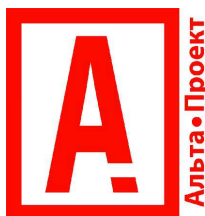


ООО «Альта-Проект»



**"Благоустройство общественной территории по адресу:
Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул.
Школьная "**

Проектная документация

Раздел 1.

«Пояснительная записка»

АП2023-10-2П ПЗ

Том 1

ООО «Альта-Проект»



**"Благоустройство общественной территории по адресу:
Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул.
Школьная "**

Проектная документация

Раздел 1.

«Пояснительная записка»

АП2023-10-2П ПЗ

Том 1

Главный инженер проекта

Алейников А.А.

2023

Содержание тома 1 (начало)

2

Обозначение	Наименование	Примечание
АП2023-10-2П ПЗ-С	Содержание тома 1	2-4
АП2023-10-2П СП	Состав проектной документации	5
АП2023-10-2П ПЗ-ТЧ	Текстовая часть	6-10
	а) Реквизиты одного из следующих документов, на основании которого принято решение о подготовке проектной документации	
	б) Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства	
	в) Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии	
	г) Данные о проектной мощности объекта капитального строительства, включая состав и характеристику производства, номенклатуру выпускаемой продукции (работ, услуг), - для объектов производственного назначения	
	д) Сведения о потребностях производства в сырьевых ресурсах и источниках их поступления, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах - для объектов производственного назначения	
	е) Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства – для объектов производственного назначения	
	ж) Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов	
	з) Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут и (или) заключается договор аренды (субаренды), - в случае изъятия земельного участка для государственных или муниципальных нужд, установления сервитута, публичного сервитута, заключения договора аренды (субаренды)	
	и) Сведения о категории земель, на которых планируется разместить (размещен) объект капитального строительства	
	к) Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков и (или) для внесения в качестве арендной платы, платы за сервитут, публичный сервитут и (или) для выкупа земельных участков, - в случаях, установленных законодательством Российской Федерации	
	л) Сведения об использованных в проекте изобретениях и о результатах проведенных патентных исследований	
	м) Техничко-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства, в том числе площадь застройки, общая площадь, строительный объем (в том числе подземной части), количество этажей (в том числе подземных) и протяженность (для линейных объектов)	
	н) Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий - в случае необходимости разработки специальных технических условий	

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сихарулидзе				11.23
Проверил	Алейников				11.23
ГИП	Алейников				11.23

АП2023-10-2П ПЗ - С

Содержание тома 1

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО "Альта-Проект"		

Содержание тома 1 (продолжение)

3

Обозначение	Наименование	Примечание
	о) Данные о численности работников на объекте капитального строительства и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест и другие данные, установленные заданием на проектирование и характеризующие объект капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения (кроме жилых зданий)	
	п) Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений	
	р) Обоснование возможности осуществления строительства, реконструкции объекта капитального строительства по этапам строительства, реконструкции с выделением этих этапов (при необходимости)	
	с) Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий, строений и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)	
	т) Идентификационные признаки объекта капитального строительства, предусмотренные Федеральным законом "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"	
	у) Перечень документов по стандартизации, используемых полностью или частично на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов (из числа документов по стандартизации, включенных в перечни документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов)	
	ф) Заверение проектной организации, осуществляющей подготовку проектной документации, о том, что проектная документация подготовлена в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5 настоящего Положения, градостроительным планом земельного участка (в случае подготовки проектной документации в отношении линейного объекта - документацией по планировке территории), заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, устанавливающими в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, а также с соблюдением технических условий	
	х) Сведения о разделах и пунктах проектной документации, содержащих решения и мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
	ц) Сведения о назначении и функционально-технологических особенностях объекта капитального строительства в соответствии с заданием на проектирование и классификатором объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства	
	ч) Сведения о наличии проекта рекультивации земель - в случаях, установленных пунктом 10 Правил проведения рекультивации и консервации земель, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 г. N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель"	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	№ док.	Дата	АП2023-10-2П ПЗ- С		Лист
								2

Содержание тома 1 (окончание)

4

Обозначение	Наименование	Примечание
	ш) Сведения о классе энергетической эффективности (в случае, если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности.	
	Разрешение на внесение изменений	11
	Таблица регистрации изменений	12
	Приложения:	
	Техническое задание на разработку проектно-сметной документации Приложение №1 к контракту № 01 04 мая 2023г.	
	Акт осмотра объекта от «25» августа 2022 г.	
	Техническое задание на малые архитектурные формы 04 мая 2023г	
	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях шифр 082-21-20-ИГДИ	
	Отчет об инженерно-геологических изысканиях 082-21-20-ИГИ	
	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации "Национальное объединение изыскателей и проектировщиков" "НОПРИЗ" № 7460006685-20231225-0826 от 25.12.2023	

Инва. № подл	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	№ док.	Дата	АП2023-10-2П ПЗ- С	Лист
							3

Состав проектной документации

5

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	АП2022-10-1П ПЗ	Пояснительная записка	
2	АП2022-10-1П ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3		Объемно-планировочные и архитектурные решения	не треб.
4		Конструктивные решения	не треб.
5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
		подраздел 1 Система электроснабжения.	не треб.
		подраздел 2 Система водоснабжения.	не треб.
		подраздел 3 Система водоотведения.	не треб.
		подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	не треб.
		подраздел 5 Сети связи.	не треб.
		подраздел 6 Система газоснабжения.	не треб.
6		Технологические решения	не треб.
7		Проект организации строительства	не треб.
8		Мероприятия по охране окружающей среды	не треб.
9		Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	не треб.
10		Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	не треб.
11		Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	не треб.
12	АП2022-10-1П СМ	Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства	
13		Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	не треб.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сихарулидзе				11.23
Проверил	Алейников				11.23
ГИП	Алейников				11.23

АП2023-10-2П СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО "Альта-Проект"		

а) Реквизиты одного из следующих документов, на основании которого принято решение о подготовке проектной документации

Муниципального контракта №01 от 04 мая 2023г "Благоустройство общественной территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная"

б) Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства

- Приложение №1:
Техническое задание на разработку проектно-сметной документации Приложение №1 к контракту № 01 от 04 мая 2023г.
- Приложение №2:
Акт осмотра объекта от «25» августа 2022 г.
- Приложение №3:
Техническое задание на малые архитектурные формы от 04 мая 2023г.
- Приложение №4:
Отчет об инженерно-геодезических изысканиях шифр 082-21-20-ИГДИ
- Приложение №5:
Отчет об инженерно-геологических изысканиях 082-21-20-ИГИ
- Приложение №6:
Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах № 7460006685-20231225-0826 от 25.12.2023

в) Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Проектирование объектов капитального строительства не предусмотрено.
Потребность в топливе, газе, воде и электрической энергии не предусмотрена.

г) Данные о проектной мощности объекта капитального строительства, включая состав и характеристику производства, номенклатуру выпускаемой продукции (работ, услуг), - для объектов производственного назначения

Не требуется.

д) Сведения о потребностях производства в сырьевых ресурсах и источниках их поступления, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах - для объектов производственного назначения

Не требуется.

е) Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства – для объектов производственного назначения

Не требуется.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	№ док.	Дата	Инва. № подл	Подп. и дата	Взаим. инв. №	АП2023-10-2П ПЗ-ТЧ	Лист
										1

**ж) Сведения об использовании возобновляемых источников энергии
и вторичных энергетических ресурсов**

Не требуется.

з) Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут и (или) заключается договор аренды (субаренды), - в случае изъятия земельного участка для государственных или муниципальных нужд, установления сервитута, публичного сервитута, заключения договора аренды (субаренды)

Не требуется.

и) Сведения о категории земель, на которых планируется разместить (размещен) объект капитального строительства

Проектирование объектов капитального строительства не предусмотрено.
Категория земель - земли поселений (земли населенных пунктов)

к) Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков и (или) для внесения в качестве арендной платы, платы за сервитут, публичный сервитут и (или) для выкупа земельных участков, - в случаях, установленных законодательством Российской Федерации

Не требуется.

л) Сведения об использованных в проекте изобретениях и о результатах проведенных патентных исследований

Не требуется.

м) Техничко-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства, в том числе площадь застройки, общая площадь, строительный объем (в том числе подземной части), количество этажей (в том числе подземных) и протяженность (для линейных объектов)

Проектирование объектов капитального строительства не предусмотрено.

Баланс территории

Изнв. инв. №								
	Наименование						Ед. изм.	Количество
	Площадь участка благоустройства						м2	3 538,0
	Площадь покрытий						м2	1 813,0
Подп. и дата	Площадь озеленения						м2	1 725,0
Изнв. № подл								
Изм.						АП2023-10-2П ПЗ-ТЧ		Лист
Кол.уч.								2
Лист								
Недож.								
Недож.								
Дата								

н) Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий - в случае необходимости разработки специальных технических условий

Не требуется.

о) Данные о численности работников на объекте капитального строительства и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест и другие данные, установленные заданием на проектирование и характеризующие объект капитального строительства, - для объектов непромышленного назначения (кроме жилых зданий)

Не требуется.

п) Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

Не требуется.

р) Обоснование возможности осуществления строительства, реконструкции объекта капитального строительства по этапам строительства, реконструкции с выделением этих этапов (при необходимости)

Не требуется.

с) Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий, строений и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)

Не требуется.

т) Идентификационные признаки объекта капитального строительства, предусмотренные Федеральным законом "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

Проектирование объектов капитального строительства не предусмотрено.

у) Перечень документов по стандартизации, используемых полностью или частично на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов (из числа документов по стандартизации, включенных в перечни документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов)

- Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изм. на 02.07.2013 г.).
- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. (ред. от 14.07.2022 г.) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности зданий и сооружений".
- СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" (с изменениями №2)

Интв. № подл	Подп. и дата	Взаим. интв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	№ док.	Дата	АП2023-10-2П ПЗ-ТЧ			3

- СП 118.13330.2022 "Общественные здания и сооружения"
- СП 59.13330.2020 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" (с изменениями №1)
- СП 82.13330.2016 "Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75" (с изменениями №1)
- СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям" (с изменениями №3)
- СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования (с изменениями №4)
- СП 506.1311500.2021 Стоянки автомобилей. Требования пожарной безопасности

ф) Заверение проектной организации, осуществляющей подготовку проектной документации, о том, что проектная документация подготовлена в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5 настоящего Положения, градостроительным планом земельного участка (в случае подготовки проектной документации в отношении линейного объекта - документацией по планировке территории), заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, устанавливающими в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, а также с соблюдением технических условий

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, устанавливающими в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

х) Сведения о разделах и пунктах проектной документации, содержащих решения и мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Не требуется.

ц) Сведения о назначении и функционально-технологических особенностях объекта капитального строительства в соответствии с заданием на проектирование и классификатором объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства

Не требуется.

Инов. № подл	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист 4	
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	№ док.	Дата	АП2023-10-2П ПЗ-ТЧ				форматА4

ч) Сведения о наличии проекта рекультивации земель - в случаях, установленных пунктом 10 Правил проведения рекультивации и консервации земель, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 г. N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель"

Не требуется.

ш) Сведения о классе энергетической эффективности (в случае, если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности.

Не требуется.

Главный инженер проекта  Алейников А.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	№ док.	Дата

АП2023-10-2П ПЗ-ТЧ

Разрешение		Обозначение		АП2023-10-2П ПЗ				11	
		Наименование объекта строительства		"Благоустройство общественной территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д.Касарги, ул. Школьная"					
Изм.	Лист	Содержание изменения				Код		Примечание	
Изм. внес								Лист	Листов
Составил								1	1
ГИП									
УТВ.									
АП2023-10-2П ПЗ									

[illegible]



производственный кооператив
головной проектный институт
ЧЕЛЯБИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ

Заказчик:

МОУ "Касаргинская СОШ"

Объект:

**Благоустройство территории школы по адресу:
Челябинская область, Сосновский район,
д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9
кадастровый номер; 74:19:0000000 – кадастровый
квартал)**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геодезических
изысканий для подготовки проектной и
рабочей документации

082-21-20-ИГДИ

Том 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**г. Челябинск
2021 г.**



производственный кооператив
головной проектный институт
ЧЕЛЯБИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ

Заказчик:

МОУ "Касаргинская СОШ"

Объект:

**Благоустройство территории школы по адресу:
Челябинская область, Сосновский район,
д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9
кадастровый номер; 74:19:0000000 – кадастровый
квартал)**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геодезических
изысканий для подготовки проектной и
рабочей документации

082-21-20-ИГДИ

Том 1

Директор института

Начальник
отдела изысканий

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



С.П. Курунов

А.П. Тихонов

**г. Челябинск
2021 г**

РАССЫЛКА

№№	Наименование и адрес организации	Номер экземпляра
1	МОУ "Касаргинская СОШ"	1, 2, CD-диск
2	ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект" технический архив	3

Согласовано:	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

ИНВ.№ подл.	
-------------	--

						082-21-20-ИГДИ-1-Р			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Стадия	Лист	Листов	
						ПР	1	1	
Рассылка						 ПК ГТИ ЧЕЛЯБИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ			
Нач.отдела		Тихонов			07.21				
Разработал		Дергилева			07.21				
Проверил		Воробьев			07.21				

Заказчик: МОУ "Касаргинская СОШ"
Стадия: Проектная и рабочая документация
Раздел: Инженерно-геодезические изыскания

СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	082-21-20-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
2	082-21-20-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

082-21-20-ИГДИ-1-СД

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Состав отчетной технической документации

Стадия

Лист

Листов

Пр

1

1

 ПК ГПИ
ЧЕЛЯБИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ

Том 1
Инженерно-геодезические изыскания

Пояснительная записка
082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	2
2. Геодезическая изученность района работ	3
3. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы	4
4. Методика и технология выполнения работ	5
5. Результаты инженерных изысканий	8
6. Сведения о контроле качества и приемке работ	8
7. Техника безопасности и охрана труда	9
8. Заключение	10
9. Используемые документы и материалы.....	10
Приложение А. Техническое задание	12
Приложение Б. Программа инженерно-геодезических изысканий	15
Приложение В. Выписка из реестра членов СРО	20
Приложение Г. Свидетельства о поверке	22
Приложение Д. Сертификат пользователя ПП Кредо	25
Приложение Е. Сертификат лицензионного пользователя ПО Autodesk	26
Приложение Ж. Ведомость поправок уравненных векторов	27
Приложение И. Каталог геодезических пунктов	28
Приложение К. Выписка из Каталога координат геодезических пунктов.....	29
Приложение Л. Сведения о состоянии геодезических пунктов.....	30
Приложение М. АКТ технического контроля и приемки полевых инженерно-геодезических работ.....	31
Приложение Н. АКТ приемки материалов инженерно-геодезических работ	32
Приложение П. Графическое Приложение к Техническому заданию	34
Приложение Р. Схема планово-высотного обоснования	35
Приложение С. Инженерно-топографический план М 1:500.....	36
Приложение Т. Материалы согласований инженерных коммуникаций.....	37

Согласовано:			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.отдела	Тихонов				07.21
Разработал	Дергилева				07.21
Проверил	Воробьев				07.21

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
ПР	1	37
 ПК ГПИ ЧЕЛЯБИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ		

1. Введение

Наименование объекта: Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 – кадастровый квартал).

Местоположение объекта: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14.

Цель работ: обновление инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 метра, для использования в качестве основы для проектирования и строительства зданий и сооружений.

Сроки выполнения инженерных изысканий:

- полевые работы с 01.07.2021 г. по 28.07.2021 г.;
- камеральные работы с 01.07.2021 г. по 01.08.2021 г.

Основание для выполнения инженерных изысканий: Инженерно-геодезические работы выполнены отделом изысканий ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект" в 2021 г. на основании Договора 082-21 ИГДИ от 28.06.2021 г., в соответствии с Техническим заданием (*Приложение А*) и Программой инженерно-геодезических изысканий (*Приложение Б*).

Вид градостроительной деятельности: Инженерные изыскания. Вид инженерных изысканий: Инженерно-геодезические изыскания.

Этап выполнения инженерных изысканий: Проектная и рабочая документация.

Идентификационные сведения об объекте: Функциональное назначение - Благоустройство общественной территории. Уровень ответственности – нормальный.

Сведения о Заказчике: Муниципальное общеобразовательное учреждение "Касаргинская средняя общеобразовательная школа". 456510 Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14, тел. 8(35144) 3-25-11.
E-mail: kasargy@mail.ru, www.74327skasargi.edusite.ru

Сведения об Исполнителе работ: Производственный кооператив "Головной проектный институт Челябинскгражданпроект" (ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"), 454080, Челябинская область, г. Челябинск, проспект Ленина, 79, зарегистрирован 5 января 2003г. Инспекцией МНС России по Центральному району г. Челябинска, сер. 74 № 0021765575, тел. +73512653818.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации Ассоциации "Уральское общество изыскателей" № 7453002087-17062021-0753, выдана 17.06.2021 г. (*Приложение В*).

Состав исполнителей полевых и камеральных работ:

1. А.П. Тихонов – нач. отдела инженерных изысканий.
2. С.А. Дергилева – начальник камеральной группы.
3. С.В. Воробьев – гл. спец. по геодезии.

Общие сведения о землепользовании и землевладельцах: Объект расположен на территории Сосновского района Челябинской области, на землях общего пользования.

Обоснование отступлений от требований Программы при их наличии: Отступлений от требований Программы инженерно-геодезических изысканий в процессах производства полевых и камеральных работ на данном объекте не допускалось.

Обзорная схема района (полосы трассы) выполнения инженерных изысканий: см. *Рисунок 1*.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

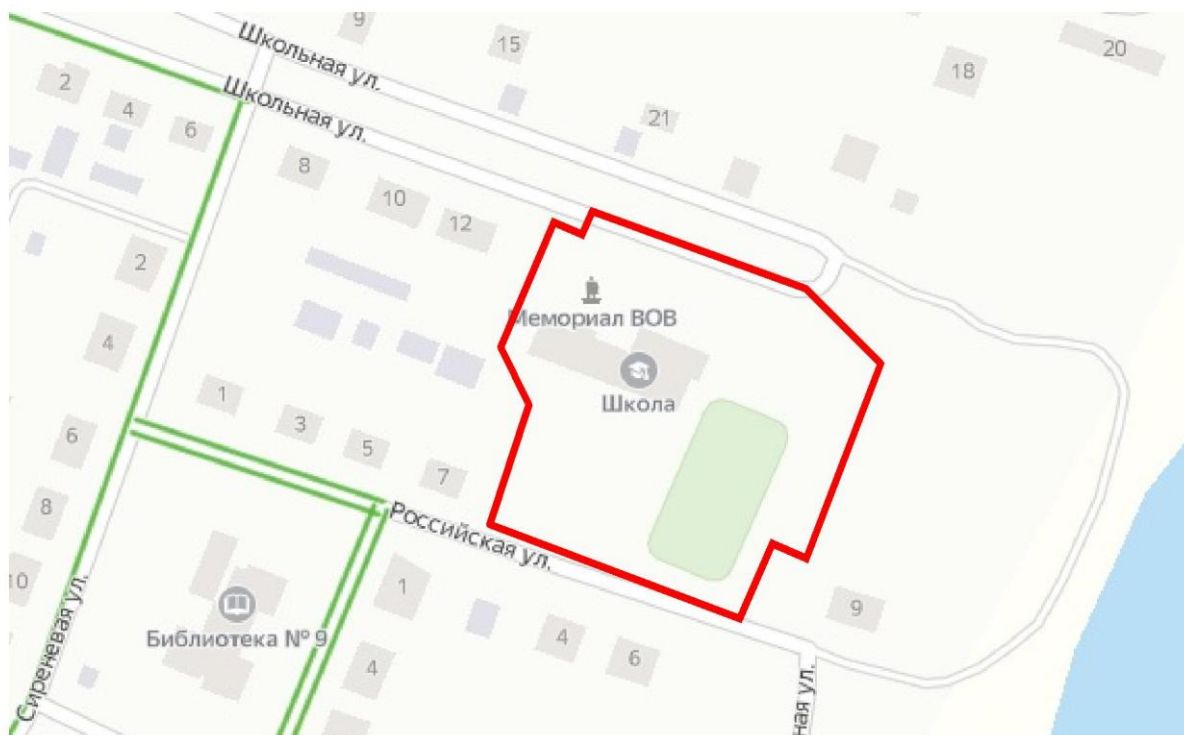


Рис. 1. Обзорная схема размещения объекта.

2. Геодезическая изученность района работ

Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях, в том числе о материалах и данных, представленных Заказчиком и полученных Исполнителем:

Сбор сведений о топографо-геодезическом обеспечении района работ осуществлялся в Фондах УАиС Администрации Сосновского муниципального района Челябинской области.

Непосредственно в пределах участка производства работ ранее инженерно-геодезические изыскания не выполнялись.

Пунктов Государственной Геодезической Сети (ГГС) на участке работ не выявлено.

Для производства топографо-геодезических работ в качестве исходной планово-высотной основы были использованы: птр Новый Путь, птр Курги, птр Илимбетова, птр Долгая, птр Бай-Бика.

Сведения об инженерно-топографических планах, имеющихся в Фондах УАиС Администрации Сосновского муниципального района Челябинской области, приведены в *Таблице 1*.

Таблица 1. Данные о топографо-геодезической и картографической изученности

№№	Наименование исполнителя ранее выполненных инженерно-геодезических работ	Номенклатуры топографических планов М 1:500	Наименование пунктов Государственной Геодезической Сети (ГГС)
1	Непосредственно в пределах участка производства работ ранее инженерно-геодезические изыскания не выполнялись.	-	На участке производства работ пункты ГГС отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

3

Оценка возможности использования имеющихся материалов при выполнении инженерных изысканий с учетом их репрезентативности и срока давности:

В связи с отсутствием в пределах участка работ ранее выполненной топографической съемки М 1:500 (см. *Таблица 1*), выполнялось создание инженерно-топографических планов в процессе полевых работ в натуре на местности заново.

3. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

В административном отношении объект изысканий расположен на территории Российской Федерации, Челябинская область, Сосновский район. в северной части п. Касарги, в 0.2 км на запад от западного берега озера Касарги.

Климат: Участок работ располагается в зоне резко континентального климата, для территории характерна морозная и продолжительная зима и сравнительно тёплое лето. Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура которого составляет минус 15.1°С, самым тёплым - июль, среднемесячная температура которого составляет плюс 18.9°С. Нормативная глубина промерзания грунтов 1.79 м. Средняя за год скорость ветра составляет 7 м/с.

Распределение осадков в течение года неравномерно. Максимум осадков выпадает в июле, минимум - в феврале. Количество осадков за теплый период года (апрель-октябрь) составляет 351 мм, за холодный период года (ноябрь-март) 107 мм.

Категория сложности топографических работ - II кат.

Продолжительность неблагоприятного периода года 6.5 мес.

Рельеф: Рельеф участка характеризуется слабым уклоном поверхности в восточном направлении. Абсолютные отметки поверхностей на участке работ изменяются в пределах от 223.8 м до 221.9 м.

Гидрография: На участке работ объекты гидрографии отсутствуют.

Почвы и растительность: Первичный почвенный покров сохранился.

Растительность на участке выполнения работ представлена отдельно стоящими деревьями и кустами, травянистой растительностью.

Хозяйственное освоение территории (основные сведения): Объект расположен на территории Сосновского района Челябинской области, представляет собой территорию сельских населенных пунктов, с слабо развитой сетью подземных и наземных инженерных сетей.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4. Методика и технология выполнения работ

Состав, виды и объемы работ: На объекте выполнены следующие виды и объемы работ:

1. Полевые работы. Обследование пунктов ГГС - 5 пунктов.
2. Полевые работы. Сгущение планово-высотного обоснования - 3 пункта.
3. Полевые работы. Топографическая съемка в масштабе 1:500 – 1.14 га.
4. Полевые работы. Обследование подземных коммуникаций в масштабе 1:500 на территории 1.14 га.
5. Камеральные работы. Создание цифровых топографических планов – 1.14 га.
6. Составление технического отчёта.

Технология выполненных работ соответствует Программе инженерно-геодезических изысканий, учитывает выполнение технических условий заказчика и соответствует требованиям нормативно-технической документации.

Система координат – МСК-74/2.

Система высот – Балтийская 1977 г.

Объемы и виды выполненных работ приведены в *Таблице 1*.

Таблица 1. Сравнительная таблица фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объём работ	
			Кол-во ед., запланированных к выполнению Программой инженерно-геодезических изысканий	Кол-во ед. фактически выполненных объемов работ
1	Создание инженерно-топографических планов М 1:500, сечение рельефа горизонталями через 0.5 м	га	1.14	1.14

4.1 Полевые работы. Обследование пунктов ГГС

Обследование геодезических пунктов выполнено с целью определения их состояния и пригодности для использования при выполнении топографо-геодезических работ. Обследование включало в себя отыскание пункта на местности, определение сохранности центра и внешнего оформления.

В результате обследования выявлены пункты ГГС и СГС 2 и 3 класса: птр Новый Путь, птр Курги, птр Илимбетова, птр Долгая, птр Бай-Бика.

Схема расположения пунктов опорной сети приведена в Приложении Р.

Сведения о состоянии пунктов ГС отражены в Приложении Л.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ			5

4.2 Полевые работы. Сгущение планово-высотного обоснования. Методика и технология GPS-определений.

В связи с тем, что на объекте работ нет исходных пунктов планово-высотного обоснования, а существующие пункты ГГС расположены от объекта работ на недопустимом расстоянии, принято решение о создании четырех временных пунктов съемочного обоснования (KAS0, KAS1, KAS2, KAS3) с использованием GNSS – спутникового геодезического многочастотного приёмника JAVAD TRIUMPH-1-G3T (комплект из двух приёмников). В связи с отсутствием в Техническом задании Заказчика дополнительных требований, в натуре на местности установлено 4 пункта временного закрепления, достаточных для выполнения топографической съёмки, полевого контроля и приемки работ, которые закреплены на местности временными центрами (заложена металлическая арматура d=2 см, глубина закладки 0.5 м) на период производства работ.

Сгущение геодезической сети выполнено с применением приемников спутниковой системы GPS в статическом режиме, с определением пунктов съемочного обоснования (KAS0, KAS1, KAS2, KAS3) не менее чем с пяти исходных пунктов.

В качестве исходных пунктов использованы пункты ГГС и СГС; 2 и 3 класса.

Расстояния от ровера до базовой станции не превышали 20 км.

Спутниковые определения выполнены построением сети методом "статика". Число включаемых в сеть исходных пунктов не менее четырех, на каждом из пунктов сходится не менее трех векторов.

Спутниковые наблюдения на базовой точке и не менее чем на двух пунктах триангуляции выполнялись в статическом режиме одновременно с перекрывающимися зонами. Продолжительность каждого приема на измеряемые вектора не менее одного часа. Дискретность приема 1 секунда. Маска (т.е. возвышение над линией горизонта) - 5 градусов. Полученные в результате треугольники и полигоны контролировались в процессе вычислений. Обработка спутниковых измерений осуществлялась программой Credo GNSS 1.1 в системе координат WGS-84, в которой работает аппаратура GPS , после чего была произведена калибровка этой же программой для перехода в МСК-74.

Производство работ выполнялось с использованием спутниковых геодезических двухчастотных GNSS приемников TRIUMPH-1 № 08057; № 08093, с ПО Credo GNSS 1.1.

Спутниковые геодезические системы протестированы (Свидетельства о поверке № 0277833 и № 0277834 от 09 июля 2021 года) и признаны пригодными для производства геодезических работ. Срок действия поверки спутникового геодезического многочастотного приёмника JAVAD TRIUMPH-1-G3T до 08.07.2022 г. (Приложение Г).

Точность определения планово-высотного положения пунктов съемочного обоснования составляет в плане 5 мм, по высоте 15 мм, что соответствует приложению Г СП 47.13330.2016.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4.3 Полевые работы. Топографическая съемка в масштабе 1:500

На участке работ выполнена топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0.5м, в границах, указанных на графическом приложении к Техническому заданию (Приложение П).

