	17,74	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	2,79		
	15.00	0	72	5	1,00	16,14	22,10	20,31	2,67	2,75	2,57	2,66				
	15.15	15	-/-	-/-	-/-	16,20	22,15	20,36	0,06	0,05	0,05	0,05				
	15.30	15	-/-	-/-	-/-	16,23	22,18	20,44	0,03	0,03	0,08	0,05				
	15.45	15	-/-	-/-	-/-	16,23	22,18	20,44	0,00	0,00	0,00	0,00				
	16.00	15	-/-	-/-	-/-	16,23	22,18	20,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2,76	5,55		
	16.00	0	106	7,5	1,50	19,65	24,50	23,16	3,42	2,32	2,72	2,82				
	16.15	15	-/-	-/-	-/-	20,04	24,89	23,51	0,39	0,39	0,35	0,38				
	16.30	15	-/-	-/-	-/-	20,06	24,95	23,56	0,02	0,06	0,05	0,04				
	16.45	15	-/-	-/-	-/-	20,07	24,98	23,57	0,01	0,03	0,01	0,02				
	17.00	15	-/-	-/-	-/-	20,10	25,01	23,60	0,03	0,03	0,03	0,03				
	17.30	30	-/-	-/-	-/-	20,10	25,01	23,60	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29	8,84		
	17.30	0	141	10	2,00	24,95	29,65	28,32	4,85	4,64	4,72	4,74				
	17.45	15	-/-	-/-	-/-	25,48	30,22	28,86	0,53	0,57	0,54	0,55				
	18.00	15	-/-	-/-	-/-	26,24	30,93	29,54	0,76	0,71	0,68	0,72				
	18.15	15	-/-	-/-	-/-	26,46	31,24	29,78	0,22	0,31	0,24	0,26				
	18.30	15	-/-	-/-	-/-	26,56	31,40	29,94	0,10	0,16	0,16	0,14				
	19.00	30	-/-	-/-	-/-	26,87	31,63	30,20	0,31	0,23	0,26	0,27				
19.30	30	-/-	-/-	-/-	27,04	31,85	30,42	0,17	0,22	0,22	0,20					
20.30	60	-/-	-/-	-/-	27,27	32,11	30,67	0,23	0,26	0,25	0,25					
21.30	60	-/-	-/-	-/-	27,39	32,23	30,82	0,12	0,12	0,15	0,13					
22.30	60	-/-	-/-	-/-	27,43	32,28	30,87	0,04	0,05	0,05	0,05	7,29	16,13			

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

Взам. Инв. №	
Согласовано	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ОШИ-Шурф №1</b>	Лист
							9

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

**ОТЧЕТ**  
**по результатам статических испытаний грунтов штампом в основании шурфа**  
**№2**

г. Бийск, 2024

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

**Содержание**

1. Общие данные.....3  
 2. Оборудование и приборы.....3  
 3. Подготовка к испытанию.....3  
 4. Проведение испытания.....4  
 5. Результаты испытаний и их анализ.....4  
 6. Вывод.....10  
 7. Приложение 1.....11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**ОШИ-Шурф №2**

Лист
2

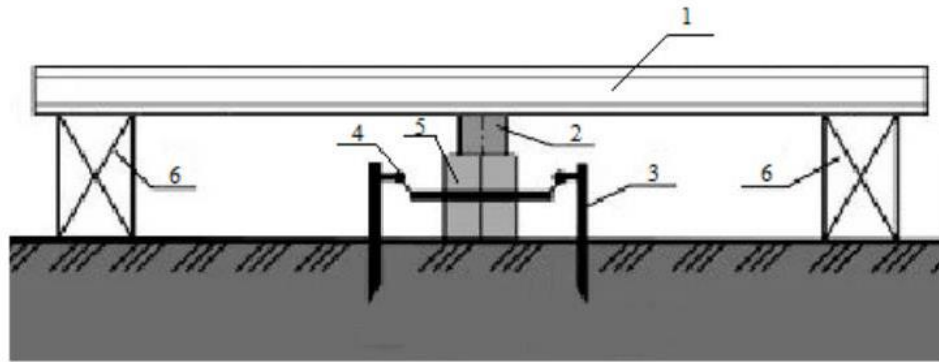
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО





г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34



- 1 - грузовая платформа с плитами ПДН
- 2 - домкрат
- 3 - реперная система
- 4 - прогибомеры
- 5 - штамп
- 6 - опоры

Рисунок 1 – Принципиальная схема испытания штампом грунта в основании шурфа № 2

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №2

Лист
5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

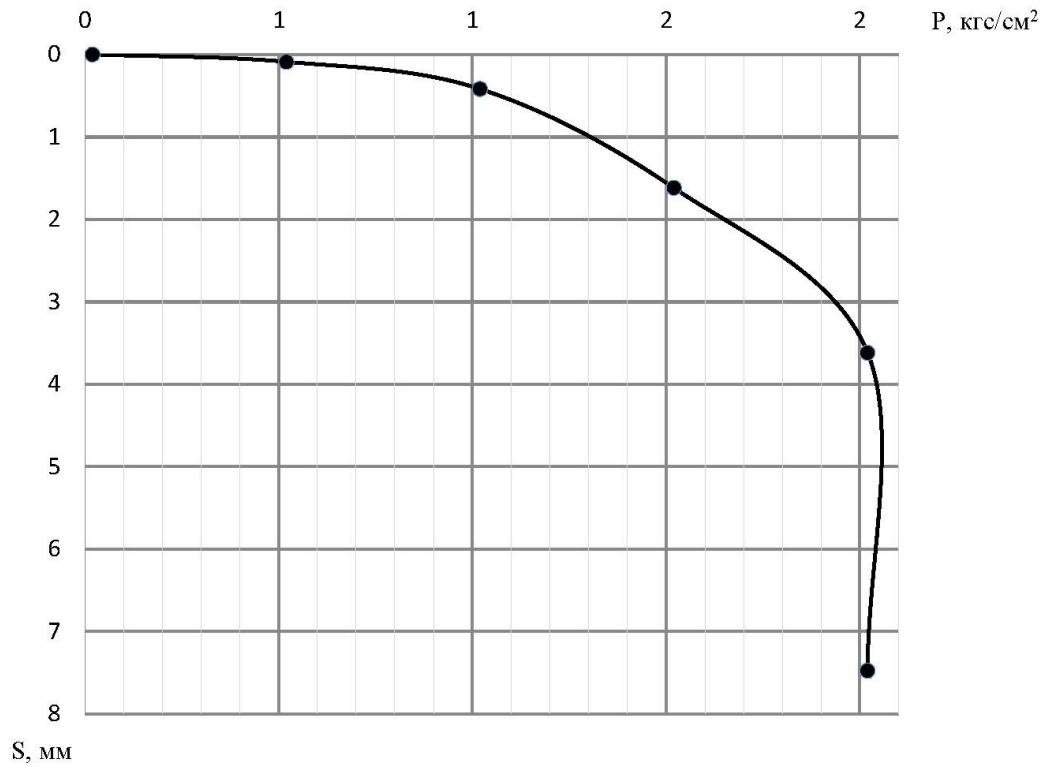


Рисунок 2 – График зависимости осадки грунта от давления  $S=f(P)$  в основании шурфа № 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №2

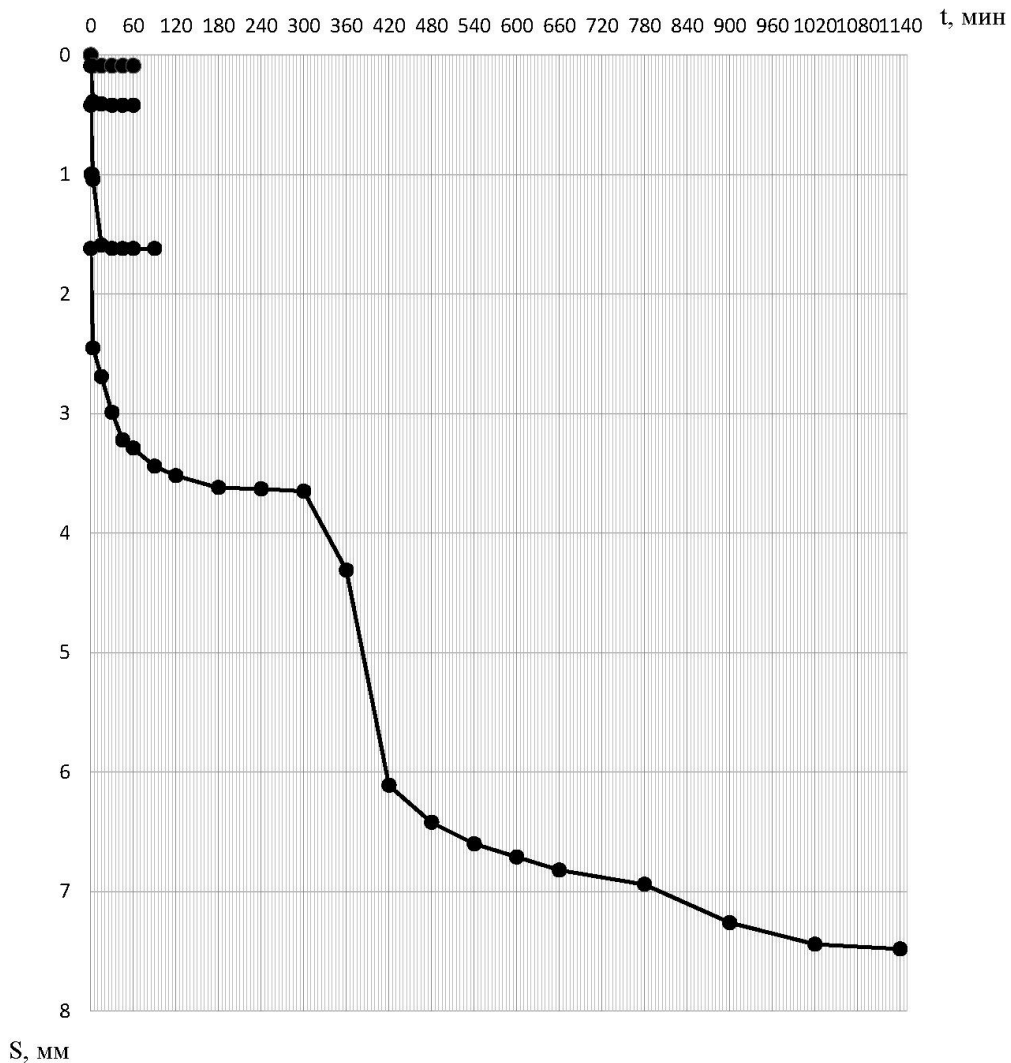
Лист
6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34