Топографическая съемка и контрольные измерения выполнены тахеометрическим методом с точек сгущения съемочного обоснования электронным тахеометром Trimble M3 № 131049. Тахеометр Trimble, использованный при выполнении съемки, поверен (Приложение Г). Срок действия поверки до 09.12.2021 г.

В процессе съемки выполнено координирование и определение высот пикетов полярным методом. При переходе на новую станцию выполнялось повторное координирование и определение высот контрольных точек. Отметки высотных пикетов вычислены по измеренным вертикальным углам и наклонным расстояниям с учетом соответствующих поправок.

Все измерения производились с электронной авторегистрацией данных в память приборов. В процессе съемки велись ситуационные абрисы.

При обработке полевых измерений использовался персональный компьютер с программным обеспечением: "Credo DAT 4.0".

Оценка точности инженерно-топографических планов производилась по величинам средних расхождений положения предметов местности и твердых контуров с измерениями, полученными в ходе выборочного полевого контроля. Предельные расхождения не превысили удвоенных значений средних погрешностей. Точность топографической съемки соответствует требованиям п. 5.1.17 - п. 5.1.22. СП 4713330.2016.

Специальных требований к точности и содержанию обновляемых инженерно-топографических планов не предъявлялось.

Созданный в результате выполненных работ топографический план М 1:500 см. *Приложение С*.

Рабочие копии инженерно-топографических планов хранятся в техническом архиве ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект".

4.4 Полевые работы. Обследование и съемка подземных коммуникаций

Одновременно с обновлением инженерно-топографических планов на участке работ выполнены обследование и съемка инженерных коммуникаций.

Выполнено согласование правильности нанесения и полноты инженерных коммуникаций с эксплуатирующими организациями. В завершенном виде план подземных инженерных коммуникаций и сооружений составлен по материалам исполнительных съемок, а также по результатам полевого обследования подземных коммуникаций и сооружений, и оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013, п. 7.4

Данные полевых работ нанесены на инженерно-топографический план (см. *Приложение С, Приложение Т*).

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4.5 Камеральные работы. Создание цифровых топографических планов

Создание цифрового топографического плана масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м выполнено по обработанным материалам полевых измерений и абрисам. Цифровой топографический план создан на электронном и бумажном носителях масштаба 1:1000 в условных знаках в соответствии с "Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500", изд. ФГУП "Картгеоцентр", 2005 г.

Точность и содержание топографических планов определены соответствующими пунктами "Условных знаков для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500", изд. ФГУП "Картгеоцентр", 2005 г.

Работы выполнены в соответствии с СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) и СП 11-104-97 "Инженерные изыскания для строительства".

Документация на электронном носителе выполнена в программных продуктах AutoCAD, OpenOffice Writer в следующих форматах:

- текстовая документация - форматы (*.odt), (*.ods), (*.pdf);
- графический материал - форматы (*.dwg), (*.pdf).

4.6 Камеральные работы. Составление технического отчёта.

По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий составлен Технический отчет, содержащий разделы и сведения в соответствии с основными положениями СП 47.13330.2016 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11.02.96 г.

5. Результаты инженерных изысканий

Выполненные в результате инженерно-геодезических изысканий работы и материалы удовлетворяют требованиям Технического задания Заказчика и действующих нормативно-технических документов.

Полученные в результате выполненных работ материалы могут быть использованы для целей проектирования зданий и сооружений, разработки разбивочных чертежей и выноса проектов в натуру на местности.

6. Сведения о контроле качества и приемке работ

Контроль выполнения работ на всех стадиях производства полевых и камеральных работ осуществлялся начальником отдела изысканий А.П. Тихоновым. Произведена проверка соответствия выполненных работ требованиям действующих технических и технологических инструкций, руководящих технических материалов и других нормативных документов.

По результатам выполненных полевых инженерно-геодезических изысканий проведены контроль и приемка работ начальником отдела изысканий А.П. Тихоновым.

Полевые работы контролировались полевым осмотром, контрольными измерениями. Правильность и полнота отображения ситуации проверены визуально.

Для контроля горизонтальной съёмки было набрано 25 промеров между твердыми контурами. Среднее расхождение расстояний между снятыми инструментально и снятыми в плане составило 9 см.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Предельные погрешности во взаимном положении на плане точек, расположенных одна от другой на расстоянии до 50 метров, не превышают 0.4 мм в масштабе плана.

Предельные погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографическом плане относительно ближайших точек съёмочного обоснования не превышают 1/4 принятой высоты сечения рельефа.

По результатам полевого контроля составлен Акт технического контроля и приемки инженерно-геодезических работ (*Приложение М*).

Выполнена приемка материалов инженерно-геодезических работ, в процессе приемки проконтролированы соответствие материалов требованиям Технического задания Заказчика, Программы инженерно-геодезических работ и действующих нормативно-техническим документов. В окончательном виде материалы полевых измерений и камеральных вычислений проверены и приняты начальником отдела изысканий А.П. Тихоновым, составлен АКТ приемки материалов инженерно-геодезических работ (*Приложение Н*).

По результатам контроля установлено, что объем и качество выполненных работ удовлетворяют требованиям Технического задания, Программы инженерно-геодезических работ и действующих технических и технологических инструкций, руководящих технических материалов и других нормативных документов.

Внешний контроль качества Заказчиком не производился.

7. Техника безопасности и охрана труда

Ответственным за соблюдение правил техники безопасности (ПТБ) назначен начальник отдела изысканий А.П. Тихонов. Инженерно-геодезические работы на объекте выполнялись в соответствии с действующими законодательными актами РФ по охране труда и техники безопасности.

Перед началом работ с исполнителями работ проведен инструктаж на рабочем месте с соответствующими записями в журнале инструктажа по технике безопасности. Исполнители полевых работ, в соответствии с установленными нормами, были обеспечены средствами связи, спецодеждой и аптечкой для оказания первой медицинской помощи.

В процессе выполнения работ соблюдались правила охраны природы, не допускающие загрязнения или уничтожения элементов природной среды.

По окончании работ по данному объекту происшествий не зафиксировано.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8. Заключение

В результате выполненных инженерно-геодезических работ получен обновленный инженерно-топографический план М 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м с подземными коммуникациями.

Выполненные в результате инженерно-геодезических изысканий работы и материалы удовлетворяют требованиям Технического задания Заказчика, Программы инженерно-геодезических работ и действующих нормативно-технических документов. Методика измерений, а также полнота и точность составленного топографического плана, соответствуют требованиям нормативных документов.

По результатам контроля и приемки работ инженерно-геодезические изыскания на объекте выполнены по основным техническим показателям в полном объеме, в соответствии с требованиями Технического задания и нормативно-технической документации.

Полученные в результате выполнения работ материалы могут служить основой для разработки проектной и рабочей документации.

9. Используемые документы и материалы

Работы выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

1. СП 47.13330.2016 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11.02.96 г.
2. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Часть 1. Москва, 1997 г.
3. СП 126-13330-2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. Москва, 2012 г.
4. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ.
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., ФГУП "Картгеоцентр", 2005 г.
6. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства.
7. ГОСТ Р 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
8. ГКИНП-(ОНТА) 02-262-82 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.
9. Правила по технике безопасности на топогеодезических работах (ПТБ-88), М, Недра. 1991г.

Отчет составила
нач. камеральной группы

С.А. Дергилева

Проверил
гл. специалист по геодезии

С.В. Воробьев

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

10

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение А. Техническое задание

Приложение № 4 к Договору № 082-21-20 от 28.06.2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"
Председатель (директор)

С.П. Курунов



2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

МОУ "Касаргинская СОШ"
Директор

В.В. Мельничук



2021 г.

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на выполнение инженерно-геодезических изысканий

1. Наименование объекта:	Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 – кадастровый квартал)
2. Местоположение объекта:	Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
3. Основание для выполнения работ:	Договор № 082-21-20 от 28.06.2021 г.
4. Вид градостроительной деятельности:	Инженерные изыскания.
5. Идентификационные сведения о Заказчике:	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Касаргинская средняя общеобразовательная школа" 456510 Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14, тел. 8(35144) 3-25-11 E-mail: kasargy@mail.ru, www.74327skasargi.edusite.ru
6. Идентификационные сведения об Исполнителе:	Производственный Кооператив "Головной Проектный Институт Челябинскгражданпроект", (ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"), 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 79, тел: (351) 265-58-38.
7. Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий:	Инженерно-геодезические изыскания выполняются для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), необходимых для проектирования и строительства.
8. Этап выполнения инженерно-геодезических изысканий:	Проектная и Рабочая документация.
9. Виды инженерных изысканий:	Инженерно-геодезические работы (создание инженерно-топографических планов М 1:500, сечение рельефа горизонталями через 0.5 м).

Стр. 1

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							9. Виды инженерных изысканий:		Инженерно-геодезические работы (создание инженерно-топографических планов М 1:500, сечение рельефа горизонталями через 0.5 м).	
Стр. 1												
											Лист	
082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ											12	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

10. Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений):	<i>Благоустройство территории школы. Уровень ответственности – нормальный.</i>
11. Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду:	<i>Не ожидаются.</i>
12. Данные о границах площадки:	<i>Схема расположения объекта приведена в Приложении к Техническому заданию.</i>
13. Краткая техническая характеристика объекта:	<i>Площадь участка — 1.14 га; периметр – 446 м</i>
14. Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий:	<i>Отсутствуют.</i>
15. Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений на территории расположения объекта	<i>Не ожидаются.</i>
16. Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий:	<i>Не предъявляются.</i>
17. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения:	<i>Не предъявляются.</i>
18. Требование по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий:	<i>По окончании полевых и камеральных работ необходимо произвести внутренний контроль и приёмку выполненных работ и материалов, составить соответствующие Акты.</i>
19. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи Заказчику:	<i>Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях должен отвечать требованиям СП 11-104-97; СП 47.13330.2016. Технический отчет об инженерно- геодезических изысканиях передается Заказчику после окончания изыскательских работ в переплетенном виде на бумажном носителе (2 экз) и на электронном носителе (1 экз).</i>
20. Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований:	<i>Фрагмент Публичной кадастровой карты Росреестра (см. Графическое приложение к Техническому заданию)</i>

Стр. 2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ
						Лист
						13

21. Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания:	1. СП 47.13330.2016 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11.02.96 г. 2. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Часть 1. Москва, 1997 г. 3. СП 126-13330-2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. Москва, 2012 г. 4. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ. 5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., ФГУП "Картгеоцентр", 2005 г. 6. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации. 7. ГОСТ Р 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям. 8. Правила по технике безопасности на топогеодезических работах (ПТБ-88), М, Недра, 1991 г. 9. ГКИНП (ОНТА) 02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.
22. Сведения о системах координат и высот:	Система координат: МСК 74-2 Система высот: Балтийская 1977 г.
23. Срок выдачи изыскательной продукции:	В соответствии с Договором.

Начальник отдела изысканий:

А.П. Тихонов

Нач. камеральной группы

С.А. Дергилева

Стр. 3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ				14

Приложение Б. Программа инженерно-геодезических изысканий

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

МОУ "Касаргинская СОШ"

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

Директор

Председатель (директор)

 В.В. Мельничук

 С.П. Курунов

2021 г.

2021 г.

М.П.



ПРОГРАММА инженерно-геодезических изысканий

1 Общие сведения

1.1 Наименование, местоположение объекта

Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 – кадастровый квартал).

1.2 Сведения о Заказчике

Муниципальное общеобразовательное учреждение "Касаргинская средняя общеобразовательная школа". 456510 Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14, тел. 8(35144) 3-25-11
E-mail: kasargy@mail.ru, www.74327skasargi.edusite.ru

1.3 Сведения об исполнителе работ

Производственный Кооператив "Головной Проектный Институт Челябинскгражданпроект", (ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"), 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 79, тел: (351) 265-58-38.

1.4 Цели и задачи инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания выполняются для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), необходимых для разработки проектной документации.

1.5 Идентификационные сведения об объекте

Функциональное назначение – благоустройство территории школы.
Уровень ответственности – нормальный.

1.6 Вид градостроительной деятельности

Инженерные изыскания.
Вид инженерных изысканий: Инженерно-геодезические изыскания.

Стр. 1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

15

1.7 Этап выполнения инженерных изысканий

Проектная и рабочая документация.

1.8 Краткая техническая характеристика объекта

Площадь участка - 1.14 га; периметр – 446 м.

1.9 Обзорная схема размещения объекта

Обзорная схема размещения объекта см. Рисунок 1.



Рис. 1. Обзорная схема размещения объекта. М 1:1500.

2 Изученность территории

2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных Заказчиком

Фрагмент Публичной кадастровой карты Росреестра (см. Графическое приложение к Техническому заданию).

2.2 Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории

На данном участке ранее инженерно-геодезических работ не выполнялось.

2.2 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком или по его поручению исполнителем

В дополнение к имеющимся картографическим материалам в процессе выполнения инженерно-геодезических работ по созданию топографических планов М 1:500 будет выполнено согласование инженерных коммуникаций с эксплуатирующими организациями, при наличии получены и изучены Исполнительные съемки,

Стр. 2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

16

выполненные при приеме-передаче завершенных строительством объектов в эксплуатацию.

3 Краткая характеристика района работ

3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия)

Участок выполнения работ расположен на территории Российской Федерации, Челябинская область, Сосновский муниципальный район.

В геоморфологическом отношении участок выполнения работ находится в 0.2 км на запад от берега озера Касарги. Объектов гидрографии непосредственно на участке работ нет.

Растительность представлена отдельно стоящими деревьями, кустами, травянистой растительностью.

Имеются подземные и наземные коммуникации.

Рельеф участка характеризуется слабым уклоном поверхности в западном направлении.

3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий

Участок работ располагается в зоне резко континентального климата, для территории характерна морозная и продолжительная зима и сравнительно тёплое лето. Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура которого составляет минус 15.1°C, самым тёплым - июль, среднемесячная температура которого составляет плюс 18.9°C. Нормативная глубина промерзания грунтов 1.79 м. Средняя за год скорость ветра составляет 7 м/с.

Распределение осадков в течение года неравномерно. Максимум осадков выпадает в июле, минимум - в феврале. Количество осадков за тёплый период года (апрель-октябрь) составляет 351 мм, за холодный период года (ноябрь-март) 107 мм.

Категория сложности топографических работ - II кат.

Продолжительность неблагоприятного периода года 6.5 мес.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения

В соответствии с тем, что на участок работ нет обновленной топографической съёмки масштаба 1:500 и в связи с тем, что на участке работ нет исходных существующих пунктов планово-высотного обоснования, а остальные из существующих расположены на расстоянии от объекта от 4 до 10 км, принято решение о создании 3-х временных пунктов съёмочного обоснования с применением приёмников спутниковой системы GPS. В связи с отсутствием в Техническом задании Заказчика дополнительных требований, а так же согласно пункту 5.3.1.12 СП 317.1325800.2017, на местности будет установлено 3 пункта временного закрепления, достаточных для выполнения топографической съёмки, полевого контроля и приемки работ, которые будут закреплены на местности временными центрами. Будет заложена металлическая арматура d=16 мм, глубина закладки 0.5 м.

Спутниковые определения будут выполнены построением сети методом "статика".

Число включаемых в сеть исходных пунктов будет не менее четырёх, причём на каждом из пунктов будет сходиться не менее трёх векторов.

На объекте запланировано выполнение следующих видов инженерно-геодезических работ:

1. Обследование пунктов ГГС - 5 пунктов.

Обследование геодезических пунктов будет выполнено с целью определения их состояния и пригодности для использования при выполнении топографо-геодезических работ.

Стр. 3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист	
											17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2. Сгущение планово-высотного обоснования - 3 пункта. Сгущение планово-высотного обоснования будет выполнено с использованием GNSS - спутникового геодезического многочастотного приёмника JAVAD TRIUMPH-1-G3T (комплект из двух приёмников).

3. Топографическая съёмка в масштабе 1:500 – 1.14 га. Съёмка будет выполнено электронным тахеометром Trimble.

4. Создание цифровых топографических планов.
Будет создан топографический план М 1:500 в цифровом (электронном) виде в формате программного обеспечения AutoCAD согласно условным знакам.

5. Составление технического отчёта. Работы будут выполнены в соответствии с СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02- 96) и СП 11-104-97 «Инженерные изыскания для строительства»
Все средства измерения поверены. Срок действия поверок – спутниковые геодезические приемники до 9 июля 2021 г., тахеометр до 9 декабря 2021 г.
Комплекс инженерно-геодезических работ будет выполнен в соответствии с СП 11-104-97, СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96).
Организацию выполнения полевых и камеральных работ обеспечит начальник отдела.
Охрана труда и техника безопасности при проведении работ будет организована в соответствии с "Правилами по технике безопасности при топографо-геодезических работах (Недра, 1991 г.), ПТБ-88.

5 Контроль качества и приемка работ

5.1 Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества и приемки полевых, лабораторных и камеральных работ

Контроль выполнения работ на всех стадиях производства полевых и камеральных работ будет осуществляться начальником отдела изысканий А.П. Тихоновым. Предусмотрена проверка соответствия выполненных работ требованиям действующих технических и технологических инструкций, руководящих технических материалов и других нормативных документов. После завершения полевых работ предусмотрен полевой контроль, после завершения камеральных работ предусмотрена приемка-передача материалов.

5.2 Виды работ по внутреннему контролю качества

В процессе выполнения полевого контроля предусмотрены контрольные измерения расстояний между твердыми контурами ситуации, определение соответствия обновленного топографического плана и ситуации в натуре на местности.
Камеральный контроль предусматривает соответствие созданных документов и материалов требованиям нормативно-технической документации.

5.3 Оформление результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных и (или) камеральных работ и их приемки

По окончании полевых и камеральных работ будет произведен контроль и приёмка выполненных работ на основании требований ГКИНП (ГНТА)-17-004-99, "Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ." Будет оформлен Акт приемки геодезических и топографических работ от исполнителя и Акт приемки материалов инженерно-геодезических работ.

5.4 Выполнение внешнего контроля качества заказчиком (при наличии данного требования в задании)

Не предусмотрено.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист	
											18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

6 Используемые документы и материалы

6.1 Перечень нормативных правовых актов; НТД, в соответствии с требованиями которых будут выполнены инженерные изыскания; материалов ранее выполненных инженерных изысканий на данной территории, которые будут использованы; научно-методических материалов

1. СП 47.13330.2016 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11.02.96 г.
2. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Часть 1. Москва, 1997 г.
3. СП 126-13330-2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. Москва, 2012 г.
4. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ.
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., ФГУП "Картгеоцентр", 2005 г.
6. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.
7. ГОСТ Р 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
8. Правила по технике безопасности на топогеодезических работах (ПТБ-88), М, Недра, 1991г.
9. ГКИНП (ОНТА) 02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

7 Представляемые отчетные материалы

7.1 Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их представления Заказчику

После окончания работ результаты инженерно-геодезических изысканий предоставляются Заказчику в виде технического отчета, составленного с учётом требований СП 47.13330.2016.

7.2 Количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях

Технический отчет предоставляются Заказчику на бумажном носителе в 2-х экз. и на электронном носителе в 1 экз. в соответствии со сроком, указанным в Договоре.

7.3 форматы текстовых и графических документов в электронном виде

Технический отчет предоставляются Заказчику в электронном виде
- текстовые материалы в форматах *.pdf
- графические материалы в форматах AutoCAD и *.pdf

8 Основания для выполнения инженерно-геодезических работ

1. Техническое задание.
2. Графическое приложение к техническому заданию.

Начальник отдела
инженерно-геодезических
изысканий

А.П. Тихонов

Составила
нач. камеральной группы

С.А. Дергилева

Стр. 5

Инв.№ подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ		Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19

Приложение В. Выписка из реестра членов СРО



ВЫПИСКА

из единого реестра членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания, подготовку проектной документации

17.06.2021

(дата)

7453002087-17062021-0753

(регистрационный номер выписки)

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»

119019, г.Москва, ул. Новый Арбат, д.21, ИНН 7704311291

№ п/п	Наименование	Сведения
с 18.01.2010 является членом СРО Саморегулируемая организация Ассоциация «Уральское общество изыскателей» (СРО-И-019-11012010)		
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	7453002087, Производственный кооператив "Головной проектный институт "Челябинскгражданпроект", ПрК Челябинскгражданпроект, 454080, РФ, Челябинская обл., г. Челябинск, пр.Ленина, д.79, 18.01.2010
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	18.01.2010 6 18.01.2010
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

20

	организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Да
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Да
	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Нет

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

21

12.07.2021

РСТ МЕТРОЛОГИЯ

РСТ МЕТРОЛОГИЯ

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

40890.09.2P.00102977; 40890.09; Тахеометры электронные; Leica TS30; Leica TM30; TS30; 364046; 2012; 2P; Эталон 2-го разряда; Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2831
36469.07.3P.00256049; 36469.07; Ленты измерительные эталонные 3-го разряда; Нет данных; 50 м; 926/5; 2008; 3P; Эталон 3-го разряда; Приказ от 29 декабря 2018 года N 284Q

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме Нет

Заккрыть

Разработка и сопровождение ФГУП "ВНИИМС". 2019-2021.
e-mail: fgis2@gost.ru

Ссылка:
<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-77396612>

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	40045-08
Тип СИ	TRIUMPH-1-G2T, TRIUMPH-1-G3T
Наименование типа СИ	GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные
Заводской номер СИ	08093
Модификация СИ	TRIUMPH-1-G3T

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М" (ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	ПК "ТПИ Челябинскгражданпроект"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	09.07.2021
Поверка действительна до	08.07.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2408-97
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/09-07-2021/77396612
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-77396612>

2/2

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-77396612>

1/2

13.07.2021

РСТ МЕТРОЛОГИЯ

2021

РСТ МЕТРОЛОГИЯ

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

40890.09.2P.00102977; 40890.09: Тахеометры электронные: Leica TS30; Leica TM30; 364046; 2012; 2P: Эталон 2-го разряда; Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2831
36469.07.3P.00256049; 36469-07: Ленты измерительные эталонные 3-го разряда; Нет данных; 50 м; 926/5; 2008; 3P: Эталон 3-го разряда; Приказ от 29 декабря 2018 года N 2840

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме

Нет

Заккрыть

Разработка и сопровождение ФГУП "ВНИИМС". 2019-2021.
e-mail: fgis2@gost.ru

Ссылка:
<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-77396611>

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	40045-08
Тип СИ	TRIUMPH-1-G2T, TRIUMPH-1-G3T
Наименование типа СИ	GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные
Заводской номер СИ	08057
Модификация СИ	TRIUMPH-1-G3T

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М" (ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	09.07.2021
Поверка действительна до	08.07.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2408-97
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/09-07-2021/77396611
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 0046072

Действительно до «09» декабря 2021 г.

Средство измерений Тахеометр электронный
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в
Trimble M3 5"

Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
Рег. № 32192-06

заводской (серийный) номер 131049

в составе -

номер знака предыдущей поверки -

поверено в полном объёме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
в соответствии с МИ 2798-2003

наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.АЦМ.0010.2014, 40890.09.2Р.00102977

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

разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей

перечень влияющих факторов,
среды 23 °С, относит. влажность 51 %, атм. давление 101 кПа

нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано

ненужное зачеркнуть
пригодным к применению.

Знак поверки:



Руководитель лаборатории Абрамов Валерий Николаевич
должность руководителя подразделения подпись фамилия, имя и отчество (при наличии)

Поверитель Красавин Игорь Владимирович
подпись фамилия, имя и отчество (при наличии)

Дата поверки «10» декабря 2020 г.

АПМ № 0046072

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

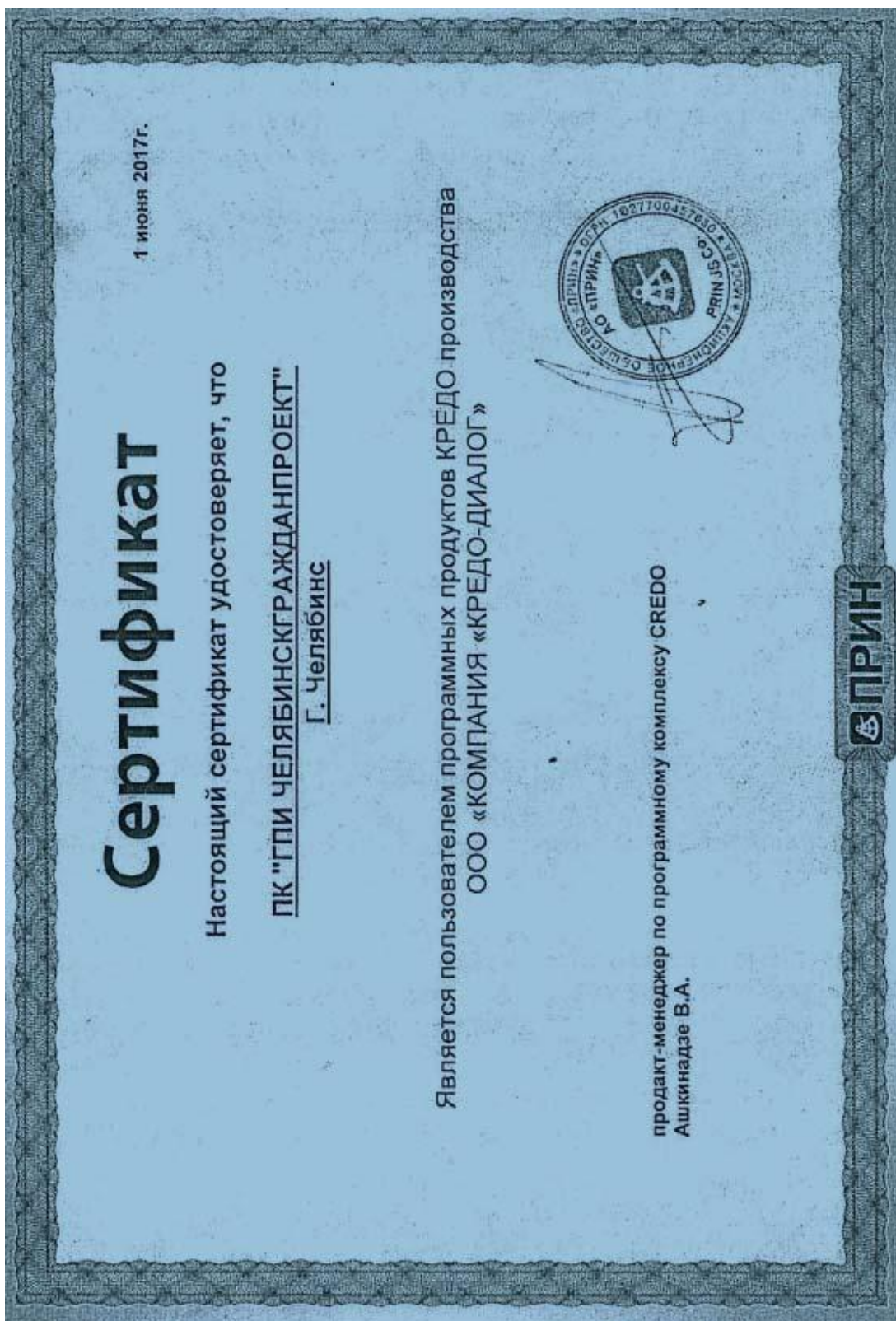
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

24

Приложение Д. Сертификат пользователя ПП Кредо



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Московское представительство Autodesk S.A.
123610 Москва, Краснопресненская набережная, 12,
ЦМТ, подъезд 6, офис 1534
Тел: +7 (095) 901 91 11
Факс: +7 (095) 258 11 32
www.autodesk.ru
ИНН 9909134706 КПП 773851001

ACTIVATION CERTIFICATE
Permanent - License entitlement

General Information

Issue date: Jul 16, 2007

Status: Active

Contract & Group Information

Program: Autodesk MAJOR II European Subscription Program
Contract #: 345-53895176 Contract status: Active
Contract dates: Feb 14, 2007 to Feb 13, 2008
Group: to be disabled - 344-56437989

Product Information

Product	Family	Installed Qty	Language	Version	Platform
24108-201462-9550	AutoCAD Revit Architecture Suite	56	Russian (RU)	2008	WIN

License Key(s)

Installation Key:
344-56437989

Party Details

Name	Address	City	Prov.	Country	Email
------	---------	------	-------	---------	-------

Registered Company Information

PK Golovnoy proektniy institute Lenina pr., 79 Chelyabinsk Russian Federation

Registered User Information

Sergey Yakobyuk Lenina pr., 79 Chelyabinsk Russian Federation chgrp@yandex.ru

Autodesk®

Приложение Ж. Ведомость поправок уравненных векторов

Проект: «Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 – кадастровый квартал)»

Дата: 06.07.21 г.