г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

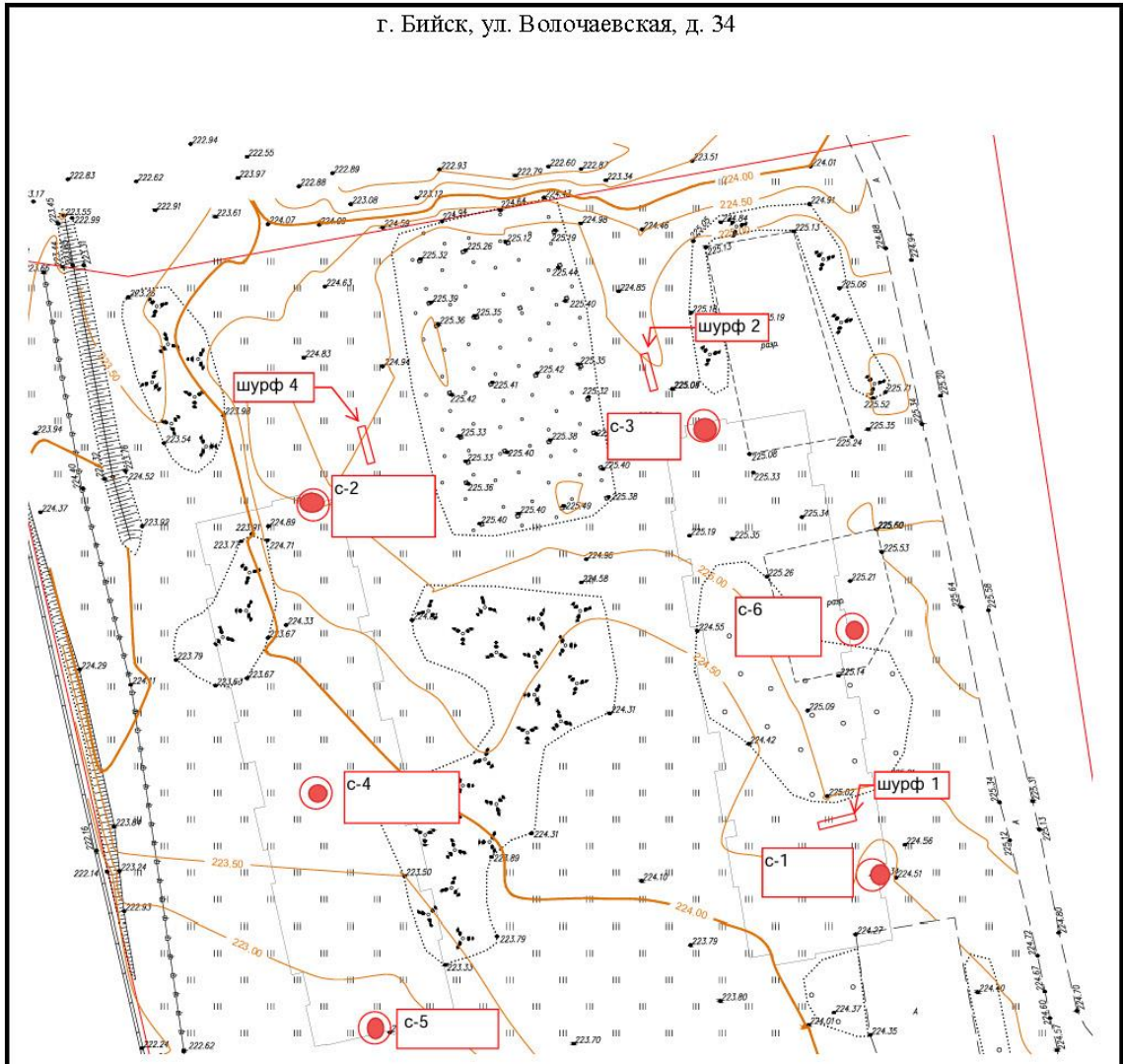


Рисунок 4 – План расположения шурфов

**6. Вывод**

Выполненные испытания штампом супеси твердой в основании шурфа № 2 показали следующие результаты:

- модуль деформации грунта  $E = 31,7$  МПа.
- относительная просадочность составила  $\epsilon_{st} = 0,0038$ .

Отчет подготовил \_\_\_\_\_ /Демчук А.В./

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
	Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОПИ-Шурф №2	Лист
							8

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Приложение 1

Журнал испытания грунта штампом

Сооружение: г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Объект: *Основание шурфа № 2*

Диаметр штампа: 798,0 мм

Площадь штампа: 5000 см<sup>2</sup>

Отметка грунта: -2,9 м

Используемое оборудование и средства измерения: *Домкрат ДУ-50150; манометр на 600 кгс/см<sup>2</sup> с ценой деления 2 кгс/см<sup>2</sup>; прогибомеры ИЧ-50 с ценой деления 0,01 мм.*

Дата	Время, ч (мин)	Интеграл времени между отсчетами и ΔT, мин	Показатели по манометру, кгс/см <sup>2</sup>	Нагрузка на штамп, тс	Давление Р по подоправе штампа, кгс/см <sup>2</sup>	Перемещения штампа, мм			Осадка штампа, мм				Суммарная осадка штампа, мм		Суммарное время ШТ, часов	Примечание
						p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>Σ</sub>	S	ΣS		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
03.11.2024	0	0	0,12	0,02	8,95	15,81	16,62	0	0	0	0					
	10.00	0	36	2,5	0,50	9,04	15,90	16,72	0,09	0,09	0,1	0,09				
	10.15	15	-/-	-/-	-/-	9,04	15,90	16,72	0,00	0,00	0,00	0,00				
	10.30	15	-/-	-/-	-/-	9,04	15,90	16,72	0,00	0,00	0,00	0,00				
	10.45	15	-/-	-/-	-/-	9,04	15,90	16,72	0,00	0,00	0,00	0,00				
	11.00	15	-/-	-/-	-/-	9,04	15,90	16,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09		
	11.00	0	72	5	1,00	9,34	16,21	16,99	0,30	0,31	0,27	0,29				
	11.15	15	-/-	-/-	-/-	9,36	16,23	17,01	0,02	0,02	0,02	0,02				
	11.30	15	-/-	-/-	-/-	9,37	16,24	17,02	0,01	0,01	0,01	0,01				
	11.45	15	-/-	-/-	-/-	9,37	16,24	17,02	0,00	0,00	0,00	0,00				
	12.00	15	-/-	-/-	-/-	9,37	16,24	17,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,42		
	12.00	0	106	7,5	1,50	10,08	16,85	17,56	0,71	0,61	0,54	0,62				
	12.15	15	-/-	-/-	-/-	10,67	17,37	18,12	0,59	0,52	0,56	0,56				
	12.30	15	-/-	-/-	-/-	10,69	17,39	18,15	0,02	0,02	0,03	0,02				
	12.45	15	-/-	-/-	-/-	10,69	17,39	18,15	0,00	0,00	0,00	0,00				
	13.00	15	-/-	-/-	-/-	10,69	17,39	18,15	0,00	0,00	0,00	0,00				
	13.30	30	-/-	-/-	-/-	10,69	17,39	18,15	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	1,62		
	13.30	0	141	10	2,00	11,52	18,22	18,98	0,83	0,83	0,83	0,83				
	13.45	15	-/-	-/-	-/-	11,75	18,46	19,24	0,23	0,24	0,26	0,24				
	14.00	15	-/-	-/-	-/-	12,06	18,76	19,54	0,31	0,30	0,30	0,30				
	14.15	15	-/-	-/-	-/-	12,26	18,96	19,75	0,20	0,20	0,21	0,20				
	14.30	15	-/-	-/-	-/-	12,35	19,05	19,85	0,09	0,09	0,10	0,09				
	15.00	30	-/-	-/-	-/-	12,50	19,20	19,99	0,15	0,15	0,14	0,15				
	15.30	30	-/-	-/-	-/-	12,58	19,29	20,08	0,08	0,09	0,09	0,09				
16.30	60	-/-	-/-	-/-	12,68	19,39	20,16	0,10	0,10	0,08	0,09	2,00	3,62			
Замачивание																
16.45	15	-/-	-/-	-/-	12,68	19,39	20,19	0,00	0,00	0,03	0,01					
17.00	15	-/-	-/-	-/-	12,89	19,57	20,42	0,21	0,18	0,23	0,21					
17.15	15	-/-	-/-	-/-	13,19	19,86	20,63	0,30	0,29	0,21	0,27					
17.30	15	-/-	-/-	-/-	13,40	20,07	20,83	0,21	0,21	0,20	0,21					
18.00	30	-/-	-/-	-/-	13,66	20,38	21,14	0,26	0,31	0,31	0,29					
18.30	30	-/-	-/-	-/-	14,08	20,78	21,49	0,42	0,40	0,35	0,39					
19.30	60	-/-	-/-	-/-	15,19	21,94	22,59	1,11	1,16	1,10	1,12					
20.30	60	-/-	-/-	-/-	15,50	22,24	22,89	0,31	0,30	0,30	0,30					
21.30	60	-/-	-/-	-/-	15,65	22,40	23,04	0,15	0,16	0,15	0,15					
22.30	60	-/-	-/-	-/-	15,80	22,51	23,19	0,15	0,11	0,15	0,14					
23.30	60	-/-	-/-	-/-	15,91	22,60	23,30	0,11	0,09	0,11	0,10					
00.30	60	-/-	-/-	-/-	16,02	22,75	23,43	0,11	0,15	0,13	0,13					
01.30	60	-/-	-/-	-/-	16,10	22,77	23,55	0,08	0,02	0,12	0,07					
02.30	60	-/-	-/-	-/-	16,22	22,88	23,67	0,12	0,11	0,12	0,12					
03.30	60	-/-	-/-	-/-	16,35	23,00	23,80	0,13	0,12	0,13	0,13					
04.30	60	-/-	-/-	-/-	16,47	23,14	23,94	0,12	0,14	0,14	0,13					
05.30	60	-/-	-/-	-/-	16,54	23,18	23,99	0,07	0,04	0,05	0,05					