Ведомость поправок уравненных векторов

Норм.
поправка Z

Вектор	Поправка X	Поправка Y	Поправка Z	Норм. поправка X	Норм. поправка Y	Норм. поправка Z
1	2	3	4	5	6	7
Новый Путь - Курги	-0,010	0,008	-0,014	-0,002	0,011	-0,021
Курги - Илимбетова	-0,016	-0,012	0,010	-0,027	-0,019	0,019
Илимбетова - Долгая	-0,006	-0,011	0,024	-0,032	-0,011	0,019
Долгая - Бай-Бика	0,004	-0,010	-0,029	0,022	-0,012	-0,013
Долгая – KAS0	-0,006	0,003	-0,006	-0,002	0,011	-0,008
Бай-Бика - Новый Путь	-0,013	-0,016	0,009	-0,010	-0,015	0,006
KAS1 - Новый Путь	0,014	-0,008	0,019	0,025	-0,011	0,020
KAS1 - Курги	-0,002	-0,008	0,005	-0,026	-0,021	0,022
KAS1 - Илимбетова	-0,011	-0,026	0,003	-0,008	-0,020	0,019
KAS1 - KAS0	0,001	0,003	0,003	0,004	0,001	0,002
KAS1 - Бай-Бика	0,003	0,005	0,004	0,005	0,002	0,005
KAS2 - Новый Путь	-0,007	-0,010	0,014	-0,012	-0,011	0,019
KAS2 - Курги	0,008	-0,012	-0,012	0,002	-0,010	-0,003
KAS2 - Илимбетова	-0,002	-0,009	0,007	-0,006	-0,010	0,009
KAS2 - KAS0	-0,012	-0,006	0,011	-0,006	-0,012	0,010
KAS2 - Бай-Бика	0,008	-0,005	0,011	0,006	-0,015	0,010
KAS3- Новый Путь	0,011	-0,007	0,009	0,005	-0,015	0,020
KAS3- Курги	-0,002	-0,004	0,004	-0,016	-0,023	0,014
KAS3- Илимбетова	-0,002	-0,004	0,004	-0,016	-0,023	0,014
KAS3- KAS0	-0,013	-0,006	0,005	-0,008	-0,020	0,009
KAS3- Бай-Бика	0,001	0,003	0,003	0,004	0,001	0,002
KAS1- KAS2	-0,006	-0,014	0,010	-0,015	-0,016	0,011
KAS2- KAS3	0,004	-0,010	-0,007	0,011	-0,010	-0,013

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 27	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ				

Приложение И. Каталог геодезических пунктов

Проект: «Благоустройство общественной территории – Парк, прилегающий к Дому культуры по ул. Клубная п. Саккулово.»

Дата: 06.07.2021 г.

Каталог пунктов

Имя	Координаты, высоты (м)			Тип NE	Тип H
1	2	3	4	5	6
Новый Путь	639029.850	2298208.900	240.320	Исходный	Исходный
Курги	638656.410	2308945.360	238.640	Исходный	Исходный
Илимбетова	638213.500	2314517.320	225.580	Исходный	Исходный
Долгая	625254.820	2319509.430	235.450	Исходный	Исходный
Бай-Бика	625336.840	2299749.510	262.460	Исходный	Исходный
KAS0	627265.925	2319104.160	222.382	Рабочий	Рабочий
KAS1	629295.249	2309954.766	222.321	Рабочий	Рабочий
KAS2	629319.195	2309900.755	223.124	Рабочий	Рабочий
KAS3	629271.698	2309900.685	222.975	Рабочий	Рабочий

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

						082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение К. Выписка из Каталога координат геодезических пунктов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										29
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение Л. Сведения о состоянии геодезических пунктов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										30
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение Н. АКТ приемки материалов инженерно-геодезических работ

АКТ
приемки материалов инженерно-геодезических работ

" 14 " июля 2021 г.

г. Челябинск

Мы, нижеподписавшиеся, начальник отдела изысканий Александр Петрович Тихонов, и инженер-картограф Дергилева Светлана Александровна, составили настоящий Акт в том, что за период с "01" июля 2021 г. по "01" августа 2021 г. произведены контроль и приемка материалов инженерно-геодезических работ, выполненных на объекте

Благоустройство территории школы по адресу:

Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14

(74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 – кадастровый квартал)

по Договору 082-21-20-ИГДИ от 28.06.2021 г.

К проверке и приемке предъявлены следующие материалы:

- инженерно-топографические планы М 1:500;
- рабочие копии инженерно-топографических планов М 1:500;
- Акт приемки полевых инженерно-геодезических работ.

Заключение:

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативными документами:

1. СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 11.02.96.
2. СП 11-104-97 Инженерные изыскания для строительства, ПНИИС ГССТРОЯ России, 1998 г.
3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. -- М., ФГУП "Картгеоцентр", 2005 г.
4. Правила по технике безопасности на топогеодезических работах (ПТБ-88), М, Недра.1991г.

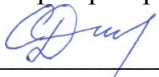
Материалы обновленных инженерно-топографических планов содержат точную, необходимую и достаточную, объективную и достоверную информацию, необходимую для проектных работ. Полученные в результате инженерно-геодезических изысканий материалы могут быть использованы для целей проектирования зданий и сооружений, разработки разбивочных чертежей и выноса проектов в натуру на местности.

Работы сдал:

Работы принял:

Инженер-картограф

Начальник отдела изысканий

 С.А. Дергилева

 А.П. Тихонов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

32

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ	Лист
										33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение П. Графическое Приложение к Техническому заданию

Графическое приложение к Техническому заданию

Данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства:



М 1:1500

Площадь участка планируемых работ 1.14 га

Начальник отдела изысканий:

Нач. камеральной группы

А.П. Тихонов

С.А. Дергилева

Стр. 4

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ

Лист

34

Приложение Р. Схема планово-высотного обоснования
СХЕМА
 планово-высотного обоснования

Схема расположения исходных пунктов триангуляции

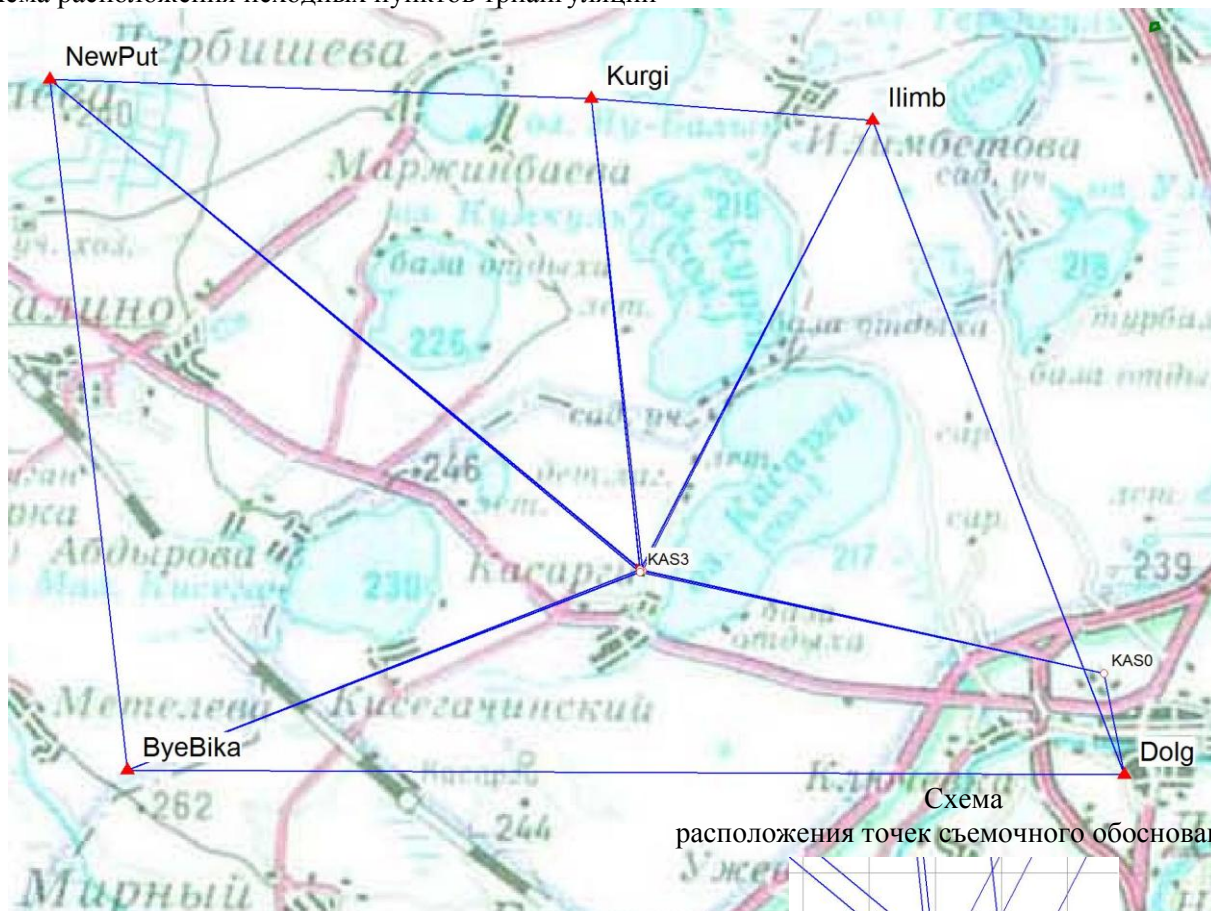
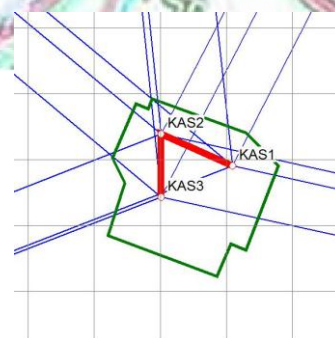


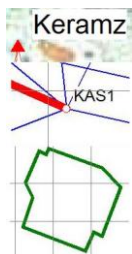
Схема
расположения точек съемочного обоснования



М 1:150000

М 1: 5000

Условные обозначения:



- исходные пункты триангуляции;
- точки съемочного обоснования, измеренные векторы;
- граница участка производства работ.

Составил

С.В. Воробьев

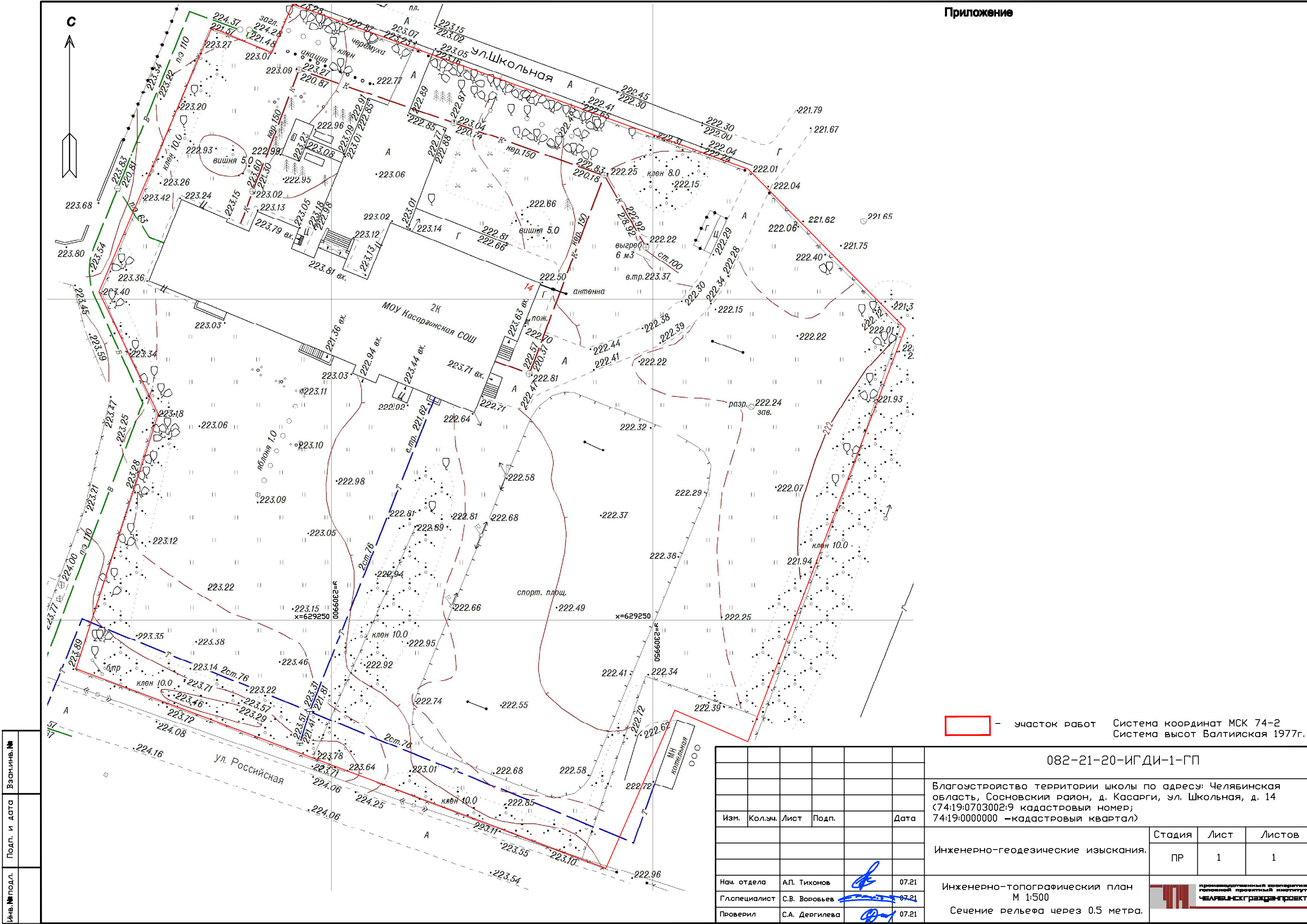
Проверила

С.А. Дергилева

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

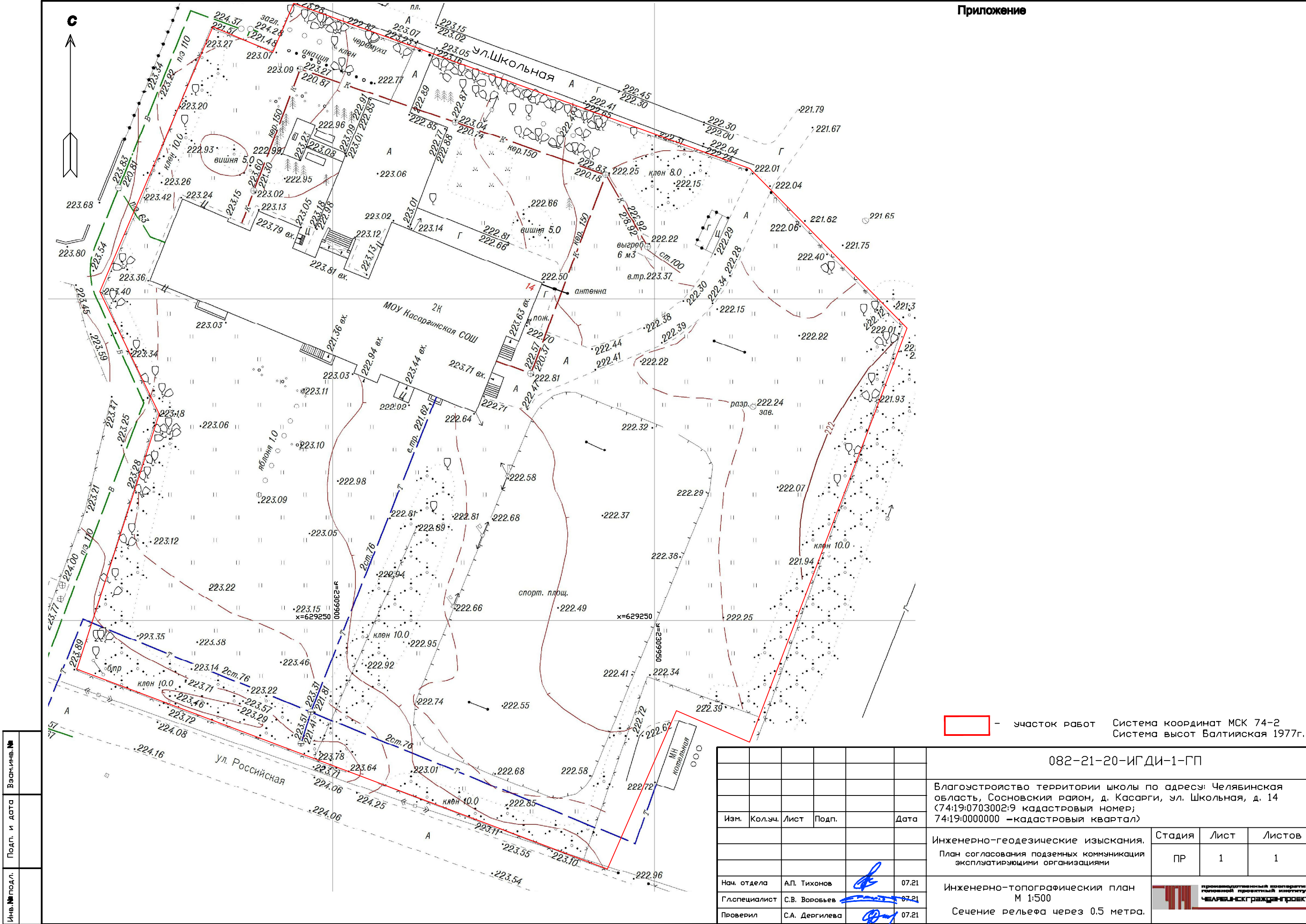
082-21-20-ИГДИ-1-ПЗ



- участок работ Система координат МСК 74-2 Система высот Балтийская 1977г.

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

						082-21-20-ИГДИ-1-ГП			
						Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 –кадастровый квартал)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.		Дата				
						Инженерно-геодезические изыскания.	Стадия	Лист	Листов
							ПР	1	1
Нач. отдела	А.П. Тихонов				07.21	Инженерно-топографический план М 1:500 Сечение рельефа через 0.5 метра.	 производственный кооператив головной проектный институт ЧЕЛЯБИНСКГРАХПРОЕКТ		
Гл.специалист	С.В. Воробьев			07.21					
Проверил	С.А. Дергилева			07.21					



— участок работ Система координат МСК 74-2 Система высот Балтийская 1977г.

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

082-21-20-ИГДИ-1-ГП					
Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 — кадастровый квартал)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	Инженерно-геодезические изыскания.
					План согласования подземных коммуникаций эксплуатирующими организациями
Нач. отдела	А.П. Тихонов			07.21	Инженерно-топографический план М 1:500
Гл. специалист	С.В. Воробьев			07.21	Сечение рельефа через 0.5 метра.
Проверил	С.А. Дергилева			07.21	





**производственный кооператив
головной проектный институт
ЧЕЛЯБИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ**

Заказчик

Муниципальное общеобразовательное
учреждение «Касаргинская средняя
общеобразовательная школа»

**«Благоустройство территории школы по
адресу: Челябинская область, Сосновский
район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19:0703002:9) кадастровый номер;
74:19:0000000 кадастровый квартал»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

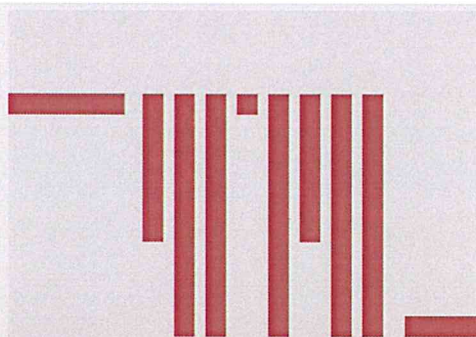
по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной и рабочей документации

082-21-20 - ИГИ

Том 2

Изм.	№ док	Подпись	Дата

2021 г



производственный кооператив головной проектный институт ЧЕЛЯБИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ

Заказчик

Муниципальное общеобразовательное
учреждение «Касаргинская средняя
общеобразовательная школа»

«Благоустройство территории школы по
адресу: Челябинская область, Сосновский
район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19:0703002:9) кадастровый номер;
74:19:0000000 кадастровый квартал»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной и рабочей документации

082-21-20 - ИГИ

Том 2

Директор института
Начальник отдела изысканий



С.П. Курунов
А.П. Тихонов

Изм.	№ док	Подпись	Дата

2021 г

РАССЫЛКА

Наименование и адрес организации	Номер экземпляра
1.МОП «Касаргинская средняя общеобразовательная школа»	1,2, CD-диск
2. ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» технический архив	3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№ подл.							082-21-20-ИГИ-2-Р											
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Рассылка <table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>ПР</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК-ГРАЖДАНПРОЕКТ"</td> </tr> </table>			Стадия	Лист	Листов	ПР	1	1	ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК-ГРАЖДАНПРОЕКТ"		
Стадия	Лист	Листов																		
ПР	1	1																		
ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК-ГРАЖДАНПРОЕКТ"																				
			Нач.отдела	Тихонов			07.21													
			Разработ.	Баринаова			07.21													
			Проверил	Астафьева			07.21													

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание стр
2	082-21-20-ИГИ	Инженерно-геологические изыскания	
	082-21-20-ИГИ-2-Р	Рассылка	2
	082-21-20-ИГИ-2-СТ	Содержание тома	3
	082-21-20-ИГИ-2-СД	Состав отчетной документации	4
	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ	Пояснительная записка	5
	082-21-20-ИГИ-2-С	Содержание пояснительной записки	6
	082-21-20-ИГИ-2-ТП	Текстовые приложения	47
	082-21-20-ИГИ-2-ГП	Графические приложения	85
		Приложение Л — Обзорный план участка работ — 1 лист	86
		Приложение М — Карта фактического материала. Масштаб 1:1000 — 1 лист	87
		Приложение Н — Инженерно-геологические разрез и колонки: гор. масштаб 1:500, верт. масштаб 1:100 — 1 лист	88

Взам. инв. № под.										
Подпись и дата										
Инв. № подл.							082-21-20-ИГИ-2-СТ			
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
	Нач. отдела	Тихонов			07.21	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Баринаева			07.21			ПР	1	1
	Проверил	Астафьева			07.21			ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК-ГРАЖДАНПРОЕКТ"		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							
							082-21-20-ИГИ-2-СД		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
	Нач. отдела		Тихонов			07.21	Состав документации		
	Разработал		Баринаева			07.21			
	Проверил		Астафьева			07.21			

Взам. инв. № подл.		Подпись и дата									
Инв. № подл.									082-21-20-ИГИ-2-ПЗ		
				Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись		Дата	
				Нач. отдела		Тихонов				07.21	
				Разработал		Баринаева				07.21	
				Проверил		Астафьева			07.21		
Пояснительная записка									Стадия	Лист	Листов
									ПР	1	1
									ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК-ГРАЖДАНПРОЕКТ"		

Содержание пояснительной записки

№№	Наименование документа	Стр
1	Введение	8
2	Изученность инженерно-геологических условий	10
3	Физико-географические и техногенные условия	11
4	Методика и технология выполнения работ	20
5	Геологическое строение	25
6	Гидрогеологические условия	27
7	Свойства грунтов	29
8	Специфические грунты	35
9	Геологические и инженерно-геологические процессы	36
10	Сведения о контроле качества и приёмке работ	38
11	Заключение	39
12	Перечень нормативных документов и материалов	45
	Текстовые приложения:	47
А	Копия технического задания с приложениями 3 листа	48
Б	Программа на выполнение инженерно-геологических работ 5 листов	51
В	Копия выписки из реестра членов СРО 2 листа	56
Г	Копия свидетельства №34 о состоянии измерений в лаборатории 4 л	58
Д	Каталог координат и высот устьев выработок 1 лист	62
Е	Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов 1 лист	63
Ж	Паспорта и протоколы лабораторных испытаний 18 листов	64
И	Коррозионная активность грунтов 2 листа	82
К	Таблица результатов химического анализа воды 1 лист	84

Взам. инв. № подл.

Подпись и дата

Инв. № подл.

082-21-20-ИГИ-2-ПЗ

Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
ПР	1	46

ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК-ГРАЖДАНПРОЕКТ"

[illegible]

Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам.инв.№ под.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			Лист

1 Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)» были выполнены специалистами отдела изысканий ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» на основании договора № 082-21 от 28 июня 2021 г, заключенного между институтом и заказчиком — Муниципальное общеобразовательное учреждение «Касаргинская средняя общеобразовательная школа».

—Целью и задачей настоящих изысканий явилось изучение инженерно-геологических условий проектируемой площадки в месте, указанном ГИПом и представителем заказчика, получение материалов необходимых для разработки проектной и рабочей документации, составления прогноза взаимодействия с окружающей средой для принятия проектных решений, гарантирующих безопасность строительства и эксплуатации сооружения.

— Сроки выполнения инженерно-геологических изысканий согласно календарного плана договора.

— Основания для выполнения инженерных изысканий — договор № 082-21 от 28 июня 2021 г и техническое задание (тек. прил. А).

— Вид градостроительной деятельности: инженерно-геологические изыскания.

— Этап выполнения инженерных изысканий: проектная и рабочая документация.

—Идентификационные сведения об объекте: благоустройство территории школы.

—Уровень ответственности проектируемого сооружения в соответствии с ГОСТ 27751-2014 [12.14] — нормальный.

—Техническая характеристика проектируемого сооружения (класс, конструктивные особенности, тип фундаментов, глубина заложения и нагрузка на фундаменты, так же требуемая точность к изысканиям) приведены в техническом задании (тек. прил. А).

—Заказчик — Муниципальное общеобразовательное учреждение «Касаргинская средняя общеобразовательная школа».

Инв. № подл.	Взам. инв. № подл.					
	Подпись и дата					
	—Уровень ответственности проектируемого сооружения в соответствии с ГОСТ 27751-2014 [12.14] — нормальный.					
—Техническая характеристика проектируемого сооружения (класс, конструктивные особенности, тип фундаментов, глубина заложения и нагрузка на фундаменты, так же требуемая точность к изысканиям) приведены в техническом задании (тек. прил. А).						
—Заказчик — Муниципальное общеобразовательное учреждение «Касаргинская средняя общеобразовательная школа».						
082-21-20- ИГИ-2-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист

—Исполнители—Производственный Кооператив «Головной Проектный Институт Челябинскгражданпроект», (ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект»), 454080, Челябинская область, г. Челябинск, проспект Ленина, 79, зарегистрирован 5 января 2003 г. Инспекцией МНС России по Центральному району г. Челябинска, сер. 74 № 0021765575.

—Необходимые документы на право проведения инженерно-геологических работ:

а) Программа на выполнение инженерно-геологических работ — (тек. прил. Б).

б) Копия выписки из единого реестра членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания, подготовку проектной документации, 17.06.2021, регистрационный номер выписки 7453002087-17062021-0753 (тек. прил. В).

в) Копия Заключения №34 о состоянии измерений в лаборатории, ФБУ «Челябинский ЦСМ» от 16.08.2018 г, действительна до 16 августа 2021 г, (тек. прил. Г).

—Категория сложности инженерно-геологических условий согласно приложению Г, СП 47.13330.2016, табл. Г.1[12.2], по результатам выполненных изысканий определена как III (сложная).

—Полевые работы: проводились 20, 21 июля 2021 г.

—Лабораторные работы: проведены в период с 21 по 28 июля 2021 г.

—Камеральные работы: проведены в период с 20 по 29 июля 2021 г.

—Топографическая съемка выполнена геодезической группой Отдела Инженерных изысканий ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» в июле 2021 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				

2 Изученность инженерно - геологических условий

Перед началом производства работ в соответствии с п. 5.2 СП 11-105-97 часть 1[12.4] был проведен обзор материалов изысканий прошлых лет на участке строительства проектируемого сооружения и на прилегающей территории.

Непосредственно в пределах изучаемого участка изыскания ранее не выполнялись.

На прилегающей территории в 1986 г. сотрудниками отдела изысканий «ГПИ Челябинскгражданпроект» проводились инженерно-геологические изыскания по объекту:

«Реконструкция котельной госплемзавода «Россия» в пос. Касарги Челябинской области» [12.23].

По результатам изысканий в данном районе в геологическом отношении территория относится к зоне развития палеогеновых и неогеновых глинистых отложений, перекрытых четвертичными глинистыми делювиальными (dQ_{IV}), отложениями. Сверху участок задернован почвенно-растительным слоем (pQ_{IV}).

Подземные воды в пределах разведанной глубины — 10,0 п.м (абсолютная отметка 228,00 м) не встречены на период изысканий — 1986 г.[12.23].

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

3 Физико-географические и техногенные условия

3.1 Местоположение

Исследуемая площадка для благоустройства территории школы расположена по адресу: Челябинская область, Сосновский район. д. Касарги, ул. Школьная, д.14 (74:19:0703002:9—кадастровый номер; 74:19:0000000—кадастровый квартал). В настоящее время в южной части площадки к зданию школы проложена подземная теплотрасса, имеются кустарники и одиночные деревья, поверхность местами поросла травянистой растительностью.

3.2 Рельеф и геоморфология

В геоморфологическом отношении территория находится на границе Зауральского пенеппена и Западно-Сибирской низменности, на восточном склоне Уральских гор, в 33 км северо-западнее г. Челябинска. Высота над уровнем моря 222-223 м.

Непосредственно проектируемый участок расположен на западном берегу озера Касарги (в 150 м от береговой линии).

Естественная поверхность площадки в результате освоения территории претерпела незначительные техногенные изменения.

Рельеф участка равнинный, характеризуется слабым уклоном поверхности в восточном направлении. Абсолютные отметки устьев скважин составляют 222,32 — 223,09 м., превышение составляет 0,77 м.

Физико-геологических явлений, осложняющих проведение благоустройства школьной территории, на период проведения инженерно-геологических изысканий не выявлено.

3.3 Климат

Проектируемый объект согласно карте климатического районирования для строительства на основании СП 131.13330.2018 [12.7] «Строительная климатология» относится к I климатическому району и к I В климатическому подрайону. При составлении климатической характеристики данного района были использованы многолетние наблюдения метеорологической станции Челябинск (город).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

082-21-20-ИГИ-2-ПЗ

Лист

Участок работ относится к зоне резко континентального климата, обусловленным большой удаленностью от морей и океанов, относится к району с недостаточно влажным климатом, умеренно-суровой продолжительной зимой с теплым летом и короткими переходными сезонами.

Континентальность климата определяется большими колебаниями температуры воздуха как внутри года, так и в течение суток. Формируется климат под влиянием таких факторов как атмосферная циркуляция, радиационный режим и подстилающая поверхность. Большое влияние в этом оказывает рельеф горного Урала, простирающегося меридиональной полосой и вносящий большие изменения в перенос воздушных масс.

Господствующим в течении всего года является континентальный воздух умеренных широт, но наблюдается вторжения холодного арктического воздуха во все сезоны, которые сопровождаются понижениями температуры и заморозками, редко выпадением снега, даже в июне.

Температура воздуха

Температурный режим в основном определяется циркуляционными факторами. Кроме этого, огромное влияние подстилающей поверхности, в особенности абсолютной высоты местности и формы рельефа.

Метеорологические данные приведены по метеостанции Челябинск.

Среднегодовая температура воздуха положительная /плюс 2.0°C/. Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура воздуха минус 15.8°C, самым теплым - июль, среднемесячная температура воздуха плюс 18.4°C. Абсолютный максимум температуры воздуха приходится на июль плюс 40°C, абсолютный минимум на январь минус 48° С. Абсолютная амплитуда колебаний температуры воздуха 88° С.

Для весны характерно быстрое повышение средних суточных температур воздуха. Переход средней суточной температур воздуха через минус 5°C происходит в среднем 26 марта, через 0°C - 8 апреля, через плюс 5°C - 22 апреля,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				

через плюс 10°C температура воздуха переходит 10 мая и держится до 15 сентября.

Переход через плюс 5°C осенью происходит 5 октября, через 0°C - 22 октября. Переход средней суточной температуры воздуха через минус 5° С происходит 9 ноября, с этой датой обычно совпадает образование устойчивого снежного покрова.

Среднемесячная температура воздуха, °С. МС Челябинск
таблица 3.3.1

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
норма	-15.8	-14.3	-7.4	3.9	11.9	16.8	18.4	16.2	10.7	2.4	-6.2	-12.9	2.0

Абсолютный минимум температуры воздуха, °С. МС
Челябинск

таблица 3.3.2

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
	-48	-45	-36	-26	-11	-2	3	0	-10	-24	-36	-42	-48

Абсолютный максимум температуры воздуха, °С.МС
Челябинск

таблица 3.3.3

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
	4	8	15	28	35	37	40	36	32	25	16	7	40

Средняя дата первого и последнего заморозка и продолжительность
безморозного периода

таблица 3.3.4

Средняя дата заморозков		Продолжительность безморозного периода /дни/
последнего	первого	
15.05	23.09	130

Температура поверхности почвы

Средняя температура поверхности почвы, °С. МС Челябинск
таблица 3.3.5

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
норма	-17	-16	-8	5	15	21	23	19	11	2	-7	-14	3

Средняя максимальная температура поверхности почвы, С. МС Челябинск
таблица 3.3.6

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	max
	-2	1	8	36	47	54	54	49	40	24	7	0	56

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

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

082-21-20-ИГИ-2-ПЗ

Лист

Абсолютный максимум температуры поверхности почвы, С. МС Челябинск
таблица 3.3.7

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	max
	4	8	19	48	62	62	60	55	51	31	16	6	62

Средняя минимальная температура поверхности почвы, С. МС Челябинск
таблица 3.3.8

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	min
	-37	-37	-30	-13	-6	1	5	2	-4	-14	-26	-34	-16

Абсолютный минимум температуры поверхности почвы, С
таблица 3.3.9

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	min
	-52	-48	-38	-30	-12	-4	1	-2	-10	-29	-39	-46	-52

Промерзание почвы, см. МС Челябинск

среднемноголетнее 86

максимальное 150

Влажность

Для характеристики режима влажности рассматриваются три основных показателя: упругость водяного пара, относительная влажность воздуха и недостаток насыщения воздуха водяным паром.

Величина упругости водяного пара характеризует влагосодержание воздуха и подтверждена значительным изменениям вследствие неоднородности подстилающей поверхности. Годовой ход упругости водяного пара очень сходен с годовым ходом температуры воздуха.

Среднемесячная упругость водяного пара. МС Челябинск
таблица 3.3.10

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
норма	1.6	1.7	2.9	5.3	7.8	11.6	14.7	12.6	9.0	5.3	3.3	2.6	6.5

Относительная влажность воздуха характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, представляет собой отношение упругости водяного пара, содержащегося в воздухе к упругости насыщенного пара при той же температуре, выраженное в процентах.

Среднемесячная относительная влажность, % МС Челябинск

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							082-21-20-ИГИ-2-ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

таблица 3.3.11

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
норма	78	75	75	66	56	61	69	71	71	74	78	79	71

В году в среднем бывает 30 сухих дней. Наиболее сухим бывает май, наибольшее число влажных дней (относительная влажность которых $\geq 80\%$) отмечается в холодный период года, преимущественно в декабре.

Недостаток насыщения воздуха водяным паром представляет собой разность между упругостью насыщенного водяного пара при данной температуре и упругостью содержащегося в воздухе водяного пара.

В соответствии с высокой относительной влажностью воздуха и низкими температурами минимальный недостаток насыщения воздуха водяным паром оказывается в январе.

Среднемесячный недостаток насыщения, Мб. МС Челябинск

таблица 3.3.12

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
норма	0.5	0.6	1.1	3.7	8.0	9.0	7.8	6.4	4.8	2.3	1.0	0.6	3.8

Осадки

Распределение осадков в течение года неравномерно, определяется циклонической деятельностью и рельефом местности. В теплый период /апрель - октябрь/ выпадает до 75% годовой суммы осадков. Максимум осадков выпадает в июле, минимум - в феврале.

В отдельные годы, в зависимости от атмосферной циркуляции, как минимум, так и максимум могут быть сдвинуты на другие месяцы.

таблица 3.3.13

Период	Количество осадков, мм
Холодный период /ноябрь-март/	104
Теплый период /апрель-октябрь/	335

Сумма осадков, мм. МС Челябинск

таблица 3.3.14

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	сумма за год
норма	19	16	18	23	39	58	82	60	36	37	26	25	439

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							082-21-20-ИГИ-2-ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата							

Сумма осадков по видам, мм. МС Челябинск

таблица 3.3.15

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	сумма за год
жидкие				7	30	57	82	60	32	14	2		284
твердые	18	15	15	6	1					8	17	25	105
смешанные	1	1	3	10	8	1			4	15	7		50

Минимальное количество осадков, мм МС Челябинск (период наблюдений 1900 – 2009 гг.)

таблица 3.3.16

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
кол-во,	1	1	0	0	0	7	12	6	0	5	2	1
год	1995	1964, 1967	1904	1904, 1991	1991	1957, 1987	1934	1936	1992	1904	2005	1974

Максимальное количество осадков, мм МС Челябинск (период наблюдений 1900 – 2009, 2014 гг.)

таблица 3.3.17

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
кол-во,	50	49	53	79	115	147	186	228	143	102	60	61
год	1987	1985	2005	2006	2000	2001	1994	1931	1987	1994	1997	2000

Максимальное суточное количество осадков, мм различной обеспеченности. МС Челябинск.

10% обеспеченности 54

5% обеспеченности 65

2% обеспеченности 85

Максимальное годовое количество осадков - 667 мм (1993 год, период наблюдений 1900-2009 гг.).

Минимальное годовое количество осадков - 239 мм (1995 год, период наблюдений 1900 -2009 гг.).

Максимальное годовое количество осадков, мм различной обеспеченности МС Челябинск

10% обеспеченности 554

5% обеспеченности 604

2% обеспеченности 640

Инв. № подл.	Взам. инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				

Снежный покров

Первое появление снега приходится на начало октября, первый снег обычно стаивает. Устойчивый снежный покров образуется в начале ноября. Интенсивное нарастание снежного покрова происходит в начале зимы /ноябрь, декабрь/. Наибольшие высоты обычно наблюдаются в конце февраля - начале марта, наибольшие запасы влаги - в третьей декаде марта перед снеготаянием.

Дата образования устойчивого снежного покрова МС Челябинск

средняя 9 ноября

ранняя 10 октября

поздняя 13 декабря

Дата схода снежного покрова МС Челябинск

средняя 18 апреля

ранняя 27 марта

поздняя 19 мая

Количество дней со снегом 157.

Высота снежного покрова на последний день декады, см МС Челябинск

таблица 3.3.18

месяц	XI			XII			I			II			III			IV
декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
норма	7	10	12	15	18	21	23	24	26	29	28	30	30	24	18	8

Наибольшая высота снежного покрова за зиму, см МС Челябинск

средняя 35

максимальная 66

минимальная 16

Гололедно-изморозевые образования

Резкие суточные колебания температур приводят к гололедно-изморозевым образованиям. Среднее число дней с обледенением проводов

таблица 3.3.19

Месяцы	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Гололед		1	2	1	0.4	1	1	1		7
Кристаллическая изморозь		0.2	2	5	5	3	3	0.3		19
Зернистая изморозь		0.1	1	1	0.3	0.1	0.4	0.04		3
Сложные отложения		0.1	0.3	0.4	0.2	0.2		0.04		1
Мокрый снег	0.04	0.3	0.2				0.1	0.1	0.04	0.8
Обледенение всех видов	0.04	2	5	7	6	4	4	1	0.04	29

Инд. № подл.

Подпись и дата

Инд. № подл.

Лист

082-21-20-ИГИ-2-ПЗ

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

Наибольшее число дней с обледенением проводов

таблица 3.3.20

Месяцы	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Гололед		4	10	4	5	3	3	3		18
Кристаллическая изморозь		2	12	20	17	9	9	1		46
Зернистая изморозь		2	5	4	3	2	2	1		8
Сложные отложения		2	3	3	5	4		1		7
Мокрый снег	1	4	2	2			1	1	1	4
Обледенение всех видов	1	5	15	20	19	14	11	3	1	53

Ветровой режим

В течение всего года, в том числе внутри каждого месяца, преобладают ветры западного направления. Средняя скорость ветра 3 м/сек. В зимний период нередко метели со скоростью ветра от 5 до 9 м/сек, максимальная скорость зарегистрирована 28 м/сек.

Средняя месячная скорость ветра указана в нижеследующей таблице:

таблица 3.3.21

месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
норма	2.7	2.8	2.9	3.2	3.5	3.3	2.8	2.7	2.9	3.5	3.3	2.6	3.0

Среднегодовые элементы водного баланса следующие:

таблица 3.3.22

	Л/сек*км ²	мм
Испарение	-	400-410
Поверхностный сток	1.0-0.8	32-25
Подземный сток	0.3-0.5	10-16

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Атмосферные явления

Метели—среднее число дней с метелью в год 33, из них 19 — в декабре-феврале.

Наибольшее годовое число дней с метелью—49, наблюдаемый максимум в феврале—15 дней.

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

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

082-21-20-ИГИ-2-ПЗ

Лист

Проектируемая территория характеризуется отсутствием промышленных гидротехнических сооружений, складов ядохимикатов и удобрений, располагается за пределами сельскохозяйственных угодий; в районе изысканий не установлены факторы аварийного загрязнения окружающей среды и утечек токсичных продуктов. Участок ранее не эксплуатировался для перевалки опасных грузов, для хранения нефти и нефтепродуктов. На площадке отсутствуют источники воздействия на воздушную среду.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.	№ пп	Виды инженерно-геологических исследований	Ед. изм.	По программе	Фактически выполненные	Перечень нормативных источников, регламентирующих изыскания
				1 Полевые работы:				
			1.1	Предварительная разбивка и планово-высотная привязка выработок при расстоянии между ними до 50 м, выработка	скв.	3	3	СП 47. 13330.2016 СП 11-104-97
			1.2	Механическое колонковое бурение скважин, с отбором керна и опробованием грунтов, установкой УРБ-2А-2 диаметром до 160 мм, п.м.	п.м./	8	14,5	СП 11-105-97 часть 1
			1.3	Отбор, упаковка, транспортирование и хранение монолитов.	мон.	Не менее 6 на слой	10	ГОСТ 12071-2014
			082-21-20-ИГИ-2-ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

					21
1.4	Отбор проб скального грунта-низкой и средней прочности	проба		6/ 6	
1.4	Отбор проб воды на химический анализ	проба	Не менее 3	3	ГОСТ 12071-2014
2 Лабораторные испытания:					
2.1	Полный комплекс физико-механических свойств дисперсных грунтов	опр.	Не менее 6 на слой	6	ГОСТ 30416-2012
2.2	Полный комплекс физико-механических свойств скальных грунтов	опр.	Не менее 6 на слой	2/ 6	ГОСТ 24941-81*
2.3	Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали/, бетону	опр.	Не менее 3 на слой	3/ 3	ГОСТ 9.602-2016
2.4	Химический анализ воды	опр.	3 при наличии	1	СП 47.13330.2016
3 Камеральные работы:					
3.1	Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ, составление программы, отчета	<u>Программа</u> <u>отчет</u> п.м.		$\frac{1}{14,5}$	СП 47.13330.2016

Полевые работы: проводились 21, 22 июля 2021 года.

Разбивка скважин на местности произведена начальником отдела геодезистом А.П. Тихоновым, от твердых контуров существующей ситуации по плану масштаба 1:500, согласно требованиям п.п. 5.216-5.219 СП 11-104-97 [12.3]. Топографическая съемка выполнена геодезической группой Отдела Инженерных изысканий ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» в июле 2021 года.

Абсолютные отметки устьев скважин получены методом нивелирования электронным тахеометром (Trimble M3 DR 5) от точек съемочного обоснования.

Система координат: МСК-74/2. Система высот Балтийская 1977 г.

Буровые работы:

Бурение скважин осуществлялось 20 июля 2021 г механическим колонковым способом диаметром до 160 мм станком УРБ-2А-2 с полным отбором керна укороченными рейсами.

Работы проводились буровой бригадой отдела инженерных изысканий ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» под руководством геолога Е.Н. Астафьевой.

Количество и глубина скважин назначались в соответствии с требованиями т. 6.3. СП 47.13330.2016 [12.2] и т. 8.2. СП 11-105-97 [12.4].

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				

Выбор способа проходки, диаметра скважин, технологии бурения рекомендованы СП 11-105-97 [12.4].

В процессе бурения велось наблюдение за гидрогеологической обстановкой участка, производилось описание вскрытых разновидностей грунтов и их опробование.

По окончании буровых работ в скважинах проведены гидрогеологические наблюдения и за тем они ликвидированы путем обратной засыпки.

Опробование:

Из связных грунтов отбирались пробы грунта ненарушенной структуры (монолиты) путем задавливания в них грунтоноса нормального ряда, снабженного парафинированной гильзой, для изучения их физико-механических свойств.

Пробы скального грунта отбирались в пакеты с сохранением естественной влажности для испытания их на прочность.

Для определения степени агрессивного воздействия воды-среды на бетон конструкций из скважин были отобраны пробы воды на стандартный химический анализ.

Отбор, транспортировка и хранение проб производились в соответствии с требованиями ГОСТа 12071-2014 [12.16].

Лабораторные работы: проведены в период с 21 по 28 июля 2021 г.

Лабораторные исследования грунтов проведены в лаборатории института ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» инженерами-лаборантами: Е.Н. Астафьевой, Е.А. Бихе, Ю.В. Булавиной.

На выполнение лабораторных исследований выдано Заключение №34 о состоянии измерений в лаборатории, ФБУ «Челябинский ЦСМ» от 16.08.2018 г, действительно до 16 августа 2021 г, (тек. прил. Г).

Методика исследований грунтов регламентирована действующими нормативно-методическими документами.

При проведении компрессионных испытаний грунты испытывались при замачивании грунта под нагрузкой 0,00 МПа.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				

Компрессионные испытания проводились по схеме «одной кривой». Испытания проводились под нагрузкой до 0,30 МПа, ГОСТ 23161-2012 [12.17].

Испытания грунтов на сдвиг выполнялись в водонасыщенном состоянии, по схеме консолидированного-дренированного (медленного) среза в соответствии с ГОСТ 12248-2010 [12.18].

Результаты определения физико-механических свойств грунтов приведены в сводной ведомости (тек. прил. Е), паспорта и протоколы лабораторных испытаний (тек. прил. Ж).

Для определения коррозионной агрессивности грунтов, залегающих в зоне аэрации, на бетон и на стальную арматуру в бетоне, выполнен химический анализ водных вытяжек (тек. прил. И, лист 2), коррозионной агрессивности грунтов к стали (тек. прил. И, лист 1).

Для определения агрессивности подземных вод выполнен стандартный химический анализ (тек. прил. К, лист 1).

Камеральные работы: проведены в период с 20 по 29 июля 2021 г.

Камеральная обработка полевых, лабораторных материалов составление, программы и технического отчета выполнена геологами Н.Ф. Бариновой и Е.Н. Астафьевой.

Камеральная обработка полевых материалов выполнена в соответствии с СП 22.13330.2016 [12.1], СП 47.13330.20 [12.2], ГОСТ 25100-2020 [12.11], ГОСТ 20522-2012 [12.12]. В процессе камеральных работ проведен анализ, интерпретация и обработка полученных данных по буровым и лабораторным исследованиям. По данным бурения построены инженерно-геологические разрезы и колонки с выделением инженерно-геологических элементов.

По результатам выше перечисленных работ составлен технический отчет с соответствующими текстовыми и графическими приложениями.

Графические приложения выполнены с использованием программного комплекса «AutoCADR» фирмы «Autodesk».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

Графические приложения представлены:

- обзорный план района работ (граф. прил. Л),
- карта фактического материала масштаба 1:500 (граф. прил. М),
- инженерно-геологические разрез и колонки в масштабе гор. 1:500, верт. 1:100 (граф. прил. Н).

Оформление технического отчета выполнено согласно требований ГОСТ 21.301-2014 [12.15].

Документация на электронном носителе выполнена в программных продуктах AutoCAD, OpenOffice Writer, в следующих форматах:

текстовая документации — форматы (*.doc), (*.xls), (*.pdf).

графические материалы — форматы (*.dwg), (*.pdf).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

5 Геологическое строение

В геологическом строении исследуемая территория приурочена к зоне развития скальных магматических пород диабазов (Pz) различной степени выветривания, перекрытых глинистыми отложениями делювиального генезиса (dQ_{IV}). Поверхность задернована почвенно-растительным слоем (pQ_{IV}), местами участок отсыпан техногенными насыпными грунтами (tQ_{IV}).

Геолого-литологическое строение проектируемого участка представлено следующими разновидностями грунтов (сверху вниз):

насыпные грунты	tQ _{IV}	- ИГЭ 1
почвенно-растительный слой	pQ _{IV}	- ИГЭ 1а
суглинки полутвердые	dQ _{IV}	- ИГЭ 2
скальные грунты - диабазы		
низкой прочности	Pz	- ИГЭ 3
прочные	Pz	- ИГЭ 4

Насыпные грунты tQ_{IV} - ИГЭ 1 – представлены механической смесью почвы, щебня, дресвы, суглинка, шлака. Отмечены скважиной №1507, мощность слоя составляет 3,10 м. Грунты по своему происхождению классифицируются как свалки грунтов и отходов производств. По степени уплотнения от собственного веса — как неслежавшиеся.

Почвенно-растительный слой Q_{IV} - ИГЭ 1а – представлен черноземом с корнями растений, покрывает исследуемый участок местами, отмечен лишь скважиной №1506, мощностью 0,40 м.

Суглинки полутвердые dQ_{IV} – ИГЭ 2 – делювиальные, тяжелые песчанистые, желто-бурого, коричневого цвета с известковистыми стяжениями. Грунты прослеживаются в верхней части разреза на глубинах 0,00—0,40 м, мощность слоя составляет 2,30 - 2,70 м.

Диабазы низкой прочности Pz – ИГЭ 3 – мелкокристаллической структуры, массивной текстуры, зеленовато-серого цвета, трещиноватые. Вскрыты на глубинах 2,40—2,70 м. Мощность слоя незначительная, составляет 0,20–0,30 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				

Диабазы прочные Рз – ИГЭ 4 – мелкокристаллической структуры, массивной текстуры, серо-зеленого цвета. Вскрыты на глубинах 2,60—3,10 м. Пройденная мощность составляет 1,90–2,00 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

6 Гидрогеологические условия

Подземные воды типа грунтовых вскрыты на исследуемом участке на скважине № 1507 на глубине — 3,00 м, (абсолютная отметка 219,32 м).

Выделяется водоносный горизонт трещинных вод в скальных грунтах ИГЭ 3,4.

Общее направление грунтового потока подземных вод восточное, совпадает с направлением падения поверхности рельефа в сторону озера Касарги, где и происходит разгрузка вод.

Сезонное поднятие уровня грунтовых вод $\pm 1,00$ м (по отношению к линии УГВ, показанной на инженерно-геологических разрезах).

Результаты химического анализа воды приводятся в таблице:

таблица 6.1

Катионы %	Содержание (л)	Анионы мг	Содержание (л)		
Ca	29,993	HCO ₃	12,00 мг-экв/ 85,694%	Водородный показатель pH	6,9
Mg	21,423	Cl	21,5/ 4,325	Агрессивная углекислота CO ₂	нет
Na	48,58	SO ₄	67,2		
Другие определения:					
Жесткость, мг-экв.	7,2	Сумма минеральных веществ, г/л	1,098	Сухой остаток, мг/л	732,0

По данным гидрохимического опробования подземные воды по анионному составу—гидрокарбонатные; по катионному—натриево-кальциевые; жесткие.

Согласно СП 28.13330.2017 [12.9] степень агрессивного воздействия:

табл. (В.3)—жидких неорганических сред на бетон марок водонепроницаемости W₄ - W₁₂

неагрессивная по значению (HCO₃);

неагрессивная по значениям (pH);

неагрессивная по значениям (CO₂);

Табл. (В.4, В.5)— жидких сульфатных сред, содержавших бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W₄ - W₈

неагрессивная по значениям (SO₄);

Взам.инв.№ под.

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Лист

082-21-20-ИГИ-2-ПЗ

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

Табл. Г.1—жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании — неагрессивная.

Табл. Х.3— жидких неорганических сред на металлические конструкции — **среднеагрессивная** (при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0° до 50°С и скорости движения до 1 м/с).

Табл. Х.5— подземных вод и грунтов на металлические конструкции ниже **слабоагрессивная**. выше уровня подземных вод — **среднеагрессивная**.

Результаты химических анализов воды приведены в (тек. прил. К, листы 1).

Коэффициенты фильтрации для водовмещающих грунтов рекомендуется следующие:

суглинки полутвердые dQ_{IV-} ИГЭ 2 – $K_f = 0,20$ м/сут;

диабазы P_z ИГЭ 3,4 – $K_f = 10,00$ м/сут.

Согласно табл. В.4, прил. В.1.4 [12.11] грунты классифицируются:

ИГЭ 2—слабоводопроницаемые, ИГЭ 3,4 — сильноводопроницаемые.

Участок проектирования, согласно приложению И, СП 11-105-97, часть II [12.5] «критерии типизации территорий по подтопляемости», по условиям и времени развития процесса классифицируется как потенциально подтопляемый в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках). Относится к району II-A₂.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

7 Свойства грунтов

В изученном инженерно-геологическом разрезе по результатам визуального описания грунта, анализа лабораторных данных и пространственного распределения разновидностей грунтов выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ 1, 1а, 2-4). Классификация грунтов произведена согласно ГОСТ 25100-2020[12.11]. Частные значения показателей физико-механических свойств по данным текущих лабораторных исследований обработаны методом математической статистики согласно требованиям ГОСТ 20522-2012 [12.12] и приведены вместе с нормативными и расчетными значениями показателей в таблицах (тек. прил. Е).

Насыпные грунты – ИГЭ 1 – неслежавшиеся, отсыпаны сухим способом, классифицируются согласно табл. В. 9 прил. В [12.1] как свалка грунтов с примесью отходов производств.

По текущим лабораторным данным нормативные значениями показателей физических свойств приводятся в таблице:

таблица 7.1

Обозначение	Наименование показателей	Значение показателей	Ед. изм
W	природная влажность	18	%
W _L	влажность на границе текучести	30	%
W _p	влажность на границе раскатывания	15	%
J _p	число пластичности	14	%
J _L	показатель текучести	0,16	д.ед.
ρ _s	плотность частиц грунта	2,80	г/см ³
ρ	плотность грунта в природном состоянии	1,83	г/см ³
ρ _d	плотность грунта в сухом состоянии	1,56	г/см ³
γ _{sb}	удельный вес с учетом взвешивающего действия воды	10,00	кН/м ³
e	коэффициент пористости	0,80	д.ед
S _r	коэффициент водонасыщения	0,62	д.ед
Ro	расчетное сопротивление (табл. Б.9, прил. Б [12.1])	80	кПа
R	Удельное электрическое сопротивление	15,1	Ом.м.

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

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

			30
A	Средняя плотность катодного тока	0,31	А/м ²
SO ₄	Содержание сульфатов	528,00	мг/кг
Cl	Содержание хлоридов в пересчете на ион хлора	28,56	мг/кг
pH	Водородный показатель	7,0	д.ед

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2016 [12.13] по методу определения удельного электрического сопротивления грунта — высокая; по определению средней плотности катодного тока — **высокая**, (прил. И, лист 1).

Слабоагрессивная по степени воздействия сульфатов и хлоридов в грунтах на бетон марки по водонепроницаемости W_4-W_{20} и на стальную арматуру железобетонных конструкций (прил. И, лист 2) согласно СП 28.13330.2017, прил. В, табл. В.1, В.2 [12.9].