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

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Согласовано	

**ОШИ-Шурф №2**

Лист 9

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

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

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

06.30	60	-/-	-/-	-/-	16,57	23,20	24,02	0,03	0,02	0,03	0,03				
07.30	60	-/-	-/-	-/-	16,58	23,22	24,02	0,01	0,02	0,00	0,01	3,86	7,48		

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ОШИ-Шурф №2</b>	Лист
							10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

**ОТЧЕТ**  
**по результатам статических испытаний грунтов штампом в основании шурфа**  
**№3**

г. Бийск, 2024

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

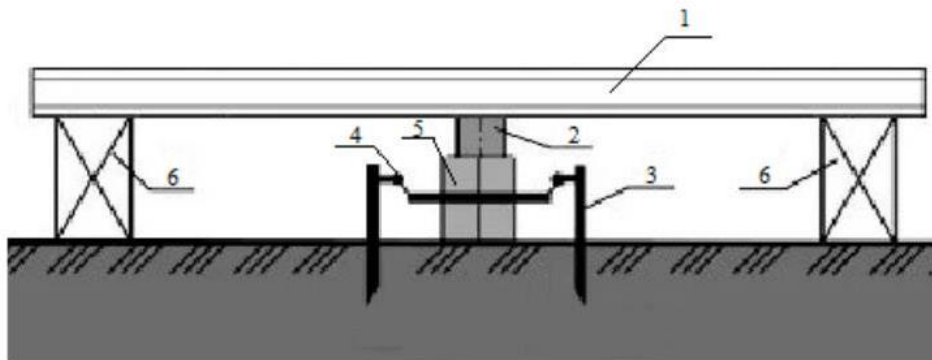
24-161-ИГИ-ТО







г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34



- 1 - грузовая платформа с плитами ПДН
- 2 - домкрат
- 3 - реперная система
- 4 - прогибомеры
- 5 - штамп
- 6 - опоры

Рисунок 1 – Принципиальная схема испытания штампом грунта в основании шурфа № 3

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №3

Лист  
5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист  
101

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

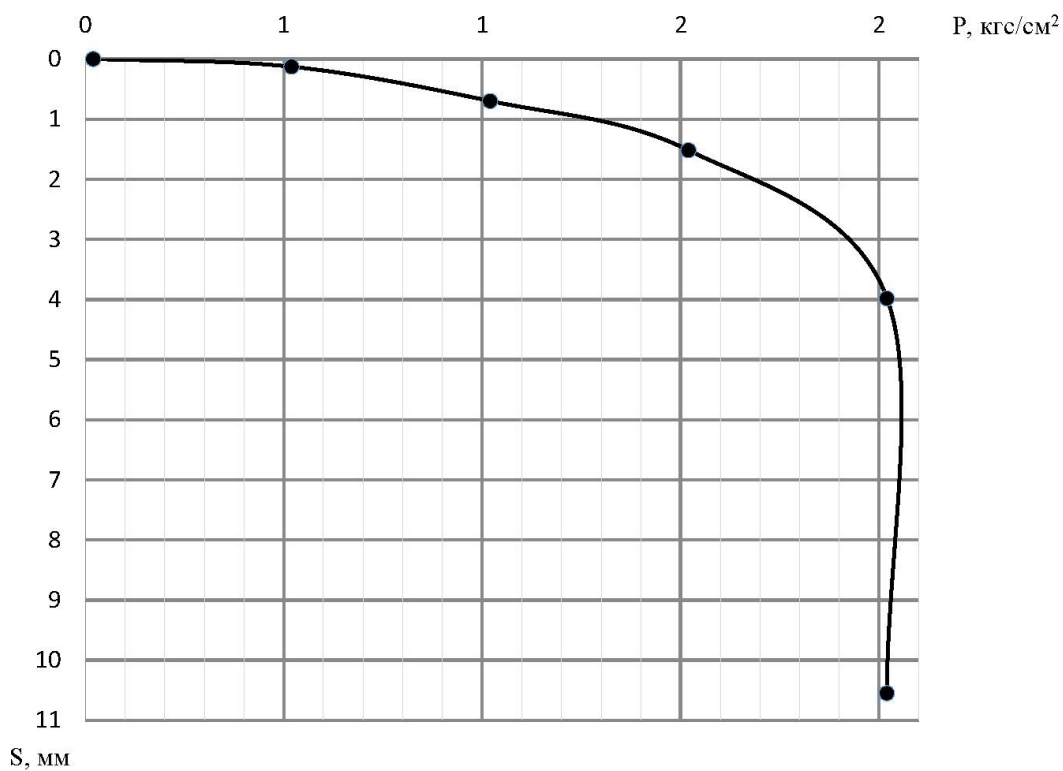


Рисунок 2 – График зависимости осадки грунта от давления  $S=f(P)$  в основании шурфа № 3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №3

Лист
6

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Согласовано		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист
102

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

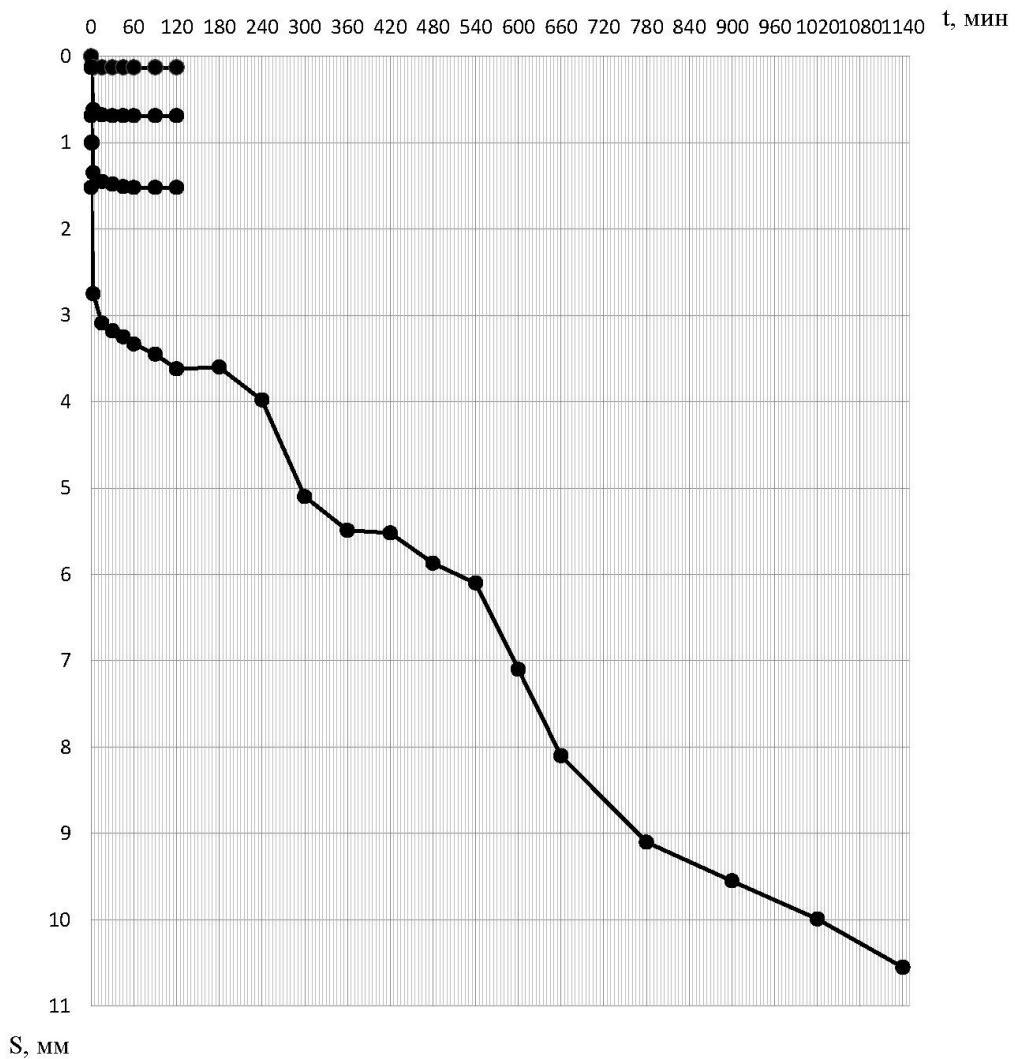


Рисунок 3 – График изменения осадки во времени по ступеням нагрузки в основании шурфа №3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №3

Лист
7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО



г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Приложение 1

Журнал испытания грунта штампом

Сооружение: г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Объект: *Основание шурфа № 3*

Диаметр штампа: *798,0 мм*

Площадь штампа: *5000 см<sup>2</sup>*

Отметка грунта: *-2,9 м*

Используемое оборудование и средства измерения: *Домкрат ДУ-50150; манометр на 600 кгс/см<sup>2</sup> с ценой деления 2 кгс/см<sup>2</sup>; прогибомеры ИЧ-50 с ценой деления 0,01 мм.*