По степени пучинистости в зоне промерзания по значению параметра $R_f \times 10^2 = 0,10$, ($W_{cr} = 18,5\%$) грунты оцениваются как слабопучинистые (п.п. 6.8, 6.8.4 [12.1]).

Относительная деформация морозного пучения $\epsilon_{fh} = 0,01$ (табл. Б.24, п.Б.2.18[12.11]).

Насыпные грунты ИГЭ 1 использовать в качестве основания зданий нельзя.

Почвенно-растительный слой pQ_{IV} - ИГЭ 1a –

удельный вес – $\gamma_{II} = 13,00$ кН/м³.

Суглинки полутвердые dQ_{IV} - ИГЭ 2 делювиальные, тяжелые песчанистые, ($J_p = 17\%$; $J_L = 0,04$) (табл. Б.13, Б.14 [12.11]); непросадочные - относительная деформация просадочности ($\epsilon_{sl} = 0,00$), слабонабухающие - относительное набухание без нагрузки ($\epsilon_{sw} = 0,07$), на основании выполненных компрессионных испытаний (табл. Б.17, Б.18 [12.11]).

По степени пучинистости в зоне промерзания грунты оцениваются как **слабопучинистые**, по значению параметра $R_f \times 10^2 = 0,18$; (п.п. 6.8, 6.8.3.4 [12.1]). Относительная деформация морозного пучения $\epsilon_{fh} = 0,02$ (табл. Б.24, п.Б.2.18[12.11]).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ	Лист

Нормативные значения показателей физических, физико-механических и электрохимических свойств приводятся по текущим лабораторным данным в таблице:

таблица 7.2

Обозначение	Наименование показателей	Значение показателей	Ед. изм
W	природная влажность	16	%
W_L	влажность на границе текучести	32	%
W_p	влажность на границе раскатывания	15	%
J_p	число пластичности	17	%
J_L	показатель текучести	0,04	д.ед.
ρ_s	плотность частиц грунта	2,80	г/см ³
ρ	плотность грунта в природном состоянии	1,99	г/см ³
ρ_d	плотность грунта в сухом состоянии	1,72	г/см ³
ρ_{sat}	плотность грунта в водонасыщенном состоянии	2,09	г/см ³
γ_{sb}	удельный вес с учетом взвешивающего действия воды	11,00	кН/м ³
e	коэффициент пористости	0,631	д.ед
S_r	коэффициент водонасыщения	0,71	д.ед
ϵ_{sw}	относительная деформация набухания	0,07	д.ед
W_{sv}	влажность набухания	0,14	д.ед
W_{sh}	влажность на пределе усадки	0,26	д.ед
P_{sw}	давление набухания	0,01	МПа
ϵ_{sh}	относительная линейная усадка	0,17	см ³
C	удельное сцепление в водонасыщенном состоянии	32	кПа
ϕ	угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии	23	град.
E_k	Компрессионный модуль деформации водонасыщенный	3,5	МПа
R_o	расчётное сопротивление (табл. Б.3, прил. Б [12.1])	265	кПа
Гранулометрический состав (мм):			
	частиц: крупных: 2,0-0,5	8,0	%
	средней крупности: 0,5-0,25	9,2	%
	мелких : 0,25-0,10	11,2	%
	пылеватых и глинистых: <0,10	71,6	%
	Средняя плотность катодного тока	0,22 - 0,34	А/м
	Удельное электрическое сопротивление	12,7 - 14,8	Ом.м.

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

			32
SO ₄	Содержание сульфатов	432,0 - 960,0	мг/кг
Cl	Содержание хлоридов в пересчете на ион хлора	5,10 - 38,76	мг/кг
pH	Водородный показатель	6,9 - 7,2	

Коррозионная агрессивность грунта ГОСТ 9.602-2016 [12.13] по отношению к углеродистой и низколегированной стали по определению удельного электрического сопротивления грунта и по определению средней плотности катодного тока —**высокая**, (тек. прил. Е, лист 1).

Согласно требований СП 28.13330.2017, прил. В, табл. В.1, В.2 [12.9] степень коррозионной агрессивности грунта на бетон и на стальную арматуру в бетоне —**слабоагрессивная** (тек. прил. И, лист 2).

Для расчета оснований по деформациям ниже приводим следующие расчетные и нормативные значения характеристик:

	($\alpha = 0,85$)	($\alpha = 0,95$)
удельный вес	– $\gamma_{II} = 19,6 \text{ кН/м}^3$;	$\gamma_I = 19,40 \text{ кН/м}^3$;
удельное сцепление	– $C_{II} = 28 \text{ кПа}$;	$C_I = 25 \text{ кПа}$;
угол внутреннего трения	– $\varphi_{II} = 22^0$;	$\varphi_I = 21^0$;
модуль деформации	– $E = 16 \text{ МПа}$;	

расчетное сопротивление – $R_0 = 265 \text{ кПа}$.

(Данные C, φ приведены по результатам лабораторных испытаний, модуль деформации E получен после приведения компрессионных модулей деформации до полевых значений путем введения поправочных коэффициентов, $m_k = 4,5$ [12.22] к значениям нормативных компрессионных модулей деформации $E_k = 3,5 \text{ МПа}$; R_0 - по табл. Б.3, прил. Б [12.1]).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по п.п. 5.5.3 [12.1] и составляет для суглинков—1,75 м.

Диабазы низкой прочности РЗ – ИГЭ 3 – на основании прил. Б, табл. Б.1 [12.11] классифицируются как полускальные грунты.

По текущим лабораторным данным грунты характеризуются следующими нормативными значениями показателей:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

таблица 7.3

Обозначение	Наименование показателей	Значение показателей	Ед. изм
W	природная влажность	6,00	%
ρ_s	плотность частиц грунта	2,92	г/см ³
ρ	плотность грунта в природном состоянии	2,09	г/см ³
ρ_d	плотность грунта в сухом состоянии	1,98	г/см ³
e	коэффициент пористости	0,48	д.ед
S_r	коэффициент водонасыщения	0,34	д.ед
R_{c1}	Предел прочности в сухом состоянии	3,3	МПа
R_{c1}	Предел прочности в водонасыщенном состоянии	1,9	МПа
K_{sof}	Коэффициент размягчаемости	0,60	д.ед.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии $R_c=1,9$ МПа, грунты классифицируются как **никой прочности** (табл. Б.1, прил. Б ГОСТ 25100-2011[12.11]).

По коэффициенту размягчаемости ($K_{sof}=0,60$) согласно табл. Б.5 [12.11] грунты классифицируются как **размягчаемые**.

Показатель качества грунта RQD варьирует в пределах 26-41% и согласно табл. Г.4 [12.11] качество скального грунта плохое.

Скальный массив сильнотрещиноватый, табл. А.1, прил. А СП 231330.2011 [12.10].

Для расчета оснований фундаментов по несущей способности рекомендуются следующие расчетные и нормативные характеристики $\alpha=0,95$:

удельный вес

$$\gamma_1 = 20,50 \text{ кН/м}^3;$$

предел прочности в водонасыщенном состоянии $R_{c1}=1,3$ МПа.

Диабазы прочные Pz – ИГЭ 4 – на основании прил. Б, табл. Б.1 ГОСТ 25100-2020 [12.11] классифицируются как **скальные грунты**.

По текущим лабораторным данным грунты характеризуются следующими нормативными значениями показателей:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

082-21-20-ИГИ-2-ПЗ

Лист

таблица 7.4

Обозначение	Наименование показателей	Значение показателей	Ед. изм
W	природная влажность	1	%
ρ_s	плотность частиц грунта	2,98	г/см ³
ρ	плотность грунта в природном состоянии	2,26	г/см ³
ρ_d	плотность грунта в сухом состоянии	2,24	г/см ³
e	коэффициент пористости	0,329	д.ед
S_r	коэффициент водонасыщения	0,84	д.ед
R_{c1}	Предел прочности в сухом состоянии	94,0	МПа
R_{c1}	Предел прочности в водонасыщенном состоянии	79,0	МПа
K_{sof}	Коэффициент размягчаемости	0,84	д.ед.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии $R_c=79,0$ МПа, грунты классифицируются как **прочные** (табл. Б.1 [12.11]).

По коэффициенту размягчаемости ($K_{sof}=0,84$) согласно табл. Б.5 [12.11] грунты классифицируются как **неразмягчаемые**. По водопроницаемости ($K_f=14,2$ м/сут.) согласно табл. В.4, прил. В [12.11] скальные грунты классифицируются как сильноводопроницаемые.

Показатель качества грунта RQD в пределах 78,6-82,4% и согласно табл. Г.4, прил. Г [12.11] качество скального грунта хорошее.

Скальный массив слаботрещиноватый, табл. А.1, прил. А, СП 231330.2018 [12.10].

Для расчета оснований фундаментов по несущей способности рекомендуются следующие расчетные значения удельного веса (γ) и предела прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии (R_c): $\alpha=0,95$:

удельный вес $\gamma_I = 22,10$ кН/м³;

предел прочности в водонасыщенном состоянии $R_{cI} = 59$ МПа.

расчётное сопротивление грунта - R_0 принять конструктивно.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

082-21-20-ИГИ-2-ПЗ

Лист

8 Специфические грунты

В пределах исследованного участка строительства встречены грунты со специфическими свойствами: техногенные (насыпные грунты) ИГЭ 1 и Суглинки полутвердые ИГЭ 2-слабонабухающие.

Насыпные грунты tQ_{IV} - ИГЭ 1 – представлены механической смесью почвы, щебня, дресвы, суглинка, шлака. Отмечены скважиной №1507, мощность слоя составляет 3,10 м. Грунты по своему происхождению классифицируются как свалки грунтов и отходов производств. По степени уплотнения от собственного веса — как неслежавшиеся. Образовались в результате освоения территории. Они разновозрастные, отличаются составом, строением, состоянием и свойствами.

Суглинки полутвердые dQ_{IV} – ИГЭ 2 – делювиальные, тяжелые песчанистые, желто-бурого, коричневого цвета с известковистыми стяжениями. Грунты прослеживаются повсеместно в верхней части разреза на глубинах 0,00—0,40 м, мощность слоя составляет 2,30 - 2,70 м.

Согласно табл. Б.20 ГОСТ 25100-2020 [12.11] грунты отнесены к **слабонабухающим**:

относительная деформация набухания $\varepsilon_{sw}=0,07$ д.ед

давление набухания $P_{sw}=0,01$ МПа.

влажность на пределе усадки $W_{sh}=0,26$ д.ед;

влажность набухания $W_{sw}=0,14$ д.ед;

относительная линейная усадка $\varepsilon_{sh}=0,17\text{см}^3$.

Проектирование оснований сооружений следует производить с учетом требований СП 22.13330.2016 [12.1], п. 6.2 на набухающих грунтах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				

9 Геологические и инженерно-геологические процессы

9.1 Указанные в п. 6.3.3.8 - 6.3.3.14 СП 47.13330.2016 [12.2] инженерно-геологические процессы (карст, склоновые процессы, сели, переработка берегов рек, озер, подрабатываемые территории, сейсмические районы) на исследуемой площадке не наблюдаются.

9.2 Участок проектирования, согласно приложению И, СП 11-105-97, часть II [12.5] «критерии типизации территорий по подтопляемости», по условиям и времени развития процесса классифицируется как потенциально подтопляемый в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках). Относится к району II-A₂.

9.3 Согласно приложению Г, СП 47.13330.2016, табл. г.1 [12.2], исследованная площадка по сложности инженерно-геологических условий относится к III ей категории (сложная) по совокупности факторов, которые оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта работ.

9.4 Согласно карте климатического районирования для строительства на основании СП 131.13330.2018 [12.7] «Строительная климатология» проектируемый объект относится к I климатическому району и к I В климатическому подрайону (подробнее климат описан в п. 3.3 главы 3 Отчета).

9.5 По картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации согласно СП 14.13330.2018 [12.8]:

карта ОСР -2015-А) 10% -5 баллов;

карта ОСР -2015-В) 5% -5 баллов;

карта ОСР -2015-С) 1% -6 баллов.

9.6 В районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий, СП 22.1333.2016, п.6.13.1 [12.1].

9.7 Категория грунтов по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 5.1 [12.8]

— суглинки	ИГЭ 2	— II категория;
— скальные грунты	ИГЭ 3,4	— I категория.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							082-21-20-ИГИ-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					

9.8 По степени пучинистости в зоне промерзания по значениям параметров ($R_f \times 10^2$) (п.п. 6.8, 6.8.4 [12.1]), относительной деформации морозного пучения — (ϵ_{fh}) (табл. Б.24, п.Б.2.18[12.11]), грунты подразделяются следующим образом:

насыпные грунты ИГЭ 1—слабопучинистые ($R_f \times 10^2 = 0,10$, $\epsilon_{fh} = 0,01$);

суглинки полутвердые ИГЭ 2—слабопучинистые ($R_f \times 10^2 = 0,18$, $\epsilon_{fh} = 0,02$).

9.9 Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по п.п. 5.5.3 СП 22.1333.2016 [12.1] и составляет для суглинков ИГЭ 2 — 1,75 м;

по г. Челябинск.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

10 Сведения по контролю качества и приемке работ

Входной контроль осуществлялся на уровне директора ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» и состоял в проверке полноты технических заданий, генпланов и других материалов, поступающих от заказчика для оформления сметно-договорной документации.

Текущий контроль осуществлялся начальником отдела изысканий и заключался в проверке правильности выполнения видов и объемов полевых, лабораторных и камеральных работ исполнителями.

Завершенные полевые, лабораторные и камеральные работы от отдельных исполнителей подлежали приёмке начальником геологической группы, с оставлением акта сдачи-приёмки.

Порядок технической приёмки завершенных работ и перечень оформляемых при этом документов приведены в нижеследующей таблице:

таблица 10.1

Кто предъявляет работы к сдаче	Кто осуществляет приёмку	Документы, предъявляемые на приёмку
Отдельные исполнители, лаборатории в составе отдела	Начальник группы геологов и начальник отдела изысканий	Полевые журналы-документация скважин, каталог по категориям бурения, реестры грунтового опробования, полевые разрезы.

Окончательная приёмка выпускаемого технического отчета осуществлялась также директором ПК «ГПИ ЧГРП».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

11 Заключение

11.1 Инженерно-геологические изыскания выполнены на объекте: «Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)». В настоящее время в южной части к зданию школы проложена подземная теплотрасса, имеются кустарники и одиночные деревья, поверхность местами поросла травянистой растительностью.

11.2 Рельеф участка равнинный, характеризуется слабым уклоном поверхности в восточном направлении. Абсолютные отметки устьев скважин составляют 222,32 — 223,09 м., превышение составляет 0,77 м. Естественная поверхность площадки в результате освоения территории претерпела незначительные техногенные изменения.

11.3 В геоморфологическом отношении изучаемая территория находится на границе Зауральского пенеппена и Западно-Сибирской низменности, на восточном склоне Уральских гор. Высота над уровнем моря 222-223 м.с Непосредственно проектируемый участок расположен в 33 км северо-западнее г. Челябинска, на западном берегу озера Касарги (в 200 м от береговой линии на запад).

11.4 Физико-геологических явлений, осложняющих проведение благоустройства школьной территории, на период проведения инженерно-геологических изысканий не выявлено.

11.5 Согласно карте климатического районирования для строительства на основании СП131.13330.2018[12.7] «Строительная климатология» проектируемый объект относится к I климатическому району и к I В климатическому подрайону (подробнее климат описан в п. 3.3 главы 3 Отчета).

11.6 Категория исследованной территории по сложности инженерно-геологических условий согласно СП 47.13330.2016 (прил. Г, табл. Г.1) [12.2] III (сложная) по совокупности факторов, которые оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительства и эксплуатации объекта работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ		Лист

11.7 Сейсмическая интенсивность застраиваемой территории (объект нормальной ответственности) согласно карте А СП 14.13330.2018 [12.8] составляет 5 баллов, в связи с чем основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

11.8 В районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий, СП 22.1333.2016, п. 6.13.1 [12.1].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 5.1 [12.8] — суглинки ИГЭ 2—II категория;

— скальные грунты ИГЭ 3,4 —I категория.

11.9 В геологическом строении исследуемая территория приурочена к зоне развития скальных магматических пород диабазов (Pz) различной степени выветривания, перекрытых глинистыми отложениями делювиального генезиса (dQ_{IV}). Поверхность задернована почвенно-растительным слоем (pQ_{IV}), местами участок отсыпан техногенными насыпными грунтами (tQ_{IV}).

Геолого-литологическое строение проектируемого участка представлено следующими разновидностями грунтов (сверху вниз):

насыпные грунты	tQ _{IV}	- ИГЭ 1
почвенно-растительный слой	pQ _{IV}	- ИГЭ 1a
суглинки полутвердые	dQ _{IV}	- ИГЭ 2
скальные грунты - диабазы		
низкой прочности	Pz	- ИГЭ 3
прочные	Pz	- ИГЭ 4

11.10 Подземные воды типа грунтовых вскрыты на исследуемом участке на скважиной № 1507 на глубине — 3,00 м, (абсолютная отметка 219,32 м).

Выделяется водоносный горизонт трещинных вод в скальных грунтах ИГЭ 3.

Общее направление грунтового потока подземных вод восточное, совпадает с направлением падения поверхности рельефа в сторону озера Касарги, где и происходит разгрузка вод.

Сезонное поднятие уровня грунтовых вод ± 1,00 м (по отношению к линии УГВ, показанной на инженерно-геологических разрезах).

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. № подл.
11.10 Подземные воды типа грунтовых вскрыты на исследуемом участке на скважиной № 1507 на глубине — 3,00 м, (абсолютная отметка 219,32 м). Выделяется водоносный горизонт трещинных вод в скальных грунтах ИГЭ 3. Общее направление грунтового потока подземных вод восточное, совпадает с направлением падения поверхности рельефа в сторону озера Касарги, где и происходит разгрузка вод. Сезонное поднятие уровня грунтовых вод ± 1,00 м (по отношению к линии УГВ, показанной на инженерно-геологических разрезах).						
						Лист
082-21-20-ИГИ-2-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

По данным гидрохимического опробования подземные воды по анионному составу—гидрокарбонатные; по катионному—натриево-кальциевые; жесткие.

Согласно СП 28.13330.2017 [12.9] степень агрессивного воздействия:

табл. (В.3)—жидких неорганических сред на бетон марок водонепроницаемости $W_4 - W_{12}$

неагрессивная по значению (HCO_3);

неагрессивная по значениям (pH);

неагрессивная по значениям (CO_2).

Табл. (В.4, В.5)— жидких сульфатных сред, содержавших бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости $W_4 - W_8$

неагрессивная по значениям (SO_4);

Табл. Г.1—жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании — неагрессивная.

Табл. Х.3— жидких неорганических сред на металлические конструкции — **среднеагрессивная** (при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0° до 50°C и скорости движения до 1 м/с).

Табл. Х.5— подземных вод и грунтов на металлические конструкции ниже **слабоагрессивная**. выше уровня подземных вод — **среднеагрессивная**.

Результаты химических анализов воды приведены в (тек. прил. К, листы 1).

Коэффициент фильтрации для водовмещающих грунтов рекомендуется:

суглинки полутвердые dQ_{IV-} ИГЭ 2 – $K_f = 0,20$ м/сут;

диабазы Pz_- ИГЭ 3,4 – $K_f = 10,00$ м/сут.

Согласно табл. В.4, прил. В.1.4 [12.11] грунты классифицируются:

ИГЭ 2—слабоводопроницаемые, ИГЭ 3,4 — сильноводопроницаемые.

11.11 Участок проектирования, где вскрыты подземные воды, согласно приложению И, СП 11-105-97, часть II [12.5] «критерии типизации территорий по подтопляемости», по условиям и времени развития процесса классифицируется как потенциально подтопляемый в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				

Относится к району II-A₂.

11.12 Грунтами основания фундаментов и сжимаемой зоны могут служить естественные грунты ИГЭ 2,3,4.

11.13 Для расчета оснований фундаментов по деформациям и по несущей способности приводим для грунтов следующие значения прочностных и деформационных характеристик при $\alpha = 0,85$ и $\alpha = 0,95$:

Таблица 11.13.1

№ ИГЭ и наименование грунта	Плотность ρ_{II}	Удельный вес γ_{II} кН/м ³	Удельное сцепление C_{II} кПа	Угол внутреннего трения φ_{II} град.	Модуль деформации E МПа	Расчетное сопротивление R_0 кПа	Примечание
1 Насыпные грунты tQ_{IV}	1,81/ 1,79	18,1/ 17,9	-	-	-	100	
1а Почвенно-растительный слой pQ_{IV}	1,30	13,0	-	-	-	-	
2 Суглинки полутвердые dQ_{IV}	1,96/ 1,94	19,6/ 19,4	28/ 25	22/ 21	16	265	Делювиальные; тяжелые песчанистые; $J_p = 17\%$; $J_L = 0,04$; $e = 0,631$; $S_r = 0,71$; $\gamma_{sb} = 11,00$ кН/м ³ ; $K_n = 1,0$
$\alpha = 0,95$							
3 Диабазы низкой прочности PZ	2,05	20,5	в сухом состоянии: $R_{cI} = 2,8$ МПа; в водонасыщенном состоянии: $R_{cI} = 1,3$ МПа		конструктивно		Полускальные грунты $K_{soI} = 0,60$; размягчаемые (прил. Б.1.5, табл. Б.5) [12.11]
4 Диабазы прочные PZ	2,21	22,1	в сухом состоянии: $R_{cI} = 71$ МПа; в водонасыщенном состоянии: $R_{cI} = 59$ МПа		конструктивно		Скальные грунты $K_{soI} = 0,84$; неразмываемые (прил. Б.1.5, табл. Б.5) [12.11]

11.14 Грунты основания ИГЭ 2 – неприсадочные, слабонабухающие на основании выполненных компрессионных испытаний.

Согласно табл. Б.20 ГОСТ 25100-2020 [12.11] грунты отнесены к **слабонабухающим**:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
			082-21-20-ИГИ-2-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

относительная деформация набухания $\varepsilon_{sw}=0,07$ д.ед

давление набухания $P_{sw}=0,01$ МПа.

влажность на пределе усадки $W_{sh}=0,26$ д.ед;

влажность набухания $W_{sw}=0,14$ д.ед;

относительная линейная усадка $\varepsilon_{sh}=0,17\text{см}^3$.

Проектирование оснований сооружений следует производить с учетом требований СП 22.13330.2016 [12.1], п. 6.2 на набухающих грунтах.

11.15 По степени пучинистости в зоне промерзания грунты подразделяются следующим образом:

таблица 11.15.1

№№ ИГЭ	Наименование грунта	СП 22.1333.2016 (п.п. 6.8, 6.8.4, 6.88)			ГОСТ 25100-2020, табл. Б.24	
		Критическая влажность (W_{cr})%	Значение параметра ($R_f \times 10^3$),	Показатель дисперсности (D)	Относительная деформация морозного пучения (ε_{fh})	Разновидность грунтов
1	Насыпной грунт (tQ_{IV})	18,5	0,10	-	0,01	слабопучинистые
2	Суглинок полутвердый (dQ_{IV})	18,8	0,18	-	0,02	слабопучинистые

11.16 Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали, на бетон и на стальную арматуру в бетоне сведены в нижеследующую таблицу:

таблица 11.16.1

№№ ИГЭ	Наименование грунта	ГОСТ 9.602-2016		СП 28.13330.2017 Табл. В.1 Табл. В.2
		Удельное электрическое сопротивление	Средняя плотность катодного тока	Степень агрессивного воздействия сульфатов и хлоридов на бетоны и стальную арматуру железобетонных конструкций
1	Насыпные грунты (tQ_{IV})	высокая	высокая	слабоагрессивная
2	Суглинки полутвердые (dQ_{IV})	высокая	высокая	слабоагрессивная

11.17 Грунты, слагающие строительную площадку, по трудности разработки ручным и механическим способами распределяются в соответствии

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ	Лист
------	--------	------	-------	---------	------	--------------------	------

с ГЭСН 81-02-01-2020 сб.1[12.20] и ГЭСН 81-02-03-2020 сб.3 [12.21] согласно следующим пунктам:

таблица 11.17.1

№№ ИГЭ	№ ИГЭ и наименование грунта	ГЭСН-81-02-01-2020 сборник 1	ГЭСН 81-02-03-2020 сборник 3
		Земляные работы	Буровзрывные работы
		Приложение 1.1	Приложение 3.1
1	Насыпные грунты (tQ_{IV})	35 г	33 г
1а	Почвенно-растительный слой (pQ_{IV})	9 б	8 б
2	Суглинки полутвердые (dQ_{IV})	35 в	33 в
3	Диабазы низкой прочности (PZ)	11 а	11 а
4	Диабазы прочные (PZ)	11 б	11 б

11.18 Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов участка согласно п. 5.5.3. СП 22.13330.2016 [12.1] указана в нижеследующей таблице:

таблица 11.18.1

№ № ИГЭ	Наименование грунта	Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (м)
1	Насыпные грунты (tQ_{IV})	1,75
1а	Почвенно-растительный слой (pQ_{IV})	1,75
2	Суглинки полутвердые (dQ_{IV})	1,75

11.19 Рекомендуются предохранять грунты в основании котлована и траншей от замачивания, промораживания, во избежание снижения несущей способности.

Автор-геолог :

Н.Ф. Барина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

12 Перечень нормативных документов и материалов

- | | | |
|-------|--------------------|---|
| 12.1 | СП 22.13330.2016 | Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. Москва 2011 |
| 12.2 | СП 47.13330.2016 | Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция. СНиП 11-02-96. |
| 12.3 | СП-11-104-97 | Часть I. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Москва, 1997 г. |
| 12.4 | СП 11-105-97 | Часть I. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Москва, 1997 г. |
| 12.5 | СП 11-105-97 | Часть II. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития опасных геологических процессов. Москва. 2000 г. |
| 12.6 | СП 11-105-97 | Часть III. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития специфических грунтов. Москва, 2000 г. |
| 12.7 | СП 131.13330.2018 | Строительная климатология. Актуализированная редакция. СНиП 23-01-99*. |
| 12.8 | СП 14.13330.2018 | Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II -7-81*, СП 14.1333.2011. |
| 12.9 | СП 28.13330.2017 | Защита строительных конструкций от коррозии. Москва, 1986 г. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. |
| 12.10 | СП 231330.2011 | Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85. |
| 12.11 | ГОСТ 25100-2020 | Грунты. Классификация. |
| 12.12 | ГОСТ 20522-2012 | Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. |
| 12.13 | ГОСТ 9.602-2016 | Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. |
| 12.14 | ГОСТ 27751-2014 | Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования. |
| 12.15 | ГОСТ 21.301-2014 | Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям. |
| 12.16 | ГОСТ 12071-2014 | Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. |
| 12.17 | ГОСТ 23161-2012 | Метод лабораторного определения характеристик просадочности. |
| 12.18 | ГОСТ 12248-2010 | Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. |
| 12.19 | К СНиП 2.02.01-83 | Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений |
| 12.20 | ГЭСН 81-02-01-2020 | Земляные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник № 1. |
| 12.21 | ГЭСН 81-02-03-2020 | Буровзрывные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник № 3. |

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.	12.16	ГОСТ12071-2014	Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.					
			12.17	ГОСТ 23161-2012	Метод лабораторного определения характеристик просадочности.					
			12.18	ГОСТ12248-2010	Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.					
			12.19	К СНиП 2.02.01-83	Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений					
			12.20	ГЭСН 81-02-01-2020	Земляные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник № 1.					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.	12.21	ГЭСН 81-02-03-2020	Буровзрывные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник № 3.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ				Лист

12.22 Региональный справочник: «Методическое обоснование по установлению поправочных коэффициентов к результатам компрессионных испытаний глинистых грунтов Южного Урала», «ЮЖУРАЛТИСИЗ», 1974 г.