Дата	Время, ч (мин)	Интервал времени между отсчетами и ΔT, мин	Показатели по манометру, кгс/см <sup>2</sup>	Нагрузка на штамп, тс	Давление по подошве штампа, кгс/см <sup>2</sup>	Перемещения штампа, мм			Осадка штампа, мм				Суммарная осадка штампа, мм		Суммарное время ЭТ, часов	Примечание
						p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>ср</sub>	S	ΣS		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	0	0	0,12	0,02	4,95	5,40	7,05	0	0	0	0					
10.00	0	36	2,5	0,50	5,00	5,40	7,07	0,05	0	0,02	0,02					
10.15	15	-/-	-/-	-/-	5,05	5,41	7,10	0,05	0,01	0,03	0,03					
10.30	15	-/-	-/-	-/-	5,10	5,45	7,10	0,05	0,04	0,00	0,03					
10.45	15	-/-	-/-	-/-	5,10	5,47	7,10	0,00	0,02	0,00	0,01					
11.00	15	-/-	-/-	-/-	5,10	5,50	7,12	0,00	0,03	0,02	0,02					
11.30	30	-/-	-/-	-/-	5,12	5,50	7,12	0,02	0,00	0,00	0,01					
12.00	30	-/-	-/-	-/-	5,15	5,52	7,12	0,03	0,02	0,00	0,02	0,13	0,13			
12.00	0	72	5	1,00	5,79	5,89	7,52	0,69	0,39	0,40	0,49					
12.15	15	-/-	-/-	-/-	5,85	5,94	7,60	0,06	0,05	0,08	0,06					
12.30	15	-/-	-/-	-/-	5,87	5,96	7,60	0,02	0,02	0,00	0,01					
12.45	15	-/-	-/-	-/-	5,85	5,96	7,63	-0,02	0,00	0,03	0,00					
13.00	15	-/-	-/-	-/-	5,85	5,96	7,63	0,00	0,00	0,00	0,00					
13.30	30	-/-	-/-	-/-	5,85	5,96	7,63	0,00	0,00	0,00	0,00					
14.00	30	-/-	-/-	-/-	5,85	5,96	7,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,70			
14.00	0	106	7,5	1,50	6,60	6,49	8,28	0,75	0,53	0,65	0,64					
14.15	15	-/-	-/-	-/-	6,70	6,58	8,40	0,10	0,09	0,12	0,10					
14.30	15	-/-	-/-	-/-	6,74	6,60	8,42	0,04	0,02	0,02	0,03					
14.45	15	-/-	-/-	-/-	6,77	6,62	8,42	0,03	0,02	0,00	0,02					
15.00	15	-/-	-/-	-/-	6,78	6,63	8,44	0,01	0,01	0,02	0,01					
15.30	30	-/-	-/-	-/-	6,78	6,63	8,45	0,00	0,00	0,01	0,00					
16.00	30	-/-	-/-	-/-	6,79	6,64	8,45	0,01	0,01	0,00	0,01	0,81	1,52			
16.00	0	141	10	2,00	7,80	7,68	10,10	1,01	1,04	1,65	1,23					
16.15	15	-/-	-/-	-/-	8,13	7,99	10,40	0,33	0,31	0,30	0,31					
16.30	15	-/-	-/-	-/-	8,24	8,12	10,52	0,11	0,13	0,12	0,12					
16.45	15	-/-	-/-	-/-	8,31	8,19	10,58	0,07	0,07	0,06	0,07					
17.00	15	-/-	-/-	-/-	8,36	8,25	10,63	0,05	0,06	0,05	0,05					
17.30	30	-/-	-/-	-/-	8,38	8,28	10,67	0,02	0,03	0,04	0,03					
18.00	30	-/-	-/-	-/-	8,69	8,54	10,92	0,31	0,26	0,25	0,27					
19.00	60	-/-	-/-	-/-	8,89	8,76	11,10	0,20	0,22	0,18	0,20					
20.00	60	-/-	-/-	-/-	9,01	8,91	11,23	0,12	0,15	0,13	0,13					
21.00	60	-/-	-/-	-/-	9,05	8,96	11,27	0,04	0,05	0,04	0,04	2,47	3,98			
Замечание																
21.00	0	-/-	-/-	-/-	22,24	13,20	16,37	0,00	0,00	0,00	0,00					
21.15	15	-/-	-/-	-/-	23,39	14,26	17,51	1,15	1,06	1,14	1,12					
21.30	15	-/-	-/-	-/-	23,78	14,65	17,89	0,39	0,39	0,38	0,39					
21.45	15	-/-	-/-	-/-	23,82	14,68	17,92	0,04	0,03	0,03	0,03					
22.00	15	-/-	-/-	-/-	24,15	15,04	18,27	0,33	0,36	0,35	0,35					
22.30	30	-/-	-/-	-/-	24,36	15,28	18,51	0,21	0,24	0,24	0,23					
23.00	30	-/-	-/-	-/-	25,16	16,10	19,35	0,80	0,82	0,84	0,82					
00.00	60	-/-	-/-	-/-	26,08	17,06	20,30	0,92	0,96	0,95	0,94					
01.00	60	-/-	-/-	-/-	26,50	17,50	20,71	0,42	0,44	0,41	0,42					
02.00	60	-/-	-/-	-/-	26,74	17,75	20,98	0,24	0,25	0,27	0,25					
03.00	60	-/-	-/-	-/-	27,01	18,02	21,25	0,27	0,27	0,27	0,27					
04.00	60	-/-	-/-	-/-	27,24	18,25	21,48	0,23	0,23	0,23	0,23					
05.00	60	-/-	-/-	-/-	27,42	18,41	21,64	0,18	0,16	0,16	0,17					
06.00	60	-/-	-/-	-/-	27,48	18,49	21,67	0,06	0,08	0,03	0,06					
07.00	60	-/-	-/-	-/-	27,99	18,78	22,23	0,51	0,29	0,56	0,45					
08.00	60	-/-	-/-	-/-	28,21	19,31	22,61	0,22	0,53	0,38	0,38					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Согласовано
	Подп. и дата	Взам. инв. №	

<b>ОШИ-Шурф №3</b>						Лист
						9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

09.00	60	-//-	-//-	-//-	28,43	19,58	22,79	0,22	0,27	0,18	0,22								
10.00	60	-//-	-//-	-//-	28,50	19,62	22,85	0,07	0,04	0,06	0,06								
11.00	60	-//-	-//-	-//-	28,54	19,67	22,90	0,04	0,05	0,05	0,05								
12.00	60	-//-	-//-	-//-	28,58	19,71	22,93	0,04	0,04	0,03	0,04								
13.00	60	-//-	-//-	-//-	28,61	19,74	22,96	0,03	0,03	0,03	0,03								
14.00	60	-//-	-//-	-//-	28,64	19,77	22,99	0,03	0,03	0,03	0,03								
15.00	60	-//-	-//-	-//-	28,66	19,79	23,01	0,02	0,02	0,02	0,02								
16.00	60	-//-	-//-	-//-	28,68	19,81	23,03	0,02	0,02	0,02	0,02	6,57	10,55						

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №
		Согласовано

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инов. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**ОШИ-Шурф №3**

Лист  
10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист  
106

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

**ОТЧЕТ**  
по результатам статических испытаний грунтов штампом в основании шурфа  
№4

г. Бийск, 2024

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

**Содержание**

1. Общие данные.....3  
 2. Оборудование и приборы.....3  
 3. Подготовка к испытанию.....3  
 4. Проведение испытания.....4  
 5. Результаты испытаний и их анализ.....4  
 6. Вывод.....10  
 7. Приложение 1.....11

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**ОШИ-Шурф №4**

Лист
2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

### 1. Общие данные

Статические испытания грунтов штампом в основании шурфа № 4 при инженерно-геологических изысканиях производятся с целью определения модуля деформации.

Исходные данные:

- согласно инженерным изысканиям, в уровне подошвы шурфа № 4 залегает супесь твердая;
- диаметр опорной части штампа принимаем 798 мм (площадь 5000 см<sup>2</sup>).

### 2. Оборудование и приборы

При проведении штамповых испытаний используется:

- устройство для передачи нагрузки на основание (штанги), схема установки штанги в основании представлена на Рисунке 1 настоящего заключения;
- устройство для нагружения сваи (домкрат, маслостанция, манометр);
- устройство для измерения перемещений штампа в процессе испытания (реперная система с измерительными приборами), в нашем случае применялись прогибомеры – индикаторы часового типа ИЧ-50 с ценой деления 0,01 мм;
- упорная конструкция для восприятия реактивных сил (металлическая балка с упирающимся в неё домкратом).

### 3. Подготовка к испытанию

3.1. Перед установкой штампа, дно котлована зачистили и выровняли вручную.

3.2. Величину ступени нагружения штампа принимаем в диапазоне до 0,05 МПа.

3.3. Вес штампа со штангой из труб, с учетом гидродомкрата ДУ-50150, и металлических прокладок на ней составил 120 кгс, что создавало напряжение в грунте под штампом 0,024 кгс/см<sup>2</sup> – диаметре 798 мм.

Установка домкрата, платформа, прогибомеров. Схема крепления прогибомеров: два прогибомера для измерения осадок штампа были закреплены под углом 180° на независимой реперной системе.

### 4. Проведение испытания

4.1. Нагружение штампа проводят равномерно, без ударов, ступенями нагрузки, значение которых определены в программе испытаний.

4.2. На каждой ступени нагружения штампа снимают отсчеты по всем приборам для измерения деформаций в такой последовательности: нулевой отсчет - перед нагружением сваи, первый отсчет - сразу после приложения нагрузки, затем последовательно через каждые 15 минут два раза, потом каждые 30 минут.

4.3. За критерий условной стабилизации деформации при испытании, принимают осадку штанги на данной ступени нагружения, не превышающую 0,05 мм за последние 60 мин наблюдений.