12.23 Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте:

«Реконструкция котельной Госплемзавода «Россия» в пос. Касарги Челябинской области»; ГПИ «Челябинскгражданпроект»; 1986 г; арх. № 0.394.001.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-ПЗ			

Инженерно-геологические изыскания
082-21-20-ИГИ-2-ТП

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение А, лист 1

(обязательное)

СОГЛАСОВАНО:

Директор ПК «ГПИ

Челябинскгражданпроект»



С.П. Курунов

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ «Касаргинская СОШ»

В.В. Мельничук

июнь 2021 г.

М.П.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ****на выполнение инженерно-геологических изысканий**

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1. Наименование и вид объекта:	Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д.14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000- кадастровый квартал)
2. Местоположение объекта:	д. Касарги, Сосновский район
3. Основание для выполнения работ:	Письмо-казак от 24.06.2021г и договор № 082-21 от 28.06.2021
4. Вид градостроительной деятельности:	Инженерные изыскания.
5. Идентификационные сведения о заказчике:	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Касаргинская средняя общеобразовательная школа» 456510, Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная д.14, тел.(35144) 3-25-11
6. Идентификационные сведения о исполнителе:	Производственный Кооператив «Головной Проектный Институт Челябинскгражданпроект», (ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект», 454080, Челябинская область, г. Челябинск, проспект Ленина, 79.
7. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий:	Обеспечение проектируемого объекта строительства данными инженерно-геологических изысканий
8. Этап выполнения инженерно-геологических изысканий:	Проектная и Рабочая документация
9. Вид инженерных изысканий:	Инженерно-геологические изыскания
10. Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий)	Благоустройство территории школы. Уровень ответственности сооружения - нормальный
11. Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду:	Не ожидаются
12. Данные о границах площадки:	Схема расположения объекта приведена в приложении № 1 к техническому заданию.
13. Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемого сооружения:	Площадь участка-1,2 га; периметр-446 м

Приложение А, лист 2
(обязательное)

14. Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ:	Не требуются.
15. Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, специфических грунтов на территории расположения объекта:	Опасных природных процессов не ожидается
16. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	Должны соответствовать требованиям СНиП и др. нормативным документам.
17. Требования к составлению прогноза изменения природных условий:	Должны соответствовать требованиям СНиП и др. нормативным документам.
18. Требование по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий:	Текущий контроль осуществлялся начальником отдела изысканий и заключался в проверке правильности выполнения видов и объемов полевых, лабораторных и камеральных работ исполнителями. Завершенные полевые, лабораторные и камеральные работы от отдельных исполнителей подлежат приёмке начальником геологической группы, с составлением акта сдачи-приёмки.
19. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерно-геологических изысканий, порядку их передачи заказчику:	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях передается Заказчику после окончания изыскательских работ в переплетенном виде на бумажном носителе (2 экз) и на электронном носителе (1 экз).
20. Срок выдачи изыскательской продукции:	В соответствии с договором
21. Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий:	Нет
22. Перечень основных нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания:	СП 22.13330.2016, СП 47.13330. 2016, СП-11-104-97, СП 131.13330.2018, СП 14.1333.2018, СП 28.13330.2017, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 27751-2014, ГОСТ12071-2014, ГОСТ21.301-2014, ГЭСН 81-02-01-2017, ГЭСН 81-02-03-2017

ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект

Начальник отдела изысканий:



Тихонов А.П.

Приложение А, лист 3
(Обязательное)



Приложение Б, лист 1
(обязательное)

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель (директор)
ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект»
С.П. Курунов



СОГЛАСОВАНО:

Директор МОУ «Касаргинская СОШ»
В.В. Мельничук



М.П.

июнь 2021 г.

**Программа
на выполнение инженерно-геологических изысканий**

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
Общие сведения:	
1. Наименование, местоположение объекта:	Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д.14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000-кадастровый квартал) <i>Договор № 082 -21-20 от 28.06.2021 г</i>
2. Сведения о заказчике:	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Касаргинская средняя общеобразовательная школа» 456510, Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная д.14, тел.(35144) 3-25-11
3. Сведения об исполнителе работ:	Производственный Кооператив «Головной Проектный Институт Челябинскгражданпроект», (ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект», 454080, Челябинская область, г. Челябинск, проспект Ленина, 79
4. Цели и задачи инженерных изысканий:	Обеспечение проектируемого объекта строительства данными инженерно-геологических изысканий. Инженерно-геологические изыскания включают в себя: изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий площадки сооружения; определение физико-механических свойств грунтов в пределах активной зоны влияния сооружения; выявление физико-геологических процессов и явлений, которые могут повлиять на эксплуатацию проектируемого сооружения.
5. Идентификационные сведения об объекте:	Благоустройство территории школы. Уровень ответственности нормальный.
6. Вид градостроительной деятельности.	Инженерные изыскания. Инженерно-геологические изыскания.
7. Этап выполнения инженерно-геологических изысканий:	Проектная и Рабочая документация
8. Краткая техническая характеристика объекта:	Спортивная площадка
9. Обзорная схема размещения объекта:	Приводится в приложении к техническому заданию, лист 4.
Изученность территории:	
Непосредственно в пределах изучаемого участка и прилегающей территории инженерно-геологические изыскания ранее не проводились.	

Краткая характеристика района работ:

В административном отношении объект изысканий расположен на территории Российской Федерации, Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги.

Рельеф: Рельеф участка работ равнинный, характеризуется незначительным уклоном поверхности в западном направлении. **В геоморфологическом** отношении участок расположен на юго-западном берегу оз. Касарги.

Гидрография: Непосредственно на участке работ гидрографическая сеть отсутствует.

Климатические условия: Проектируемый объект согласно карте климатического районирования для строительства на основании СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» относится к климатическому району и к IV климатическому подрайону и располагается в зоне резко континентального климата обусловленным большой удаленностью от морей и океанов.

Основные климатические характеристики:

Среднегодовая температура: +2°C. Средняя месячная температура января: минус—15,1°C.

Абсолютная минимальная температура января: минус—48°C.

Средняя месячная температура июля: +18,7°C.

Абсолютная максимальная температура июля: +40°C.

Среднемесячная влажность (относительная) в декабре—79%, в июле—69%.

Продолжительность периода промерзания—173 суток.

Глубина промерзания почвы составляет 86—150 см.

При составлении климатической характеристики данного района использованы многолетние наблюдения метеорологической станции Челябинск (город).

Геологические условия: В геологическом строении исследуемая территория приурочена к зоне развития коренных скальных грунтов-гранодиоритов различной выветрелости, покрытых корой выветривания этих пород. С поверхности участок отсыпан насыпными грунтами (tQ_{IV}).

Предполагается наличие 2 инженерно-геологических элементов.

Опасных инженерно-геологических процессов не ожидается.

Из специфических грунтов могут встретиться техногенные и элювиальные грунты.

Состав и виды работ, организация их выполнения

1. Обоснование состава и объема работ:

В соответствии с геологическим строением и техническим заданием согласно СП 11-105-97 ; категория сложности — II (средняя), количество скважин 3; глубина скважины 2-3 п.м. Намеченный общий метраж 8 п.м.

Виды и объемы запланированных работ приводятся в таблице:

№ пп	Виды инженерно-геологических исследований	Единица измерения	Объем работ	Перечень нормативных источников, регламентирующих изыскания
Полевые инженерно-геологические работы:				
1	Разбивка и плано-высотная привязка скважин на расстоянии до 300 м	Скв.	3	СП 47.13330.2016 СП 11-104-97
2	Механическое колонковое бурение скважин с отбором керна диаметром до 160 мм	п.м./	8	СП 11-105-97 часть 1
3	Отбор, упаковка, транспортирование и хранение монолитов и проб нарушенной структуры грунтов	мон.	4	ГОСТ 12071-2014

Приложение Б, лист 3
(обязательное)

Лабораторные испытания:

4	Полный комплекс определения физических и физико-механических свойств грунтов	образец	4	
5	Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали	опр.	1	ГОСТ 9.602-2016
6	Химический анализ воды	опр.	1	
3 Камеральные работы:				
7	Сбор и систематизация, обработка материалов изысканий прошлых лет	отчеты	Обзор	СП 47.13330.2016
8	Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ	п.м.	8	СП 47.13330.2016
9	Составление программы, отчета	отчет	1/1	СП 47.13330.2016

1. Разбивка и планово-высотная привязка скважин выполняются согласно главы 7, СП 11-104-95 от точек топо-геодезического обоснования и твердых точек на местности, планово-высотная-электронным тахеометром (Trimble M3 DR 5). По окончании работ составляется каталог выработок: система координат местная и Балтийской система высот.

2. Способы бурения: бурение скважины осуществлять буровой бригадой института ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» механическим колонковым способом диаметром до 160 мм с полным отбором керна укороченными рейсами «всухую» станком УРБ-2А-2. В процессе бурения вести наблюдение за гидрогеологической обстановкой участка, производить описание вскрытых разновидностей грунтов и их опробование. По окончании бурения, замера установившегося уровня подземных вод, скважины засыпаются местным грунтом с утрамбовкой.

3. Опробование грунтов проводится в скважине: из связных грунтов произвести отбор проб грунта (не менее 6 проб из каждого выделенного ИГЭ) ненарушенной структуры (монолиты) путем задавливания в них грунтоноса нормального ряда (задавливающим и обуривающим), из несвязных грунтов отбираются пробы с нарушенной структурой в мешки, весом не менее 3 кг. Максимальный интервал опробования 2,0 м. Отбор, транспортировка и хранение проб производится в соответствии с требованиями ГОСТа 12071-2014.

Проводить наблюдение за появлением и установлением уровня грунтовых вод и замера его глубины. Для определения агрессивного воздействия воды-среды на бетон конструкций, отобрать (три) пробы воды (при её наличии) объемом 0.5-1.0 л. при этом одна ёмкость с мраморным порошком. Отбор 1-ой пробы воды производится после чистки ствола скважин и возбуждения водопритока. Методика отбора проб согласно ГОСТ 31861-2012.

4. Лабораторные работы: в лаборатории института ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» согласно действующим ГОСТам и инструкциям для образцов ненарушенной структуры выполняется полный комплекс исследований физико-механических свойств грунтов (прочностных и деформационных характеристик); агрессивности грунтов по отношению к бетону и стали. Для образцов нарушенной структуры выполняется комплекс исследований физических свойств при природной влажности.

Для отобранных проб воды выполняется стандартный химический анализ воды-среды для определения агрессивности к бетону. Методика опытов должна соответствовать действующим ГОСТам: 5180-2015, 30416-2012, 12536-2014 и др.

Приложение Б, лист 4 (обязательное)

5. Камеральные работы: камеральная обработка материалов буровых и лабораторных работ. В процессе полевых работ проводится текущая камеральная обработка полевых материалов: заполнение и оформление бурового журнала, составление сопроводительной ведомости (реестра) проб грунтов 2-х экземплярах.

Окончательная камеральная обработка материалов буровых и лабораторных работ проводится после завершения полевых работ и получения результатов лабораторных исследований.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях должен отвечать требованиям СП 11-105-97, част I- IV; СП 47.13330.2016

Инженерно-геологические разрезы и колонки по площадке выполняются после камеральной обработки и идентификации данных лабораторных испытаний грунта и документации инженерно-геологических скважин.

Карта фактического материала (план расположения скважин) предоставляется в масштабе 1:500.

Инженерно — геологические разрезы и колонки по скважинам выполнены при помощи программного комплекса “AutoCADR” фирмы «Autodesk”.

6. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ: охрана труда организуется в соответствии с «Правилами безопасности при геолого - разведочных работах» ПБ 08-37-2005, СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001. Все работники, направляемые на полевые работы, подлежат обязательному медицинскому освидетельствованию для установления их пригодности к полевым работам. Все ИТР и рабочие должны уметь оказать первую медицинскую помощь пострадавшему. Полевые бригады в обязательном порядке обеспечиваются медицинскими аптечками с указаниями о применении вложенных лекарств, оборудованием, снаряжением, радиостанциями для надежной связи с базой партии. Предписание по технике безопасности необходимо утверждать у главного инженера предприятия. При несчастных случаях или авариях производитель работ и рабочие должны уметь оказывать пострадавшим первую медицинскую помощь.

а) при отравлении газами пострадавших необходимо вынести на свежий воздух, расстегнуть одежду, сделать искусственное дыхание и вызвать скорую медицинскую помощь;

б) при глубоких ранениях для остановки кровотечения необходимо сделать перевязку места ранения, вызвать скорую помощь или немедленно доставить пострадавшего в ближайший медицинский пункт;

в) при поражении электрическим током необходимо вынести пострадавшего из опасной зоны, расстегнуть одежду, сделать искусственное дыхание и вызвать скорую медицинскую помощь. Руководитель полевого подразделения (начальник отдела, группы) до выезда на объект проверяет прохождение всеми работниками обучения по технике безопасности (экзамен, инструктаж) и наличие у работников соответствующего удостоверения и прав ответственного ведения работ, а также наличие средств защиты и транспортных средств, приспособленных для перевозки грузов и людей.

На объектах изысканий руководитель обязан выявить опасные участки и провести инструктаж со всеми работниками своего подразделения. Перед началом изысканий, места проведения работ обязательно согласовываются с представителями или ответственными лицами существующих коммуникаций и сооружений.

Контроль качества и приемка работ:

В ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» разработан «Стандарт организации» (Система менеджмента качества. Система контроля, качества подготовки проектной документации) В процессе производства полевых работ осуществляется постоянный операционный контроль технологических процессов по всем видам работ.

Он выполняется непосредственно исполнителями работ. Руководитель, непосредственно отвечающий за выполнение работ, должен проводить выборочный операционный контроль. Приемочный контроль всех видов полевых работ производится главным специалистом отдела.

Приложение Б, лист 5
(обязательное)

Контроль и приемка законченных камеральных работ по объектам выполняется также главным специалистом.

Используемые документы и материалы:

Инженерно-геологические изыскания предполагаются выполнить в соответствии с требованиями:
СП 22.13330.2016 - Основания зданий и сооружений.
СП 47.13330.2016 - Инженерные изыскания для строительства.
СП 28.13330.2017 - Защита строительных конструкций от коррозии.
СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
Общие правила производства работ. (части I,II,IV,VI).
СП 131.13330.2018 - Строительная климатология.
СП 14.1333.2018 - Строительство в сейсмических районах.
ГОСТ 25100-2020- Грунты. Классификация.
ГОСТ 9.602-2016 - Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

Предоставляемые отчетные материалы и сроки их предоставления:

После окончания работ результаты инженерно-геологических изысканий представляется Заказчику в виде технического отчета. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях должен отвечать требованиям СП 47.13330.2016; п. 4.15; СП 22.13330.2016, п. 6.7.1 в переплетенном виде на бумажном носителе (2 экз) и на электронном носителе (1 экз). Документация на электронном носителе выполняется в программных продуктах AutoCAD, OpenOffice Writer, в следующих форматах:

текстовая документация — форматы (*.doc), (*.xls), (*.pdf).
графические материалы — форматы (*.dwg), (*.pdf).

Срок выдачи изыскательской продукции в соответствии со сроком, указанным в договоре.

Исходные данные для выполнения инженерно-геологических работ:

1. Техническое задание с приложением плана с посадкой проектируемых сооружений

Проектная организация: ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

Начальник отдела изысканий:



А.П. Тихонов

Приложение В, лист 1
(Обязательное)



ВЫПИСКА

из единого реестра членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания, подготовку проектной документации

17.06.2021

(дата)

7453002087-17062021-0753

(регистрационный номер выписки)

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»

119019, г.Москва, ул. Новый Арбат, д.21, ИНН 7704311291

№ п/п	Наименование	Сведения
с 18.01.2010 является членом СРО Саморегулируемая организация Ассоциация «Уральское общество изыскателей» (СРО-И-019-11012010)		
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	7453002087, Производственный кооператив "Головной проектный институт "Челябинскгражданпроект", ПрК Челябинскгражданпроект, 454080, РФ, Челябинская обл., г. Челябинск, пр.Ленина, д.79, 18.01.2010
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	18.01.2010 6 18.01.2010
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой	

Приложение В, лист 2
(Обязательное)

	организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Да
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Да
	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Нет

Приложение Г, лист 1
(обязательное)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И ИСПЫТАНИЙ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «Челябинский ЦСМ»)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 34
о состоянии измерений в лаборатории

Выдано «16» августа 2018 г.
Действительно до «16» августа 2021 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Грунтовая лаборатория отдела изысканий
наименование лаборатории

454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 79
место нахождения лаборатории

Производственный кооператив «Головной проектный институт
Челябинскгражданпроект»
(ПК ГПИ «Челябинскгражданпроект»)

наименование юридического лица

454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 79
юридический адрес юридического лица

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 3 листах.

Исполняющий обязанности
директора ФБУ «Челябинский ЦСМ»

подпись

О. Ю. Митанцева

454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101

Телефон, факс: (351) 232 04 01, E-mail: stand@chelcsm.ru, сайт: www.chelcsm.ru



Приложение Г, лист 2
(обязательное)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И
МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И ИСПЫТАНИЙ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «Челябинский ЦСМ»)**

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 34 от 16.08.2018
На 3 листах, лист 1

Грунтовая лаборатория изыскательного отдела
Производственный кооператив «Головной проектный институт Челябинскгражданпроект»
(ПК ГПИ «Челябинскгражданпроект»)

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты дисперсные	Природная влажность Влажность на границе текучести Влажность на границе раскатывания Плотность грунта Плотность частиц грунта Модуль деформации	ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик» раздел 5 ГОСТ 5180-2015 раздел 7 ГОСТ 5180-2015 раздел 8 ГОСТ 5180-2015 раздел 9 ГОСТ 5180-2015 раздел 13 ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости» раздел 5, пункт 5.4

И. о. Директора ФБУ «Челябинский ЦСМ»



О.Ю. Матанцева

Приложение Г, лист 3
(обязательное)

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 34 от 16.08.2018
На 3 листах, лист 2

2	3	4	5
Грунты дисперсные	Удельное сцепление; угол внутреннего трения Свободное набухание; давление набухания Гранулометрический состав Коррозионная агрессивность грунта по отношению к стали: -удельное электрическое сопротивление; -средняя плотность катодного тока Относительная деформация просадочности; начальное просадочное давление Угол естественного откоса	ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»	ГОСТ 12248-2010 раздел 5, пункт 5.1 ГОСТ 12248-2010 раздел 5, пункт 5.6 ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического(зерно вого) состава» раздел 4, пункт 4.2 ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» приложение А.2, приложение Б ГОСТ 23161-2012 «Метод лабораторного определения характеристик просадочности» РСН 51-84 «Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико- механических свойств грунтов» приложение 10

И.о. директора ФБУ «Челябинский ЦСМ»



Матанцева

Приложение Г, лист 4
(обязательное)

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 34 от 16.08.2018
На 3 листах, лист 3

1	2	3	4	5
2	Грунты скальные	Предел прочности грунта на одноосное сжатие	ГОСТ 25100-2011 ГОСТ 9.602-2016 СП 47.13330.2012	ГОСТ 21153.3-85 «Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном растяжении» раздел 1

Примечание: отбор проб грунта проводят геологи ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект».

И.о. директора ФБУ «Челябинский ЦСМ»



О.Ю. Матанцева

Приложение Д
(обязательное)

Каталог координат инженерно-геологических выработок

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Номер выработки	Отметка устья, м	Глубина выработки, м	Координаты		Появившийся УПВ, м	Установившийся УПВ/ абсолютная отметка, м	Дата проходки
			X	Y			
1	2	3	4	5	6	7	8
Скв. 1506	223,09	5,0	629269.55	2309896.35	-	-	20.07.2021
Скв. 1507	222,32	5,0	629277.94	2309945.39	3,10	3,00/219,32	20.07.2021
Скв. 1508	222,49	5,0	629250.10	2309934.27	-	-	20.07.2021

Система координат: МСК-74

Система высот: Балтийская

Составила:



Е.Н. Астафьева

Приложение Ж, лист 1 (Обязательное)

Производственный кооператив
"ТПП Челябинскгражданпроект"
отдел изысканий,
грунтовая лаборатория

Протокол испытаний физико-механических свойств грунта

Наименование объекта: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный номер пробы	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата испытания	Краткое описание грунта
508	скважина 1507	1,50	20.07.2021	26.07.2021	Суглинок темно-коричневый, твердый, песчаный, с включением карбонатных стяжений

Гранулометрический (зерновой) состав в %, размер частиц в мм, по
ГОСТ 12536-2014

размер фракций, мм								
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05 (<0,1)	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
-	-	10,6	8,9	12,4	14,5	14,8	19,6	19,2

Физические характеристики грунта, по ГОСТ 5180-2015

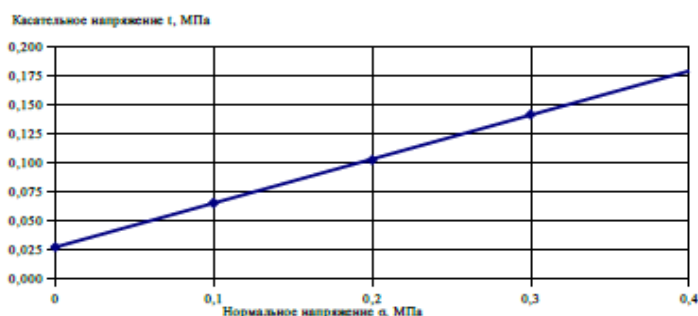
Плотность, г/см³			Влажность w , %	Пористость n , %	Влажность W , %		Число пластичности, I_p , %	Показатель текучести I_L , д. ед.	Коэффициент пористости e , д. ед.	Коэффициент водонасыщения S_r , д. ед.	Влажность набухания W , %	Относительное набухание грунта, $o_{наб}$, д. ед.
частиц грунта ρ_s	при природной влажности ρ	сухого грунта, ρ_d			на границе текучести, w_L	на границе раскатывания w_p						
2,80	1,80	1,51	19	46	32	17	15	0,13	0,85	0,63	0,00	0,00

Испытание грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010 5.1.4

Таблица результатов испытаний

Нормальное напряжение, σ , МПа	Касательное напряжение, τ , МПа	Условное сцепление C , МПа	$\tan \varphi$	Угол внутреннего трения φ (град)
0,1	0,065	0,027	0,380	21
0,2	0,102			
0,3	0,141			
Данные об испытании				
Прибор для испытания грунтов на сдвиг				
Сведения о замачивании		с замачиванием водой		

График одноплоскостного среза, $\tau=f(\sigma)$

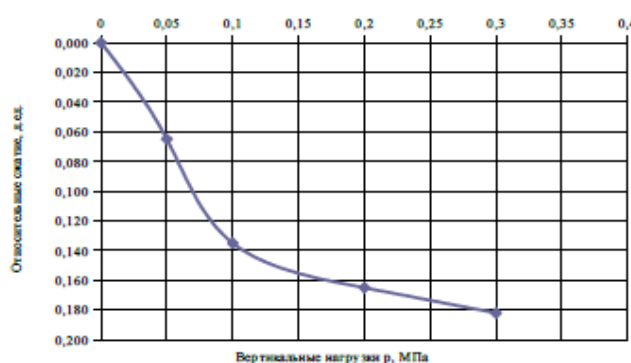


Испытания просадочного грунта в компрессионном приборе, $\delta=f(p)$

Таблица результатов испытаний

Вертикальное давление, P , МПа	Относительное сжатие, $\delta = \Delta L/L_0$	Коэф. Порист., e_1 , д. ед.	Коэф. сжимаемости, m_0 , МПа	Модуль деформации E , МПа
0	0,000	0,850		
0	0,000	0,850		
0,05	0,065	0,730		
0,1	0,135	0,600	2,600	0,4
0,2	0,165	0,545	0,550	2,0
0,3	0,182	0,513	0,320	3,5

Масштаб: для давления P (по горизонтали) 1,0 кгс/см² - 20мм
для относительного сжатия δ (по вертикали) 0,01-10мм



Данные об испытании

Сведения о замачивании		Залито водой при P=0,00МПа	
Начало испытаний		20.07.2021	
Конец испытаний		26.07.2021	
КПр-1 №		2	
Высота образца, мм		25,00	
После опыта			
Влажность, %		21	
Плотность сухого грунта ρ_s , г/см ³		1,61	
Плотность грунта ρ , г/см ³		1,95	

Испытания провела:

Булавина

Ю.В. Булавина

Приложение Ж, лист 2 (Обязательное)

Производственный кооператив
"ГПИ Челябинскгражданпроект"
отдел изысканий,
грунтовая лаборатория

Протокол испытаний физико-механических свойств грунта

Наименование объекта: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный номер пробы	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата испытания	Краткое описание грунта
509	скважина 1507	2,00	20.07.2021	26.07.2021	Суглинок темно-коричневый, твердый, песчаный, с включением карбонатных стяжений

Гранулометрический (зерновой) состав в %, размер частиц в мм, по ГОСТ 12536-2014

размер фракций, мм								
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05 (<0,1)	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
-	-	12,8	10,6	10,9	11,0	15,4	16,9	22,4

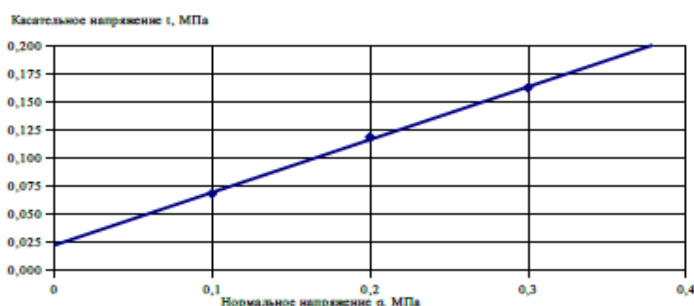
Физические характеристики грунта, по ГОСТ 5180-2015

Плотность, г/см³			Природная влажность w , %	Пористость n , %	Влажность W , %		Число пластичности, I_p , %	Показатель текучести I_L , д. ед.	Коэффициент пористости e , д. ед.	Коэффициент водонасыщения S_r , д. е.	Влажность набухания W , %	Относительное набухание грунта, $б_{отб}$, д. е.
частиц грунта ρ_s	при природной влажности ρ	сухого грунта, ρ_d			на границе текучести, w_L	на границе раскатывания w_p						
2,82	1,84	1,59	16	44	28	14	14	0,14	0,77	0,59	0,00	0,00

Испытание грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010 5.1.4

График одноплоскостного среза, $\tau=f(\sigma)$

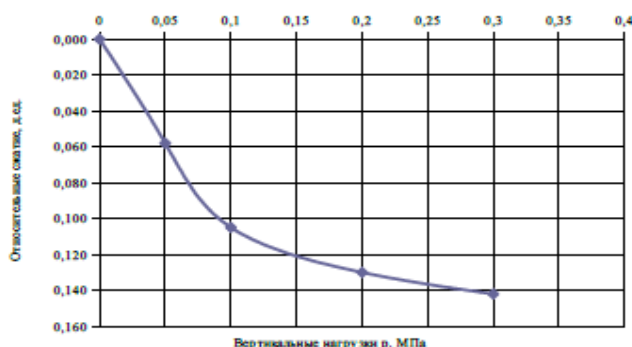
Нормальное напряжение, σ , МПа	Касательное напряжение, τ , МПа	Удельное сцепление C , МПа	$\tau_{ср}$	Угол внутреннего трения ϕ (град)
0,1	0,068	0,022	0,470	25
0,2	0,118			
0,3	0,162			
Данные об испытании				
Прибор для испытания грунтов на сдвиг				
Сведения о замачивании		с замачиванием водой		



Испытания просадочного грунта в компрессионном приборе, $\delta=f(p)$

Масштаб: для давления P (по горизонтали) 1,0 кгс/см² - 20мм
для относительного сжатия δ (по вертикали) 0,01-10мм

Вертикальное давление, P , МПа	Относительное сжатие, $\delta = \Delta h/h^*$	$\Delta h/h^* (1-e)$	Коэф. Порист., e , д. ед.	Коэф. сжимаемости, m_0 , МПа	Модуль деформации E , МПа
0	0,000	0,000	0,770		
0	0,000	0,000	0,770		
0,05	0,058	0,103	0,667		
0,1	0,105	0,186	0,584	1,660	0,6
0,2	0,130	0,230	0,540	0,440	2,4
0,3	0,142	0,251	0,519	0,210	5,0