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

ОШИ-Шурф №4						Лист
						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Согласовано		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

109

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

4.4. В ходе испытаний грунтов штампом ведется журнал испытаний (см. Приложение 1).

### 5. Результаты испытаний и их анализ

Номер ступени	Нагрузка N на штамп, тс	Нагрузка на грунт, кгс/см <sup>2</sup>	Осадка штампа S <sub>ш</sub> по замерам, мм
0	0,12	0,02	0,0
1	2,62	0,52	1,46
2	5,12	1,02	6,12
3	7,62	1,52	9,34
4	10,12	2,02	14,41

По результатам вычислений в таблице, построен график S=f(P) осадок грунта под штампом (Рисунок 2) и график изменения осадки во времени по ступеням нагрузки (Рисунок 3).

Модуль деформации грунта E, МПа, вычисляется по формуле из п.5.5.2 ГОСТ 20276.1-2020:

$$E = (1 - \nu^2) \cdot K_1 \cdot D \cdot \frac{\Delta p}{\Delta S}$$

Где  $\nu$  – коэффициент Пуассона, принятый равным 0,3 – для супесей;

$K_1$  – коэффициент, принимаемый равным 0,79 для жесткого круглого штампа;

D – диаметр штампа, см;

$\Delta p$  – приращение давления на штамп, МПа;

$\Delta S$  – приращение осадки штампа, соответствующее  $\Delta p$ , см.

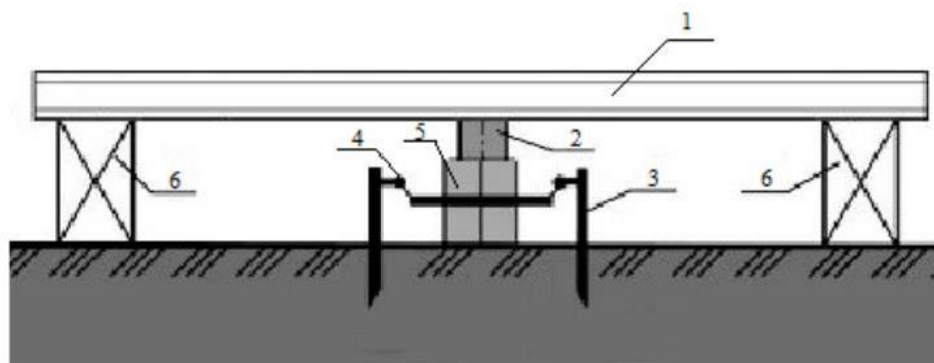
$$\Delta S = 14,41 - 0,0 = 14,41 \text{ мм} = 1,441 \text{ см}$$

$$\Delta p = 2,02 - 0,02 = 2 \text{ кгс/см}^2 = 0,2 \text{ МПа.}$$

$$E = (1 - 0,3^2) \cdot 0,79 \cdot 79,8 \cdot 0,2 / 1,441 = 7,91 \text{ Мпа.}$$

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Согласовано	Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОШИ-Шурф №4						Лист
													4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							Лист	
						24-161-ИГИ-ТО						110	

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34



- 1 - грузовая платформа с плитами ПДН
- 2 - домкрат
- 3 - реперная система
- 4 - прогибомеры
- 5 - штамп
- 6 - опоры

Рисунок 1 – Принципиальная схема испытания штампом грунта в основании шурфа №4

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОШИ-Шурф №4

Лист  
5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист  
111

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

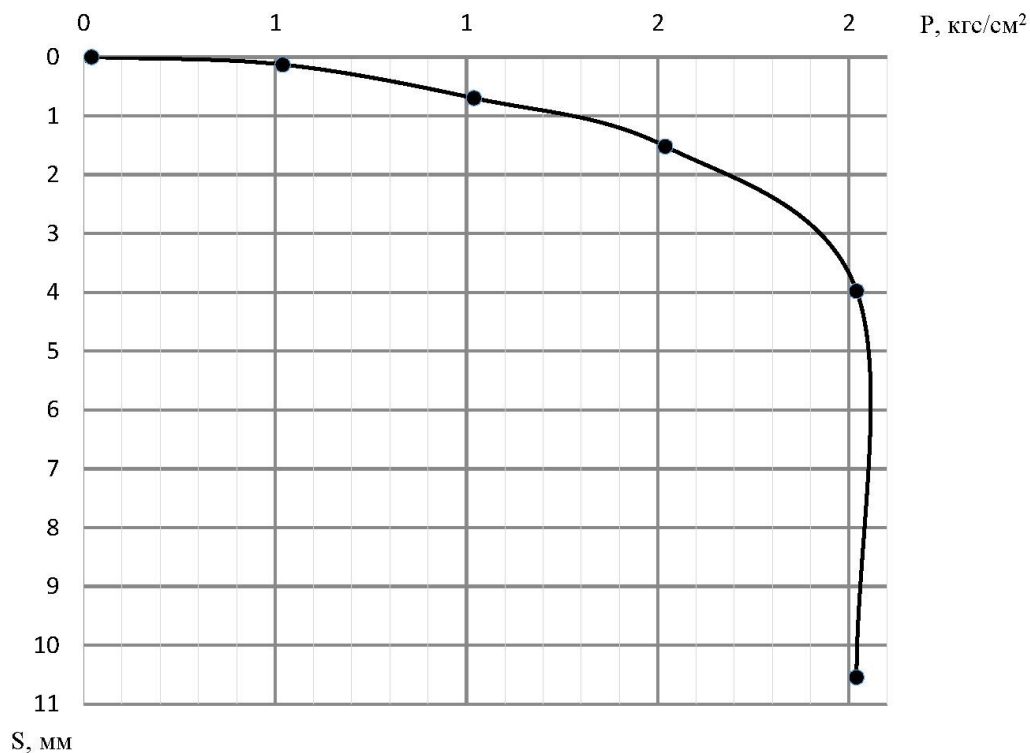


Рисунок 2 – График зависимости осадки грунта от давления  $S=f(P)$  в основании шурфа №4

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

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Согласовано	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

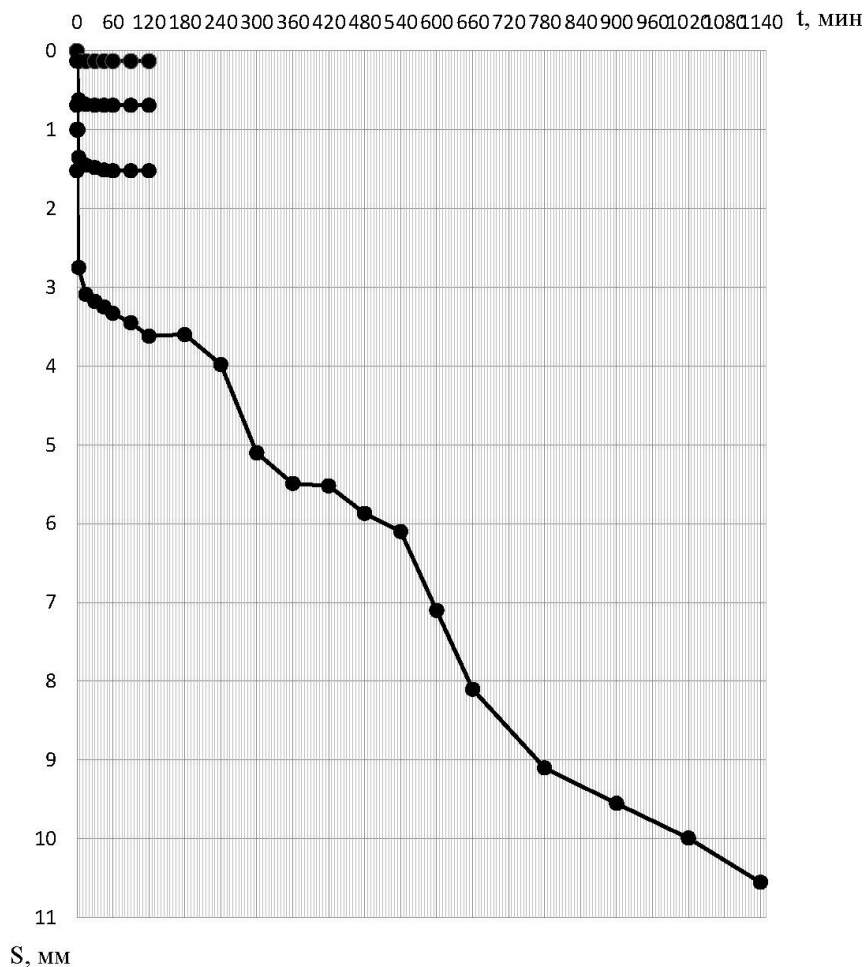
**ОШИ-Шурф №4**

Лист
6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34



г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34



Рисунок 4 – План расположения шурфов

**6. Вывод**

Выполненные испытания штампом супеси твердой в основании шурфа №4 показали следующие результаты:

- модуль деформации грунта  $E = 7,91$  МПа.

Отчет подготовил \_\_\_\_\_ / Иванов В.А./

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ОПИ-Шурф №4</b>	Лист
							8

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>24-161-ИГИ-ТО</b>	Лист
							114

г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Приложение 1

Журнал испытания грунта штампом

Сооружение: г. Бийск, ул. Волочаевская, д. 34

Объект: *Основание шурфа №4*

Диаметр штампа: 798,0 мм

Площадь штампа: 5000 см<sup>2</sup>

Отметка грунта: -2,9 м

Используемое оборудование и средства измерения: *Домкрат ДУ-50150; манометр на 600 кгс/см<sup>2</sup> с ценой деления 2 кгс/см<sup>2</sup>; прогибомеры ИЧ-50 с ценой деления 0,01 мм.*

Дата	Время, ч (мин)	Интервал времени между отсчетами ΔТ, мин	Показатели по манометру, кгс/см <sup>2</sup>	Нагрузка на штангу, тс	Давление по подошве штампа, кгс/см <sup>2</sup>	Перемещения штампа, мм			Осадка штампа, мм				Суммарная осадка штампа, мм		Суммарное время ΣТ, часов	Примечание
						p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>ср</sub>	S	ΣS		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
09.11.2024		0	0	0,12	0,02	9,95	15,40	13,05	0	0	0	0				
	10.00	0	36	2,5	0,50	12,00	16,40	13,07	2,05	1	0,02	1,02				
	10.15	15	-//-	-//-	-//-	12,05	16,41	13,10	0,05	0,01	0,03	0,03				
	10.30	15	-//-	-//-	-//-	13,10	16,45	13,10	1,05	0,04	0,00	0,36				
	10.45	15	-//-	-//-	-//-	13,10	16,47	13,10	0,00	0,02	0,00	0,01				
	11.00	15	-//-	-//-	-//-	13,10	16,50	13,12	0,00	0,03	0,02	0,02				
	11.30	30	-//-	-//-	-//-	13,12	16,50	13,12	0,02	0,00	0,00	0,01				
	12.00	30	-//-	-//-	-//-	13,15	16,52	13,12	0,03	0,02	0,00	0,02	1,46	1,46		
	12.00	0	72	5	1,00	16,79	21,89	13,52	3,69	5,39	0,40	3,16				
	12.15	15	-//-	-//-	-//-	16,85	21,94	18,60	0,06	0,05	5,08	1,73				
	12.30	15	-//-	-//-	-//-	16,87	21,96	18,60	0,02	0,02	0,00	0,01				
	12.45	15	-//-	-//-	-//-	16,85	21,96	18,63	-0,02	0,00	0,03	0,00				
	13.00	15	-//-	-//-	-//-	16,82	21,96	18,63	-0,03	0,00	0,00	-0,01				
	13.30	30	-//-	-//-	-//-	16,06	21,96	18,63	-0,76	0,00	0,00	-0,25				
	14.00	30	-//-	-//-	-//-	16,09	21,96	18,63	0,03	0,00	0,00	0,01	4,65	6,12		
	14.00	0	106	7,5	1,50	19,60	23,49	20,28	2,78	1,53	1,65	1,99				
	14.15	15	-//-	-//-	-//-	19,90	24,58	22,40	0,30	1,09	2,12	1,17				
	14.30	15	-//-	-//-	-//-	19,94	24,60	22,42	0,04	0,02	0,02	0,03				
	14.45	15	-//-	-//-	-//-	19,97	24,62	22,42	0,03	0,02	0,00	0,02				
	15.00	15	-//-	-//-	-//-	19,98	24,63	22,44	0,01	0,01	0,02	0,01				
	15.30	30	-//-	-//-	-//-	19,98	24,63	222,45	0,00	0,00	200,01	66,67				
16.00	30	-//-	-//-	-//-	19,99	24,64	22,45	0,01	0,01	-200,00	-66,66	3,22	9,34			
16.00	0	141	10	2,00	24,80	28,68	24,10	4,81	4,04	1,65	3,50					
16.15	15	-//-	-//-	-//-	25,13	29,99	25,10	0,33	1,31	1,00	0,88					
16.30	15	-//-	-//-	-//-	25,24	29,12	25,52	0,11	-0,87	0,42	-0,11					
16.45	15	-//-	-//-	-//-	25,31	29,19	25,58	0,07	0,07	0,06	0,07					
17.00	15	-//-	-//-	-//-	25,36	29,25	25,63	0,05	0,06	0,05	0,05					
17.30	30	-//-	-//-	-//-	25,38	29,51	25,67	0,02	0,26	0,04	0,11					
18.00	30	-//-	-//-	-//-	25,69	29,54	25,98	0,31	0,03	0,31	0,22					
19.00	60	-//-	-//-	-//-	25,89	29,76	26,10	0,20	0,22	0,12	0,18					
20.00	60	-//-	-//-	-//-	26,01	29,91	26,11	0,12	0,15	0,01	0,09					
21.00	60	-//-	-//-	-//-	26,05	29,96	26,27	0,04	0,05	0,16	0,08	5,07	14,41			

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

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Согласовано

						<b>ОШИ-Шурф №4</b>	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ П  
(обязательное)

Акт контроля и приемки результатов полевых работ



**ТИСИЗ**

ООО «ТИСИЗ»

г. Бийск

09.11.2024г.

**АКТ  
контроля и приемки  
результатов полевых работ**

**Объект:**

**«Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки  
во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул.  
Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»**

Работы выполнялись 01.11-09.11.2024 г. В соответствии с программой работ и  
нормативно техническим документации. Состав работ приведен в таблице.

**Виды, объемы и качество выполненных работ**

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количес тво
<b>1</b>	<b>Полевые геологические работы</b>		
	Инженерно-геологическое обследование	м	2600
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв.	6
	Объем буровых работ	скв./п.м.	6/120
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры	монолит	40
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	26
	Штамповые испытания	опыт	4
<b>2</b>	<b>Полевые геофизические работы</b>		
	Определение УЭС	точка/изм.	1/4
	Определение БТ	точка/изм.	1/2

Руководитель полевых работ:

Иванов В.А.

Генеральный директор ООО «ТИСИЗ»:

Рыжих А.С.

Взам. Инв. №	Согласовано	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

116

ПРИЛОЖЕНИЕ Р  
(обязательное)

Акт контроля и приемки результатов лабораторных работ



**ТИСИЗ**

ООО «ТИСИЗ»

г. Барнаул

14.11.2024 г.

**АКТ  
контроля и приемки  
результатов лабораторных исследований**

**Объект:**

**«Многоквартирные среднеэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки  
во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул.  
Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»**

**Виды, объёмы и качество выполненных работ**

Виды работ	Единица измерения	Объём работ	Качество работ
<b>Лабораторные испытания</b>			
Комплекс определения физических свойств глинистых грунтов	определение	26	хорошо
Компрессионные испытания	определение	21	хорошо
Срез консолидированный	определение	19	хорошо
Гранулометрический состав	определение	35	хорошо
Влажность + консистенция	определение	5	хорошо
Трёхосное сжатие	определение	3	хорошо
Определение коррозионной агрессивности	определение	3	хорошо
Определение агрессивности грунтов к бетонам	определение	4	хорошо

**Общая техническая оценка выполненных работ:**

Лабораторные испытания проводились в соответствии с заданием геолога Иванова В.А. по программе инженерно - геологических изысканий.

По составу и объёму выполненные испытания соответствуют заданию геолога и программе инженерно - геологических изысканий. Методики и технологии выполнения лабораторных работ исследований грунтов и подземной воды соблюдены.

Работы выполнены с общей оценкой «хорошо».

Работу сдал  Лукина Ю.И.

Работу принял:  Лопарева Е.И.

Взам. Инв. №	Согласовано
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-161-ИГИ-ТО

Лист

117

ПРИЛОЖЕНИЕ С  
(обязательное)  
Акт контроля и приемки камеральных работ



# ТИСИЗ

ООО «ТИСИЗ»

г. Барнаул

10.12.2024 г.

## АКТ приемки камеральных инженерно-геологических работ

### Объект:

**«Многokвартирные среднетажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43»**

Отдел инженерно-геологических изысканий, ООО «ТИСИЗ», г. Барнаул.

Мы, нижеподписавшиеся: геолог Иванов В.А. и генеральный директор Рыжих А.С. составили настоящий акт о том, что «10» декабря 2024 г. Иванов В.А. сдал, а Рыжих А.С. принял завершённые камеральные инженерно-геологические работы.

### Виды, объёмы и качество выполненных работ

№ п. п.	Наименование работ	Единица измерения	Объёмы работ	Качество работ
1	2	3	4	5
1	Инженерно-геологические изыскания	объект	1	хор.

По выполненным работам представлена следующая документация:

Технический отчет – 1 том.

Заключение о соответствии выполненных работ требованиям действующих нормативов:

СП 47.13330.2016.

Общая техническая оценка выполненных работ: работа выполнена с общей оценкой «хорошо».

В техническом отчете указаны достоверные и достаточные сведения для проектирования объекта.

Замечания и предложения: нет.

Взам. Инв. №	Согласовано	Подп. и дата	Инв. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ Т  
(обязательное)  
Фотоматериалы



*Рисунок Т.1 – Буровые работы (Скважина 1)*



*Рисунок Т.1 – Буровые работы (Скважина 2)*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



*Рисунок Т.1 – Буровые работы (Скважина 3)*



*Рисунок Т.1 – Буровые работы (Скважина 5)*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



*Рисунок Т.1 – Буровые работы (Скважина 6)*

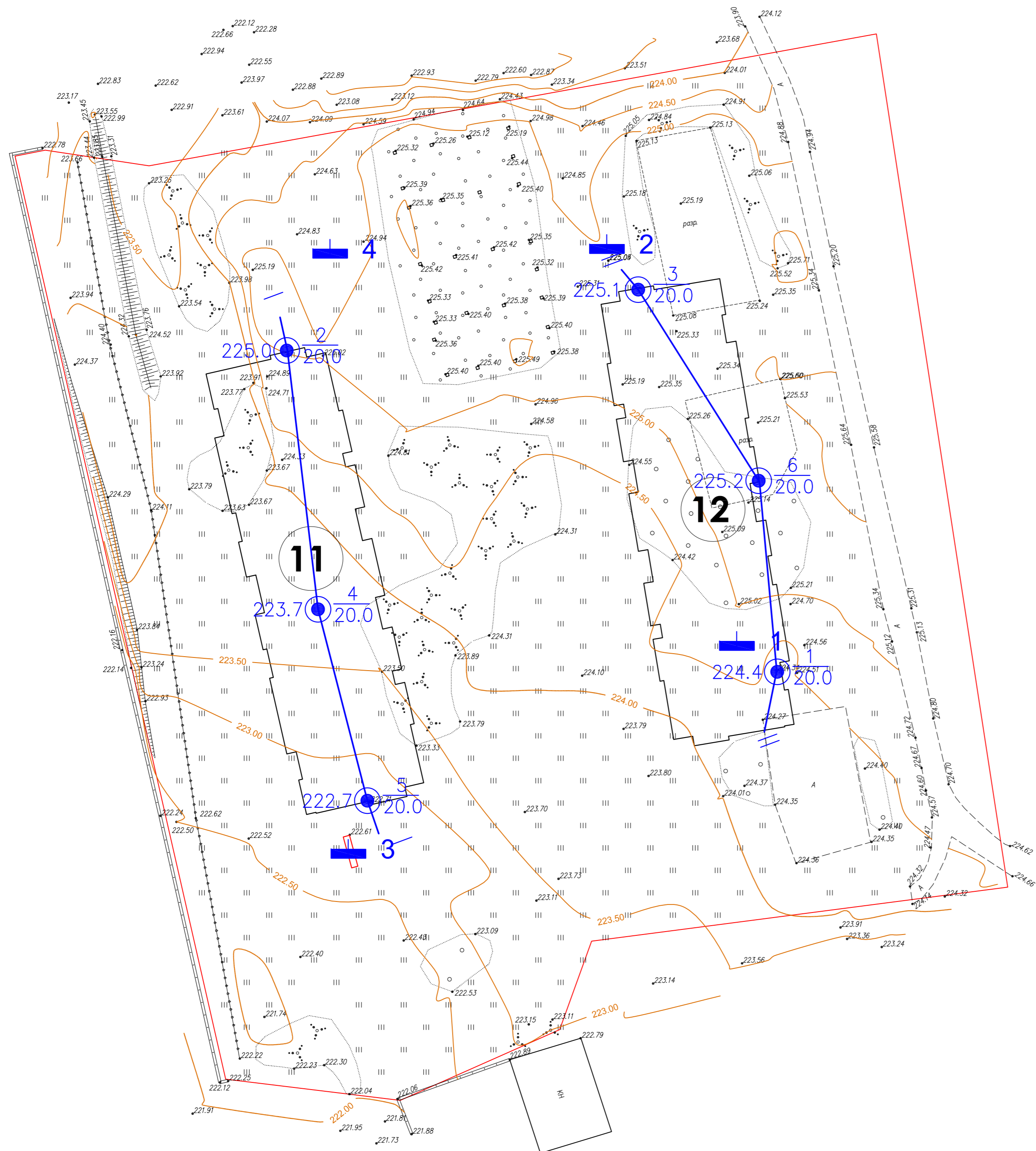


*Рисунок Т.1 – Буровые работы (Скважина 4)*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
		Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

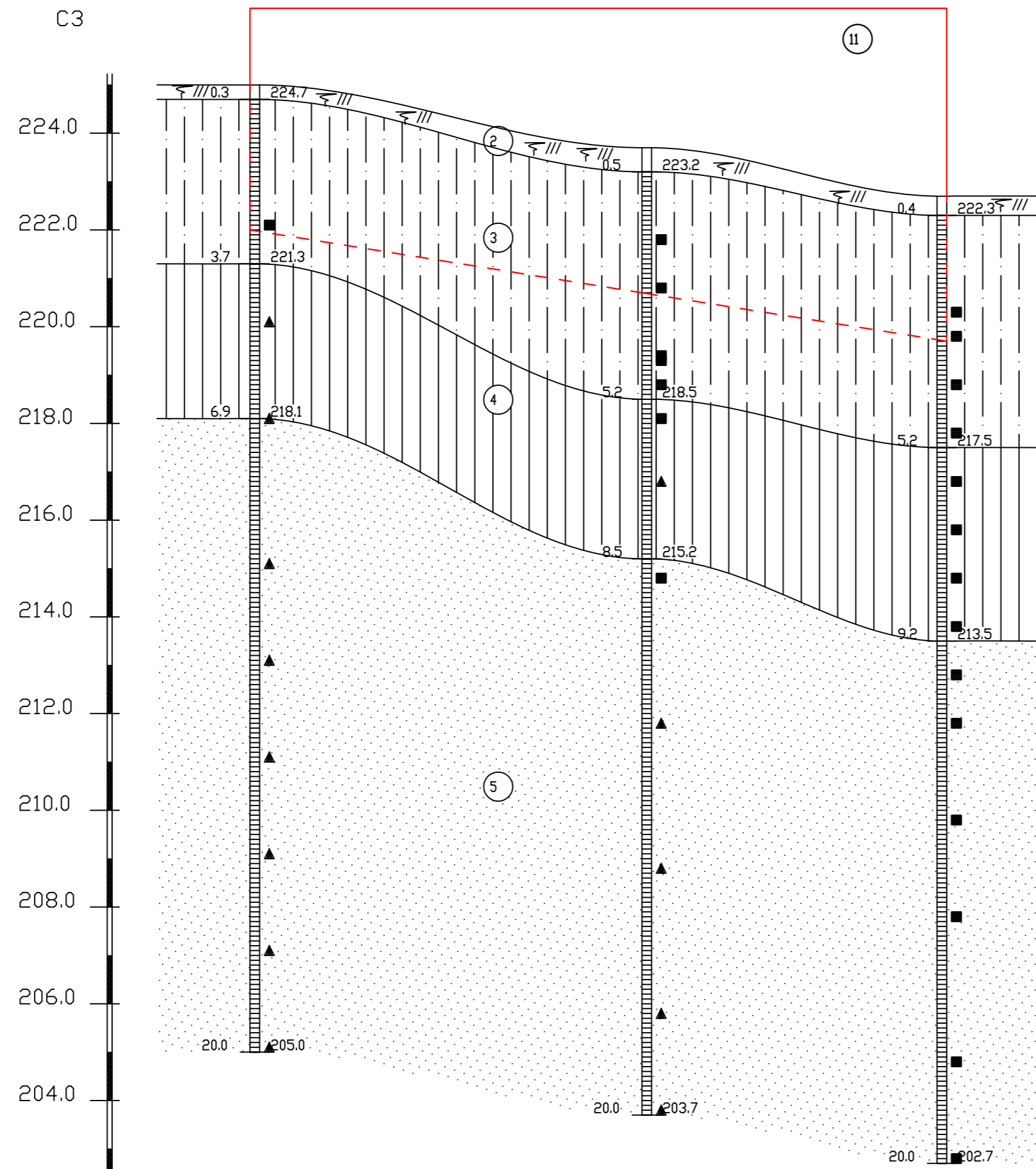




- Условные обозначения
- Абсолютная отметка, м  $224.4 \text{ } \bigcirc \text{ } \frac{1}{20.0}$  Сквжина, ее номер  
Глубина, м
- Линия инженерно-геологического разреза, его номер
- $\triangle$  Точка БТ, ее номер
- $\blacksquare$  1 Точка испытания грунтов штампом, номер опыта

						24-161-ИГИ-Г.1			
						Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Вологодская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43			
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Карта фактического материала	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ринкевич А.А.			10.12.2024			1	1
Исполнитель		Иванов В.А.			10.12.2024	Масштаб 1:500		ООО "ТИСИЗ"	

# Инженерно-геологический разрез по линии I-I



Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	○ с-2	○ с-4	○ с-5
Отметка устья, м	225.00	223.70	222.70
Глубина УГВ, м	-	-	-
Расстояние, м	40.50	30.50	
Дата проходки	IV надпойменная терраса р. Бии		

## Условные обозначения

### Современные образования, QIV

- 1 Насыпной грунт представлен супесью и щебнем
- 2 Почвенно-растительный слой

### Верхнечетвертичные субэдральные отложения, saIII

- 3 Супесь лессовидная среднепросадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожелезнения, карбонатизированная
- 4 Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожелезнения и карбонатизированными стяжениями

### Верхнечетвертичные аллювиальные отложения, aIII

- 5 Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности

11 Контур проектируемого строительства, его номер по экспликации

1 Ориентировочная глубина заложения фундамента 3,0 м  
Инженерно-геологический элемент и его номер

Граница элемента: слева - глубина, м;  
справа - абс. отм., м

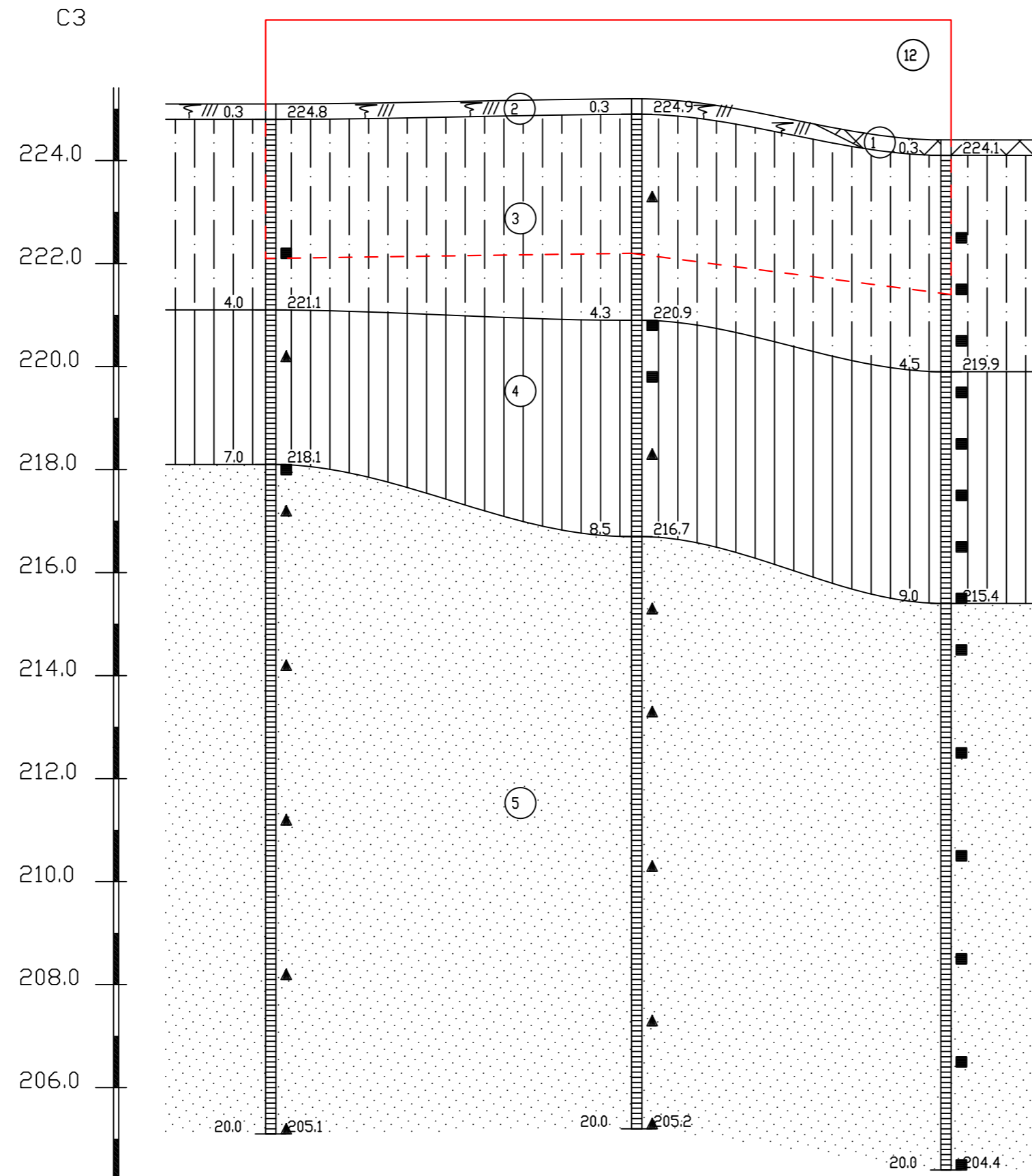
- Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
- ▲ Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

Консистенция	Степень влажности
суглинка и супеси	песка
твердая	малая

Глубина скважины, м - слева;  
справа - абс. отм., м

24-161-ИГИ-Г.2					
Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43					
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
					10.12.2024
ГИП	Ринкевич А.А.				
Исполнитель	Иванов В.А.				10.12.2024
Инженерно-геологический разрез				Стадия	Лист
					1 2
Масштабы: горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100				ООО "ТИСИЗ"	

# Инженерно-геологический разрез по линии II-II




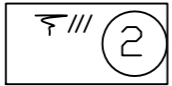
Масштабы :  
гориз. 1:500  
верт. 1:100

Номер скважины	○ с-3	○ с-6	○ с-1
Отметка устья, м	225.10	225.20	224.40
Глубина УГВ, м	-	-	-
Расстояние, м	35.50	30.00	
Геоморф.элемент	IV надпойменная терраса р. Бии		



ЮВ

## Условные обозначения

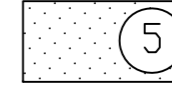
### Современные образования, QIV

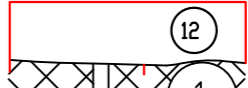
-  1 Насыпной грунт представлен супесью и щебнем
-  2 Почвенно-растительный слой


### Верхнечетвертичные субэразальные отложения, saIII

-  3 Супесь лессовидная среднеприсадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожелезнения, карбонатизированная
-  4 Суглинок лессовидный слабоприсадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожелезнения и карбонатизированными стяжениями

### Верхнечетвертичные аллювиальные отложения, aIII

-  5 Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности

 12 Контур проектируемого строительства, его номер по экспликации

 1 Ориентировочная глубина заложения фундамента 3,0 м  
Инженерно-геологический элемент и его номер

Граница элемента: слева - глубина, м;  
справа - абс. отм., м

- Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
- ▲ Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

Консистенция	Степень влажности
суглинка и супеси	песка
твердая	малая

Глубина скважины, м - слева;  
справа - абс. отм., м

24-161-ИГИ-Г.2					
Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43					
Изм.	Колуч.	Лист	Издк.	Подпись	Дата
		Ринкевич А.А.			10.12.2024
Исполнитель	Иванов В.А.				10.12.2024
Инженерно-геологический разрез				Стадия	Лист
					2
Масштабы: горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100				000 "ТИСИЗ"	

Масштаб 1 : 100

Наименование : с-1

Абс.отметка устья : 224.40 м  
Общая глубина : 20.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						поверхности воды	установ. уровень
1	hIV	0.00	0.30	0.30	224.10		1	Насыпной грунт представлен супесью и щебнем		
2	saIII	0.30	4.50	4.20	219.90		2, 3, 4	Супесь лессовидная среднепросадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожелезнения, карбонатизированная		
3	saIII	4.50	9.00	4.50	215.40		5, 6, 8	Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожелезнения и карбонатизированными стяжениями	воды нет	воды нет
4	saIII	9.00	20.00	11.00	204.40		10, 12, 14, 16, 18	Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности		

Масштаб 1 : 100

Наименование : с-2

Абс.отметка устья : 225.00 м  
Общая глубина : 20.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						поверхности воды	установ. уровень
1	hIV	0.00	0.30	0.30	224.70		2	Почвенно-растительный слой		
2	saIII	0.30	3.70	3.40	221.30		3, 4	Супесь лессовидная среднепросадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожелезнения, карбонатизированная		
3	saIII	3.70	6.90	3.20	218.10		5, 6	Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожелезнения и карбонатизированными стяжениями	воды нет	воды нет
4	saIII	6.90	20.00	13.10	205.00		7, 8, 10, 12, 14, 16, 18	Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности		

24-161-ИГИ-Г.3					
Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43					
Изм.	Колуч.	Лист	Издк.	Подпись	Дата
		Ринкевич А.А.			10.12.2024
Исполнитель	Иванов В.А.				10.12.2024
Инженерно-геологические колонки				Стадия	Лист
					3
Масштаб: 1:100				000 "ТИСИЗ"	

Масштаб 1 : 100

Наименование : с-3

Абс.отметка устья : 225.10 м  
Общая глубина : 20.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						поверхности воды	установ. уровень
1	bIV	0.00	0.30	0.30	224.80		2	Почвенно-растительный слой		
2	saIII	0.30	4.00	3.70	221.10		4	Супесь лессовидная среднепросадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожезнения, карбонатизированная		
3	saIII	4.00	7.00	3.00	218.10		6	Суглинок лессовидный слабopросадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожезнения и карбонатизированными стяжениями		
4	saIII	7.00	20.00	13.00	205.10		8, 10, 12, 14, 16, 18	Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности	воды нет	воды нет

Масштаб 1 : 100

Наименование : с-4

Абс.отметка устья : 223.70 м  
Общая глубина : 20.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						поверхности воды	установ. уровень
1	bIV	0.00	0.50	0.50	223.20		2	Почвенно-растительный слой		
2	saIII	0.50	5.20	4.70	218.50		4	Супесь лессовидная среднепросадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожезнения, карбонатизированная		
3	saIII	5.20	8.50	3.30	215.20		6	Суглинок лессовидный слабopросадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожезнения и карбонатизированными стяжениями		
4	saIII	8.50	20.00	11.50	203.70		8, 10, 12, 14, 16, 18	Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности	воды нет	воды нет

24-161-ИГИ-Г.3						
Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроеной и встроено-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43						
Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Инженерно-геологические колонки
		Ринкевич А.А.			10.12.2024	
Исполнитель	Иванов В.А.				10.12.2024	Стадия
						Лист
						Листов
						2
						3
Масштаб: 1:100						000 "ТИСИЗ"

Масштаб 1 : 100

Наименование : с-5

Абс.отметка устья : 222.70 м  
Общая глубина : 20.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						появления воды	установ. уровень
1	бIV	0.00	0.40	0.40	222.30		2	Почвенно-растительный слой		
2	saIII	0.40	5.20	4.80	217.50		3, 4	Супесь лессовидная среднепросадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожелезнения, карбонатизированная		
3	saIII	5.20	9.20	4.00	213.50		6, 8	Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожелезнения и карбонатизированными стяжениями		
4	бIII	9.20	20.00	10.80	202.70		10, 12, 14, 16, 18	Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности	воды нет	воды нет

Масштаб 1 : 100

Наименование : с-6

Абс.отметка устья : 225.20 м  
Общая глубина : 20.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
		от	до						появления воды	установ. уровень
1	бIV	0.00	0.30	0.30	224.90		2	Почвенно-растительный слой		
2	saIII	0.30	4.30	4.00	220.90		3, 4	Супесь лессовидная среднепросадочная твердая, светло-серая, светло-коричневая, с прослойками суглинка, с пятнами ожелезнения, карбонатизированная		
3	saIII	4.30	8.50	4.20	216.70		6, 8	Суглинок лессовидный слабопросадочный полутвердый, светло-коричневый, с прослойками песка, супеси и суглинка твердого и тугопластичного, с пятнами ожелезнения и карбонатизированными стяжениями		
4	бIII	8.50	20.00	11.50	205.20		10, 12, 14, 16, 18	Песок мелкий средней плотности маловлажный с частыми прослойками песков средней крупности	воды нет	воды нет

24-161-ИГИ-Г.3					
Многоквартирные многоэтажные дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных и встроенно-пристроенных помещениях по адресу: г. Бийск, ул. Волочаевская, 34. Кадастровый номер 22:65:015529:43					
Изм.	Колуч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата
		Ринкевич А.А.			10.12.2024
Исполнитель	Иванов В.А.				10.12.2024
Инженерно-геологические колонки				Стадия	Лист
					3
Масштаб: 1:100				000 "ТИСИЗ"	