Данные об испытании	
Сведения о замачивании	Залито водой при $P=0,00$ МПа
Начало испытаний	20.07.2021
Конец испытаний	26.07.2021
КП-1 №	2
Высота образца, мм	25,00
После опыта	
Влажность, %	18
Плотность сухого грунта ρ_s , г/см³	1,69
Плотность грунта ρ , г/см³	2,00

Испытания провела:

Ю.В. Булавина

Приложение Ж, лист 3 (Обязательное)

Производственный кооператив
"ГПИ Челябинскгражданпроект"
отдел изысканий,
грунтовая лаборатория

Протокол испытаний физико-механических свойств грунта

Наименование объекта: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный номер пробы	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата испытания	Краткое описание грунта
512	скважина 1508	1,00	20.07.2021	26.07.2021	Суглинок темно-коричневый, твердый, песчаный, с включением карбонатных стяжений

Гранулометрический (зерновой) состав в %, размер частиц в мм, по ГОСТ 12536-2014

размер фракций, мм								
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05 (<0,1)	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
-	-	6,6	7,9	10,0	14,2	16,1	19,6	25,6

Физические характеристики грунта, по ГОСТ 5180-2015

Плотность, г/см³			Природная влажность ω , %	Пористость n , %	Влажность W , %		Число пластичности, I_p , %	Показатель текучести I_L , д. ед.	Коэффициент пористости e , д. ед.	Коэффициент водонасыщения S_t , д. е.	Влажность набухания W , %	Относительное набухание грунта, U_{sw} , д. е.
частиц грунта ρ_s	при природной влажности ρ	сухого грунта, ρ_d			на границе текучести, ω_L	на границе раскатывания ω_p						
2,79	1,92	1,67	15	40	34	16	18	-0,06	0,67	0,62	0,00	0,00

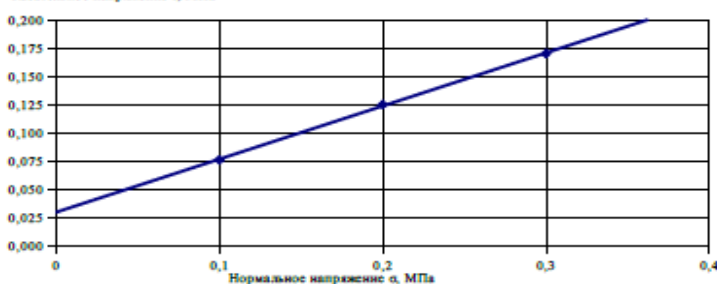
Испытание грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010 5.1.4

График одноплоскостного среза, $\tau=f(\sigma)$

Таблица результатов испытаний

Нормальное напряжение, σ , МПа	Касательное напряжение, τ , МПа	Удельное сцепление C , МПа	τ/σ	Угол внутреннего трения ϕ (град)
0,1	0,076	0,030	0,470	25
0,2	0,125			
0,3	0,170			
Данные об испытании				
Прибор для испытания грунтов на сдвиг				
Сведения о замачивании		с замачиванием водой		

Касательное напряжение τ , МПа



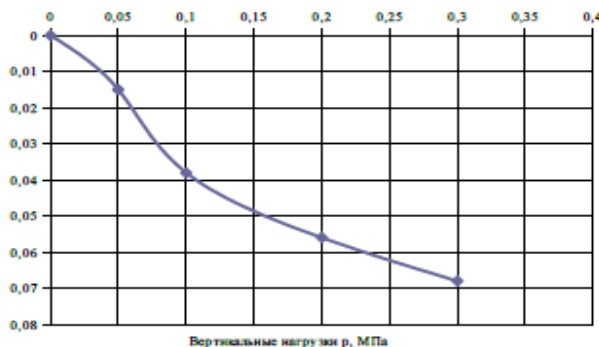
Испытания просадочного грунта в компрессионном приборе, $\delta=f(p)$

Масштаб: для давления P (по горизонтали) 1,0 кгс/см² - 20мм
для относительного сжатия δ (по вертикали) 0,01-10мм

Таблица результатов испытаний

Вертикальное давление, P , МПа	Относительное сжатие, $\delta = \Delta h/h^*$	$\Delta h/h^* (1/e)$	Коэф. Порист., e_1 , д. ед.	Коэф. сжимаемости, m_0 , МПа	Модуль деформации E , МПа
0	0	0,000	0,000		
0	0	-0,012	-0,012		
0,05	0,015	0,000	0,000		
0,1	0,038	0,010	0,010	-0,200	13,0
0,2	0,056	0,023	0,023	-0,130	3,3
0,3	0,068	0,032	0,032	-0,090	5,0

Относительное сжатие, д. ед.



Данные об испытании

Сведения о замачивании	Залито водой при $P=0,00$ МПа
Начало испытаний	20.07.2021
Конец испытаний	26.07.2021
КПР-1 №	2
Высота образца, мм	25,00

После опыта

Влажность, %	18
Плотность сухого грунта ρ_s , г/см³	1,71
Плотность грунта ρ , г/см³	2,02

Испытания провела:

Булавина

Ю.В. Булавина

Приложение Ж, лист 4 (Обязательное)

Производственный кооператив
"ТПП Челябинскгражданпроект"
отдел изысканий,
грунтовая лаборатория

Протокол испытаний физико-механических свойств грунта

Наименование объекта: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный номер пробы	Наименование и номер заготовки	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата испытания	Краткое описание грунта
501	скважина 1506	1,50	20.07.2021	26.07.2021	Суглинок темно-коричневый, твердый, песчаный, с включением карбонатных стяжений

Гранулометрический (зерновой) состав в %, размер частиц в мм, по ГОСТ 12536-2014

размер фракций, мм								
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05 (<0,1)	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
-	-	8,3	7,9	11,9	13,6	17,2	19,0	22,1

Физические характеристики грунта, по ГОСТ 5180-2015

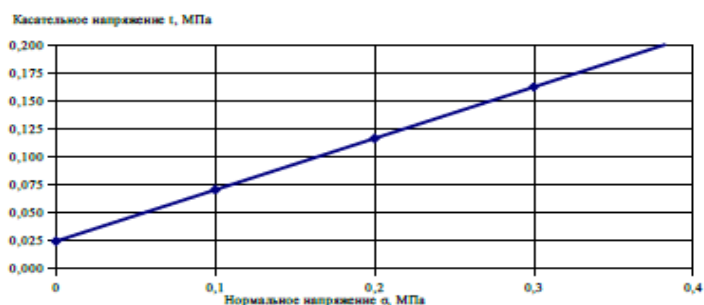
Плотность, г/см³			Природная влажность ω , %	Пористость n , %	Влажность W , %		Число пластичности, I_p , %	Показатель текучести I_L , д. ед.	Коэффициент пористости e , д. ед.	Коэффициент водонасыщения S_r , д. е.	Влажность набухания W , %	Относительное набухание грунта, b_{rel} , д. е.
частиц грунта ρ_s	при природной влажности ρ	сухого грунта, ρ_d			на границе текучести ω_L	на границе раскатывания ω_P						
2,80	2,12	1,83	16	35	35	16	19	0,00	0,53	0,85	0,00	0,01

Испытание грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010 5.1.4

Таблица результатов испытаний

Нормальное напряжение, σ , МПа	Касательное напряжение, τ , МПа	Угловое сдвигание ϵ , МПа	$\tan \varphi$	Угол внутреннего трения φ (град)
0,1	0,070	0,024	0,460	25
0,2	0,116			
0,3	0,162			
Данные об испытании				
Прибор для испытания грунтов на сдвиг				
Сведения о замачивании		с замачиванием водой		

График одноплоскостного среза, $\tau=f(\sigma)$

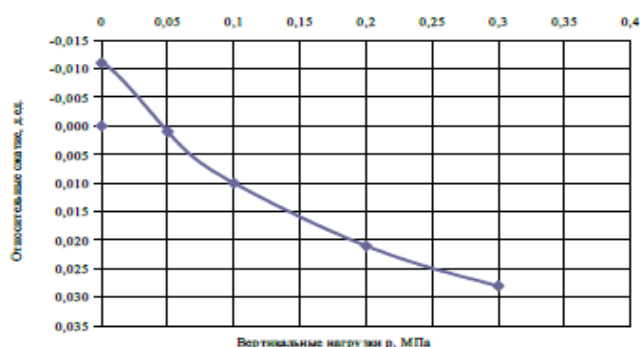


Испытания просадочного грунта в компрессионном приборе, $\delta=f(p)$

Таблица результатов испытаний

Вертикальное давление, P , МПа	Относительное сжатие, $\delta = \Delta h/h^*$	$\Delta h/h^*$ (1-е)	Коэф. Порист., e , д. ед.	Коэф. сжимаемости, m_0 , МПа	Модуль деформации E , МПа
0	0,000	0,000	0,530		
0	-0,011	-0,017	0,547		
0,05	0,001	0,002	0,528		
0,1	0,010	0,015	0,515	0,260	2,2
0,2	0,021	0,032	0,498	0,170	3,6
0,3	0,028	0,043	0,487	0,110	5,7

Масштаб: для давления P (по горизонтали) 1,0 кгс/см² - 20мм
для относительного сжатия δ (по вертикали) 0,01-10мм



Данные об испытании	
Сведения о замачивании	Залито водой при $P=0,00$ МПа
Начало испытаний	20.07.2021
Конец испытаний	26.07.2021
КПР-1 №	2
Высота образца, мм	25,00
После опыта	
Влажность, %	19
Плотность сухого грунта ρ_s , г/см³	1,87
Плотность грунта ρ , г/см³	2,22

Испытания провела:

Булава

Ю.В. Булава

Приложение Ж, лист 5 (Обязательное)

Производственный кооператив
"ТПП Челябинскгражданпроект"
отдел изысканий,
грунтовая лаборатория

Протокол испытаний физико-механических свойств грунта

Наименование объекта: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19-0703002:9 кадастровый номер; 74:19-0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный номер пробы	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата испытания	Краткое описание грунта
513	скважина 1508	1,50	20.07.2021	26.07.2021	Суглинок темно-коричневый, твердый, песчаный, с включением карбонатных стяжений

Гранулометрический (зерновой) состав в %, размер частиц в мм, по ГОСТ 12536-2014

размер фракций, мм								
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05 (<0,1)	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
-	-	6,9	7,9	9,8	13,3	16,9	17,4	27,8

Физические характеристики грунта, по ГОСТ 5180-2015

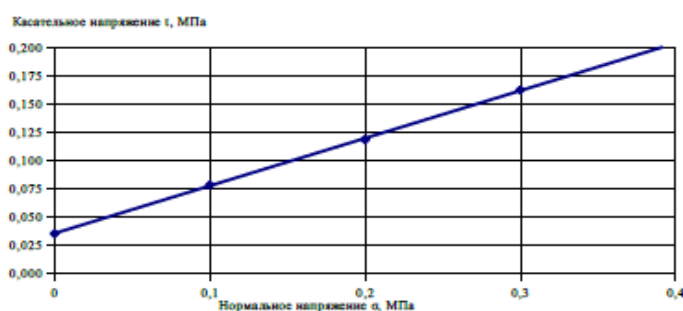
Плотность, г/см³			Природная влажность ω , %	Пористость n , %	Влажность W , %		I_p , %	I_L , д. ед.	Коэффициент пористости e , д. ед.	Коэффициент водонасыщения S_r , д. ед.	Влажность набухания W , %	Относительное набухание грунта, бл. ед., д. ед.
частиц грунта ρ_s	при природной влажности ρ	сухого грунта, ρ_d			на границе текучести, ω_L	на границе раскатыливания ω_p						
2,78	1,92	1,66	16	40	35	16	19	0,00	0,67	0,66	0,00	0,00

Испытание грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010 5.1.4

Таблица результатов испытаний

Нормальное напряжение, σ , МПа	Касательное напряжение, τ , МПа	Удельное сцепление c , МПа	τ_{gr}	Угол внутреннего трения φ (град)
0,1	0,078	0,035	0,420	23
0,2	0,118			
0,3	0,162			
Данные об испытании				
Прибор для испытания грунтов на сдвиг				
Сведения о замачивании		с замачиванием водой		

График одноплоскостного среза, $\tau=f(\sigma)$

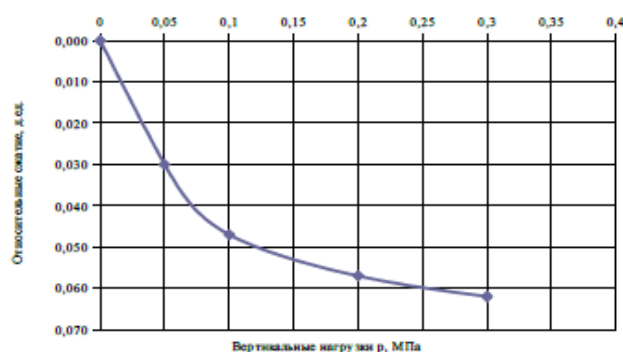


Испытания просадочного грунта в компрессионном приборе, $\delta=f(p)$

Таблица результатов испытаний

Вертикальное давление, P , МПа	Относительное сжатие, $\delta = \Delta h/h^*$	$\Delta h/h^* (1+e)$	Коэф. Порист., e_p , д. ед.	Коэф. сжимаемости, m_0 , МПа	Модуль деформации E , МПа
0	0,000	0,000	0,670		
0	0,000	0,000	0,670		
0,05	0,030	0,050	0,620		
0,1	0,047	0,078	0,592	0,560	1,2
0,2	0,057	0,095	0,575	0,170	4,0
0,3	0,062	0,104	0,566	0,090	8,0

Масштаб: для давления P (по горизонтали) 1,0 кгс/см² - 20мм
для относительного сжатия δ (по вертикали) 0,01-10мм



Данные об испытании

Сведения о замачивании		Залито водой при P=0,00МПа	
Начало испытаний		20.07.2021	
Конец испытаний		26.07.2021	
КПр-1	№	2	
Высота образца, мм		25,00	
После опыта			
Влажность, %		19	
Плотность сухого грунта ρ_s , г/см ³		1,70	
Плотность грунта ρ , г/см ³		2,02	

Испытания провела:

Булавина

Ю.В. Булавина

Приложение Ж, лист 6 (Обязательное)

Производственный кооператив
"ГПИ Челябинскгражданпроект"
отдел изысканий,
грунтовая лаборатория

Протокол испытаний физико-механических свойств грунта

Наименование объекта: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный номер пробы	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата испытания	Краткое описание грунта
502	скважина 1506	2,00	20.07.2021	26.07.2021	Суглинок темно-коричневый, твердый, песчаный, с включением карбонатных стяжений

Гранулометрический (зерновой) состав в %, размер частиц в мм, по ГОСТ 12536-2014

размер фракций, мм							
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05 (<0,1)	0,05-0,01	0,01-0,005
-	-	7,1	7,6	9,8	12,9	15,6	18,0
-	-	7,1	7,6	9,8	12,9	15,6	18,0

Физические характеристики грунта, по ГОСТ 5180-2015

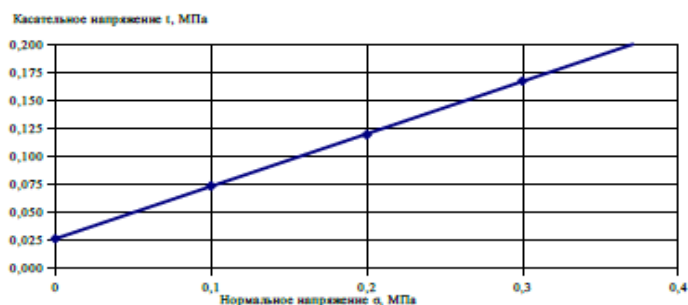
Плотность, г/см³			Природная влажность ω , %	Пористость n , %	Влажность W , %		I_p , %	I_L , д. ед.	Коэффициент пористости e , д. ед.	Коэффициент водонасыщения S_r , д. ед.	Влажность набухания W , %	Относительное набухание грунта, бл. ед.
частиц грунта ρ_s	при природной влажности ρ	сухого грунта, ρ_d			на границе текучести, ω_L	на границе раскатывания ω_p						
2,84	1,92	1,66	16	42	27	14	13	0,15	0,71	0,64	0,00	0,00

Испытание грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010 5.1.4

Таблица результатов испытаний

Нормальное напряжение, σ , МПа	Касательное напряжение, τ , МПа	Удельное сцепление C , МПа	τ_{gr}	Угол внутреннего трения φ (град)
0,1	0,073	0,026	0,470	25
0,2	0,119			
0,3	0,167			
Данные об испытании				
Прибор для испытания грунтов на сдвиг				
Сведения о замачивании		с замачиванием водой		

График одноплоскостного среза, $\tau=f(\sigma)$

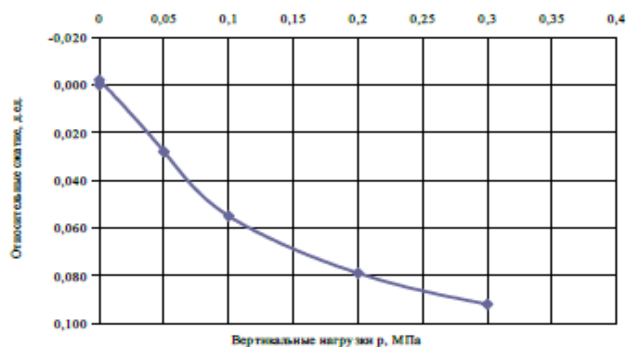


Испытания просадочного грунта в компрессионном приборе, $\delta=f(p)$

Таблица результатов испытаний

Вертикальное давление, P , МПа	Относительное сжатие, δ = $\Delta h/h^*$	$\Delta h/h^*$ (1-е)	Коэф. Порист., e , д. ед.	Коэф. сжимаемости, α_0 , МПа	Модуль деформации E , МПа
0	0,000	0,000	0,710		
0	-0,002	-0,003	0,713		
0,05	0,028	0,048	0,662		
0,1	0,055	0,094	0,616	0,920	1,1
0,2	0,079	0,135	0,575	0,410	2,5
0,3	0,092	0,157	0,553	0,220	4,6

Масштаб: для давления P (по горизонтали) 1,0 кгс/см² - 20мм
для относительного сжатия δ (по вертикали) 0,01-10мм



Данные об испытании	
Сведения о замачивании	Залито водой при $P=0,00$ МПа
Начало испытаний	20.07.2021
Конец испытаний	26.07.2021
КП-1 №	2
Высота образца, мм	25,00
После опыта	
Влажность, %	20
Плотность сухого грунта ρ_s , г/см³	1,69
Плотность грунта ρ , г/см³	2,03

Испытания провела:

Булавина

Ю.В. Булавина

Приложение Ж, лист 7 (Обязательное)

Производственный кооператив
"ГПИ Челябинскгражданпроект"
отдел изысканий,
грунтовая лаборатория

Протокол испытаний физико-механических свойств грунта

Наименование объекта: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный номер пробы	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата испытания	Краткое описание грунта
514	скважина 1508	2,00	20.07.2021	26.07.2021	Суглинок темно-коричневый, твердый, песчанистый, с включением карбонатных стяжений

Гранулометрический (зерновой) состав в %, размер частиц в мм, по
ГОСТ 12536-2014

размер фракций, мм								
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05 (-0,1)	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
-	-	8,7	14,0	14,0	13,2	13,7	14,2	22,2

Физические характеристики грунта, по ГОСТ 5180-2015

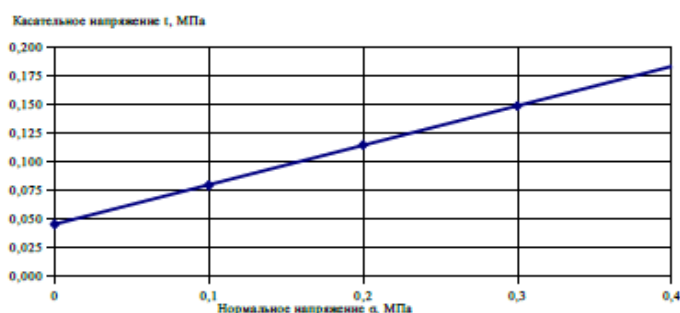
Плотность, г/см³			Природная влажность ω , %	Пористость n , %	Влажность W , %		Число пластичности, I_p , %	Показатель текучести I_L , д.сл.	Коэффициент пористости e , д.сл.	Коэффициент водонасыщения S_r , д.сл.	Влажность набухания W , %	Относительное набухание грунта, Δn_{rel} , д.сл.
частиц грунта ρ_s	при природной влажности ρ	сухого грунта, ρ_d			на границе текучести, ω_L	на границе раскатыливания ω_p						
2,80	2,07	1,77	17	37	31	14	17	0,18	0,58	0,82	0,00	0,01

Испытание грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010 5.1.4

Таблица результатов испытаний

Нормальное напряжение, σ , МПа	Касательное напряжение, τ , МПа	Угловое сжатие ϵ , МПа	τ/σ	Угол внутреннего трения ϕ (град)
0,1	0,079	0,045	0,345	19
0,2	0,114			
0,3	0,148			
Данные об испытании				
Прибор для испытания грунтов на сдвиг				
Сведения о замачивании		с замачиванием водой		

График одноплоскостного среза, $\tau=f(\sigma)$

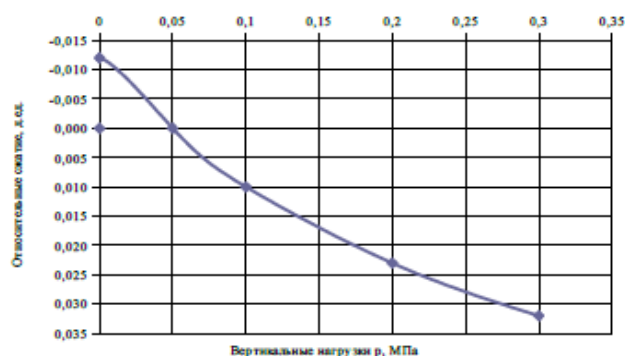


Испытания просадочного грунта в компрессионном приборе, $\delta=f(p)$

Таблица результатов испытаний

Вертикальное давление, P , МПа	Относительное сжатие, $\delta = \Delta n/n^*$	$\Delta n/n^* (1\%e)$	Коеф. Порист., e , д.сл.	Коеф. сжимаемости, m_v , МПа	Модуль деформации E , МПа
0	0,000	0,000	0,580		
0	-0,012	-0,019	0,599		
0,05	0,000	0,000	0,580		
0,1	0,010	0,016	0,564	0,320	3,0
0,2	0,023	0,036	0,544	0,200	4,6
0,3	0,032	0,051	0,529	0,150	6,7

Масштаб: для давления P (по горизонтали) 1,0 кгс/см² - 20мм
для относительного сжатия δ (по вертикали) 0,01-10мм



Данные об испытании

Сведения о замачивании		Залито водой при P=0,00МПа	
Начало испытаний		20.07.2021	
Конец испытаний		26.07.2021	
КПр-1 №		2	
Высота образца, мм		25,00	
После опыта			
Влажность, %		19	
Плотность сухого грунта ρ , г/см ³		1,81	
Плотность грунта ρ , г/см ³		2,15	

Испытания провела:

Булавина

Ю.В. Булавина

Приложение Ж, лист 8 (Обязательное)

Производственный кооператив
"ГПН Челябинскгражданпроект"
отдел изысканий,
грунтовая лаборатория

Протокол испытаний физико-механических свойств грунта

Наименование объекта: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14
(74:19-0703002:9 кадастровый номер; 74:19-0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный номер пробы	Наименование и номер забортки	Глубина отбора, м	Дата отбора	Дата испытания	Краткое описание грунта
503	скважина 1506	2,50	20.07.2021	26.07.2021	Суглинок темно-коричневый, твердый, песчаный, с включением карбонатных стяжений

Гранулометрический (зерновой) состав в %, размер частиц в мм, по ГОСТ 12536-2014

размер фракций, мм								
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05 (<0,1)	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
-	-	9,6	11,5	12,1	12,3	12,8	12,8	28,9

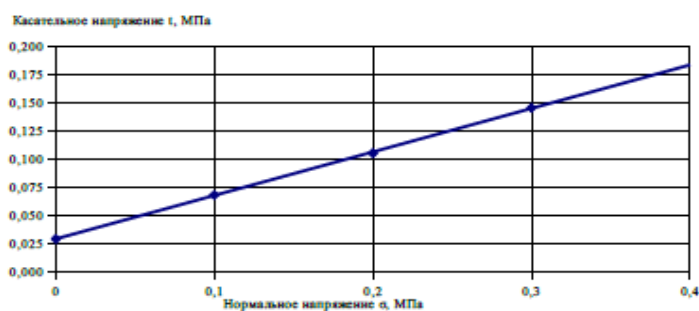
Физические характеристики грунта, по ГОСТ 5180-2015

Плотность, г/см³			Природная влажность w , %	Пористость n , %	Влажность W , %		Число пластичности, I_p , %	Показатель текучести I_L , д.с.	Коэффициент пористости e , д.с.	Коэффициент водонасыщения S_r , д.с.	Влажность набухания W , %	Относительное набухание грунта, $б_{отб}$, д.с.
частиц грунта ρ_s	при природной влажности ρ	сухого грунта, ρ_d			на границе текучести, w_L	на границе раскатывания w_p						
2,78	2,00	1,69	18	39	31	14	17	0,24	0,64	0,78	0,00	0,00

Испытание грунта методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248-2010 5.1.4

График одноплоскостного среза, $\tau=f(\sigma)$

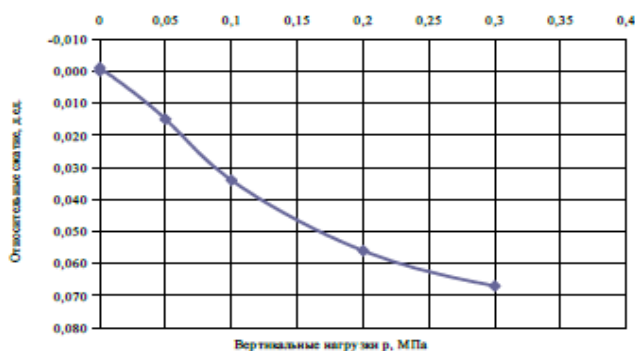
Нормальное напряжение, σ , МПа	Касательное напряжение, τ , МПа	Удельное сцепление C , МПа	τ_{90}	Угол внутреннего трения ϕ (град)
0,1	0,068	0,029	0,385	21
0,2	0,105			
0,3	0,145			
Данные об испытании				
Прибор для испытания грунтов на сдвиг				
Сведения о замачивании		с замачиванием водой		



Испытания просадочного грунта в компрессионном приборе, $\delta=f(p)$

Масштаб: для давления P (по горизонтали) 1,0 кгс/см² - 20мм
для относительного сжатия δ (по вертикали) 0,01-10мм

Вертикальное давление, P , МПа	Относительное сжатие, $\delta = \Delta h/h^*$	$\Delta h/h^*$ (1-е)	Коэф. Порист., e , д.с.	Коэф. сжимаемости, $\alpha_{0,0}$, МПа	Модуль деформации E , МПа
0	0,000	0,000	0,640		
0	-0,001	-0,002	0,642		
0,05	0,015	0,025	0,615		
0,1	0,034	0,056	0,584	0,620	1,6
0,2	0,056	0,092	0,548	0,360	2,7
0,3	0,067	0,110	0,530	0,180	5,5



Данные об испытании	
Сведения о замачивании	Залито водой при $P=0,00$ МПа
Начало испытаний	20.07.2021
Конец испытаний	26.07.2021
КПр-1 №	2
Высота образца, мм	25,00

После опыта	
Влажность, %	21
Плотность сухого грунта ρ_s , г/см³	1,74
Плотность грунта ρ , г/см³	2,10

Испытания провела:

Булавина

Ю.В. Булавина

Приложение Ж, лист 9
(Обязательное)

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Отдел инженерных изысканий

механических свойств для скальных грунтов ГОСТ 21153-85

Грунтовая лаборатория

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный № пробы	515								
№ выработки	1508								
Глубина отбора проб, м	2,5								
Плотность минеральной части грунта, г/см³	2,94								
Плотность грунта в природном состоянии, г/см³	2,05								
Плотность сухого грунта, г/см³	1,95								
Пористость, %	34								
Коэффициент пористости, д. ед.	0,51								
Природная влажность, %	5								
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	0,288								
R _c , Мпа в сухом состоянии		3,6	4,0	4,2	2,8	3,2	3,2		
	среднее	3,5							
R _c , Мпа в водонасыщенном состоянии		2,2	2,0	2,0	2,2	2,4	2,2		
	среднее	2,2							
Количество кубиков	12								
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	0,63								

Исполнитель:



/Ю.В. Булавина/

Приложение Ж, лист 10
(Обязательное)

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Отдел инженерных изысканий

механических свойств для скальных грунтов ГОСТ 21153-85

Грунтовая лаборатория

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный № пробы	504							
№ выработки	1506							
Глубина отбора проб, м	3,0							
Плотность минеральной части грунта, г/см³	2,90							
Плотность грунта в природном состоянии, г/см³	2,12							
Плотность сухого грунта, г/см³	2,00							
Пористость, %	31							
Коэффициент пористости, д. ед.	0,45							
Природная влажность, %.	6							
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	0,387							
R _c , Мпа в сухом состоянии		3,0	2,6	2,8	3,2	3,2	3,0	
	среднее	3,0						
R _c , Мпа в водонасыщенном состоянии		1,6	1,8	1,4	1,6	1,6	1,8	
	среднее	1,6						
Количество кубиков	12							
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	0,53							

Исполнитель:  /Ю.В. Булавина/

Приложение Ж, лист 11
(Обязательное)

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Отдел инженерных изысканий

механических свойств для скальных грунтов ГОСТ 21153-85

Грунтовая лаборатория

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный № пробы	516								
№ выработки	1508								
Глубина отбора проб, м	3,0								
Плотность минеральной части грунта, г/см³	2,94								
Плотность грунта в природном состоянии, г/см³	2,20								
Плотность сухого грунта, г/см³	2,18								
Пористость, %	26								
Коэффициент пористости, д. ед.	0,35								
Природная влажность, %.	1								
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	0,084								
R _c , Мпа в сухом состоянии		68,0	65,0	62,0	70,0	65,0	68,0		
	среднее	66,3							
R _c , Мпа в водонасыщенном состоянии		50,0	52,0	58,0	55,0	52,0	52,0		
	среднее	53,2							
Количество кубиков	12								
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	0,80								

Исполнитель: _____



/Ю.В. Булавина/

Приложение Ж, лист 12
(Обязательное)

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Отдел инженерных изысканий

механических свойств для скальных грунтов ГОСТ 21153-85

Грунтовая лаборатория

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный № пробы	505								
№ выработки	1506								
Глубина отбора проб, м	3,2								
Плотность минеральной части грунта, г/см³	3,00								
Плотность грунта в природном состоянии, г/см³	2,36								
Плотность сухого грунта, г/см³	2,34								
Пористость, %	22								
Коэффициент пористости, д. ед.	0,28								
Природная влажность, %.	1								
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	0,107								
R _c , Мпа в сухом состоянии		75,0	82,0	78,0	82,0	76,0	78,0		
	среднее	78,5							
R _c , Мпа в водонасыщенном состоянии		62,0	64,0	60,0	60,0	56,0	55,0		
	среднее	59,5							
Количество кубиков	12								
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	0,76								

Исполнитель:



/Ю.В. Булавина/

Приложение Ж, лист 13
(Обязательное)

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Отдел инженерных изысканий

механических свойств для скальных грунтов ГОСТ 21153-85

Грунтовая лаборатория

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный № пробы	511								
№ выработки	1507								
Глубина отбора проб, м	3,3								
Плотность минеральной части грунта, г/см³	3,05								
Плотность грунта в природном состоянии, г/см³	2,18								
Плотность сухого грунта, г/см³	2,16								
Пористость, %	29								
Коэффициент пористости, д. ед.	0,41								
Природная влажность, %	1								
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	0,074								
R _c , Мпа в сухом состоянии		82,0	85,0	78,0	80,0	80,0	85,0		
	среднее	81,7							
R _c , Мпа в водонасыщенном состоянии		75,0	74,0	70,0	70,0	72,0	72,0		
	среднее	72,2							
Количество кубиков	12								
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	0,88								

Исполнитель: _____



/Ю.В. Булавина/

Приложение Ж, лист 14
(Обязательное)

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Отдел инженерных изысканий

механических свойств для скальных грунтов ГОСТ 21153-85

Грунтовая лаборатория

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный № пробы	506								
№ выработки	1506								
Глубина отбора проб, м	3,5								
Плотность минеральной части грунта, г/см³	2,88								
Плотность грунта в природном состоянии, г/см³	2,24								
Плотность сухого грунта, г/см³	2,22								
Пористость, %	23								
Коэффициент пористости, д. ед.	0,30								
Природная влажность, %.	1								
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	0,096								
R _c , Мпа в сухом состоянии		85,0	88,0	78,0	88,0	80,0	86,0		
	среднее	84,2							
R _c , Мпа в водонасыщенном состоянии		76,0	72,0	72,0	76,0	78,0	70,0		
	среднее	74,0							
Количество кубиков	12								
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	0,88								

Исполнитель: _____



/Ю.В. Булавина/

Приложение Ж, лист 15
(Обязательное)

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Отдел инженерных изысканий

механических свойств для скальных грунтов ГОСТ 21153-85

Грунтовая лаборатория

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный № пробы	507								
№ выработки	1506								
Глубина отбора проб, м	4,0								
Плотность минеральной части грунта, г/см ³	3,00								
Плотность грунта в природном состоянии, г/см ³	2,32								
Плотность сухого грунта, г/см ³	2,30								
Пористость, %	23								
Коэффициент пористости, д. ед.	0,30								
Природная влажность, %.	1								
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	0,100								
R _c , Мпа в сухом состоянии		112,0	115,0	108,0	110,0	105,0	115,0		
	среднее	110,8							
R _c , Мпа в водонасыщенном состоянии		100,0	98,0	95,0	102,0	94,0	94,0		
	среднее	97,2							
Количество кубиков	12								
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	0,88								

Исполнитель:



/Ю.В. Булавина/

Приложение Ж, лист 16
(Обязательное)

ПК "ГПИ Челябинскгражданпроект"

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Отдел инженерных изысканий

механических свойств для скальных грунтов ГОСТ 21153-85

Грунтовая лаборатория

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный № пробы	517							
№ выработки	1508							
Глубина отбора проб, м	4,0							
Плотность минеральной части грунта, г/см ³	2,98							
Плотность грунта в природном состоянии, г/см ³	2,28							
Плотность сухого грунта, г/см ³	2,26							
Пористость, %	24							
Коэффициент пористости, д. ед.	0,32							
Природная влажность, %.	1							
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	0,093							
R _c , Мпа в сухом состоянии		145,0	136,0	148,0	140,0	132,0	136,0	
	среднее	139,5						
R _c , Мпа в водонасыщенном состоянии		115,0	118,0	118,0	112,0	115,0	115,0	
	среднее	115,5						
Количество кубиков	12							
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	0,83							

Исполнитель: _____



/Ю.В. Булавина/

Приложение Ж, лист 17
(Обязательное)

Таблица усадки набухающих грунтов

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Номер пробы	Номер скважины	Глубина взятия пробы, м	№ ИГЭ	Относительная деформация набухания без нагрузки ε_{sw} , дед	Давление набухания, P_{sw} , МПа	Влажность на пределе усадки, W_{sl} , дед	Влажность набухания w_{sw} , д.ед	Усадка по высоте, см ³	Усадка по диаметру, см ³	Относительная линейная усадка, см ³	Разновидность грунтов
501	1506	1,5	2	0,07	0,01	0,27	0,14	0,13	0,04	0,19	Слабонабухающий
502	1506	2,0	2	0,06	0,00	0,25	0,13	0,13	0,03	0,17	Слабонабухающий
514	1508	2,0	2	0,09	0,01	0,26	0,15	0,08	0,04	0,16	Средненабухающий

Приложение Ж, лист 18
(Обязательное)

Графики усадки набухающих грунтов

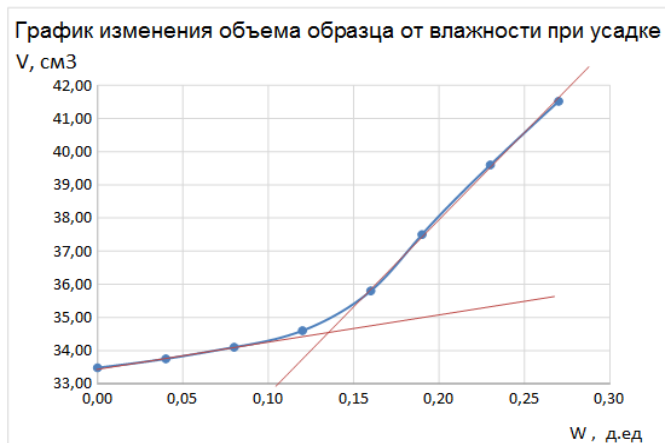
Проба № 501

Скв. 1506 Глубина, м 1,5

Результаты усадки

Влажность на момент измерения W , д, ед.	Объем образца V , см ³	Влажность на пределе усадки W_u , д, ед.
0,27	41,52	0,14
0,23	39,60	
0,19	37,50	
0,16	35,80	
0,12	34,60	
0,08	34,10	
0,04	33,75	
0,00	33,48	

в ПНГ $\varepsilon_{sw, д.е.} = 0,07$



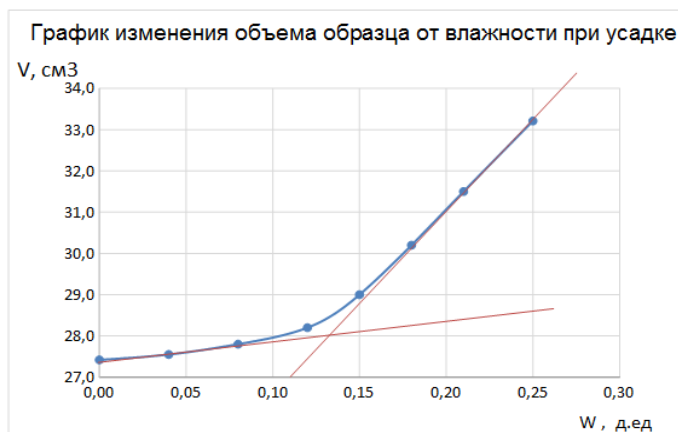
Проба № 502

Скв. 1506 Глубина, м 2,0

Результаты усадки

Влажность на момент измерения W , д, ед.	Объем образца V , см ³	Влажность на пределе усадки W_u , д, ед.
0,25	33,21	0,13
0,21	31,50	
0,18	30,20	
0,15	29,00	
0,12	28,20	
0,08	27,80	
0,04	27,55	
0,00	27,42	

в ПНГ $\varepsilon_{sw, д.е.} = 0,06$



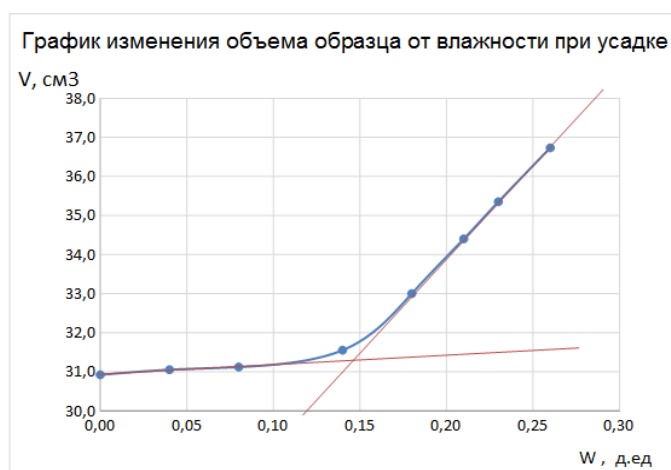
Проба № 514

Скв. 1508 Глубина, м 2,0

Результаты усадки

Влажность на момент измерения W , д, ед.	Объем образца V , см ³	Влажность на пределе усадки W_u , д, ед.
0,26	36,73	0,15
0,23	35,35	
0,21	34,40	
0,18	33,00	
0,14	31,55	
0,08	31,12	
0,04	31,05	
0,00	30,92	

в ПНГ $\varepsilon_{sw, д.е.} = 0,09$



Приложение И, лист 1
(обязательное)

ПК ГПИ «Челябинскгражданпроект»
Отдел изысканий
Грунтовая лаборатория

ГОСТ 9.602-2016

Протокол
Результатов определения коррозионной агрессивности грунта к стали
(По прибору АКАГ-К)

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Лабораторный №	№ скважины	Глубина, м	№ ИГЭ	Наименование грунта	Средняя плотность катодного тока j , А/м ²	Удельное электрическое сопротивление грунта R , ом/м.	Оценка коррозионной агрессивности грунта
1	2	3	4	5	6	7	8
518	1507	1,0	1	насыпной	0,31	15,1	высокая
500	1506	1,0	2	суглинок	0,22	12,7	высокая
512	1508	1,0	2	суглинок	0,34	14,8	высокая

Испытания провел:  / Ю.В. Булавина /

Приложение И, лист 2
(обязательное)

ПК ГПИ «Челябинскгражданпроект»
Отдел изысканий
Грунтовая лаборатория

Сводная ведомость результатов определения степени коррозионной агрессивности
грунта на бетон и на стальную арматуру в бетоне

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

СП 28.13330.2017

Табл. В.1, степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водопроницаемости W4-W20).

Табл. В.2, степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций

№ Лабораторный	№ Скв. жи-ны	Глубина, м	№ ИГЭ	Наименование грунта	Сульфаты (SO ₄ ²⁻), мг/кг	Хлориды, (Cl), мг/кг	pH	Оценка коррозионной агрессивности грунта
1	2	3	4	5	6	7	8	9
518	1507	1,0	2	Насыпной	528,00	28,56	7,0	слабоагрессивная
500	1506	1,0	2	Суглинок	432,00	5,10	7,2	неагрессивная
512	1508	1,0	2	Суглинок	960,00	38,76	6,9	слабоагрессивная

Испытания провел:  / Ю.В. Булавина /

Приложение К
(обязательное)

Лаборатория
ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект»

Химический анализ воды № 415

Объект: Благоустройство территории по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 кадастровый квартал)

Место отбора пробы: скважина № 1507

Глубина взятия пробы, м: 3,00

Дата отбора пробы: 20.07.2021 г.

Катионы	Содержание, л			Анионы	Содержание, л		
	мг.	мг.-экв.	проц.сод.%		мг.	мг.-экв.	проц.сод.%
Ca	4,2	4,2	29,993	HCO ₃	732	12,0	85,694
Mg	36,6	3,0	21,423	Cl	21,5	0,606	4,325
Na	156,48	6,8	48,584	SO ₄	67,2	1,388	9,982
				CO ₃	н/о	н/о	
Итого:	277,35	14,003	100	Итого:	820,7	14,003	100
Другие определения:							
Сухой остаток, мг/л			732	Жесткость общая, мг-экв.		7,2	
Водородный показатель pH			6,9				
Свободная углекислота CO ₂ , мг/л			44	Сумма минеральных веществ, г/л		1,098	
Агрессивная углекислота CO ₂ , мг/л			-				
Суммировано 1/2 HCO ₃ , мг/л					366		

Заключение: Согласно требованию СП 28.13330.2017, вода агрессивными свойствами по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W₄ не обладает.

Исполнитель инженер-лаборант:



/ Ю.В. Булавина /

Инженерно-геологические изыскания
082-21-20-ИГИ-2-ГП

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам.инв.№ под.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	082-21-20-ИГИ-2-Г.П			

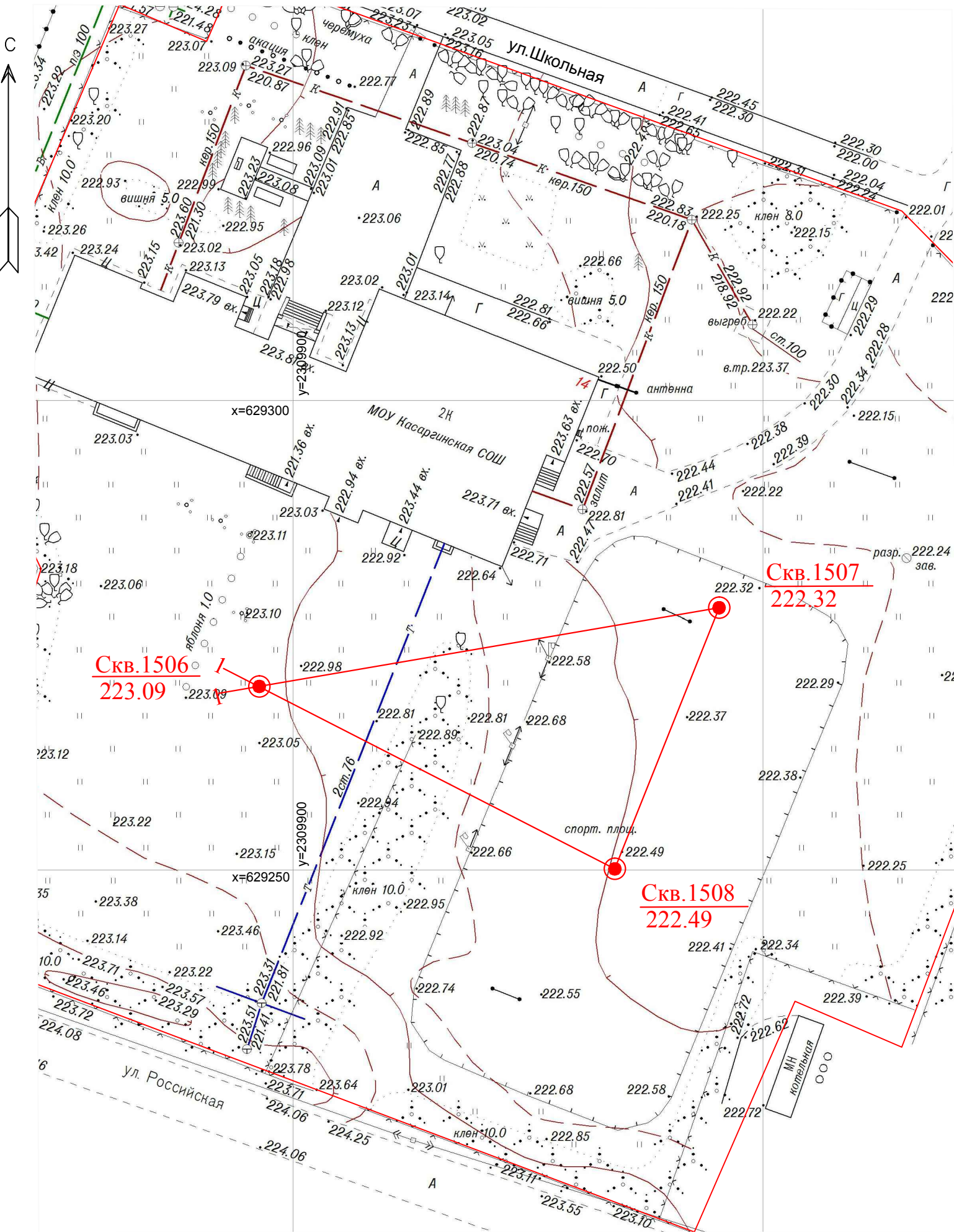


Участок инженерных изысканий

13.5

Номер архивного отчета

						082-21-20-ИГИ-2-Г.П.		
						Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14, (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000-кадастровый квартал)		
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
							ПР	1
Должность	Фамилия					Обзорный план участка работ	ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК- ГРАЖДАНПРОЕКТ"	
Нач.отдела	Тихонов				07.2021			
Исполнитель	Астафьева				07.2021			
Проверил	Барина				07.2021			

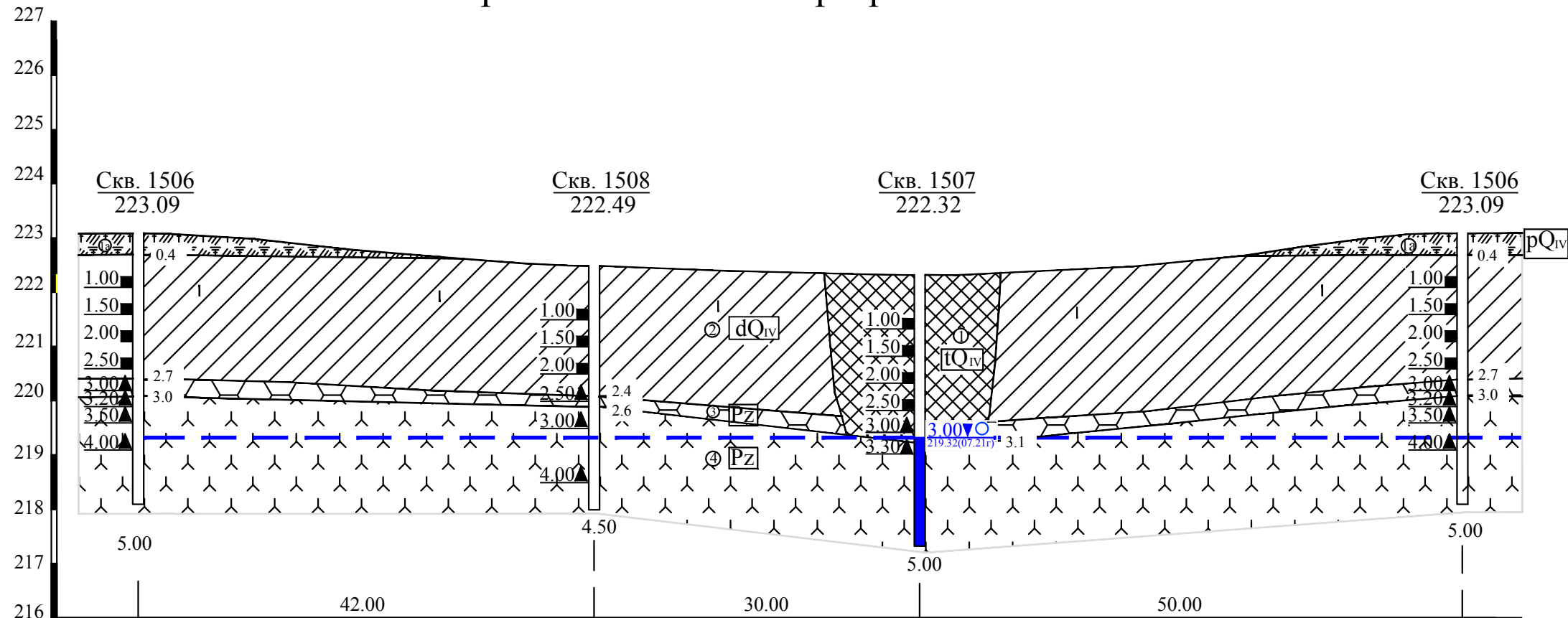


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Скв.1506
223.09 Инженерно-геологическая скважина, ее номер
Абсолютная отметка, м
- 1 — 1 Линия инженерно-геологического разреза

						082-21-20-ИГИ-2-Г.П.			
						Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000 – кадастровый квартал)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
							ПР	1	1
Должность	Фамилия					Карта фактического материала масштаб 1:500	ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК-ГРАЖДАНПРОЕКТ"		
Нач.отдела	Тихонов				07.2021				
Исполнитель	Барина				07.2021				
Проверил	Астафьева				07.2021				

Инженерно-геологический разрез по линии 1 - 1



- tQ_{IV}

Насыпные грунты - механическая смесь суглинка, дресвы, щебня, шлака.
- pQ_{IV}

Почвенно-растительный слой с корнями растений
- dQ_{IV}

Суглинки полутвердые, делювиальные, тяжелые песчанистые, желто-бурого и коричневого цвета, с карбонатными стяжениями.
- Pz

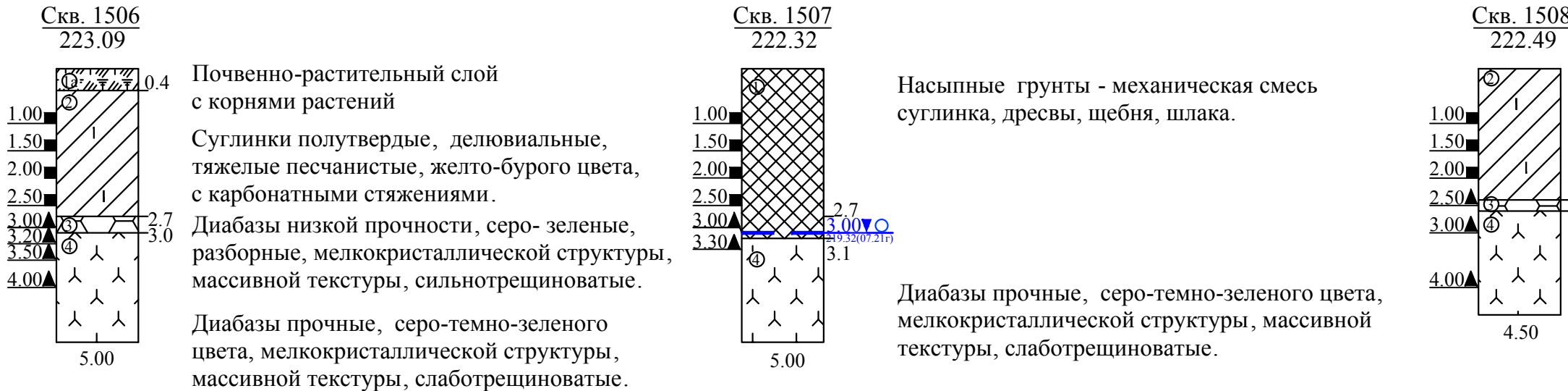
Диабазы низкой прочности, серо- зеленые, темно-зеленые, сильновыветрелые, разборные, мелкокристаллической структуры, массивной текстуры, сильнотрещиноватые.
- Pz

Диабазы прочные, серо-темно-зеленого цвета, мелкокристаллической структуры, массивной текстуры, слаботрещиноватые.
- dQ_{IV}

①

Геологический возраст и генетический тип породы
- Устье скважины
- Отметка кровли
- и почвы слоя
- Глубина отбора проб грунта ненарушенной структуры
- и скального грунта.
- Глубина скважины
- Глубина залегания уровня грунтовых вод
- и её абсолютная отметка, дата замера.
- Проба воды на химический анализ.
- Уровень залегания грунтовых вод.

Инженерно-геологические колонки



Суглинки полутвердые, делювиальные, тяжелые песчанистые, желто-бурого цвета, с карбонатными стяжениями.

Диабазы низкой прочности, серо- зеленые, разборные, мелкокристаллической структуры, массивной текстуры, сильнотрещиноватые.

Диабазы прочные, серо-темно-зеленого цвета, мелкокристаллической структуры, массивной текстуры, слаботрещиноватые.

Система высот: Балтийская.

						082-21-20-ИГИ-2-ГП				
						Благоустройство территории школы по адресу: Челябинская область, Сосновский район, д. Касарги, ул. Школьная, д. 14 (74:19:0703002:9 кадастровый номер; 74:19:0000000-кадастровый квартал)				
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов	
							ПР	1	1	
Должность	Фамилия						Инженерно-геологический разрез Инженерно-геологические колонки Масштаб: гор. 1: 500 верт.1: 100	ПК "ГПИ ЧЕЛЯБИНСК-ГРАЖДАНПРОЕКТ"		
Нач.отдела	Тихонов				07.2021					
Исполнитель	Барина				07.2021					
Проверил	Астафьева				07.2021					

7460006685-20231225-0826

(регистрационный номер выписки)

25.12.2023

(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), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью "Альта-Проект"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1137460000633

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7460006685
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "Альта-Проект"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "Альта-Проект"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	454047, Россия, Челябинская область, Челябинск, Павелецкая 2-я, 2
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Челябинское региональное объединение проектировщиков" (СРО-П-141-27022010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-141-007460006685-0166
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	15.06.2022
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

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, 15.06.2022	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, 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 / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации 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 подготовку проектной документации, 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 / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации 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 подготовку проектной документации, 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-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский

