

**Общество с ограниченной ответственностью
Навигационные и Геодинамические Системы Югры
ООО «НавГиС»**



Ассоциация СРО «Нефтегазизыскания-Альянс», рег. № 71 от 15.11.2011
Заказчик – ООО «Строй Актив»

**«МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ,
РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: ХМАО-ЮГРА,
СУРГУТСКИЙ РАЙОН, Г.П. БАРСОВО, ПГТ. БАРСОВО,
УЛ. МАЙСКАЯ»**

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

16-11/22-А-2-ИГИ

Том 2

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Сургут
2022

Общество с ограниченной ответственностью
Навигационные и Геодинамические Системы Югры
ООО «НавГиС»



Ассоциация СРО «Нефтегазизыскания-Альянс», рег. № 71 от 15.11.2011
Заказчик – ООО СЗ «Строй Актив»

**«МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ,
РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: ХМАО-ЮГРА,
СУРГУТСКИЙ РАЙОН, Г.П. БАРСОВО, ПТГ. БАРСОВО,
УЛ. МАЙСКАЯ»**

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

16-11/22-А-2-ИГИ

Том 2

Главный инженер  Д.О. Акинин

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Сургут
2022 г.

Содержание тома 2

Обозначение	Наименование	Примечание
16-11/22-А-2-ИГИ-С	Содержание тома	с.2
16-11/22-А-2-И-СД	Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий	с.3
16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	с.4
	Графические приложения	
16-11/22-А-2-ИГИ-Г.001	Обзорная схема района изысканий (1:5000)	с.204
16-11/22-А-2-ИГИ-Г.002	Карта фактического материала (1:500)	с.205
16-11/22-А-2-ИГИ-Г.003	Инженерно-геологический разрез по линии I-I (гор.1:200; верт. 1:100); Инженерно-геологический разрез по линии II-II (гор.1:100; верт. 1:100)	с.206
16-11/22-А-2-ИГИ-Г.004	Геолого-литологическая колонка. Скв. 1-Скв. 4	с.207

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.							16-11/22-А-2-ИГИ-С			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
	Разработал	Кочева				30.12.22	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил	Карманов				30.12.22	И		1	
	Н.контроль	Кулыгин				30.12.22	ООО «НавГиС»			
Гл.инженер	Акинин				30.12.22					
Содержание тома 2										

Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий

Номер тома	Шифр	Наименование	Примечание
1	16-11/22-А-2-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
2	16-11/22-А-2-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
3.1.1	16-11/22-А-2-ИЭИ-Т.1	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации Текстовая часть. Книга 1. Разделы 1-11. Приложения А-П.	
3.1.2	16-11/22-А-2-ИЭИ-Т.2	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации Текстовая часть. Книга 2. Приложения Р-Н.	
3.2	16-11/22-А-2-ИЭИ-Г	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации Графическая часть. Инженерно-экологические карты	

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.							16-11/22-А-2-И-СД			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
	Разработал	Кочева				30.12.22	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил	Карманов				30.12.22	И		1	
	Н.контроль	Кулыгин				30.12.22	ООО «НавГиС»			
Гл.инженер	Акинин				30.12.22					

Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий

Содержание

1 Введение.....	3
2 Изученность инженерно-геологических условий	6
3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы	9
4 Методика и технология выполнения работ.....	12
5 Геолого-геоморфологические условия	20
6 Гидрогеологические условия	21
7 Свойства грунтов	22
8 Специфические грунты	26
9 Геологические и инженерно-геологические процессы.....	27
10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий	29
11 Сведения о контроле качества и приемке работ.....	31
12 Заключение	32
13 Используемые документы и материалы	35
Приложение А Техническое задание на производство инженерных изысканий.....	37
Приложение Б Программа инженерных изысканий	40
Приложение В Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	83
Приложение Г Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории	84
Приложение Д Каталог координат и высот геологических выработок и точек статического зондирования	147
Приложение Е Таблица показателей состава и физических свойств грунтов.....	147
Приложение Ж Результаты статистической обработки физико-механических свойств грунтов	148
Приложение И Паспорта грунта	152
Приложение К Сопоставительная таблица физико-механических характеристик..	164
Приложение Л Протокол определения коррозионной агрессивности грунтов в лабораторных условиях.....	165
Приложение М Протокол результатов определения степени засоленности проб грунта.....	166
Приложение Н Протокол определения степени пучинистости	167
Приложение П Протокол определения удельного электрического сопротивления грунта в полевых условиях	168
Приложение Р Паспорт статического зондирования	169
Приложение С Протокол исследования проб водной вытяжкой	195

Взам. инв. №	Подл. и дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Инв. № подл.		Разработал	Кочева			30.12.22	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Карманов			30.12.22		И	1	200
		Н.контроль	Кулыгин			30.12.22		ООО «НавГиС»		
		Гл.инженер	Акинин			30.12.22				

1 Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская», выполнены в ноябре-декабре 2022 г. отделом инженерных изысканий ООО «НавГиС», на основании договора № 16-11/22-А от 16.11.2022 г., а также в соответствии с техническим заданием на производство инженерных изысканий (Приложение А) и программы на производство инженерных изысканий (Приложение Б).

Район изысканий в административном отношении расположен в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, в городе Сургутском районе, г.п. Барсово, пгт. Барсово, по улице Майская (рисунок 1.1).

Заказчик – ООО СЗ «Строй Актив».

Вид строительства: новое.

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Состав проекта:

Многоквартирный жилой дом (здание будет состоять из 3х секций), в составе проекта:

- класс сооружения – II;
- уровень ответственности – нормальный;
- размер в плане – здание жилого дома состоит из 3х секций; две крайние секции прямоугольной формы с габаритными размерами по крайним осям 14,7х19,8 м; одна средняя секция угловая, габаритными размерами по крайним осям 21,3х20,0 м;
- этажность – 7;
- общая высота – жилой дом – 23 м, машинное помещение лифта – 25 м;
- конструкция здания – монолитное здание с ограждающими стенами;
- материал стен – силикатные блоки, керамзитоблоки с наружным утеплением минералватный плитами, штукатурный фасад;
- тип фундамента – монолитная ж/б плита на свайном основании;
- глубина заложения подошвы фундамента от существующей планировки – 3,2 м;
- нагрузка от фундамента – ориентировочная нагрузка 50 т/м²;
- наличие динамических нагрузок – нет.

Система высот – Балтийская 1977 г.

ООО «НавГиС» вправе выполнять инженерные изыскания для строительства особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства, на основании выписки из реестра членов саморегулируемой организации «Объединение изыскателей для

Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			16-11/22-А-2-ИГИ-Т							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс» (Приложение А).

ООО «НавГиС» для выполнения лабораторных работ имеет свидетельство № 2308 о состоянии измерений в лаборатории, выдано 4 марта 2022 года Федеральным бюджетным учреждением «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, Ямало-Ненецком автономном округе» (Приложение В).

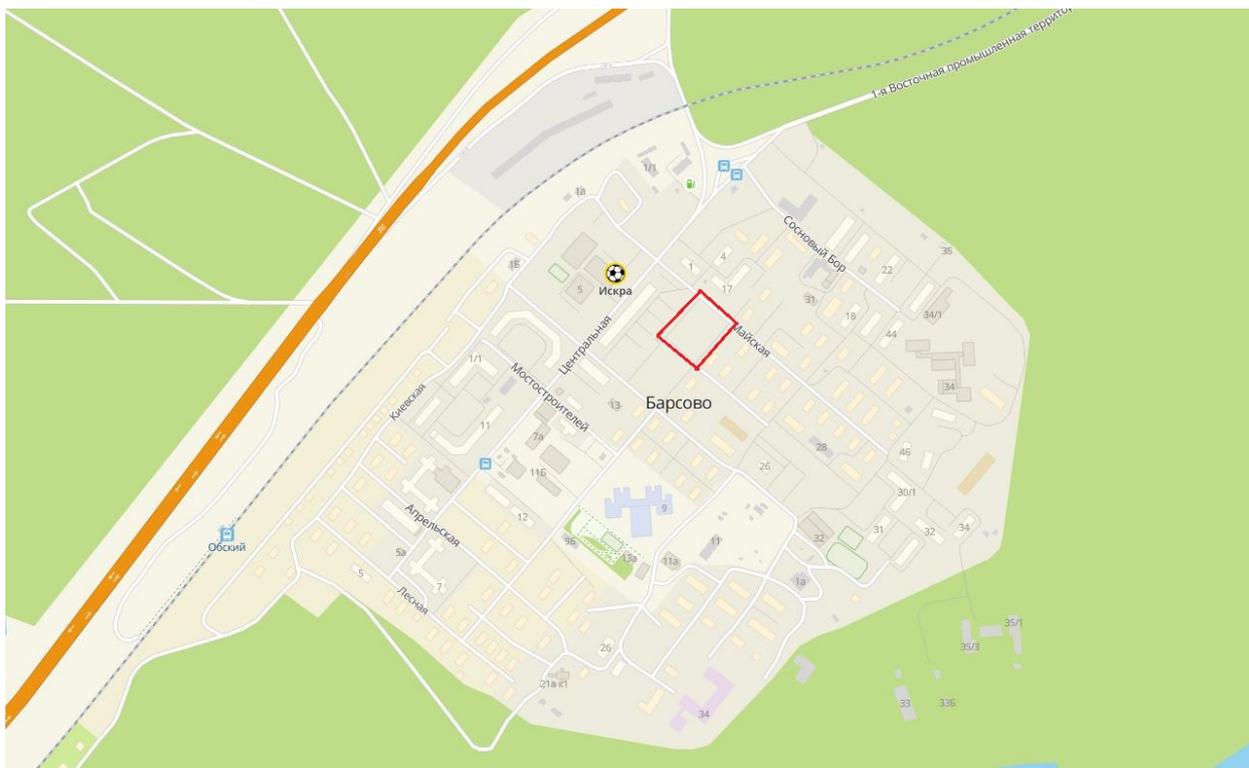


Рисунок 1.1- Обзорная схема района работ (Красным прямоугольником отмечен район изысканий)

Цель инженерных изысканий - получение необходимых и достоверных сведений, уточнение природных условий в пределах сферы воздействия проектируемых сооружений с окружающей средой, получения необходимых и достаточных материалов для проектирования.

В задачи инженерно-геологических изысканий входят:

- анализ ранее выполненных изысканий;
- изучение геологического строения, генезиса, состава, условий залегания отложений, гидрогеологических условий;
- изучение специфических грунтов;
- определение свойств грунтов;

Инв. №	
Полп. и дата	
Взам. инв.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- изучение физико-механических свойств грунтов;
- изучение геологических и инженерно-геологических процессов.

Работы были выполнены в несколько этапов:

- полевой (ноябрь 2022 г.): на данном этапе выполнялось бурение инженерно-геологических скважин, отбор образцов грунта, испытания грунтов статическим зондированием, измерения удельного электрического сопротивления грунтов;

- лабораторный (ноябрь-декабрь 2022 г.): на этом этапе проведены исследования физико-механических свойств образцов грунта.

- камеральный (декабрь 2022 г.): на данном этапе выполнялось обработка полевых и лабораторных работ, составление технического отчета с текстовыми и графическими приложениями.

Инженерно-геологические работы выполнены следующим составом исполнителей, см. таблицу 1.1.

Таблица 1.1 – Состав исполнителей

Виды работ	Ф.И.О. исполнителей	Должность
Бурение скважин, отбор проб	Гончаров А.В. Кабанов А.С.	Водитель вездехода Водитель вездехода
Документация скважин	Мухаметзянов Р.Я.	Геолог II категории
Лабораторные работы	Белобородова Т.В. Васечкина Л.И.	Лаборант Лаборант
Камеральная обработка материалов	Карманов С.В. Поздеева А.И. Кочева Е.В.	Руководитель камеральной группы Ведущий инженер Инженер III категории

На предполевым этапе работ была разработана программа проведения инженерно-геологических изысканий (Приложение Б). Программа составлена с учетом требований СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019.

Для составления программы был собран, проанализирован и обобщен справочно-методический материал по территории изысканий.

Изнв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	

Изнв. №	Взам. инв.	Полп. и дата					16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4	

2 Изученность инженерно-геологических условий

На район изысканий имеется картографический материал масштаба 1:25000 и 1:100000, используемый для составления картограммы топографо-геодезической изученности и определения местоположения участка изысканий. На территории района работ имеются пункты государственной геодезической сети.

Инженерно-геологическая изученность района работ на региональном уровне довольно высокая. К настоящему времени на территории Западной Сибири выполнен значительный объем геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических работ. Основными источниками данных работ являются Академические издания по Западной Сибири:

- Атлас России географический, ПКО «Картография», М, 2005 г;
- Инженерная геология СССР. Т 2, М., 1976;
- В. Т. Трофимов «Закономерности пространственной изменчивости инженерно-геологических условий Западно-Сибирской плиты» М, 1977г.

Среди картографического материала были использованы карты:

- инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской низменности, М 1:2500000, Всесоюзного аэрогеологического треста министерства геологии СССР, 1970 год;
- схема геоморфологического районирования Западно-Сибирской плиты;
- схема инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты;
- схематическая карта распространения геолого-генетических комплексов верхнего структурного этажа платформенного чехла Западно-Сибирской плиты;
- схема гидрогеологического районирования и зональности подземных вод олигоцен-четвертичных отложений (первый гидрогеологический комплекс) Западно-Сибирского артезианского бассейна, М1:5000000, Всесоюзного аэрогеологического треста министерства геологии СССР, 1970 год.

В районе производства работ ранее проводились инженерные изыскания:

- 17-02/22-ИП «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Кубанская» выполнены в феврале-апреле 2022 года.
- 16-11/22-А-1 «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Сосновый Бор» выполнены в ноябре-декабре 2022 года.

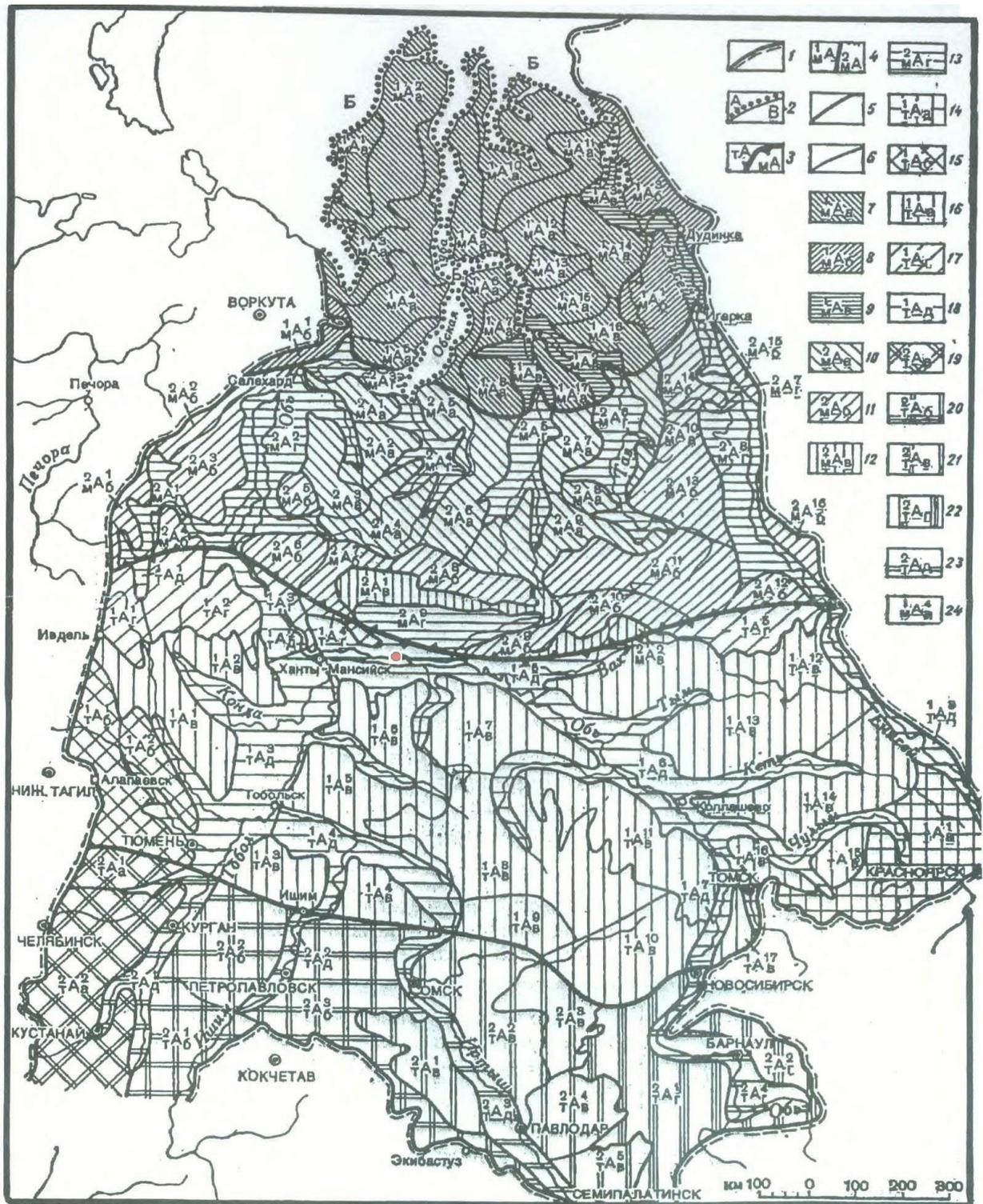
Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.	16-11/22-А-2-ИГИ-Т						Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Материалы отчета, указанном выше, использовались при составлении таблицы результатов статистической обработки физико-механических свойств грунтов. Кроме того, использовался второй том издания «Инженерная геология СССР», посвященный инженерно-геологическому описанию Западной Сибири, и монография В.Т. Трофимова «Закономерности пространственной изменчивости инженерно-геологических условий Западно-Сибирской плиты».

Согласно схеме инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты (по В.Т.Трофимову), территория участка работ, расположена в области позднечетвертичных аллювиальных и озерно-аллювиальных террасовых равнин, сложенных сильноувлажненными породами (область первого порядка). Как область второго порядка – Среднеобская область ($A^1 A^5$) (рисунок 2.1).

В соответствии со схемой геоморфологического районирования Западно-Сибирской плиты (по В. Т. Трофимову) район изысканий относится к провинции развития аккумулятивных верхнеплиоцен-четвертичных и четвертичных равнин, область позднечетвертичных аллювиальных и озерно-аллювиальных террасовых равнин, район Среднеобский – A^{10} .

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							Лист
			16-11/22-А-2-ИГИ-Т							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



● - район работ

Рисунок 2.1 – Схема инженерно-геологического районирования

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

В географическом отношении участок работ располагается на территории Российской Федерации, в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, в городе Сургутском районе, г.п. Барсово, пгт. Барсово, по улице Майская.

Рельеф на территории равнинный, с незначительным перепадом высот. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 60 м до 62 м. Угол наклона района работ не превышает 1 градусов.

Рассматриваемая территория по естественно-историческому районированию входит в лесную зону правобережного бассейна Средней Оби.

Река Обь типично равнинная река, протекает в основном по болотистой таёжной равнине. Среднее падение составляет 3,0 см/км. Долина реки трапецеидальная, шириной 40 км, склоны крутые покрыты смешанным лесом. Дно долины пойменное. Пойма двухсторонняя, достигает 30 км, местами заболоченная, поросшая луговыми травами, покрыта кустарником, изрезана многочисленными большими и малыми рукавами, озерами, протоками, старицами, сложена песчано-илистыми грунтами. Правый берег реки крутой высотой до 32 м, Русло реки умеренно-извилистое, деформирующееся. Река Обь относится к типу рек с незавершенным меандрированием.

Ближайшим к району изысканий изученным водотокам являются река Обь, водный режим которых изучен хорошо.

Территорию в гидрологическом отношении можно считать изученной, так как ближайшим водным объектом является протока Утопая (протекающая в 0,65 м к югу от участка работ). Режим протоки Утопая зависит от р. Обь и находится в подпоре от нее.

Район изысканий хорошо освоен и расположен в жилом районе пгт. Барсово. Техногенные условия обусловлены наличием густой сети автодорог, линий электропередач и трубопроводов.

Транспортная связь осуществляется по дороге с твердым покрытием. Территория застроена. Соответственно для принятия наиболее оптимальных решений по проектированию, строительству и эксплуатации рекомендуется воспользоваться опытом обустройства расположенных рядом площадок и коридоров коммуникаций.

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является перенос воздушных масс с запада и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов,

Изн. №
Полп. и дата
Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых масс, что вызывает резкие перепады от тепла к холоду.

Климатическая характеристика района изысканий принята по метеостанции Сургут согласно СП 131.13330.2020 и данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны – осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Среднегодовая температура воздуха – минус 1,9 °С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января – минус 21,1 °С, а самого жаркого июля – 18,1 °С. Абсолютный минимум температуры – минус 55 °С, абсолютный максимум 35 °С.

Продолжительность теплого периода 99 дней.

Продолжительность холодного периода 266 дней.

Максимальная глубина промерзания почвы 150 см, средняя продолжительность периода промерзания 161 день.

Осадков в районе выпадает много, особенно в теплый период с апреля по октябрь – 405 мм, в холодное время с ноября по март – 149 мм, годовая сумма осадков – 554 мм. Суточный максимум осадков 73 мм наблюдался 06.07.2010 г.

Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений: зернистая изморозь 80 гр, гололед 36 гр. Максимальная наблюдаемая толщина стенки гололеда: кристаллическая изморозь 35 мм, гололед 14 мм.

Средняя дата образования снежного покрова 23.10, дата схода 15.04. Сохраняется снежный покров 200 дней.

Высота снежного покрова по постоянной рейке 5% обеспеченности 84 см.

Высота снежного покрова по снегосъемкам 5% обеспеченности 97 см.

Средняя годовая скорость ветра – 4,3 м/с, средняя за январь – 4,1 м/с и средняя в июле – 3,9 м/с.

Абсолютный максимум скорости ветра 34 м/с, с учетом порывов-36 м/с.

Скорость ветра 5% обеспеченности – 28 м/с.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

В течение года преобладают ветры юго-западного направления, в январе также юго-западного, в июле - северного

Согласно СП 131.13330.2020 по климатическому районированию для строительства территория относится к I климатическому району, к подрайону – ИД.

Согласно СП 11-103-97 (приложения Б, В) и данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» в районе наблюдаются опасные явления по дождю, ветру, гололеду.

Согласно СП 20.13330.2016 по нормативному ветровому давлению территория относится к I району, по снеговым нагрузкам – к IV, район гололедности – II. Нормативное значение ветрового давления 0,23 кПа, нормативный вес снегового покрова для района – 2,0 кПа, нормативная толщина стенки гололеда 5 мм, температура воздуха при гололеде минус 5 °С.

Индв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

4 Методика и технология выполнения работ

Согласно требованиям нормативно-технической документации (СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019), для решения поставленных задач был выполнен комплекс инженерно-геологических работ, виды и объемы работ которых приводятся в таблицах 4.1 - 4.3.

Таблица 4.1 – Виды и объемы выполненных полевых работ

Виды работ	Ед. изм.	Вып. объемы
Рекогносцировочное обследование территории	км маршрута	0,5
Механическое колонковое бурение D до 160 мм гл. св. 15,0 м до 25,0 м с гидрогеологическим наблюдением: I категория	п. м.	8,8
II категория	п. м.	15,6
III категория	п. м.	40,5
IV категория	п. м.	3,1
Отбор монолитов из скважин	монолит	27
Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	11
Отбор проб грунта на водную вытяжку	образец	4
Статическое зондирование грунтов гл. до 10,0 м	исп.	8
Удельное электрическое сопротивление грунтов	изм.	8

Таблица 4.2 – Виды и объёмы выполненных лабораторных работ

Виды работ	Ед. изм.	Вып. объемы	Архивные материалы
Естественная влажность глинистых грунтов	образец	7	2
Консистенция при нарушенной структуре	образец	7	2
Плотность частиц глинистых грунтов	образец	7	2
Плотность глинистых грунтов	образец	6	2
Гранулометрический состав глинистых грунтов	образец	6	2
Полный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу	образец	6	6
Гранулометрический состав песчаных грунтов	образец	10	-
Полный комплекс физических свойств песчаных грунтов	образец	15	5
Анализ водной вытяжки кондуктометром (засоленность)	образец	4	-

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Виды работ	Ед. изм.	Вып. объемы	Архивные материалы
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали	образец	8	-
Потери при прокаливании	образец	17	5
Определение степени пучинистости грунта	образец	6	3
Химический анализ водной вытяжки из грунта	образец	4	2

Таблица 4.3 – Виды и объёмы выполненных камеральных работ

Виды работ	Ед. изм.	Вып. объемы
Инженерно-геологическая обработка местности	км	0,5
Обработка буровых работ	п.м.	68,0
Обработка результатов статического зондирования	исп.	8
Обработка материалов измерений удельного электрического сопротивления грунтов	изм.	8
Составление программы работ	программа	1
Составление технического отчета	отчет	1

Для комплексного изучения современного состояния инженерно-геологических условий территории изысканий в соответствии с требованиями нормативных документов и указаний технического задания были выполнены следующие виды работ:

- сбор и систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет, оценка возможного их использования при выполнении полевых и камеральных работ;
- рекогносцировочное обследование;
- буровые работы и опробование грунтов;
- опытные работы;
- геофизические работы;
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

Сбор, изучение и систематизацию материалов изысканий и исследований прошлых лет необходимо выполнять при инженерно-геологических изысканиях при подготовке проектной документации объектов капитального строительства, строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

Интв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

В состав материалов, подлежащих сбору, изучению и систематизации следует включать сведения о климате, гидрографической сети района исследований, характере рельефа, геоморфологических особенностях, геологическом строении, гидрогеологических условиях, геологических и инженерно-геологических процессах, физико-механических свойствах грунтов, составе подземных вод, техногенных воздействиях и последствиях хозяйственного освоения территории.

Возможность использования материалов изысканий прошлых лет устанавливается в соответствии с СП 47.13330.2016 п.6.1.7 с учетом происшедших изменений инженерно-геологических условий территории и техногенных воздействий на нее.

Рекогносцировочное обследование территории производится в соответствии с СП 446.1325800.2019 п. 5.5. В его задачу входит:

- осмотр территории инженерно-геологических работ;
- визуальная оценка рельефа;
- описание и фотофиксация водопроявлений, водных объектов;
- описание внешних проявлений геологических, инженерно-геологических процессов, с оценкой площади поражения и активности;
- фиксация всех пересечений искусственных и естественных преград, на участках, нарушенных техногенезом, определялось распространение, мощность толщи техногенных грунтов, изменение по площади.

Буровые работы и опробование грунтов

Состав, объемы и методика работ определены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 24.13330.2021.

Для подтверждения геологического строения и гидрогеологических условий, условий залегания грунтов, отбора образцов грунтов были пробурены разведочные скважины.

В соответствии с п.7.2.4-7.2.5, 7.2.11 СП 446.1328500.2019 было выполнено бурение четырех скважин глубиной 17,0 м.

Общий метраж бурения составил 68,0 м. Бурение проводилось колонковым способом диаметром до 160 мм буровой установкой ПБУ-2 на шасси КАМАЗ.

Скважины проходились рейсами, обеспечивающими полноту описания разреза. Бурение всех разведочных скважин сопровождалось послойным описанием разреза. Документация буровых скважин велась в соответствии с «Пособием по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства».

Изнв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
---------	--------------	------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Для определения классификационных показателей грунтов скважины пройдены с отбором проб грунта ненарушенной структуры. Отбор монолитов производился грунтоносами через 1,5-2,0 м при однородном строении грунтовой толщи. Опробованию подвергались все выделенные разновидности грунтов. С целью сохранения естественного состояния и влажности, пробы ненарушенной структуры упаковывают в полиэтиленовую стрейч-пленку, толщиной 17-25 мкм. Для фиксации упаковки оборачивают монолит клейкой лентой. Отбор, упаковка, хранение и транспортировка проб грунта производились в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Пройденные инженерно-геологические скважины ликвидированы путем засыпки выбуренным грунтом с целью исключения загрязнения природной среды и активизации инженерно-геологических процессов и закреплены маркированными реперами.

Местоположение пройденных скважин, точек статического зондирования и точки измерения удельного электрического сопротивления грунта, указаны на карте фактического материала (см. Графические приложения).

Опытные работы

Испытание грунтов статическим зондированием

В местах заложения свайного типа фундамента вблизи каждой геологической скважины, для расчленения геологического разреза, выявления прослоев слабых грунтов, определения деформационных и прочностных характеристик грунтов в условиях естественного залегания, оценки возможности погружения свай на заданную глубину и получения исходных данных для расчета несущей способности свай выполнено статическое зондирование грунтов установкой Т-1 на шасси ТРОМ-8. При проведении испытаний использовался комплект статического зондирования ТЕСТ-К4М в комплекте с зондами А3/350, имеющие три канала измерения: канал конуса q_c , канал муфты f_s и канал инклинометра α .

Метод статического зондирования заключается в одновременном замере удельного сопротивления грунтов под конусом зонда – лобовое сопротивление и сопротивления грунта по боковой поверхности – боковое сопротивление, измеренное через 0,05 м по глубине.

Всего на участке изысканий произведено шесть испытаний грунтов статическим зондированием до глубины 5,05-6,50 м.

Работы по статическому зондированию выполнены в соответствии с ГОСТ 19912-2012.

Данные испытаний приведены в приложении Р.

Обработка результатов статического зондирования проведена в программе «Georexplorer».

Местоположение точек статического зондирования указано на карте фактического материала (см. Графические приложения).

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			14

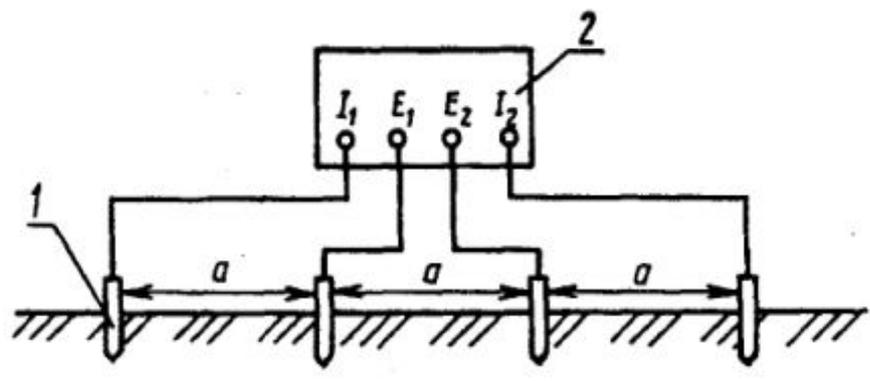
Геофизические работы

Геофизические исследования проводились с целью определения удельного электрического сопротивления грунтов и их коррозионной агрессивности к стальным конструкциям.

Удельное электрическое сопротивление грунта (УЭСГ) определялось непосредственно на местности. Результат определения УЭСГ представлен в виде частных значений кажущегося сопротивления (Приложение П). Использовался прибор - измеритель сопротивления ИС-10, стальные электроды длиной 250-350 мм и диаметром 15-20 мм.

Измерение электрического сопротивления грунта проводилось по четырехэлектродной схеме (рисунок 4.1). Электроды размещают на одной линии, которая для проектируемого сооружения должна совпадать с осью трассы, а для уложенного в землю сооружения должна проходить перпендикулярно или параллельно этому сооружению на расстоянии 2-4 м от оси сооружения. Измерения выполняют в период отсутствия промерзания грунтов на глубине заложения подземного сооружения.

Глубина забивки электродов в грунт не должна быть более 1/20 расстояния между электродами.



1 – электрод; 2 – прибор

Рисунок 4.1. Схема определения удельного сопротивления грунта

Величину удельного электрического сопротивления грунта ρ_0 , Ом х м вычисляют по формуле

$$\rho_0 = 2 \pi R a, \tag{4.1}$$

где R - измеренное по прибору сопротивление, Ом;

a - расстояние между электродами, принимаемое одинаковым и равным глубине (для кабелей связи – двойной глубине) прокладки подземного сооружения, м.

Инд. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов производились в испытательной лаборатории ООО «НавГиС» в ноябре-декабре 2022 г.

Исследование проб грунтов выполнялись с целью определения состава, состояния, физических и механических свойств грунтов для последующего выделения инженерно-геологических элементов.

Состав лабораторных исследований песчаных грунтов включал определение естественной весовой влажности, плотности грунта, плотности частиц грунта, гранулометрического состава.

Лабораторные исследования образцов глинистых грунтов включают определения естественной весовой влажности, пределов пластичности, плотности грунта, плотности частиц грунта, прочностных и деформационных характеристик методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза.

В образцах с возможным содержанием органического вещества определялись потери при прокаливании.

Стандартный химический анализ проб грунта выполнен испытательным центром ООО «УралСтройЛаб» на основании договора №2022/705/ИЗ от 25.11.2022 г.

Определение природной влажности выполнено методом высушивания до постоянной массы в соответствии с ГОСТ 5180-2015.

Определение границы текучести – пенетрационным конусом в соответствии с ГОСТ 5180-2015.

Определение границы раскатывания – раскатыванием грунтовой пасты в жгут в соответствии с ГОСТ 5180-2015.

Определение плотности выполнено методом режущего кольца в соответствии с ГОСТ 5180-2015.

Определение прочностных и деформационных характеристик производились в соответствии с ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020.

Удельное сопротивление грунта и плотность катодного тока определялись прибором АКАГ (анализатор коррозионной активности грунта). Измерения удельного электрического сопротивления грунта производились методом ячейки по четырехэлектродной схеме при трех различных значениях тока поляризации, изменяющегося по направлению. Измерение плотности катодного тока производилось методом ячейки по трехэлектродной схеме.

Оценка коррозионной агрессивности производилась согласно табл.1 ГОСТ 9.602-2016 ЕСЗКС.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							Лист
			16-11/22-А-2-ИГИ-Т							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

По окончании работ составлена ведомость лабораторных испытаний грунтов (Приложения Е), паспорта грунта (Приложение И), ведомость определения степени засоленности (Приложение М), ведомость коррозионной агрессивности грунтов (Приложение Л), ведомость результатов определения степени пучинистости грунта (Приложение Н), химический анализ грунта (Приложение С).

В процессе лабораторных исследований грунтов проводились непосредственные наблюдения за ходом работ с целью контроля за соблюдением технологического процесса, своевременностью исполнения работ и соответствие нормативным документам.

Камеральные работы

Основной целью камеральных работ является построение инженерно-геологической модели изучаемого участка и выдача на основе этого рекомендаций по строительству и эксплуатации проектируемых сооружений.

В процессе камеральной обработки результатов полевых, опытных и лабораторных работ были проведены анализ, интерпретация и обобщение собранной информации.

Предварительное разделение грунтов на инженерно-геологические элементы производилось с учетом возраста, происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида после камеральной обработки документации инженерно-геологических скважин и лабораторных исследований грунтов. По материалам исследований составлены геолого-литологические разрезы пройденных скважин с разделением грунтов на инженерно-геологические элементы. Скважины в дальнейшем были вынесены на инженерно-геологические разрезы.

Правильность выделения инженерно-геологических элементов подтверждена статистической обработкой результатов исследований и испытаний (Приложение Ж).

Статистическая обработка результатов лабораторных исследований приводилась по каждому инженерно-геологическому элементу в соответствии с ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность α расчетных значений характеристик грунта принимается при расчетах оснований по несущей способности $\alpha = 0,95$, по деформациям - $\alpha = 0,85$ (СП 22.13330.2016 п.5.3.17).

При определении нормативных величин плотности и влажности грунтов использовались результаты лабораторных исследований.

При определении нормативных и расчетных величин угла внутреннего трения, сцепления и модуля деформации определялись по наихудшему показателю при сопоставлении результатов полевых и лабораторных работ (Приложение К) с учетом рекомендаций СП 22.13330.2016.

Инв. №	Взам. инв.
	Полп. и дата

							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист 17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Оценка коррозионной агрессивности грунтов и воды производилась согласно СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.602-2016.

Обработка полученных данных производилась на персональном компьютере с использованием программных продуктов «CREDO», «AutoCAD», «Excel», «Word», «Geoplorer».

В результате камеральных работ составлены:

- инженерно-геологические разрезы с разделением грунтовой толщи на инженерно-геологические элементы;
- таблица нормативных и расчетных значений физико-механических характеристик для выделения инженерно-геологических элементов (таблица 7.1);
- таблица результатов статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов (Приложение Ж);
- данные статического зондирования (приложение Р);
- таблица результатов определения УЭСГ в полевых условиях (Приложение П).
- сопоставительная таблица механических свойств грунтов (приложение К).

Контроль качества камеральных работ осуществлялся в процессе их проведения самим исполнителем, а также руководством.

Законченные работы предоставлены для приемки руководителю камеральной группы, предварительно проверив материалы и откорректировав выявленные недостатки.

Руководитель камеральной группы в процессе приемки работ устанавливает соответствие предъявляемых материалов требованиям действующей нормативной документации.

По результатам всех выполненных работ составлен настоящий отчет.

Состав и содержание отчета по инженерно-геологическим изысканиям соответствуют СП 47.13330.2016.

Инд. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т

5 Геолого-геоморфологические условия

В геологическом строении области принимают участие современные аллювиальные отложения.

Аллювиальные отложения представлены суглинком полутвердым, супесью пластичной, а также песками мелкими плотными и средней плотности.

Инженерно-геологический разрез изучен до глубины 17,0 м представлен следующими разновидностями грунтов:

- ИГЭ 202 – Суглинок легкий песчанистый полутвердый (aQ_{IV}), серого, коричневого цвета, местами с включением гравия и гальки залегает с глубины 3,1-13,7 м, мощность слоя 0,6-2,6 м;

- ИГЭ 307 – Супесь пластичная песчанистая (aQ_{IV}), серого и коричневого цвета, местами с включением гидроокислов железа и гравия, залегает с глубины 1,9-14,4 м, мощность слоя 0,6-3,3 м;

- ИГЭ 415 – Песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения (aQ_{IV}), однородный, коричневого цвета, залегает с поверхности, мощность слоя 1,9-2,8 м. До глубины 0,7-0,8 м – сезонно-мерзлый;

- ИГЭ 414 – Песок мелкий плотный малой степени водонасыщения (aQ_{IV}), однородный, серого, серо-коричневого цвета, местами с включением гидроокислов железа, залегает с глубины 4,7-15,5 м, мощность слоя 1,5-9,2 м.

Детальное разделение грунтовой толщи на инженерно-геологические элементы, границы распространения литологических разностей приведены на инженерно-геологических разрезах площадки.

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида.

Классификационные признаки номенклатурных видов грунтов приняты в соответствии с ГОСТ 25100-2020.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т

6 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория месторождения расположена в пределах Западно-Сибирского мегабассейна.

Особенностью Западно-Сибирского артезианского мегабассейна является то, что в разрезе можно выделить два гидрогеологических этажа. Верхний гидрогеологический этаж включает грунтовые и пластовые воды в отложениях олигоцен-четвертичного возраста. Воды верхнего гидрогеологического этажа характеризуются свободным, реже затруднительным водообменом.

Для оценки гидрогеологических условий строительства большое значение имеют особенности подземных вод приповерхностной части разреза, в частности первых от поверхности водоносных горизонтов, находящихся в зоне взаимодействия проектируемых сооружений.

На момент проведения полевых работ (ноябрь 2022 г.) подземные воды не вскрыты.

Коэффициент фильтрации грунтов K_f принимаемый для приближенных расчетов (Грунтоведение: учебное пособие, табл. 5.2. Изд-во Томского политехнического университета, 2011):

- ИГЭ 415, 414 пески мелкие $K_f=2-10$ м/сут;
- ИГЭ 202 суглинки $K_f=0,005-0,04$ м/сут;
- ИГЭ 307 супеси $K_f=0,1-0,7$ м/сут;

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
							20

7 Свойства грунтов

В результате анализа значений частных показателей физико-механических свойств грунтов с учётом геологического строения и литологических особенностей грунтов в пределах проектируемых объектов выделено четыре (ИГЭ) инженерно-геологических элемента.

Результаты статистической обработки результатов лабораторных исследований приведена в приложении Ж.

Рекомендуемые нормативные и расчетные характеристики физико-механических показателей грунтов для выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице 7.1.

Нормативные значения влажности и плотности грунтов приведены по данным лабораторных исследований.

Таблица 7.1 – Нормативные и расчетные показатели свойств современных аллювиальных и техногенных (aQ_{IV}) отложений глинистых и песчаных грунтов

Наименование характеристик	Номер ИГЭ				
	202	307	415	414	
	Нормативные значения				
Влажность природная, д.е.	0,207	0,182	0,065	0,039	
Влажность на границе текучести, д.е.	0,283	0,220	-	-	
Влажность на гр. раскатывания, д.е.	0,194	0,157	-	-	
Число пластичности, д.е.	0,089	0,063	-	-	
Показатель текучести, д.е.	0,145	0,382	-	-	
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,62	2,62	2,61	2,57	
Плотность грунта, г/см ³	1,98	2,01	1,64	1,70	
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,64	1,70	1,54	1,63	
Коэффициент пористости, д.е.	0,60	0,54	0,70	0,58	
Пористость, %	38	35	41	37	
Степень влажности, д.е.	0,90	0,88	0,24	0,17	
Относительное сод-е органического вещества, %	2,88	2,05	0,79	0,26	
Степень неоднородности песков,	-	-	2,02	1,93	
Грануло-метрический состав, мм	>2	6,4	8,6	0,6	0,0
	2,0-1,0	6,9	8,8	0,2	0,0
	1-0,5	2,4	1,0	1,8	2,1
	0,5-0,25	5,7	5,7	17,1	14,0
	0,25-0,10	19,2	24,6	66,6	70,9
	0,10-0,05	22,5	22,8	13,7	13,1
	0,05-0,01	20,8	19,4	-	-
	0,01-0,002	8,2	5,6	-	-
0,002-0,001	7,9	3,6	-	-	

Инд. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Наименование характеристик	Номер ИГЭ			
	202	307	415	414
	Нормативные значения			
Модуль деформации, МПа	9,7	7,1	18,6	20,8
Угол внутреннего трения, град	20	19	30	30
Удельное сцепление, МПа	0,019	0,010	0,001	0,003
Расчетные значения (а=0,85)				
Плотность грунта, г/см ³	1,96	2,00	1,63	1,69
Угол внутреннего трения, град	17	19	30	28
Удельное сцепление, МПа	0,016	0,009	0,001	0,003
Расчетные значения (а=0,95)				
Плотность грунта, г/см ³	1,96	1,99	1,62	1,69
Угол внутреннего трения, град	16	18	27	26
Удельное сцепление, МПа	0,015	0,009	0,001	0,002

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2016, таб.1:

- по удельному электрическому для суглинков – средняя (УЭСГ 34-42 Ом*м), для супеси – средняя (УЭСГ 38 Ом*м), для песков – низкая (УЭСГ 255 Ом*м);

- по средней плотности катодного тока для суглинков – высокая (253,4-499,9 А/м²), для супеси – высокая (499,9 А/м²), приложение Л.

по полевым измерениям:

- по удельному электрическому сопротивлению для суглинков – низкая и средняя (УЭСГ 46,5-53,1 Ом*м), для песков – низкая (УЭСГ 73,1-159,4 Ом*м) приложение П.

По результатам лабораторных исследований все виды грунтов, вскрытые бурением на участке изысканий – не являются засоленными (общее солесодержание по КСL от 0,0041 до 0,0557 %) приложения М, С.

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на конструкции из бетона неагрессивная (содержание сульфатов от 33,6 до 134,4 мг/кг).

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях неагрессивная (содержание хлоридов от 25,2 до 47,2 мг/кг) приложение С.

Степень пучинистости грунта определялась по значению относительной деформации морозного пучения (ϵ_{fh}), полученного по результатам испытаний образцов грунта в специальных

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

установках, обеспечивающих вертикальное промораживание образца исследуемого грунта в заданном температурном и влажностном режимах, и измерение перемещений его поверхности.

По относительной деформации пучения по лабораторным условиям согласно ГОСТ 28622-2012:

- ИГЭ 415 Песок мелкий средней плотности ($\epsilon_{fh}=2,3\%$) – слабопучинистый;
- ИГЭ 307 Супесь пластичная ($\epsilon_{fh}=2,8\%$) – слабопучинистая.

Ведомость результатов определения степени пучинистости грунта представлена в приложении Н.

Пучинистые свойства грунтов, залегающих ниже глубины сезонного промерзания, определялись в соответствии с п. 6.8 СП 22.13330.2016

Принадлежность глинистых грунтов к группе по степени морозоопасности оценивается параметром R_f , определяемым по формуле (СП 22.13330.2016, п.6.8.3):

$$R_f = 0,67\rho_d \left[0,012(w-0,1) + \frac{w(w-w_{cr})^2}{w_{sat}w_p\sqrt{M_0}} \right] \quad (7.1)$$

где W , W_p , W_L , - влажности в пределах слоя промерзающего грунта, соответствующие природной, на границах раскатывания и текучести, доли единицы;

W_{cr} - расчетная критическая влажность, ниже значения которой прекращается перераспределение влаги в промерзающем грунте, доли единицы;

ρ_d – плотность сухого грунта, т/м³;

M_0 - безразмерный коэффициент, численно равный при открытой поверхности промерзающего грунта абсолютному значению среднезимней температуры воздуха.

Пучинистые свойства песков, содержащих пылевато-глинистые фракции, определяются через показатель дисперсности D , вычисляемый по формуле (СП 22.13330.2016, п. 6.8.8):

$$D=k/d^2e \quad (7.2)$$

где k – коэффициент, равный $1,85 \times 10^{-4}$ см²;

e – коэффициент пористости;

d – средний диаметр частиц грунта, см.

По относительной деформации пучения согласно СП 22.13330.2016, п.6.8:

- ИГЭ 202 Суглинок легкий песчанистый полутвердый ($R_f=0,0018$; $\epsilon_{fh} =2,3\%$) – слабопучинистый;
- ИГЭ 414 Песок мелкий плотный ($D=1,63$) – слабопучинистый.

Инв. №	Полл. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			23

Сезонное промерзание начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0 °С в область отрицательных значений. Промерзание раньше начинается на лишенных почвенного покрова минеральных грунтах. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления. На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее, в обводненных понижениях – медленнее.

Глубина промерзания зависит от мощности снежного покрова и грунтов, слагающих верхнюю часть разреза.

В зоне сезонного промерзания залегают пески мелкие плотные и средней плотности.

Нормативная глубина сезонного промерзания (на открытой, оголенной от снега поверхности) для грунтов определяется согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 по формуле:

$$d_{\text{гн}} = d_0 \sqrt{M_t}, \tag{7.3}$$

Mt - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d0 – величина, принимаемая равной для супеси, песков мелких, пылеватых – 0,28, для глины и суглинка – 0,23, для песков средней крупности – 0,30.

Данные для расчета глубины сезонного промерзания приведены по материалам наблюдений УГМС на метеостанции Сургут. Нормативная глубина сезонного промерзания: суглинка – 2,08 м, песка мелкого, пылеватого, супеси – 2,54 м, для песка средней крупности – 2,72 м.

Несущая способность свай на территории изысканий определена по результатам статического зондирования грунтов. Расчет несущей способности грунтов выполнен согласно СП 24.13330.2011 для забивных железобетонных свай сечением 30х30 см. Обработка результатов статического зондирования проведена в программе «Geoexplorer». Данные статического зондирования представлены в приложение Р.

Окончательную длину и количество свай рекомендуется определить технико-экономическим расчетом в зависимости от нагрузок, веса и конструктивных особенностей сооружений.

Изнв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист 24

8 Специфические грунты

Специфические грунты на территории изысканий не встречены.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

9 Геологические и инженерно-геологические процессы

Среди современных физико-геологических процессов и явлений, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения района, следует отметить сезонное промерзание-оттаивание и пучение грунтов деятельного.

Тип, характер и интенсивность проявления процессов определяются составом поверхностных отложений, мерзлотными условиями и рельефом местности.

Сезонное промерзание начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0 °С в область отрицательных значений. Промерзание раньше начинается на лишенных почвенного покрова минеральных грунтах. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления. На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее, в обводненных понижениях – медленнее.

Глубина промерзания зависит от мощности снежного покрова и грунтов, слагающих верхнюю часть разреза.

В зоне сезонного промерзания залегают пески мелкие плотные и средней плотности.

Данные для расчета глубины сезонного промерзания приведены по материалам наблюдений УГМС на метеостанции Сургут. Нормативная глубина сезонного промерзания: суглинка – 2,08 м, песка мелкого, пылеватого, супеси – 2,54 м, для песка средней крупности – 2,72 м.

Пучинистость грунтов

Содержание тонкодисперсной фракции при влажности грунтов выше расчетного значения предопределяет пучинистые свойства грунтов. Такие грунты относятся к морозоопасным грунтам.

Процесс промерзания зимой таких грунтов сопровождается вертикальным подъемом поверхности грунта относительно ее положения летом, причем поднятие поверхности часто происходит неравномерно. Это сопровождается развитием сил морозного пучения, действующих на фундаменты зданий и сооружений. После оттаивания весной такие грунты постепенно уменьшаются в объеме и поверхность грунта возвращается в прежнее положение (оседание).

На участке изысканий степень пучинистости грунта определялась согласно приложению Л СП 446.1325800.2019 и ГОСТ 28622-2012. Ведомость результатов определения степени пучинистости грунта представлена в приложении Н.

По относительной деформации пучения по лабораторным условиям согласно ГОСТ 28622-2012:

- ИГЭ 415 Песок мелкий средней плотности ($\epsilon_{fh}=2,3 \%$) – слабопучинистый;

Инд. №	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

- ИГЭ 307 Супесь пластичная ($\varepsilon_{fh}=2,8\%$) – слабопучинистая.

Пучинистые свойства грунтов, залегающих ниже глубины сезонного промерзания, определялись в соответствии с п. 6.8 СП 22.13330.2016:

- ИГЭ 202 Суглинок легкий песчанистый полутвердый ($R_f=0,0018$; $\varepsilon_{fh}=2,3\%$) – слабопучинистый;

- ИГЭ 414 Песок мелкий плотный ($D=1,63$) – слабопучинистый.

В соответствии с СП 115.13330.2016 район изысканий относится к умеренно опасной категории по пучению грунтов.

Подтопление территории

На момент проведения полевых работ (ноябрь 2022 г.) подземные воды не вскрыты.

В соответствии с СП 115.13330.2016 район изысканий относится к умеренно опасной категории по подтоплению.

Сейсмичность территории

В соответствии с картами ОСР-2015, СП 14.13330.2018 уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах изучаемой территории составляет:

- карта ОСР-2015-А (10% вероятность возможного превышения) – 5 баллов;
- карта ОСР-2015-В (5% вероятность возможного превышения) – 5 баллов;
- карта ОСР-2015-С (1% вероятность возможного превышения) – 5 баллов.

В соответствии с табл. 5.1 СП 115.13330.2016 район изысканий относится к умеренно опасной категории по землетрясениям.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		27

10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

Качественный прогноз возможных изменений инженерно-геологических условий территории изысканий осуществлялся на основе полученных при изысканиях результатов изучения состава, состояния и свойств грунтов лабораторными и полевыми методами, с учетом материалов изысканий на смежных территориях, а также материалов научной литературы.

В результате прогноза изменений инженерно-геологических условий в районе изысканий определена:

- направленность и характер возможных изменений состава и состояния грунтов под воздействием природных и антропогенных факторов и проявления особых (специфических) свойств грунтов, и их ориентировочные характеристики, а также категорию опасности природных процессов и тенденцию изменения отдельных факторов инженерно-геологических условий.

Для предотвращения отрицательного воздействия проектируемых сооружений на инженерно-геологические и гидрогеологические условия, необходимо предусмотреть комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа, обеспечить технические требования на взаимное высотное и плановое размещение сооружений, отвод атмосферных осадков, защиты от затопления паводковыми водами и подтопления поверхностными водами с прилегающих земель.

Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований нормативных документов.

Опыт строительства на данной территории показывает, что наиболее устойчивым является обустройство сооружений различного назначения на свайных фундаментах. Прокладка трубопроводов проектируется, как правило, с учетом неблагоприятных условий с повышенной защитой от негативного воздействия грунтов и среды.

В процессе строительства проектируемых сооружений для исключения отрицательного воздействия на природную среду, нарушения природных геолого-литологических, гидрогеологических условий, в целях экологической безопасности рекомендуем провести следующие мероприятия:

- 1) Предусмотреть антикоррозионные мероприятия.
- 2) Предусмотреть мероприятия, направленные на снижение сил морозного пучения и деформации конструктивных элементов строящихся объектов.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
--------	--------------	------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т

3) По окончании строительства провести рекультивацию почвы для исключения загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий.

4) Предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места.

5) При строительстве избегать разлива бензина и нефтепродуктов в почву, грунты, поверхностные и подземные воды.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не будет оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований нормативных документов.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							Лист
			16-11/22-А-2-ИГИ-Т							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

11 Сведения о контроле качества и приемке работ

В процессе инженерно-геологических изысканий был осуществлен систематический контроль выполнения работ. Постоянный контроль инженерно-геологических работ осуществлялся главным инженером.

Проверка осуществлялась непосредственно наблюдением выполнения полевых работ по программе, где проверялись диаметр и глубина бурения скважин, а также отбор проб грунта.

Все пройденные инженерно-геологические выработки после окончания работ были ликвидированы путем засыпки выбуренным грунтом.

Лабораторные исследования были выполнены с целью определения их состава, состояния, физических, механических, химических свойств для выделения классов, групп, видов и разновидностей в соответствии с ГОСТ 25100-2020, определения их нормативных и расчетных характеристик, выявления однородности грунтов по площади и глубине, выделения инженерно-геологических элементов.

На основании полученных лабораторных данных составлялись сводные ведомости, протокола, паспорта грунтов физических, механических и химических характеристик грунтов, подписаны исполнителем работ и начальником лаборатории.

По результатам инженерно-геологических изысканий был составлен данный технический отчет в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

После завершения камеральной обработки и выпуска отчета производилась окончательная приемка материалов инженерно-геологических изысканий. Окончательная приемка производится начальником отдела инженерных изысканий. Принятые материалы заверяются подписями вышеуказанных руководителей на титульном листе отчетной документации по результатам инженерно-геологических изысканий.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

							16-11/22-А-2-ИГИ-Т
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12 Заключение

1. В административном отношении участок работ располагается на территории Российской Федерации, в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, в городе Сургутском районе, г.п. Барсово, пгт. Барсово, по улице Майская.

2. Согласно схеме инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты (по В.Т.Трофимову), территория участка работ, расположена в области позднечетвертичных аллювиальных и озерно-аллювиальных террасовых равнин, сложенных сильноувлажненными породами (область первого порядка). Как область второго порядка – Среднеобская область (${}^1 A^5$).

В соответствии со схемой геоморфологического районирования Западно-Сибирской плиты (по В. Т. Трофимову) район изысканий относится к провинции развития аккумулятивных верхнеплиоцен-четвертичных и четвертичных равнин, область позднечетвертичных аллювиальных и озерно-аллювиальных террасовых равнин, район Среднеобский – A^{10} .

3. В геологическом строении области принимают участие современные аллювиальные отложения. Аллювиальные отложения представлены суглинком полутвердым, супесью пластичной, а также песками мелкими плотными и средней плотности. В результате анализа значений частных показателей физико-механических свойств грунтов с учётом геологического строения и литологических особенностей грунтов в пределах проектируемых объектов выделено четыре (ИГЭ) инженерно-геологических элемента. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов приведены в п. 7, таблице 7.1.

4. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2016, таб.1:

- по удельному электрическому для суглинков – средняя (УЭСГ 34-42 Ом*м), для супеси – средняя (УЭСГ 38 Ом*м), для песков – низкая (УЭСГ 255 Ом*м);

- по средней плотности катодного тока для суглинков – высокая (253,4-499,9 А/м²), для супеси – высокая (499,9 А/м²), приложение Л.

по полевым измерениям:

- по удельному электрическому сопротивлению для суглинков – низкая и средняя (УЭСГ 46,5-53,1 Ом*м), для песков – низкая (УЭСГ 73,1-159,4 Ом*м) приложение П.

По результатам лабораторных исследований все виды грунтов, вскрытые бурением на участке изысканий – не являются засоленными (общее солесодержание по КСL от 0,0041 до 0,0557 %) приложения М, С.

Изн. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на конструкции из бетона неагрессивная (содержание сульфатов от 33,6 до 134,4 мг/кг).

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях неагрессивная (содержание хлоридов от 25,2 до 47,2 мг/кг) приложение С.

5. На момент проведения полевых работ (ноябрь 2022 г.) подземные воды не вскрыты.

6. Специфические грунты на территории изысканий не встречены.

7. Среди современных физико-геологических процессов и явлений, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения района, следует отметить сезонное промерзание-оттаивание и пучение грунтов деятельного.

Тип, характер и интенсивность проявления процессов определяются составом поверхностных отложений, мерзлотными условиями и рельефом местности.

Глубина промерзания зависит от мощности снежного покрова и грунтов, слагающих верхнюю часть разреза.

В зоне сезонного промерзания залегают пески мелкие плотные и средней плотности.

Данные для расчета глубины сезонного промерзания приведены по материалам наблюдений УГМС на метеостанции Сургут. Нормативная глубина сезонного промерзания: суглинка – 2,08 м, песка мелкого, пылеватого, супеси – 2,54 м, для песка средней крупности – 2,72 м.

По относительной деформации пучения по лабораторным условиям согласно ГОСТ 28622-2012:

- ИГЭ 415 Песок мелкий средней плотности ($\epsilon_{fh}=2,3\%$) – слабопучинистый;

- ИГЭ 307 Супесь пластичная ($\epsilon_{fh}=2,8\%$) – слабопучинистая.

Пучинистые свойства грунтов, залегающих ниже глубины сезонного промерзания, определялись в соответствии с п. 6.8 СП 22.13330.2016:

- ИГЭ 202 Суглинок легкий песчанистый полутвердый ($R_f=0,0018$; $\epsilon_{fh}=2,3\%$) – слабопучинистый;

- ИГЭ 414 Песок мелкий плотный ($D=1,63$) – слабопучинистый.

Ведомость результатов определения степени пучинистости грунта представлена в приложении Н.

8. В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 район изысканий относится:

- к умеренно опасной категории по пучению грунтов;

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
										32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- к умеренно опасной категории по подтоплению;
- к умеренно опасной категории по землетрясениям.

Геологические и инженерно-геологические процессы описаны в п.9.

10. В соответствии с СП 47.13330.2016 (Приложение Г) район работ относится ко II (средней сложности) категории сложности по сочетанию факторов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой (геологических, инженерно-геологических, гидрогеологических условий и фактору наличия специфических грунтов).

11. Строительные категории грунтов для разработки их одноковшовым экскаватором (и бульдозером), согласно ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1:

- суглинки ИГЭ 202 – п.35в;
- супеси ИГЭ 307 – п.36а;
- пески (ИГЭ 415, ИГЭ 414) – п.29а.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							Лист
			16-11/22-А-2-ИГИ-Т							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

13 Используемые документы и материалы

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства.
3. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.
4. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.
5. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.
6. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты.
7. СП 24.13330.2021 Свайные фундаменты.
8. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии
9. СП 131.13330.2018 Строительная климатология.
10. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий.
11. ГОСТ 12071-2014 Отбор, упаковка, транспортирование и хранение проб грунта.
12. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
13. ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие сведения
14. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
15. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
16. ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.
17. ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия.
18. ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы лабораторного определения органических веществ.
19. ГОСТ 28622-2012 Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости.
20. ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки
21. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
22. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
23. ГЭСН 81-02-01-2020 Государственные сметные нормативы. Государственные элементы сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		34

24. ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
25. ГОСТ Р 21.101-2020 Основные требования к проектной и рабочей документации.
26. ГОСТ 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
27. Гидрогеология СССР. т. XIV. Западно-Сибирская равнина. Недр, Москва, 1970 г.
28. Закономерности пространственной изменчивости инженерно-геологических условий Западно-Сибирской плиты. Издательство Московского университета, Москва, 1977 г.
29. Механика грунтов. Алексеев С.И., Санкт-Петербург, 2007 г.
30. Грунтоведение. Крамаренко В.В. Издательство Томского политехнического университета, Томск, 2011 г.
31. Инженерная геология СССР. Том 2 Западная Сибирь. Издательство Московского университета, Москва, 1976 г.
32. Инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской плиты.
33. Условные знаки для топографических планов в масштабах 1:5000-1:500.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.					16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
								35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Приложение А

Техническое задание на производство инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО:
 Генеральный директор
 ООО «АСПК»
 Лиер К.В.
 «14» 11 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Генеральный директор
 ООО СЗ «Строй Актив»
 Птицын В.И.
 «16» 11 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство инженерно-геологических, геодезических и экологических изысканий

Заказчик: ООО СЗ «Строй Актив»

Генеральная проектная организация: ООО «АСПК»

Шифр объекта: АСПК-066-11-2022

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская».

Месторасположение объекта: г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская.

Стадия проектирования: **Проектная и рабочая документация**

I. Инженерно-геологические изыскания:

Сведения о ранее проведенных изысканиях: нет

I. Инженерно-геологические работы выполнить на участке строительства следующих сооружений:

Техническая характеристика зданий и сооружений	Наименование зданий и сооружений
	Многоквартирный жилой дом
Уровень ответственности	Нормальный
Класс сооружения	II
Размер в плане, м	На участке расположены: Многоквартирный жилой дом. Здание жилого дома состоит из 3х секций. Две крайние секции прямоугольной формы с габаритными размерами по крайним осям 14,7х19,8 м. Одна средняя секция угловая, габаритными размерами по крайним осям 21,3х20,0 м.
Этажность	7
Общая высота, м	Жилой дом-23 м. Машинное помещение лифта-25 м
Конструкция здания	Монолитное здание с ограждающими стенами
Материал стен	Силикатные блоки, керамзитоблоки с наружным утеплением минераловатными плитами, облицовка - штукатурный фасад
Тип фундамента	Монолитная ж/б плита на свайном основании
Глубина заложения подошвы фундамента от существующей планировки, м	3,2 м
Нагрузка от фундамента	Ориентировочная нагрузка 50 т/м ² .
Наличие динамических нагрузок	Нет

II. Полевые опытные работы.

Бурение скважин и статическое зондирование в пределах контура сооружения в объеме, предусмотренном СП 47.13330.2016.

III. Произвести коррозионные исследования грунтов и грунтовых вод (указать по отношению к какому материалу): **сталь, бетон.**

Индв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

36

IV. Выполнить гидрогеологические изыскания: **Определить УГВ по всем скважинам. Дать прогноз его изменения.**

V. Глубину и количество скважин принять, согласно СП.

При проведении изысканий особое внимание обратить на наличие ненормируемых грунтов (торф, грунты текучей консистенции)

2. Инженерно-геодезические изыскания:

Виды топографо-геодезических работ, подлежащих выполнению:

- I. Топографическая съёмка М 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м в границах, указанных на ситуационной схеме (см. приложение к Т.З.).
- II. Система координат: местная система геодезических координат Ханты-Мансийского района.
- III. Система высот: Балтийская.
- IV. Составление топографического плана в масштабе 1:500 с подземными коммуникациями, в границах земельного участка.
- V. Нанести на топографические планы все здания и сооружения в границах съёмки, с указанием их назначений и характеристик.
- VI. Произвести согласования правильности нанесения на материалы изысканий инженерных коммуникаций с эксплуатирующими их службами.
- VII. Цель изысканий – получить необходимые и достаточные материалы для проектирования строительства объекта на стадии «Проектная Документация» и «Рабочая документация».
- VIII. Работы выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97.

3. Инженерно-экологические изыскания:

Выполнить инженерно-экологические изыскания в соответствии: «СП 502.1325800.2021. Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 16.07.2021 № 475/пр).

Материалы изысканий в 4-х экземплярах на бумажных носителях и 1 экземпляр в электронном виде на носителе в формате Adobe Acrobat «*.pdf», Mapinfo.

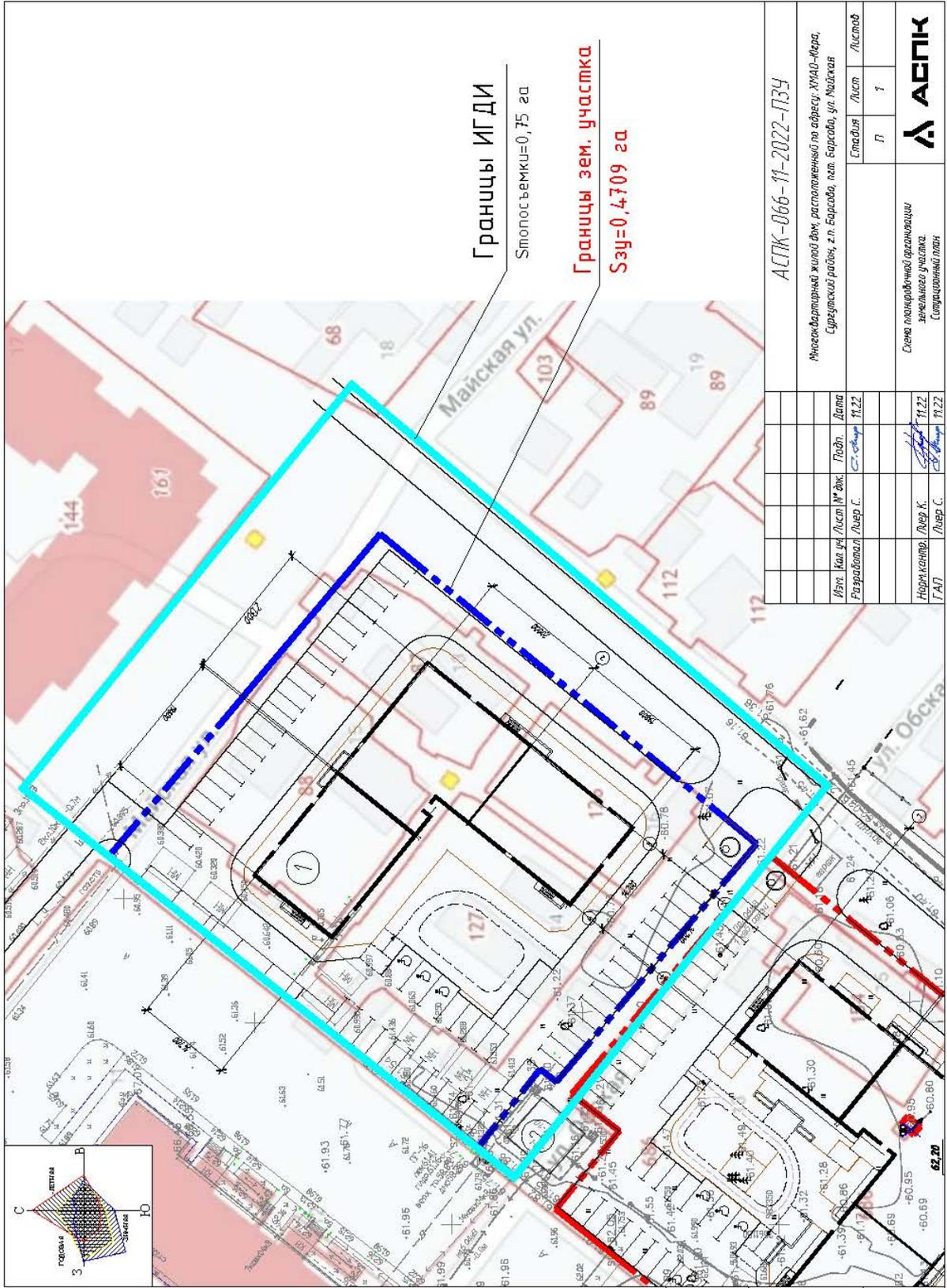
Приложение:

- а) Схема расположения с контурами проектируемых зданий

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			37

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Границы ИГДИ

Смопсьемки=0,75 га

Границы зем. участка

S_{зп}=0,4709 га

АСПК-066-11-2022-ПЗУ		
Инвентарный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Нера, Сургутский район, г.п. Барсобо, пл. Барсобо, ул. Майская		
Изм.	Кол.уч.	Лист
Разработчик	Лист С.	Лист Т.22
Нач.контр.	Лист К.	Лист Т.22
ГАП	Лист С.	Лист Т.22
Схема планировочной организации земельного участка. Ситуационный план.		
Формат А3		

Инд. № подл.	Лист и дата	Подп. инв. №

Приложение Б Программа инженерных изысканий

ООО «НавГИС»

СОГЛАСОВАНО:
 Генеральный директор
 ООО СЗ «Строй Актив»

[Handwritten signature]
 Д.В. Шатицын
 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:
 Главный инженер
 ООО «НавГИС»

[Handwritten signature]
 Д.О. Акинин
 2022 г.



Программа производства инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий по объекту:

«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу:
 ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово,
 ул. Майская»

16-11/22-А-2

Сургут
 2022

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2 ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ.....	5
3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ	7
4 СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	9
4.1 Состав и виды работ	9
4.2 Приборы и оборудование	11
4.3 Топографо-геодезические работы	12
4.4 Инженерно-геологические изыскания	17
4.4.1 Виды, объемы и методика инженерно-геологических изысканий.....	17
4.4.2 Обоснование размещения и глубины геологических скважин	17
4.4.3 Буровые работы.....	17
4.4.4 Отпробование грунтов.....	17
4.4.5 Полевые испытания грунтов.....	18
4.4.6 Геофизические исследования.....	18
4.4.7 Лабораторные работы.....	19
4.4.8 Камеральные работы	19
4.5 Инженерно-экологические изыскания.....	21
4.5.1 Методика выполнения работ	21
4.5.2 Ландшафтные исследования	23
4.5.3 Почвенные исследования.....	24
4.5.4 Исследования растительного покрова	24
4.5.5 Исследования животного мира.....	24
4.5.6 Историко-культурные, археологические исследования и историко-культурная экспертиза.....	25
4.5.7 Геохимическое исследование компонентов природной среды	26
4.5.8 Радиационно-экологические исследования.....	27
4.5.9 Особые условия.....	28
5 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ	32
ПРИЛОЖЕНИЕ А ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ.....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ СРО	36
ПРИЛОЖЕНИЕ В ОБЗОРНАЯ СХЕМА.....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ПОВЕРКИ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	38

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.					16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
							40	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инженерные изыскания по объекту «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская» выполняются отделом инженерных изысканий ООО «НавГиС» на основании договора № 16-11/22-А от 16.11.2022 г., заключенного с ООО СЗ «Строй Актив» в соответствии с техническим заданием. (Приложение А).

Вид строительства: новое.

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Заказчик: ООО СЗ «Строй Актив».

Генеральная проектная организация: ООО «АСПК».

Инженерные изыскания для подготовки обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений в соответствии с установленным порядком должны обеспечивать в результате выполненного комплекса полевых и камеральных работ получение необходимых и достаточных материалов (данных) о природных и техногенных условиях намеченных вариантов мест размещения объекта строительства для обоснования выбора площадки (трассы), определения базовой стоимости строительства, принятия принципиальных объемно-планировочных и конструктивных решений по наиболее крупным и сложным зданиям и сооружениям и их инженерной защите, составления схем размещения объектов строительства (ситуационного и генерального планов), оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду.

Инженерные изыскания на стадии "проект" должны обеспечивать получение необходимых материалов для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним, составления ситуационного и генерального планов проектируемого объекта, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства.

Характеристика проектируемых сооружений:

Многоквартирный жилой дом, в составе проекта:

- уровень ответственности – нормальный;
- класс сооружения – II;
- размер в плане – здание жилого дома состоит из 3х секций; две крайние секции прямоугольной формы с габаритными размерами по крайним осям 14,7х19,8 м; одна средняя секция угловая, габаритными размерами по крайним осям 21,3х20,0 м;
- этажность – 7;
- общая высота – жилой дом – 23 м, машинное помещение лифта – 25 м;
- конструкция здания – монолитное здание с ограждающими стенами;
- материал стен – силикатные блоки, керамзитоблоки с наружным утеплением минералватными плитами, штукатурный фасад;
- тип фундамента – монолитная ж/б плита на свайном основании;
- глубина заложения подошвы фундамента от существующей планировки – 3,2 м;
- нагрузка от фундамента – ориентировочная нагрузка 50 т/м²;
- наличие динамических нагрузок – нет.

При производстве инженерных изысканий организация руководствуется законодательными и нормативными актами Российской Федерации, строительными нормами и

3

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

41

правилами (СНиП), государственными стандартами (ГОСТ), сводами правил (СП), а также ведомственными инструкциями и методическими указаниями.

Основанием для выполнения инженерных изысканий является договор с расчетом стоимости (сметой) и календарным планом выполнения изыскательских работ. Неотъемлемой частью договора является техническое задание, выданное заказчиком на проведение изыскательских работ.

В ходе выполнения инженерных изысканий в программу могут быть внесены изменения и дополнения, продиктованные особенностью местных условий, все изменения и дополнения предварительно согласовываются с Заказчиком.

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2 ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

На район работ имеются топографические карты масштаба 1:25000 и масштаба 1:100000 съемки 1966-1968 гг. (выпуск 1972-1979 гг.), съемки 1966-1967 гг., обновленных в 1984 году (выпуск 1985 года), а так же топографические карты масштаба 1:25000 созданные ФГУП «Госгисцентр» в 2010 году.

В районе участка работ имеются: пункты Государственной триангуляции 2 и 3 классов, установленные ГУГК в 1960-1967 гг.

Сведения об исходных пунктах будут получены в рамках заключения договора с ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» (Договор о возмездном предоставлении пространственных данных или материалов, не являющихся объектами авторского права, содержащихся в федеральном фонде пространственных данных).

Основными источниками инженерно-геологической, гидрогеологической и геокриологической изученности территории Западной Сибири являются Академические издания по Западной Сибири:

- Атлас России географический, ПКО «Картография», М, 2005 г;
- Инженерная геология СССР. Т 2, М., 1976;
- В. Т. Трофимов «Закономерности пространственной изменчивости инженерно-геологических условий Западно-Сибирской плиты» М, 1977г.

Среди картографического материала были использованы карты:

- инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской низменности, М 1:2500000, Всесоюзного аэрогеологического треста министерства геологии СССР, 1970 год;
- схема геоморфологического районирования Западно-Сибирской плиты;
- схема инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты;
- схематическая карта распространения геолого-генетических комплексов верхнего структурного этажа платформенного чехла Западно-Сибирской плиты;
- схема гидрогеологического районирования и зональности подземных вод олигоцен-четвертичных отложений (первый гидрогеологический комплекс) Западно-Сибирского артезианского бассейна, М1:5000000, Всесоюзного аэрогеологического треста министерства геологии СССР, 1970 год.

В соответствии с инженерно-геологическим районированием (по В.Т. Трофимову, 1975) участок работ относится к региону Западно-Сибирской плиты. Провинция преимущественно распространения пород без жестких связей (дисперсных пород), зона распространения талых (и немерзлых) дисперсных пород, подзона развития сильноувлажненных дисперсных пород, инженерно-геологическая область первого порядка – область поздне-четвертичных аллювиальных и озерно – аллювиальных террасовых равнин, сложенных сильноувлажненными породами. Как область второго порядка – Среднеобская область ${}^1A^5_D$.

Ближайшим к району изысканий изученным водотоком является река Обь, водный режим которой изучен хорошо. Сведения о постах системы Росгидромета составлены на основании Государственного водного кадастра – Таблица 2.1.

Территорию в гидрологическом отношении можно считать изученной, так как ближайшим водным объектом является протока Утопная (протекающая в 0,8 м к югу от участка работ). Режим протоки Утопная зависит от р. Обь и находится в подпоре от нее.

5

Инд. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

43

Таблица 2.1

Река-пункт	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Ведомство	Период действия откр. – закр.	Высота нуля графика, м БС
р. Обь-г. Сургут	1502	928000	Обь – Иртышское УГМС	1893 г.- действует	25,98 БС
р. Обь, пр. Юганская Обь - г. Нефтеюганск	1423	971000		1968г.- действует	22,50 (БС77)
р.Обь, прот.Сытоминка - с.Сытомино	1337	1000000		1947 г.- действует	20,42 (БС77)
р. Обь- п. Белогорье	1152	2160000		1931 г.- действует	14,07 БС

Гидрологический режим малых водотоков района изучен слабо.

Район работ в метеорологическом отношении изучен. Ближайшая метеостанция Сургут расположена на расстоянии 11 км (высота 55 м), действует с 1891г., в 1984г. переведена в разряд поста, наблюдения соответствуют разрядности.

Климатическая характеристика района изысканий будет принята по метеостанции Сургут согласно СП 131.13330.2020 и данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

Информация об изысканиях, выполненных ранее в районе работ заказчиком не предоставлена.

Ранее на смежной территории ООО «НавГиС» выполнялись изыскания по шифрам:

- 14-07/17-И «Многokвартирный жилой дом по ул.Сосновый Бор в п.г.т. Барсово Сургутского района» выполнены в апреле 2017 года;
- 27-11/20-И «Загородный специализированный (профильный) военно-спортивный лагерь «Барсова гора», выполнены в декабре 2020 года;
- 09-06/21-ИП «Строительство газопровода от точки врезки до блочной котельной установки, находящейся на земельном участке 86:03:0051609:383 по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, пгт. Барсово» выполнялись в июле-августе 2021 года;
- 17-02/22-ИП «Многokвартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Кубанская» выполнены в феврале-апреле 2022 года.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что в целом изученность района проведения работ удовлетворительные. Материалы перечисленных отчетов могут быть использованы с учетом срока их давности в соответствии с п. 6.1.7 и п. 8.1.7 СП 47.13330.2016.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							Лист
			16-11/22-А-2-ИГИ-Т							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении участок работ располагается на территории Российской Федерации, в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, в городе Сургутском районе, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская.

Рельеф на территории равнинный, с незначительным перепадом высот. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 60 м до 62 м. Угол наклона района работ не превышает 1 градуса.

Рассматриваемая территория по естественно-историческому районированию входит в лесную зону правобережного бассейна Средней Оби.

Гидрография района изысканий представлена р. Обь.

Река Обь типично равнинная река, протекает в основном по болотистой таёжной равнине. Среднее падение составляет 3,0 см/км. Долина реки трапецидальная, шириной 40 км, склоны крутые покрыты смешанным лесом. Дно долины пойменное. Пойма двухсторонняя, достигает 30 км, местами заболоченная, поросшая луговыми травами, покрыта кустарником, изрезана многочисленными большими и малыми рукавами, озерами, протоками, старицами, сложена песчано-илистыми грунтами. Правый берег реки крутой высотой до 32 м, Русло реки умеренно-извилистое, деформирующееся. Река Обь относится к типу рек с незавершенным меандрированием.

Район изысканий хорошо освоен и расположен в жилом районе пгт. Барсово. Техногенные условия обусловлены наличием густой сети автодорог, линий электропередач и трубопроводов.

Транспортная связь осуществляется по дороге с твердым покрытием. Территория застроена. Соответственно для принятия наиболее оптимальных решений по проектированию, строительству и эксплуатации рекомендуется воспользоваться опытом обустройства расположенных рядом площадок и коридоров коммуникаций.

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является перенос воздушных масс с запада и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых масс, что вызывает резкие перепады от тепла к холоду.

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Климатическая характеристика района изысканий будет принята по метеостанции Сургут согласно СП 131.13330.2020 и данным ФГБУ «Обь-Иртышское УТМС»:

- среднегодовая температура воздуха – минус 1,9 °С;
- среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января – минус 21,1 °С;
- среднемесячная температура воздуха самого жаркого июля – 18,1 °С;
- абсолютный минимум температуры – минус 55 °С;

7

Изн. №	Полп. и дата	Взам. инв.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т		
						Лист		
						45		

- абсолютный максимум 35 °С;
- продолжительность теплого периода 99 дней;
- продолжительность холодного периода 266 дней.

Осадков в районе выпадает много, особенно в теплый период с апреля по октябрь – 405 мм, в холодное время с ноября по март – 149 мм, годовая сумма осадков – 554 мм

В течение года преобладают ветры юго-западного направления, в январе также юго-западного, в июле - северного

Согласно СП 131.13330.2020 по климатическому районированию для строительства территория относится к I климатическому району, к подрайону – IД.

Согласно СП 11-103-97 (приложения Б, В) и данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» в районе наблюдаются опасные явления по дождю, ветру, гололеду.

Согласно СП 20.13330.2016 по нормативному ветровому давлению территория относится к I району, по снеговым нагрузкам – к IV, район гололедности – II. Нормативное значение ветрового давления 0,23 кПа, нормативный вес снегового покрова для района – 2,0 кПа, нормативная толщина стенки гололеда 5 мм, температура воздуха при гололеде минус 5 °С.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		46

4 СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

4.1 Состав и виды работ

Состав, виды и объемы планируемых работ определены исходя из целей и задач инженерных изысканий, требований нормативной документации и задания на проектирование (**приложение А**) к полноте, качеству и составу инженерных изысканий для строительства. В **таблице 4.1** приведены основные виды работ по объекту.

Таблица 4.1 Виды и объемы работ

Виды работ	Ед. изм.	Объем
Топографо-геодезические работы		
Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5м	га	1,07
Разбивка и плано-высотная привязка геологических выработок	скв	8
Инженерно-геологические работы		
Полевые работы		
Рекогносцировочное обследование	км	0,5
Механическое колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм, глубина св. 15,0 м до 25,0 м с гидрогеологическим наблюдением	пог.м	60
Крепление скважин при бурении диаметром до 160 мм	пог.м	60
Отбор монолитов из скважин	монолит	30
Отбор проб грунта на коррозию	проба	6
Отбор проб воды на химический анализ	проба	3
Измерение удельного электрического сопротивления грунтов	измерение	8
Лабораторные работы		
Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	образец	6
Коррозионная активность грунтов по отношению к бетону	образец	3
Стандартный (типовой) анализ воды	проба	3
Глинистые грунты		
Влажность	образец	4
Гранулометрический анализ	образец	4
Плотность грунта	образец	4
Плотность частиц грунта	образец	4
Консистенция при нарушенной структуре	образец	4
Полный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу	образец	6
Песчаные грунты		
Полный комплекс определения физических свойств	образец	20
Гранулометрический анализ	образец	10
Инженерно-экологические работы		
Полевые работы		
Инженерно-экологическое рекогносцировочное обследование территории изысканий	км	0,5
Размер обследуемой площадки	га	0,75
Направления писем-запросов в специализированные организации.	запрос	18
Сбор, изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет (в т.ч. работа с фондовыми материалами).	10 цифровых значений	100
Маршрутные наблюдения для составления инженерно-экологических карт	км	0,5
Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт	кол-во точек	2
Отбор проб для анализа на загрязненность по химическим показателям почв (методом конверта)	образец	1
Радиационное обследование земельного участка		
- поисковая гамма съемка земельного участка	га	0,75

9

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

47

Виды работ	Ед. изм.	Объем
- измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках	точки замера	8
<i>Лабораторные работы</i>		
Лабораторные исследования проб почв	проба	1
<i>Камеральные работы</i>		
Осуществление запросов в специально уполномоченные государственные органы	запрос	18
Камеральная обработка результатов химического анализа почвенных проб	протокол	1
Камеральная обработка результатов радиационного обследования	протокол	1
Камеральная обработка материалов инженерно-экологической рекогносцировки	км	0,5
Камеральная обработка маршрутных наблюдений для составления инженерно-экологических карт	км	0,5
Описание точек наблюдений	кол-во точек	2
Камеральная привязка космоснимков	км ²	3
Камеральное дешифрирование материалов космосъемки	км ²	3
Составление карт	кол-во карт	7
Составление программы инженерно-экологических изысканий	программа	1
Составление отчета	отчет	1

В ходе выполнения работ в Программу могут быть внесены изменения и дополнения. Все изменения и дополнения предварительно согласовываются с руководством отдела, а в случае существенных изменений, корректирующих методику работ или увеличивающих сроки и стоимость изысканий, с заказчиком или ГИПОМ.

10

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

48

4.2 Приборы и оборудование

Для выполнения инженерно-геодезических работ будут использоваться имеющиеся в ООО «НавГиС» электронный тахеометр марки Topcon ES-105L, оптический нивелир марки Geobox N8-32, комплекты спутниковой геодезической аппаратуры Topcon GR-3.

Для выполнения инженерно-геологических работ планируется применить имеющиеся буровые установки ПБУ-2 на шасси КАМАЗ, комплект статического зондирования ТЕСТ-К2, измеритель сопротивления заземляющих устройств ИС-10, комплекс измерительно вычислительный «АСИС-1».

Метрологическое обеспечение единства и точности измерений при выполнении инженерно-экологических изысканий должно осуществляться согласно ГОСТ 17.0.0.02-79 «Охрана природы». Метрологическое обеспечение контроля загрязнённости атмосферы, поверхности вод и почвы. Основные положения.

При выполнении полевых работ для получения данных непосредственно в поле будут использованы следующие приборы:

- дозиметр гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр», рег. №19063-99;
- Термогигрометр ИВА-6 мод. ИВА-6Н-Д, 46434-11;
- Дозиметр-радиометр поисковый МКС/СРП-08А, рег. №29849-11.

Все вышеперечисленное геодезическое, геологическое и экологическое оборудование, манометры, применяющиеся в инженерно-геологических работах, прошли метрологическую поверку и имеют соответствующие сертификаты и свидетельства (приложение 4).

При камеральной обработке материалов ИИ в ООО «НавГиС» применяются программные комплексы (ПК) «Credo», IPI2WIN, «Autocad», программное обеспечение (ПО) спутниковой геодезической аппаратуры «LGO», «Topcon Tools Topcon», ГИС MapInfo Professional 11.0, Microsoft Office 2007.

На все используемое ПО ООО «НавГиС» имеет соответствующие лицензии.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.3 Топографо-геодезические работы

4.3.1 Последовательность и методы выполнения полевых инженерно-геодезических изысканий

Инженерно-геодезические изыскания будут выполняться, в три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

В подготовительном этапе будут выполнены:

- получение технического задания и подготовка договорной (контрактной) документации;

- сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет на район (участок, площадку) изысканий, а также топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных, находящихся в государственных и ведомственных фондах;

- составление программы инженерно-геодезических изысканий в соответствии с требованиями технического задания заказчика и п. 4.19, 4.20 СП 47.13330.2016, с учетом опасных природных и техногенных условий территории.

В полевом этапе будут произведены рекогносцировочные обследования территории и комплекс полевых работ в составе инженерно-геодезических изысканий, а также необходимый объем вычислительных и других работ по предварительной обработке полученных материалов и данных для обеспечения контроля их качества, полноты и точности.

В камеральном этапе будут выполнены:

- окончательная обработка полевых материалов и данных с оценкой точности полученных результатов, с необходимой для проектирования и строительства информацией об объектах, элементах ситуации и рельефа местности, о подземных и надземных сооружениях с указанием их технических характеристик, а также об опасных природных и техногенных процессах;

- составление и передача заказчику технического отчета (пояснительной записки) с необходимыми приложениями по результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий; передача в установленном порядке отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в государственные фонды.

4.3.2 Создание съемочной геодезической сети

При выполнении инженерно-геодезических изысканий на объекте необходимо выполнить топографическую съемку.

В состав работ по созданию (дальнейшему развитию) СС входит:

- разработка рабочего проекта по созданию СС;
- планирование производства работ в соответствии с рабочим проектом;
- обследование исходных пунктов государственной геодезической сети (ГГС), рекогносцировка места закрепления пунктов СС;
- закладка на местности пунктов СС;
- полевые наблюдения;
- камеральная обработка результатов наблюдений.

При проектировании развития съемочного обоснования методом построения сети программа полевых работ на объекте должна быть составлена так, чтобы все линии сети были определены независимо друг от друга, включая линии, опирающиеся на пункты геодезической основы. При этом необходимо запроектировать определение линий от каждого вновь определяемого пункта съемочного обоснования не менее чем до 3 пунктов.

Места закрепления пунктов СС выбираются с учетом топографических, геологических условий местности и требований п. 5.3.1.3 и п. 5.3.1.7 СПЗ17.1325800.2017 по предельным значениям теодолитных и нивелирных ходов при создании ПВО для производ-

12

Интв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

50

ства съемок соответствующих масштабов. На каждый установленный или устроенный на местных предметах, репер составляется карточка закладки пункта

Полевые наблюдения выполняются в два этапа:

- контрольные измерения между исходными пунктами, для определения взаимной сходимости их между собой в плане и по высоте;
- сгущение сети от исходных пунктов, имеющих взаимную сходимость в плане и по высоте.

После анализа полученных результатов контрольных измерений для дальнейшего использования выбираются пункты, равномерно расположенные по участку работ и имеющие наибольшую взаимную сходимость в плане и по высоте.

При выполнении работ по второму этапу измерения на пунктах СС выполняются с постоянным контролем высоты и устойчивости антенны.

Продолжительность наблюдений по первому и второму этапу зависела от:

- наличия помех;
- коэффициента благоприятного геометрического расположения спутников (PDOP);
- расстояния до базовых приемников.

С учетом вышеперечисленных факторов минимальная продолжительность сеанса в первом этапе может составлять 2 и более часа, во втором этапе - от 30 минут до 2 часов.

Все спутниковые наблюдения выполняются в статическом режиме с интервалом записи 5 секунд и маской возвышения 15 градусов. Метод развития СС – построение сети.

В качестве исходных пунктов следует использовать не менее 5 пунктов государственной геодезической сети.

СКП положения пунктов ОГС после уравнивания должна соответствовать следующим требованиям:

- СКП взаимного положения смежных пунктов съемочной геодезической сети после уравнивания не должна превышать 30мм.

- СКП положения пунктов (точек) плановой съемочной геодезической сети, относительно пунктов государственной геодезической сети не должна превышать - 50 мм.

- СКП определения отметок пунктов (точек) опорной геодезической сети относительно ближайших реперов (марок) высотной сети не должна превышать 50 мм.

Качество решенных векторов определяется параметрами, заложенными в программе. В случае не удовлетворительных результатов – линия (пространственный вектор) должна перемеряться заново.

Уравнивание сети осуществляется в два этапа: минимально ограниченное уравнивание и фиксированное уравнивание.

Минимально ограниченное уравнивание выполняется с фиксацией координат одного исходного пункта в системе координат WGS 84. Цель минимально ограниченного уравнивания - выявить грубые ошибки в наблюдениях и оценить внутреннюю сходимость сети. Измерения в сети, помеченные как выбросы, исключаются из дальнейшей обработки.

Второй этап - фиксированное уравнивание, при котором исходным пунктам присваиваются каталожные значения. Цель - уточнение параметров трансформации и уравнивание определяемых пунктов создаваемой геодезической сети.

В результате окончательного уравнивания должен быть получен каталог координат и высот пунктов СС местной системе координат Ханты-Мансийского района и Балтийской системе высот 1977г.

4.3.3 Топографическая съемка местности

Топографическая съемка будет выполнена с применением спутниковых технологий в режиме RTK, с пунктов съемочной геодезической сети в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0.5 метра.

13

Инд. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

51

Наблюдения при определении координат и высот съемочных точек в режиме RTK выполняются с соблюдением следующих условий:

- дискретность записи измерений – 1 сек.;
- период наблюдений на точке – 10 сек.;
- маска по возвышению – 10°;
- допустимый коэффициент снижения точности измерения за геометрию пространственной засечки – PDOP 5 ед.;
- количество одновременно наблюдаемых спутников – не менее 6;
- плановая ошибка по внутренней сходимости – 20 мм;
- высотная ошибка по внутренней сходимости – 15 мм;
- погрешность измерения высоты антенны ± 3 мм.

Определение пикетов без прохождения "инициализации" не допускается.

На каждой станции составляется абрис, в котором показываются пикеты, ситуация, а также структурные линии рельефа местности (талвеги, водоразделы и др.), направление скатов. Составляется эскизы опор, определяется напряжение и число проводов в линиях электропередачи и связи, число кабелей, ведомственной принадлежности коммуникаций, габаритов и номеров опор, высоты опор и эстакад, высот проводов и кабелей между опорами.

Методика съемки в режиме RTK:

Один приемник (референсная станция) устанавливается на точку созданной съемочной сети с известными координатами. Второй приемник (мобильный), используется в качестве инструмента для съемки ситуации и рельефа.

Референсная станция осуществляет сбор навигационных данных. В процессе наблюдения на референсной базовой станции, навигационным компьютером спутникового геодезического приемника формируется поправки с использование известных координат и высот пункта съёмочной геодезической сети и вычисленных, на каждую эпоху, координат и высот этого же пункта по данным спутниковых наблюдений. Совместно с геодезическим приемником на референсном пункте будет установлено модемное передающие оборудование, с использованием которого осуществлялась радиопередача корректирующих поправок в формате CMR+ на подвижные спутниковые геодезические приемники, внутренний модем которых принимал данные поправки. Далее навигационный компьютер подвижного приемника, имея вычисленные координаты, высоту и поправку на заданную эпоху вычислял свое точное местоположение на эту эпоху.

При обработке GNSS-измерений и выполнении работ в режиме Real Time Kinematic (RTK) использовались модель геоида EGM2008 1'.

Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах относительно ближайших точек съемочного обоснования не превышают 1/3 от принятой высоты сечения рельефа.

Выполнить подеревную съемку.

Планы тахеометрической съемки должны приниматься в полевых условиях с оформлением актов контроля и приемки работ.

В результате выполнения тахеометрических съемок должна быть представлена цифровая модель местности (ЦММ), созданная с помощью программного комплекса CREDO TER (с последующей конвертацией в программы "AutoCad") на основе выполненной тахеометрической съемки и оформленная согласно "Условных знаков для топографических планов М 1:5000 - 1:500".

4.3.4 Тахеометрическая съемка воздушных и подземных коммуникаций

При съемке воздушных коммуникаций определяются отметки земли у опор, фундамента опор (если имеется), расстояния между опорами, высота опор, высота подвесок нижнего и верхнего проводов на опорах, провис проводов в середине пролета и над осью автодороги. Перечисленные отметки высот подвесок, для контроля, определяются дважды с одной точки, с измерением вертикального угла при двух положениях вертикального кру-

14

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			52

га. Предельное расхождение отметок надземных коммуникаций при выполнении тригонометрического нивелирования составляет 0.1 м. При выполнении работ по съемке надземных коммуникаций, обязательно фиксируется температура воздуха, на момент измерений провисов, составляется абрис пересечения, эскизы всех опор, попадающих в полосу съемки, с указанием номеров, формы и материала опор, количества проводов и изоляторов.

Съемка подземных и надземных сооружений производится с учетом требований СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97 Часть II. При обследовании подземных и надземных сооружений определяются следующие их элементы и технические характеристики: назначение, число и напряжение электрических проводов и кабелей, материал и диаметр труб. Также указываются направления подземных и надземных коммуникаций.

Местоположение подземных коммуникаций определяется на местности с помощью трассопоискового прибора RIDGID SR – 20 с генератором. Определение глубины заложения прокладок должно выполняться дважды. Расхождение между результатами измерений не должно превышать 15% глубины заложения.

Съемки всех существующих коммуникаций (и подземных, и надземных) согласовываются с владельцами коммуникаций, в материалах ИГДИ указываются владельцы (эксплуатирующая организация), телефоны, адреса, Ф.И.О. ответственных лиц.

4.3.5 Вынос в натуру и привязка инженерно-геологических выработок

После выполнения топографической съемки и согласования положения проектируемых сооружений будет выполнена разбивка геологических выработок сооружения с применением спутниковых технологий в режиме RTK с точностью планового положения - 1 мм в масштабе плана.

По окончании буровых работ будет выполнена привязка скважин с точек планово-высотного обоснования по фактическому местоположению полярным способом сооружения с применением спутниковых технологий в режиме RTK.

При производстве работ по привязке скважин будут выполняться следующие требования:

Средняя погрешность планового положения	Средняя погрешность определения высоты
0,5 мм в масштабе плана	0,1 м

4.3.6 Камеральная обработка полевых материалов

Камеральные работы по окончательной обработке полевых материалов и составлению технического отчета будут выполнены камеральной группой отдела инженерных изысканий в стационарных условиях на постоянной базе.

Уравнивание и оценка точности планово-высотного обоснования будет выполнены методом наименьших квадратов.

Цифровые инженерно-топографические планы будут созданы на основе обработки информации с электронных накопителей геодезических приборов.

Масштабы выдачи графических материалов:

- топографический план М 1:500 с сечением рельефа 0.5 м;
- обзорная карта района изысканий М 1:5 000;
- картограмма топографо-геодезической изученности М 1:50 000.

Документация будет предоставляться в форматах разработки:

- текстовая документация в формате *.doc,*.pdf;
- чертежи в формате (*.dwg) AutoCAD 2007 в местной системе координат;

15

Интв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

- цифровая модель рельефа (топографическая съемка) в Credo Ter в местной системе координат.

Оригиналы планов на бумажных носителях будут создаваться нанесением изображений с помощью плоттеров по данным цифровых моделей.

Размножение планов будет осуществляться на основе использования электрографического способа, обеспечивающего соблюдение требований к точности и качеству изготовления копий планов.

Информация об объектах, элементах ситуации, рельефа, подземных и надземных сооружениях с указанием их технических характеристик будет изображена на планах в соответствии с действующими нормативными документами.

Изображение рельефа дополняется характеристиками относительных высот выделяющихся форм рельефа, надписями горизонталей и указателями направления скатов.

По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий составляется технический отчет с необходимыми приложениями, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, на магнитном и бумажном носителях.

Заказчику будут выданы материалы инженерно-геодезических изысканий, 4 экз. на бумажном носителе, 1 экз. на электронном носителе.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.					16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись	Дата	54

4.4 Инженерно-геологические изыскания

4.4.1 Виды, объемы и методика инженерно-геологических изысканий

В соответствии с техническим заданием, накопленным опытом работы, существующими нормативными документами намечена следующая методика выполнения работ:

- сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- бурение скважин;
- опробование грунтов;
- полевые испытания грунтов;
- геофизические исследования грунтов;
- лабораторные исследования грунтов и воды;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

4.4.2 Обоснование размещения и глубины геологических скважин.

В соответствии с СП 47.13330.2016 необходимо детально изучить инженерно-геологическое строение территории для проектирования площадных сооружений.

В соответствии с п.7.2.5 СП 446.1328500.2019 для изучения геологического строения, гидрогеологических условий и условий залегания грунтов необходимо выполнить бурение четырех скважин глубиной не менее 15,0 м.

Количество инженерно-геологических выработок и их глубина может быть увеличено при наличии в основании грунтов, обладающих специфическими свойствами (органические, насыпные, слабые грунты).

4.4.3 Буровые работы.

Проходка горных выработок осуществляется с целью установления геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод, определения глубины залегания уровня подземных вод, отбора образцов грунта для определения их состава, состояния и свойств, а также проб воды для химического анализа.

Проходку горных выработок выполнять механическим колонковым способом диаметром до 127 мм, буровой установкой ПБУ-2 на шасси КАМАЗ.

Все горные выработки, кроме гидрогеологических скважин на площадках, после окончания работ должны быть ликвидированы: скважины тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

4.4.4 Опробование грунтов.

Опробованию подлежат 100 % скважин. Отбор проб производится точно, но не реже, чем через 1,5 – 2,0 м. Опробованию подлежат слои мощностью 0,5 и более метров. Из каждого выделенного инженерно-геологического элемента (слоя) должно быть отобрано не менее 6 монолитов (образцы связных грунтов) и 10 образцов нарушенной структуры. Вес образца грунта должен быть не менее 0,5 кг. Образец нарушенной структуры отбирается в двойной пакет и снабжается этикеткой.

17

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			55

Монолиты из скважин отбираются с помощью грунтоноса. Максимальная длина рейса грунтоноса, для пылевато-глинистых грунтов, не должна превышать 0,7 м. Высота монолита должна быть не менее его диаметра.

Отбор образцов грунтов, их упаковку, транспортировку и хранение производить в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Отбор, консервирование, хранение и транспортировку проб воды для лабораторных исследований осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

4.4.5 Полевые испытания грунтов

Исследования выполняются в соответствии с ГОСТ 19912-2012 (Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием) буровой установкой ПБУ-2 на шасси КАМАЗ.

В результате полевых испытаний грунтов статическим зондированием определяются:

- удельное сопротивление грунта по конусу q_c , МПа;
- удельное сопротивление грунта по муфте f_3 , кПа.

Сущность метода статического зондирования заключается во вдавлении зонда в грунт с одновременным измерением по глубине (через 5 см) показателей бокового и лобового сопротивления грунта, тензометрическим зондом II типа. Диаметр основания конуса тензометрического зонда 35,7 мм, угол при вершине 60 градусов, диаметр муфты трения 35,7 мм и площадь муфты трения 350 см². Данные в автоматическом режиме записываются в контроллер ТЕСТ-К2М-350 (регистрирующий двухканальный прибор). Комплекс оборудования и приборов по статическому зондированию изготовлен АО «Геотест» г. Екатеринбург.

Тарировка аппаратуры выполняется с помощью образцового динамометра ДОСМ 3–50У непосредственно перед выездом на участок работ.

В соответствии с п.7.2.22.6 СП 446.1325800.2019 выполнение статического зондирования предполагается в пределах каждого контура здания и сооружения, проектируемого на свайных фундаментах. В связи с возможным наличием в разрезе обводненных песчаных грунтов, играющих решающую роль в принятии проектных решений, количество испытаний статическим зондированием составляет 100% количества скважин под сооружения на свайном основании.

4.4.6 Геофизические исследования

Геофизические работы на исследуемом участке будут выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов (СП 47.13330.2016), как составная часть инженерно-геологических изысканий с целью решения следующих задач:

- измерение удельных электрических сопротивлений;

Удельное электрическое сопротивление грунта определить непосредственно на местности без отбора проб грунта. Использовать полевой электроразведочный прибор – ИС-10 и стальные электроды длиной 250-350 мм и диаметром 15 мм.

Измерение электрического сопротивления грунта выполнить по четырехэлектродной схеме (метод Веннера). Электроды должны размещаться по одной линии, которая для проектируемого сооружения должна совпадать с осью трассы, а для уложенного в землю сооружения должна проходить перпендикулярно или параллельно этому сооружению на расстоянии 2- 4 м от оси сооружения.

18

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Глубина забивки электродов в грунт не должна быть более $1/20$ расстояния между электродами.

4.4.7 Лабораторные работы

Комплексное исследование физико-механических и химических свойств грунтов нарушенного и ненарушенного сложения выполняются в лаборатории инженерно-геологических исследований.

По результатам лабораторных исследований определяются физико-механические и химические свойства грунтов: влажность, плотность, плотность частиц, влажности на границах текучести и раскатывания, гранулометрический состав песков и глинистых пород, угол откоса и коэффициент фильтрации песков, коррозионная активность грунтов, засоленность, содержание органического вещества, зольность и степень разложения по торфам, модуль деформации, сцепление и угол внутреннего трения для связных грунтов.

По пробам воды выполнить стандартный химический анализ.

Механические характеристики грунтов определяются на приборах (ООО «НПП «Геотек» г. Пенза) измерительно-вычислительного комплекса «АСИС-1» и «АСИС». В состав комплекса «АСИС-1» входят: установка компрессионного сжатия и установка одноплоскостного среза.

На основании опытных данных составляются сводные ведомости, протокола, паспорта грунтов физических, механических и химических характеристик грунтов.

Испытания грунтов и их типизация выполняются в соответствии с нормативными документами ГОСТ: 25100-2020, 30415-2020, 5180-2015, 12536-2014, 25584-2016, 12248.1-2020, 12248.4-2020, 23740-2016, 26423-85, 9.602-2016, РСН 51-84.

4.4.8 Камеральные работы

Обработка полевых инженерно-геологических материалов производится как сотрудниками геологической партии или отряда, так и работниками камеральной группы. На базе по первичным полевым материалам уточняются границы болот и других элементов морфологии и распространения литологических разностей.

При выявлении расхождения границ распространения элементов морфологии, непосредственно на этих участках проводятся дополнительные полевые работы, окончательная обработка полевых материалов производится в камеральных группах отдела.

Камеральная обработка материалов изысканий осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами. По результатам изысканий предоставляется отчет в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 в состав которого входят:

- пояснительная записка;
- инженерно-геологические разрезы и геолого-литологические колонки по площадке проектируемого сооружения;
- сводная ведомость лабораторных анализов грунтов выделенных инженерно-геологических элементов;
- ведомость основных нормативных и расчетных показателей физических и физико-механических свойств грунтов;
- ведомости результатов определения химического состава воды и грунтов.

19

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

57

Все программное обеспечение, используемое при производстве инженерно-геологических изысканий лицензированное.

20

Инв. №	Полп. и дата					Взам. инв.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
							58

4.5 Инженерно-экологические изыскания

4.5.1 Методика выполнения работ

Инженерно-экологические изыскания делятся на три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

Подготовительный этап

В состав подготовительного этапа входит:

- получение задания от ГИПа на разработку ПСД и ознакомление с заданием, планирование работ, распределение функций между исполнителями;
- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о предшествующих стадиях (этапах) инвестиций, данных о состоянии природной среды;
- экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.);
- осуществление запросов у заказчика градостроительного плана, землеотводных документов;
- запросы в соответствующие уполномоченные государственные органы для получения сведений:
- значения фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе в исследуемом районе;
- сведения о наличии лесов, имеющих защитный статус (леса, расположенные на землях, не относящихся к землям лесного фонда), о составе земель (ЗК РФ Статья 7. Состав земель в РФ) под объектом изысканий);
- о наличии кладбищ и их санитарно-защитных зон, свалок, полигонов ТБО, обустройство полигонов отходов производства и потребления, наличии границ санитарно-защитных зон промышленных площадок (предприятий) и жилых зон в районе проектируемых объектов, наличии поверхностных водозаборов, водозаборных сооружений и зон их санитарной охраны, наличии лесопарковых зеленых поясов, наличии территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, наличии приаэродромных территорий, наличии поверхностных и подземных источников водоснабжения и их зон санитарной охраны в районе проектируемых объектов, наличие ООПТ местного и регионального значения, наличие лечебно-оздоровительных местностей и курортов, и их зон санитарной охраны, наличие особо ценных сельскохозяйственных угодий в районе проектируемого объекта);
- о наличие (отсутствии): границ СЗЗ промышленных площадок (предприятий) и жилых зон, ЗСО питьевого водоснабжения (подземных, поверхностных), курортных, лечебных оздоровительных зон, водосборных площадей подземных водных объектов, используемых в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, особо ценных сельскохозяйственных угодий, рекреационных зон, мелиоративных земель и мелиоративных систем, ТБО и ПО в районе проектируемого объекта);
- о предоставлении выписки из государственного лесного реестра;
- сведения о выпуске сточных вод в водные объекты и наличие (отсутствии) на территории строительства участков полос суши, прилегающих к зонам санитарной охраны районов морского водопользования;
- об особо охраняемых природных территориях, наличии редких, эндемичных, реликтовых видов растений, включенные в Красные книги федерального и регионального уровня, характеристика типов зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой территории, их распространение, видовой состав животных и птиц, подлежащих особой охране (краснокнижные виды), характеристика их мест обитания, плотность вида, наличии зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (подземных, поверхностных), наличии водно-болотных угодий в районе проектируемого объекта, наличии поверхностных водозаборов, водозаборных сооружений и зон их

21

Изнв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

санитарной охраны, наличии ключевых орнитологических территорий, сведения о выпуске сточных вод в водные объекты);

- о плотности охотничьих ресурсов по группам категорий среды обитания для охотничьих животных, учтенных при зимнем маршрутном учете в районе проектируемого объекта;

- сведения о видовом составе, базовой численности охотничьих животных, их годовой продуктивности в расчете на единицу площади, границах охотничьих угодий и сведения о путях и периоде миграции;

- о наличии скотомогильников, моровых полей, мест захоронения трупов сибиреязвенных животных и биотермических ямах предоставленные ветеринарной службой ХМАО-Югры;

- о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия РФ выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, а также зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия);

- сведения о заболеваемости населения по городу (району);

- сведения о наличии (отсутствии) месторождений полезных ископаемых и подземных источников питьевого водоснабжения;

- сведения о наличии (отсутствии) КОТР (ключевые орнитологические территории России);

- сведения о наличии (отсутствии) территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера федерального значения.

Полевой этап

а) рекогносцировочное обследование территории.

Методика полевых работ включает в себя как маршрутные наблюдения, так и детальные описания на ключевых участках. В полевых условиях изучались главные факторы ландшафтной дифференциации: формы рельефа, почвенный и растительный покров, устанавливалась приуроченность ландшафтных комплексов к той или иной форме мезорельефа, особенностям микрорельефа. Выбор точек наблюдения обоснован уточнением границ почвенных и ландшафтных контуров и определением постоянства геохимического соотношения элементов в системе почвообразующая порода - почва - растительность. В районе проведения изысканий планируется описание 2 точек наблюдений, с шагом размещения точек описания 500 метров. Данные точек наблюдений будут отражены на картосхемах.

б) радиационный контроль путем рекогносцировочных радиометрических маршрутов в пределах установленной площади изысканий с измерениями мощности дозы гамма-излучения и выявлением участков аномалий.

в) геоэкологическое опробование компонентов природной среды в границах проведения работ.

г) маршрутные наблюдения на предмет наличия охраняемых видов флоры и фауны.

Камеральная обработка материалов

Камеральная обработка материалов и составление отчетной документации включает:

- обработку результатов полевых и лабораторно-аналитических работ в виде обобщающих сводных таблиц, протоколов, составленных по результатам рекогносцировочных исследований, геоэкологического опробования компонентов природной среды;

- обработку и анализ материалов исследований по различным направлениям исследований;

- оценку современного экологического состояния территории и прогноз возможных изменений природных систем при строительстве и эксплуатации;

- разработку предложений по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных последствий.

На исследуемую территорию изысканий разрабатываются следующие карты:

- Обзорную карту (ситуационный план) с нанесением экологических ограничений природопользования.

22

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

- Карту фактического материала.
- Почвенно-ландшафтную карту
- Геоботаническую карту.
- Карту фактического материала.
- Картосхему видов растений и грибов, внесенных в Красную книгу ХМАО.
- Картосхему распространения видов животных, внесенных в Красную книгу ХМАО.

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям

Разработку глав отчета осуществить в соответствии с СП 47.13330.2016.

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям включает:

1. Введение (обоснование выполненных инженерных изысканий, их задачи, краткие данные о проектируемом объекте, виды и объемы выполненных изыскательских работ и исследований).
2. Изученность экологических условий территории (наличие исследований специализированных институтов, материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет; данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях).
3. Краткая характеристика природных и техногенных условий (климатические и ландшафтные условия, особо охраняемые территории, а также геоморфологические, гидрологические, геологические, гидрогеологические условия).
4. Почвенно-растительные условия - данные о типах почв, их площадном распространении, преобладающих типах зональной растительности, основных растительных сообществах, редких видах растений.
5. Животный мир - данные о видовом составе, распределении по местообитаниям, особо охраняемые виды.
6. Современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта - характеристика экологического состояния территории исходя из ее функциональной значимости, оценка состояния природной среды; данные по видам загрязнений атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод; сведения о состоянии водных ресурсов, характеристика радиационных исследований.
7. Хозяйственное использование территории - структура земельного фонда, инфраструктура, данные о производственной и непроизводственной сферах, основных источниках загрязнения.
8. Социально-экономические условия – численность, занятость и уровень жизни населения, демографическая ситуация, медико-биологические условия и заболеваемость.
9. Земли особо охраняемых природных территорий, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, объекты историко-культурного наследия.
10. Анализ результатов химико-аналитических лабораторных исследований экологического мониторинга.
11. Прогноз возможных неблагоприятных изменений природных и техногенных сред при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов.
12. Предложения к программе экологического мониторинга.

4.5.2 Ландшафтные исследования

Работы по проведению ландшафтного исследования группируются в три этапа: предполевая подготовка, полевые наблюдения, камеральный анализ. При полевых наблюдениях происходит выявление и описание ландшафтных единиц, достоверность интерпретации которых вызывает сомнение и которые требовали до изучения (приводятся характеристики рельефа, его форм и их сочетаний; условий увлажнения и стока и выраженности их в рельефе и растительности; почвенно-растительного покрова - его состава, структуры, антропогенных изменений; хозяйственного использования, видов и характера нарушений ландшафтов; современных экзогенных процессов, находящихся отражение в компонентах ландшафта; современных антропогенных процессов,

23

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

изменивших ландшафт).

4.5.3 Почвенные исследования

Изучение почвенного покрова проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.04, ГОСТ 17.4.2.03-86, ГОСТ 17.4.3.01-2017.

Изучение и описание почв осуществляется в полевых условиях по почвенным разрезам, заложенным в пределах эталонных площадок геохимического исследования. В качестве пунктов исследований выбираются наиболее типичные в отношении ландшафтного разнообразия участки. Одновременно с построением почвенного разреза, отбором проб и определением типа почв проводится описание ландшафтных условий и растительных сообществ рассматриваемой территории. На участках с относительно однородным почвенным покровом допустимо использование полуям и прикопок (Общесоюзная инструкция..., 1973).

Описание разрезов проводится по основным морфологическим признакам почв: строению почвенного профиля, мощности горизонтов, окраске, сложению, новообразованиям, включениям, характеру переходов горизонтов и другие особенности. Все разрезы фотографируются (освещенная передняя стенка).

Диагностика почв (названия почв – до почвенных разновидностей) и индексация генетических горизонтов проводятся в соответствии с классификационными схемами В. Я. Хренова (2002).

4.5.4 Исследования растительного покрова

При исследовании растительности проводятся:

- сбор, обобщение и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных Рослесхоза, Минсельхоза России, научно-исследовательских и лесоустроительных организаций;

- дешифрирование аэрокосмических материалов;
- полевые геоботанические исследования, при необходимости, включая организацию стационарных наблюдений.

Сбор материалов осуществляется на основе стандартных и общепринятых методов, с обязательной статистической обработкой данных.

Материалы по изучению растительности включают:

- характеристику типов зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой территории, их распространении, функциональное значение основных растительных сообществ;

- состав, характеристику лесных насаждений, использование лесного фонда;
- типы, использование и состояние естественной травянистой и болотной растительности;

- редкие и исчезающие виды, их местонахождение и система охраны, агроценозы.

Геоботанические и флористические исследования растительного покрова проводятся по общим методикам проведения геоботанических исследований методом натуральных наблюдений.

Для изучения состояния растительного покрова в геоботанической практике широко используется метод пробных площадок (ПП) (Полевая геоботаника, 1964).

Результаты наблюдений заносятся в полевой журнал.

4.5.5 Исследования животного мира

Фаунистические исследования осуществляют в целях выявления структуры и состояния популяций, тенденций изменения численности животных, особенностей их

24

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

62

распространения и путей сезонных миграций, а также характера использования ими территории (акваторий) района проектирования.

Материалы по изучению животного мира должны включать:

- перечень видов животных по типам ландшафтов в зоне воздействия объекта, в том числе подлежащих особой охране;
- особо ценные виды животных, места обитания (для рыб-места нереста, нагула);
- оценку состояния популяций функционально значимых видов, типичных для данных мест;
- характеристику и оценку состояния миграционных видов животных, пути их миграции.

Основным методом по изучению животного мира является маршрутный учет. В ходе маршрутных обследований животного мира проводится сбор данных о видовом разнообразии животных, местах обитания, особенностях распределения по типам ландшафтов, а также все следы жизнедеятельности (гнезда, следы, помет). Особое внимание уделялось редким и охраняемым видам животных.

Результаты наблюдений заносятся в полевой журнал.

4.5.6 Историко-культурные, археологические исследования и историко-культурная экспертиза

В соответствии со ст.99 Земельного Кодекса РФ № 136-ФЗ к землям историко-культурного назначения относятся земли объектов культурного наследия народов Российской Федерации (памятников истории и культуры), в том числе объектов археологического наследия, достопримечательных мест, в том числе мест бытования исторических промыслов, производств и ремесел, военных и гражданских захоронений. На отдельных землях историко-культурного назначения, в том числе землях объектов культурного наследия, подлежащих исследованию и консервации, может быть запрещена любая хозяйственная деятельность.

Объекты культурного наследия согласно ст. 3 Федерального закона РФ от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ» подразделяются на следующие виды: памятники, ансамбли и достопримечательные места.

Статьей 18 Закона РФ предусмотрено, что работы по выявлению и учету объектов культурного наследия осуществляют федеральный орган охраны объектов культурного наследия и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченные в области охраны объектов культурного наследия, в соответствии с государственными целевыми программами охраны объектов культурного наследия, а также на основании рекомендаций физических и юридических лиц.

В случае обнаружения исполнителем работ объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, перечисленных в ст.3 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» изыскательские работы, выполняемые для их проведения подготовительные и сопутствующие работы, должны быть немедленно приостановлены, в течении трех дней со дня обнаружения такого объекта необходимо направить в Комитет по охране и использованию объектов историко-культурного наследия Тюменской области письменное заявление об обнаруженном объекте.

Для определения необходимости выполнения историко-культурных изысканий, требуется получить справку от Комитета по охране и использованию объектов историко-культурного наследия Тюменской области о наличии (отсутствии) на землях, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов и иных работ, объектов культурного наследия, выявленных

25

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия. В случае рекомендации натурного обследования Заказчик работ обязан обеспечить финансирование, а исполнитель проведение историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки.

Историко-культурную экспертизу проводит независимый аттестованный в Министерстве культуры РФ эксперт в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», Положением о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 г. №569.

По результатам полевых исследований составляется акт государственной историко-культурной экспертизы земельного участка и передается на согласование в Комитет по охране и использованию объектов историко-культурного наследия.

4.5.7 Геохимическое исследование компонентов природной среды

Работы по геоэкологическому опробованию включает отбор проб компонентов природной среды (природных вод, почв, приземного атмосферного воздуха) для оценки загрязненности химическими веществами.

Геоэкологическое опробование всех компонентов природной среды во всех пунктах отбора образцов производится в течение периода изысканий один раз. При опробовании любых компонентов природной среды оформляются Ведомости (Акты) отбора образцов.

Исследования проведены согласно СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Химические исследования образцов выполнить сотрудниками аккредитованной лаборатории (Акционерно общество «Региональный Аналитический Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре», Испытательной лабораторный центр Филиала Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе -Югре в городе Сургуте и в Сургутском районе, в городе Когалыме».

Воздушная среда

Фоновая оценка состояния атмосферного воздуха исследуемого района будет осуществляться на основе справки ФГБУ ЦГМС.

Почвы

Геоэкологическое опробование почв выполнить для их экотоксикологической оценки как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ.

Отбор, хранение и транспортировка проб почв выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 28168-89.

Пробы почвы отбираются на типичной для данной местности площадке, представляющей собой однородный участок поверхности земли, характеризующийся однородным видом почв, растительным покровом и степенью антропогенной нарушенности. Опробование выполняется с поверхностного слоя (0,0-0,3 м) методом «конверта». С пробной площадки отбирается не менее 5 точечных проб, которые в последствии объединяются в одну смешанную пробу. Масса объединенной пробы составляет не менее 1 кг. Из почвы удаляются ветки, корни и прочие крупные фрагменты, после чего помещаются в двойные полиэтиленовые пакеты. К пакету прикрепляется этикетка, с указанием номера пробы, места отбора, даты и фамилии лица, производившего отбор.

Информация об отобранных пробах заносится в полевой журнал и акты отбора проб почв. Отобранные пробы доставляют в специализированную лабораторию, аккреди-

26

Изнв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

тованную и аттестованную на проведение количественных химических анализов компонентов природной среды. Результаты химических анализов предоставляются в виде протоколов.

Оценка качества почв проводится в соответствии с нормативными документами:

- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

- СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Химическое загрязнение почв оценивается по суммарному показателю химического загрязнения (Zс), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения. (п.4.20 СП 11-102-97).

Ранее на смежной территории ООО «НавГиС» выполнялись изыскания по шифру:

- 17-02/22-ИП «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Кубанская» выполнены в феврале-апреле 2022 года.

Данный объект находится на смежной территории и частично попадает в границы съемки. Материалы по указанным объектам допускается использовать для написания общих глав отчета и для установления динамики изменения экологической ситуации. Срок давности проведенных работ для инженерно-экологических изысканий (на застроенных территориях) составляет от 2 до 3 лет в соответствии с СП 47.13330.2016 п. 8.1.7 табл. 8.1, а также объект находится на смежной территории с участком работ и в схожих экологических условиях. Срок давности использования данных об уровне загрязнения компонентов природной среды: почвы – 3 года, подземной воды – 2 года, поэтому протоколы из представленных отчетов будут использованы как справочный материал. Данные о животном мире, почвенные и геоботанические условия – 2 года, будут использованы как дополнение к результатам текущих инженерно-экологических изысканий.

4.5.8 Радиационно-экологические исследования

На участке размещения проектируемых сооружений оценку радиационной обстановки произвести в соответствии с требованиями п. 4. -44-4.60 СП 11-102-97, Федерального Закона от 01.09.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», Федерального Закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в соответствии с СанПиНом 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ – 99/2009).

В полевых условиях, для выявления и оценки опасности источников внешнего гамма-излучения проводятся радиационная съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения).

Для выявления возможных радиационных аномалий на территории изысканий будет выполняться гамма-съемка с использованием пешеходного метода и замеры мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения в контрольных точках согласно МУ 2.6.1.2398-08.

Контроль мощности дозы гамма-излучения на земельных участках, отводимых под строительство производственных зданий и сооружений, следует выполнять в два этапа;

На первом этапе проводится гамма-съемка территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения.

Поисковая гамма-съемка на участке проводится по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не должно превышать 1 м в пределах контура проектируе-

27

Интв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

65

мых зданий, 2,5м – при площади участка до 1,0га, 5 м – при площади от 1,0 до 5,0 га и 10м – при площади участка свыше 5,0 га. Проходя выбранные профили со скоростью не более 2 км/ч, непрерывно наблюдают за показаниями поискового радиометра с постоянным прослушиванием скорости счета импульсов в головной телефон. При этом блок детектирования радиометра должен совершать зигзагообразные движения перпендикулярно направлению прохождения выбранного профиля и находиться на расстоянии около 0,1-0,3 м от земли и не ближе 0,5-1,0 м от оператора.

Если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч – на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

На втором этапе проводятся измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках, которые по возможности должны располагаться равномерно по территории участка. В число контрольных должны быть включены точки с максимальными показаниями поискового радиометра, а также точки в пределах выявленных радиационных аномалий, в том числе и после их ликвидации. Общее число контрольных точек должно быть не менее 10 на 1 га, но не менее 5 точек на земельном участке меньшей площади.

Измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках проводят на высоте 1 м от поверхности земли. Число повторных измерений или время измерения (при использовании интегральных дозиметров) в каждой контрольной точке должно выбираться в соответствии с указаниями методик выполнения измерений или руководством по эксплуатации дозиметра. За результат измерений мощности дозы гамма-излучения в каждой контрольной точке принимается среднее арифметическое по данным всех выполненных в ней измерений, а погрешность измерения рассчитывают в соответствии с описанием дозиметра или методикой выполнения измерений.

4.5.9 Особые условия

Особо охраняемые природные территории

Ближайшими ООПТ к району проведения работ являются:

- федерального значения – «Юганский» государственный природный заповедник;
- регионального значения – «Сургутский» государственный природный заказник.

Водоохранные зоны

В соответствии с Водным кодексом РФ Ф № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, ручьев, озер. На них устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности, в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира (ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006г. №74-ФЗ). В пределах водоохраных зон выделяют также прибрежные защитные полосы, на территории которых вводятся дополнительные ограничения природопользования. Согласно статье 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006г. №74-ФЗ «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы», ширина ВОЗ рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров;
- для озер – 50 м (водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км²).

28

Инд. №	Взам. инв.
Полп. и дата	

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

66

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 м для уклона три и более градуса. Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере 50 м. Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере 200 м независимо от уклона прилегающих земель.

На обустраиваемой территории изыскиваемый объект не оказывает воздействие на водный объект.

4.6 Организация и ликвидация работ

Доставка сотрудников, инструментов и оборудования будет выполняться автомобильным транспортом. Для передвижения на участке работ планируется использовать собственный колесный транспорт.

Руководство полевыми работами осуществляет главный инженер.

Систематический контроль над правильностью выполнения технологии изыскательских работ и оформлением, полнотой полевой документации выполняет главный геодезист. Все замечания фиксируются в полевых коллекторских журналах, в дальнейшем проверяется их выполнение. Таким образом, проводится периодическая проверка полевых работ. После выполнения инженерных изысканий в присутствии исполнителя работ производится приёмка завершённых работ, по результатам которой составляется соответствующий акт.

Все горные выработки, кроме гидрогеологических скважин на площадках, после окончания работ должны быть ликвидированы: шурфы – обратной засыпкой грунтов с трамбовкой, скважины – тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

4.7 Охрана труда

Полевые работы выполняются с соблюдением требований «Правил по технике безопасности при проведении инженерно-геодезических изысканий» ПТБ-88. Личный состав полевого подразделения обеспечивается спецодеждой и индивидуальными средствами защиты. Следует обратить особое внимание на выполнение «Правил» при производстве работ в условиях малообжитой таежной местности, при рубке леса, водных переправах, работе в зонах влияния ЛЭП и коридоров коммуникаций.

Полевые подразделения обеспечиваются средствами техники безопасности и охраны труда: каски, аптечки, огнетушители и т.д. в соответствии с существующими нормами.

С сотрудниками изыскательских подразделений в установленном порядке и в соответствии с утвержденным графиком, регулярно проходят необходимые инструктажи, обучение на месте производства работ с последующей сдачей экзаменов, по соблюдению правил охраны труда. Перед началом полевых работ проводится инструктаж всех работников партии об условиях предстоящей работы и соблюдении трудовой дисциплины.

4.8 Мероприятия по охране окружающей среды

Воздействие на природный комплекс территории осуществляется при производстве следующих видов работ:

- в лесном комплексе зачистка веток, иногда рубка стволов деревьев, попадающих в створ визирок для теодолитных и нивелирных ходов (в среднем 5-6 деревьев на 1 км), регламентируемая ширина визирок – 0,7 метров;

29

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Источниками воздействия являются:

- транспортная колесная и гусеничная техника, буровые установки;
- жизнедеятельность работающих.

Воздействие на экосистемы территории включает:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от работающей техники;
- возможное изменение на участке изысканий характера растительности;
- механическое нарушение почвенного покрова;
- шумовое воздействие (фактор беспокойства для животных).

Движение колесной техники вне дорог осуществляется только зимой по существующим зимникам без существенного воздействия на почвенно-растительный покров. Движение гусеничной техники выполняется только в полосе постоянного или временного отвода земли под строительство автомобильных дорог, ВЛ, трубопроводов и других линейных сооружений.

Трассы визирок прокладываются, в основном, по незалесенной территории с минимальной вырубкой леса в полосе временного или постоянного отвода земли.

Учитывая сжатые сроки выполнения комплекса проектно-изыскательских проектных и строительных работ, зачистка территории от вырубленного леса и рекультивация земель производится по завершению строительства.

Виды воздействия при осуществлении инженерно-изыскательских работ

Вид работ	Источники воздействия	Компоненты природной среды			
		Воздушная среда	Растительность	Почвенный покров	Животный мир
Инженерно-геодезические изыскания	Работа транспорта	Выбросы загрязняющих веществ (оксиды азота, серы, углерода, углеводороды, сажи)	Возможно (летом) нарушение напочвенного растительного покрова (кустарничкового, травяного, мохового) при условии использования техники.	Нарушение практически отсутствует в зимнее время.	Повышение фактора беспокойства животных (шумовое воздействие).
Жизнедеятельность рабочих	1. Работа транспорта 2. Хранение ГСМ	Выбросы загрязняющих веществ (оксиды азота, серы, углерода, углеводороды, сажи, формальдегида, бензапирена)	Отходы от жизнедеятельности утилизируются в установленном порядке.		Повышение фактора беспокойства животных (шумовое воздействие).

Для уменьшения воздействия на окружающую среду при выполнении инженерно-изыскательских работ предусмотрено:

- для предотвращения загрязнения водоемов и нарушения их водного режима – в водоохранных зонах водных объектов запрещается размещение горюче-смазочных материалов, бытовых и производственных отходов, не допускается засыпание ручьев и временных водотоков;

- в целях сохранения растительного покрова – максимально использовать существующие дороги, зимники, просеки, незалесенные территории с минимальной вырубкой леса;

- для уменьшения воздействия на почвенный покров – движение колесной и гусеничной техники осуществляется только по мерзлой почве и по одному следу, и запрещение проезда техники вне полосы будущего отвода земли;

- для сохранения животного мира – при выполнении инженерно-геологических и буровых работ скважины и шурфы обязательно засыпаются грунтом;

- использование современных GPS-технологий позволит уменьшить прокладку визирок при развитии опорной геодезической сети.

Таким образом, воздействие различных видов инженерно-строительных изысканий можно охарактеризовать как локальное, эпизодическое и кратковременное. При соблю-

30

Изнв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

дении персоналом изыскательских бригад вышеперечисленных мероприятий и природоохранного законодательства существенного воздействия на природный комплекс территории работ не произойдет.

4.9 Перечень материалов, подлежащих сдаче

В результате выполнения камеральной обработки должен быть сформирован технический отчет согласно п. 4.39 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 и передан заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе, в 1 экземпляре на электронном носителе, в сроки согласно договору.

31

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т			

5 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
3. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
4. СП 502.1325800.2021 Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
5. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.
6. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
7. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
8. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
9. СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги
10. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий.
11. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
12. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
13. ГОСТ 19912-2012 Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
14. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация
15. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
16. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
17. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
18. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
19. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
20. ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности».
21. РСН 72-88 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству съемок подземных (надземных) коммуникаций
22. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах ПТБ-88. Москва, ГУГК, 1989г.
23. Атлас Тюменской области, 1971 г.
24. Красная Книга ХМАО, 2013 г.
25. Красная книга РФ. Москва, 2008 г.

32

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			70

Приложение А
Техническое задание на производство инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «АСПК»
Липер К.В.
2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО СЗ «Строй Актив»
Итищев В.И.
2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство инженерно-геологических, геодезических и экологических изысканий

Заказчик: ООО СЗ «Строй Актив»

Генеральная проектная организация: ООО «АСПК»

Шифр объекта: АСПК-066-11-2022

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская».

Месторасположение объекта: г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская.

Стадия проектирования: **Проектная и рабочая документация**

I. Инженерно-геологические изыскания:

Сведения о ранее проведенных изысканиях: нет

I. Инженерно-геологические работы выполнить на участке строительства следующих сооружений:

Техническая характеристика зданий и сооружений	Наименование зданий и сооружений	
	Многоквартирный жилой дом	
Уровень ответственности	Нормальный	
Класс сооружения	II	
Размер в плане, м	На участке расположены: Многоквартирный жилой дом. Здание жилого дома состоит из 3х секций. Две крайние секции прямоугольной формы с габаритными размерами по крайним осям 14,7х19,8 м. Одна средняя секция угловая, габаритными размерами по крайним осям 21,3х20,0 м.	
Этажность	7	
Общая высота, м	Жилой дом-23 м. Машинное помещение лифта-25 м	
Конструкция здания	Монолитное здание с ограждающими стенами	
Материал стен	Силикатные блоки, керамзитоблоки с наружным утеплением минераловатными плитами, облицовка - штукатурный фасад	
Тип фундамента	Монолитная ж/б плита на свайном основании	
Глубина заложения подошвы фундамента от существующей планировки, м	3,2 м	
Нагрузка от фундамента	Ориентировочная нагрузка 50 т/м2.	
Наличие динамических нагрузок	Нет	

II. Полевые опытные работы.

Бурение скважин и статическое зондирование в пределах контура сооружения в объеме, предусмотренном СП 47.13330.2016.

III. Произвести коррозионные исследования грунтов и грунтовых вод (указать по отношению к какому материалу): **сталь, бетон.**

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

33

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

71

IV. Выполнить гидрогеологические изыскания: **Определить УГВ по всем скважинам. Дать прогноз его изменения.**

V. Глубину и количество скважин принять, согласно СП.

При проведении изысканий особое внимание обратить на наличие ненормируемых грунтов (торф, грунты текучей консистенции)

2. Инженерно-геодезические изыскания:

Виды топографо-геодезических работ, подлежащих выполнению:

- I. Топографическая съёмка М 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м в границах, указанных на ситуационной схеме (см. приложение к Т.З.).
- II. Система координат: местная система геодезических координат Ханты-Мансийского района.
- III. Система высот: Балтийская.
- IV. Составление топографического плана в масштабе 1:500 с подземными коммуникациями, в границах земельного участка.
- V. Нанести на топографические планы все здания и сооружения в границах съёмки, с указанием их назначений и характеристик.
- VI. Произвести согласования правильности нанесения на материалы изысканий инженерных коммуникаций с эксплуатирующими их службами.
- VII. Цель изысканий – получить необходимые и достаточные материалы для проектирования строительства объекта на стадии «Проектная Документация» и «Рабочая документация».
- VIII. Работы выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97.

3. Инженерно-экологические изыскания:

Выполнить инженерно-экологические изыскания в соответствии: «СП 502.1325800.2021. Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 16.07.2021 № 475/пр).

Материалы изысканий в 4-х экземплярах на бумажных носителях и 1 экземпляр в электронном виде на носителе в формате Adobe Acrobat «*.pdf», Mapinfo.

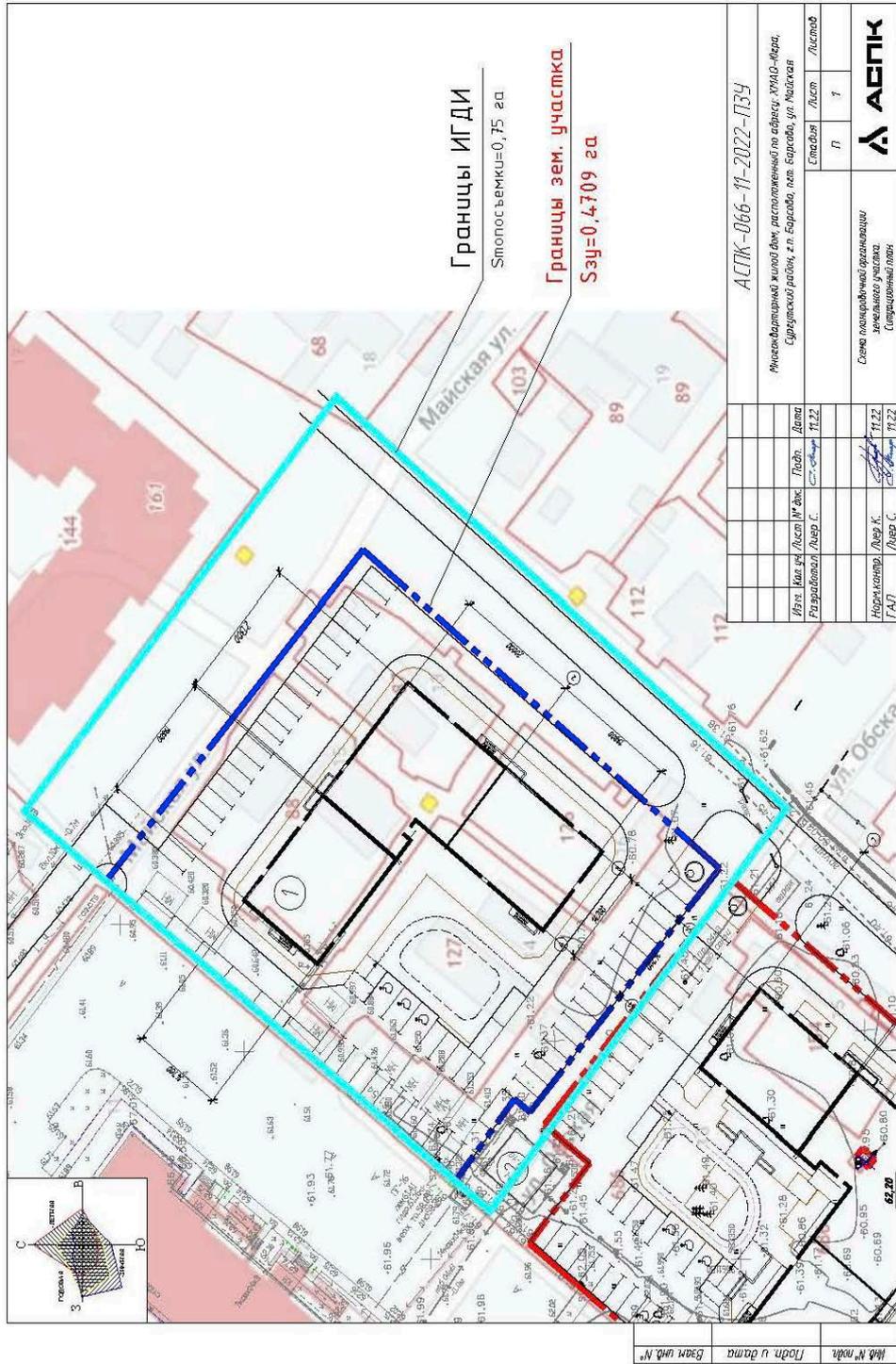
Приложение:

- а) Схема расположения с контурами проектируемых зданий

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



№ в инв. №	Лист и дата	Взам инв. №

АСПК-066-11-2022-134		
Индивидуальный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургульский район, г.п. Барда, п.п. Барда, ул. Майская		
Взят. Кооп. №	Лист №	Дат.
Разработчик	Лист №	11.22
Исполнитель	Лист №	11.22
Г.А.И.	Лист №	11.22
Система координат: проекция: Стереоцифровой план		
Формат А3		

Приложение Б Выписка из реестра членов СРО

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 95314 от 29.11.2022 г.



Ассоциация саморегулируемая организация «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазостроительный Альянс»
Ассоциация СРО «Нефтегазостроительный Альянс», СРО-И-025-28012010
саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
Российская Федерация, 107045, Москва, Анашевский переулок, дом 5, строение 3, <http://www.np-ngia.ru>, info@np-ngia.ru

Выдана: Общество с ограниченной ответственностью

«Навигационные и Геодинамические Системы Югры»

Наименование	Сведения	
1. Сведения о члене саморегулируемой организации		
1.1. Полное и (если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (и если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Навигационные и Геодинамические Системы Югры» ООО «НавГИС»	
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	8602272831	
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1168617071710	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	628401, РФ, Тюменская область, г. Сургут, ул. Базовая, 1/1, офис 1	
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)		
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	71	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	15.11.2011 г.	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Совета №24 от 15.11.2011 г.	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	15.11.2011 г.	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Членство не прекращалось	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	Отсутствуют	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий (число, месяц, год возникновения права):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
01.07.2017	01.07.2017	—
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (указана стоимость работ по одному договору в рублях):		
а) первый —		
б) второй —		
в) третий не превышает триста миллионов рублей		
г) четвертый —		
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (указан предельный размер обязательств по договорам в рублях):		
а) первый не превышает двадцать пять миллионов рублей		
б) второй —		
в) третий —		
г) четвертый —		
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Право выполнять инженерные изыскания не приостанавливалось	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ (указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия)		

Генеральный директор



А.А. Ходус

36

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

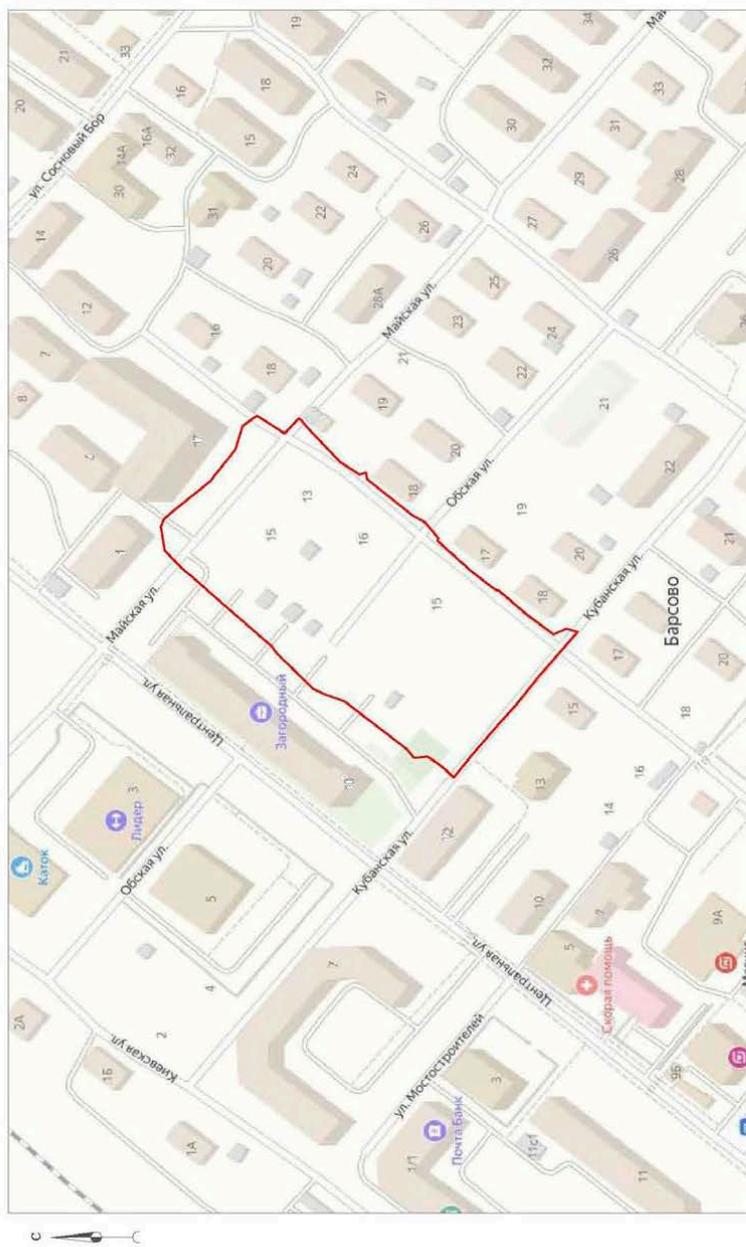
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

74

Приложение В Обзорная схема



Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

**Приложение Г
Поверки используемого оборудования**




СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОМАСТЕР" (ООО "ГЕОМАСТЕР")
наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполняющего поверку

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц — РОССИР.0001.310204 от 17.05.2018

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ГКФ/11-01-2022/122161598

Действительно до 18.01.2023

Средство измерений Аппаратура геодезическая спутниковая; TOPCON NET-G5, TOPCON GR-5, TOPCON HiPer V, SOKKIA GRX2; TOPCON GR-5; Рег. № 64260-16
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерения, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер 1374-10439
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с МП АПМ 87-15 «Аппаратура геодезическая спутниковая TOPCON NET-G5, TOPCON GR-5, TOPCON HiPer V, SOKKIA GRX2. Методика поверки»
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2 ГКФ.0803.2017
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: температура: -31; атм. давление: 757; отн. влажность: 73
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано **пригодным** к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФГИС ОДИ: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-122161598

Номер записи сведений о результатах поверки в ФГИС ОДИ: 122161598

Поверитель Рубаник Александр Иванович
фамилия, инициалы

Знак поверки 

Генеральный директор Корнильцев Ю.А.
подпись фамилия, инициалы

Дата поверки 11.01.2022

Валетка о результатах поверки СИ С-ГКФ/11-01-2022/122161598 сформирована автоматически 12.01.2022 14:57 по данным, содержащимся в ФГИС ОДИ

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОМАСТЕР" (ООО "ГЕОМАСТЕР")
наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц — РОССТРУ.0001.310204 от 17.05.2018

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ГКФ/11-01-2022/122161599

Действительно до 10.01.2023

Средство измерений Аппаратура геодезическая спутниковая; TOPCON NET-G5, TOPCON GR-5, TOPCON HiPer V, SOKKIA GRX2; TOPCON GR-5; Рег. № 64260-16
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер 1374-10405
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе _____
 поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с МП АПМ 87-15 «Аппаратура геодезическая спутниковая TOPCON NET-G5, TOPCON GR-5, TOPCON HiPer V, SOKKIA GRX2. Методика поверки»
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.ГКФ.0003.2017
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: температура: -31; атм. давление: 757; отн. влажность: 73
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-122161599

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 122161599

Поверитель Рубаник Александр Иванович
фамилия, инициалы

Знак поверки: 

Генеральный директор Корнильцев Ю.А.
подпись фамилия, инициалы

Дата поверки 11.01.2022

Выписка о результатах поверки СИ ИС-ГКФ/11-01-2022/122161599 сформирована автоматически 12.01.2022 14:57 по данным, содержащимся в ФИФ ОЕИ

39

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

77

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
2012	2011	2010	до 2010						

1 - 1 из 1 на страницу

« Предыдущая 1 Следующая »

Организация-поверитель	Регистрационный номер типа СИ	Наименование типа СИ	Тип СИ	Модификация СИ	Заводской номер/Буквенно-цифровое обозначение	Дата поверки	Де
ООО "ИСКАТЕЛЬ - 2"	67608-17	Тахеометры электронные	ES, OS	Тахеометр электронный ES-105L	HP1033	11.01.2022	

1 - 1 из 1 на страницу

« Предыдущая 1 Следующая »

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
e-mail: fgis2@gost.ru

40

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

78

10.01.2022, 14:43

РСТ МЕТРОЛОГИЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	47131-11
Тип СИ	ИС-10 и ИС-10/1
Наименование типа СИ	Измерители сопротивления заземления
Заводской номер СИ	3950
Модификация СИ	ИС-10

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ И КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ, ХАНТЫ-МАНСЙСКОМ АВТНОМНОМ ОКРУГЕ-ЮГРЕ, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТНОМНОМ ОКРУГЕ"(ФБУ "ТЮМЕНСКИЙ ЦСМ")
Условный шифр знака поверки	ВЯ
Владелец СИ	НавГиС
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	29.12.2021
Поверка действительна до	28.12.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	разделом 6 «Поверка» руководства по эксплуатации РЛПА.411212.001 РЭ
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ВЯ/29-12-2021/121248792
Знак поверки в паспорте	Нет

<https://gis.gost.ru/fundmetrology/cm/tesults/1-121248792>

1/2

41

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

79

10.01.2022, 14:43

РСТ МЕТРОЛОГИЯ

Знак поверки на СИ

Нет

Средства поверки

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

[34284.07.3P.00167910; 34284-07; Калибраторы многофункциональные; 3000 \(мод. 3010, 3041, 3050\); 3010А; J1125111; 2011; 3P; Эталон 3-го разряда; приказ Росстандарта №1053 от 29 мая 2018 г.](#)

[34284.07.2P.00167914; 34284-07; Калибраторы многофункциональные; 3000 \(мод. 3010, 3041, 3050\); 3010А; J1125111; 2011; 2P; Эталон 2-го разряда; приказ Росстандарта №575 от 14 мая 2015 г.](#)

[6332.77.4P.00212440; 6332-77; Магазины сопротивления; P4831; P4831; 03890; 1983; 4P; Эталон 4-го разряда; приказ Росстандарта №3456 от 30.12.2019](#)

Доп. сведения

Состав СИ, представленного на поверку

-

Поверка в сокращенном объеме

Нет

Прочие сведения

(id:3805198010073)

Разработка ФГУП "ВНИИМС". 2019-2022.
e-mail: fgis2@gost.ru

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/en/results/1-121248792>

2/2

42

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			80



ТЮМЕНСКИЙ ЦСМ

РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение

«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний
в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском
автономном округе-Югре, Ямало-Ненецком автономном округе»

Регистрационный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311494

625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88, тел. (3452) 20-62-95, факс (3452) 28-00-84,
ФБУ «Тюменский ЦСМ», tscm.spd, e-mail: mail@csm72.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ВЯ/19-01-2022/125309807

Действительно до 18.01.2023

Средство измерений Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ, мод.
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений,
ТЕСТ-К2М, 48929-12

регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный

заводской номер 951-К2М-11

при утверждении типа

в составе Контроллер ТЕСТ-К2М; Зонд тензометрический А2/350 №113; №114

заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

поверено в полном объеме

наименование единицы величины, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

или которые исключены из поверки

в соответствии с МП 48929-12 «Комплект аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ,
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

Методика поверки».

с применением эталонов: 22088-01 Штангенциркули, ШЦ-П, ШЦ-ПШ, завод.№ Т024722; 66266-16

регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов

Линейки измерительные металлические, Нет данных, завод.№ Б1082; 49913-12 Динамометры электронные,
стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам
ДМ-МП4, завод.№ 403, Эталон 2-го разряда, Приказ Росстандарта от 22.10.2019 №2498

при следующих значениях влияющих факторов: температура: 18,5 °С; атм. давление: 100,8 кПа; отн.

перечень влияющих факторов,

влажность: 41,2 %;

при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ по ОЕИ: 125309807

Поверитель Катасонов Е. В.

Знак поверки



Начальник отдела по
работе с клиентами
Дата поверки 19.01.2022

Документ подписан электронно-цифровой подписью

Владелец сертификата: организация, сотрудник:	Сертификат: серийный номер, период действия:	Дата и время подписания:
ФБУ «ТЮМЕНСКИЙ ЦСМ», Соловейко Юрий Валерьевич, Начальник отдела по работе с клиентами	02228d4c0016a0ba864de8040eeea 89c72f с 26.04.2021 г. 9:33 по 26.04.2022 г. 9:34 GMT+05:00	23.01.2022 04:29:26 GMT+05:00 Полясь соответствует файлу документа

Соловейко Ю. В.

43

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

81

Приложение В Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 95314 от 29.11.2022 г.



Ассоциация саморегулируемая организация «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс»

Ассоциация СРО «Нефтегазизыскания-Альянс», СРО-И-025-28012010

саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

Российская Федерация, 107045, Москва, Ананьевский переулок, дом 5, строение 3, <http://www.np-ngia.ru>, info@np-ngia.ru

Выдана: Общество с ограниченной ответственностью

«Навигационные и Геодинамические Системы Югры»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации	
1.1. Полное и (если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (и если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Навигационные и Геодинамические Системы Югры» ООО «НавГиС»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	8602272831
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1168617071710
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	628401, РФ, Тюменская область, г. Сургут, ул. Базовая, 1/1, офис 1
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	71
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	15.11.2011 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Совета №24 от 15.11.2011 г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	15.11.2011 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Членство не прекращалось
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	Отсутствуют
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий (число, месяц, год возникновения права):	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
01.07.2017	01.07.2017
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (указана стоимость работ по одному договору в рублях):	
а) первый	—
б) второй	—
в) третий	не превышает триста миллионов рублей
г) четвертый	—
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (указан предельный размер обязательств по договорам в рублях):	
а) первый	не превышает двадцать пять миллионов рублей
б) второй	—
в) третий	—
г) четвертый	—
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Право выполнять инженерные изыскания не приостанавливалось
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ (указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия)	

Генеральный директор

А.А. Ходус



Инв. №	
Полп. и дата	
Взам. инв.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

82

Приложение Г
Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ И КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ, ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ
АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ - ЮГРЕ, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 2308

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 04 марта 2022 г.

Действительно до 03 марта 2025 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Грунтовая лаборатория

наименование лаборатории

628401, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра,

город Сургут, ул. Базовая, д. 1/1

место нахождения лаборатории

ООО «НавГиС»

наименование юридического лица

628401, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра,

город Сургут, ул. Базовая, д. 1/1, офис 1

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 5 листах.

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников

625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Handwritten signature

Изнв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

83

Инва. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

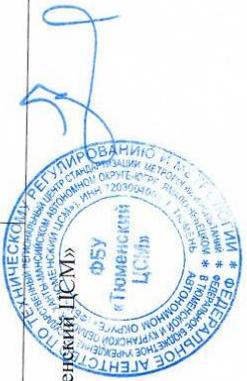
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
 ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
 В ТЮМЕНСКОЙ И КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ, ХАНТЫ-МАНСЬИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ – ЮГРЕ,
 ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»**

Приложение к Заключению
 об оценке состояния измерений
 № 2308 от 04.03.2022 г.
 на 5 листах, лист 1

Грунтовая лаборатория ООО «НавГИС»
ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации(№ и наименование)
1	2	3	4
1	Грунты	Влажность природная (в т.ч. гигроскопическая) грунта методом высушивания до постоянной массы	ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, ч.1-IV СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
		Суммарная влажность мерзлого грунта	
1	Грунты	Верхний предел пластичности – влажность грунта на границе текучести методом балансного конуса	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п.5 ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п.6 ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п.7 ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п.8
		Нижний предел пластичности – влажность грунта на границе раскатывания	

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ» Д.С. Чередников



Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2308 от 04.03.2022 г.
на 5 листах, лист 2

1	2	3	4	5
	Грунты	Плотность грунта (в т.ч. мерзлого) методом режущего кольца	ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. ГОСТ 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, ч.1- IV СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п.9
		Плотность мерзлого грунта методом взвешивания в нейтральной жидкости		ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п. 11
		Плотность скелета (сухого) грунта расчетным методом		ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п.12
		Плотность частиц грунта пикнометрическим методом		ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик п.13
		Гранулометрический (зерновой) состав грунтов ситовым методом		ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава п.4.2
		Гранулометрический (зерновой) состав ареометрическим методом		ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава п.4.3
		Коэффициент фильтрации песчаных грунтов при постоянном градиенте напора (стационарный режим фильтрации)		ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации, п. 4.2
		Коэффициент фильтрации глинистых грунтов		ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации, п. 4.4
		Угол естественного откоса		РСН 51-84 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, приложение 10
		Содержание органических веществ		ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы определения содержания органических веществ, п.5.2
	Зольность торфа	ГОСТ 11306-2013 Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности, п.7		



И.о. директора ФБУ «Томский ЦСМ» Д.С. Черединых

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2308 от 04.03.2022 г.
на 5 листах, лист 3

1	2	3	4	5
	Степень разложения			ГОСТ 10650-2013 Торф. Метод определения степени разложения, п.8
	Удельное электрическое сопротивление грунта		ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии, приложение А	ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии, приложение Б
	Средняя плотность катодного тока		СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.	ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки
	Засоленность			ГОСТ 28622-2012 Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости
	Грунты			
	Степень пучинистости		ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.	
	Свободное набухание		СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, ч. I-IV	
	Набухание под нагрузкой		СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений	
	Давление набухания			ГОСТ 12248.6-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод определения набухания и усадки
	Влажность грунта после набухания			
	Усадка по высоте, диаметру и объему			
	Влажность на пределе усадки			



И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСМ» **Чередников**
Д.С. Чередников

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2308 от 04.03.2022 г.
на 5 листах, лист 4

1	2	3	4	5
	Грунты	Угол внутреннего трения	ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, ч.1-IV СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений	ГОСТ 12248.1-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза ГОСТ 12248.3-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия ГОСТ 12248.4-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
		Удельное сцепление		
		Сопротивление недренированному сдвигу		
		Коэффициент фильтрационной и вторичной консолидации		
		Модуль деформации		
		Секущий модуль деформации		
		Коэффициент сжимаемости		
		Секущий одометрический модуль деформации		
		Модуль повторного нагружения		
		Предельно длительное значение эквивалентного сцепления мерзлого грунта		
	Сопротивление срезу (угла внутреннего трения и удельного сцепления) мерзлого грунта	ГОСТ 12248.7-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом испытания шариковым штампом ГОСТ 12248.8-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности мерзлых грунтов методом среза по поверхности смерзания		



И.о. директора ФБУ «Гомельский ЦСМ» Д.С. Чередников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 2308 от 04.03.2022 г.
на 5 листах, лист 5

1	2	3	4	5
	Грунты	Условно-мгновенного сопротивления относному сжатию	ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, ч.1-IV СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений	ГОСТ 12248.9-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом однососного сжатия
		Предельно длительное сопротивление нормальному давлению		
		Модуль линейной деформации		
		Коэффициент сжимаемости пластично- мерзлых грунтов		
		Коэффициент оттаивания		
	Коэффициент сжимаемости при оттаивании	ГОСТ 12248.10-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик деформируемости мерзлых грунтов методом компрессионного сжатия		
	Сопротивление срезу (угла внутреннего трения и удельного сцепления) оттаивающего грунта			ГОСТ 12248.11-2020 Межгосударственный стандарт. Грунты. Определение характеристик прочности оттаивающих грунтов методом среза

И.о. директора ФБУ «Тюменский ЦСИА» Д.С. Чередников



Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Изнв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)

Испытательный лабораторный центр общества с ограниченной ответственностью «Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства»

(номер в записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21YA04)

наименование испытательной лаборатории (центра)

454047, Россия, Челябинская область, Челябинск, 2-я Павлицкая, д. 18, нежилое помещение № 6 (часть здания института), пом. №№ 24, 25, 26, 27, 28, 29, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 231, 232, 235, 237

адрес места осуществления деятельности

№ п/п	Документы, устанавливающие правила на методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
1	ГОСТ Р 56237	Воды питьевые	-	-	Отбор проб	-
2	ГОСТ 31861	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Отбор проб	-
3	Р 52.24.353-2012	Воды природные поверхностные, воды сточные очищенные	-	-	Отбор проб	-
4	ГОСТ 17.1.3.07	Воды природные поверхностные	-	-	Отбор проб	-
5	ПНД Ф 12.15.1-08	Воды сточные	-	-	Отбор проб	-
6	РД 52.24.364-2007	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Азот общий	(0,05-10,0) мг/дм ³
7	ПНД Ф 14.1:2.206-04	Воды природные, воды сточные	-	-	Расчетный показатель: азот органический Показатели, необходимые для проведения расчета: азот общий, азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный	(1,0-200,0) мг/дм ³

на 108 листах лист 2

1	2	3	4	5	6	7
8	РД 52.24.367-2010	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Азот нитратный	(0,03-70,0) мг/дм ³
9	РД 52.24.381-2017	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Азот нитритный	(0,01-5,00) мг/дм ³
10	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Нитрат-ионы/нитраты	(0,1-100,0) мг/дм ³
11	ГОСТ 33045, метод А	Воды питьевые, в том числе расфасованная в емкости, воды природные, воды сточные	-	-	Аммиак и ионы аммония (суммарно)	Без учета разбавления: (0,1-3,0) мг/дм ³ При разбавлении: (0,1-300) мг/дм ³
					Азот аммонийный	Без учета разбавления: (0,078-2,34) мг/дм ³ При разбавлении: (0,078-234) мг/дм ³
12	ГОСТ 33045, метод Б				Нитриты	Без учета разбавления: (0,003-0,3) мг/дм ³ При разбавлении: (0,003-30,0) мг/дм ³
13	ГОСТ 33045, метод В				Азот нитритов	(0,25-10,0) мг/дм ³
14	ГОСТ 33045, метод Г				Азот нитратов	(0,1-6,0) мг/дм ³
15	ГОСТ 33045, метод Д				Нитраты	Без учета разбавления: (0,1-2,0) мг/дм ³ При разбавлении: (0,1-200) мг/дм ³
16	РД 52.24.486-2009	Воды природные поверхностные, воды сточные очищенные	-	-	Азот аммонийный	(0,05-4,0) мг/дм ³

на 108 листах лист 3

1	2	3	4	5	6	7
17	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95	Воды природные, воды сточные (в том числе талые, ливневые)	-	-	Ионы аммония (суммарная массовая концентрация ионов аммония и свободного аммиака)	(0,05-150) мг/дм ³
18	РД 52.24.383-2018	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Азот аммонийный	(0,01-10) мг/дм ³
19	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Ионы аммония	(0,05-4,0) мг/дм ³
20	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Нитрит-ионы/нитриты	(0,02-3,0) мг/дм ³
21	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Хлорид-ионы/хлориды	(10,0-10000,0) мг/дм ³
22	ГОСТ 4245, п.2	Воды питьевые	-	-	Хлориды	(10,0-350,0) мг/дм ³
23	ГОСТ 4245, п.3				Хлориды	(1,0-10,0) мг/дм ³
24	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97	Воды природные, воды сточные	-	-	Хлориды	(10,0- 5000,0) мг/дм ³
25	РД 52.24.401-2018	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Сульфаты	(30,0-5000,0) мг/дм ³
26	РД 52.24.405-2018	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Сульфаты	(2,0-40,0) мг/дм ³
27	ГОСТ 31940, метод 1	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Сульфаты	(25-500,0) мг/дм ³
28	ГОСТ 31940, метод 2	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Сульфаты	(10-2500,0) мг/дм ³
29	ГОСТ 31940, метод 3				Сульфаты	(2,0-50,0) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

91

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

на 108 листах лист 4

1	2	3	4	5	6	7
30	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	Воды природные, воды сточные	-	-	Сульфаты	Без учета разбавления: (10,0-1000,0) мг/дм ³ При разбавлении: (10,0-10000,0) мг/дм ³
31	ПНД Ф 14.1:2:3.108-97	Воды природные, воды сточные	-	-	Сульфаты	(30,0-12000) мг/дм ³
32	ГОСТ 4386, п.1	Воды питьевые	-	-	Фториды	(0,05-1,0) мг/дм ³
33	ГОСТ 4386, п.3				Фториды	(0,1-190,0) мг/дм ³
34	ПНД Ф 14.1:2:3.173-2000	Воды природные, воды сточные	-	-	Фториды	(0,50-160,0) мг/дм ³
35	ПНД Ф 14.1:2:3:4.179-02	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Фторид-ионы/фториды	(0,1-5,0) мг/дм ³
36	РД 52.24.403-2018	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Кальций	(1,0-2000) мг/дм ³
37	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97	Воды природные, воды сточные, воды питьевые	-	-	Кальций	(1,0-2000) мг/дм ³
38	ФР.1.31.2011.09192	Воды природные подземные	-	-	Магний	(0,5-30000,0) мг/дм ³
39	ФР.1.31.2013.16578	Воды питьевые, поверхностные природные, технологические, сточные, вода бассейнов	-	-	Магний	(0,5-50) мг/дм ³
40	РД 52.24.395-2017	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Жесткость общая	(0,06-50,00) градус жесткости
41	ГОСТ 31954, метод А	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Жесткость общая	(0,1-10) градусов жесткости
42	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97	Воды природные, воды сточные	-	-	Жесткость общая	(0,1-50) градус жесткости
43	РД 52.24.493-2006, вариант 2	Воды природные поверхностные, воды сточные очищенные	-	-	Гидрокарбонаты	(10-500,0) мг/дм ³
					Щелочность	(0,17-8,20) ммоль/ дм ³
44	ПНД Ф 14.1:2:3.99-97, вариант 2	Воды природные, воды сточные	-	-	Гидрокарбонаты	(10-1200) мг/дм ³

на 108 листах лист 5

1	2	3	4	5	6	7
45	ГОСТ 31957	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Карбонаты	(6,0-6000,0) мг/дм ³
					Гидрокарбонаты	(6,1-6100,0) мг/дм ³
					Щелочность общая	(0,1-100) ммоль/дм ³
					Щелочность свободная	(0,1-100) ммоль/дм ³
					Щелочность карбонатная	(0,1-100) ммоль/дм ³
46	ПНД Ф 14.1:2.4.248-07	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные пресные, воды бассейнов и аквапарков, воды тальи, воды технические, атмосферные осадки (дождь, снег, град)	-	-	Ортофосфаты/фосфаты	(0,05-100) мг/дм ³
					Ортофосфаты/фосфаты (в пересчете на P)	(0,016-32,6) мг/дм ³
					Полифосфаты (в пересчете на PO ₄)	(0,1-10) мг/дм ³
					Полифосфаты (в пересчете на P)	(0,033-3,26) мг/дм ³
					Фосфор общий (в пересчете на PO ₄)	(0,1-10) мг/дм ³
					Фосфор общий (в пересчете на P)	(0,033-3,26) мг/дм ³
		Воды сточные			Ортофосфаты/фосфаты	(0,1-500) мг/дм ³
					Ортофосфаты/фосфаты (в пересчете на P)	(0,033-163) мг/дм ³
					Полифосфаты (в пересчете на PO ₄)	(0,1-100) мг/дм ³
					Полифосфаты (в пересчете на P)	(0,033-32,6) мг/дм ³
					Фосфор общий (в пересчете на PO ₄)	(0,1-1500) мг/дм ³
					Фосфор общий (в пересчете на P)	(0,033-489) мг/дм ³
47	ГОСТ 18309, метод А	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Ортофосфаты/фосфаты	Без учета разбавления: (0,01-0,4) мг/дм ³ При разбавлении: (0,01-40) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

92

на 108 листах лист 6

1	2	3	4	5	6	7
47	ГОСТ 18309, метод А	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Полифосфаты	Без учета разбавления: (0,01-0,4) мг/дм ³ При разбавлении: (0,01-40) мг/дм ³
48	ГОСТ 18309, метод Б	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные, воды сточные	-	-	Ортофосфаты (в пересчете на Р) Полифосфаты (в пересчете на Р)	(0,005-0,8) мг/дм ³ (0,005-0,8) мг/дм ³
49	ГОСТ 18309, метод В	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные Воды сточные	-	-	Фосфор общий Фосфор фосфатов Фосфор общий Фосфор фосфатов	(0,025-1000) мг/дм ³ (0,025-1000) мг/дм ³ (0,1-1000) мг/дм ³ (0,1-1000) мг/дм ³
50	ГОСТ 18309, метод Г	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные, воды сточные	-	-	Фосфор общий	(0,005-0,8) мг/дм ³
51	РД 52.24.382-2019	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Фосфатный фосфор/фосфор фосфатов	(0,010-100) мг/дм ³
52	РД 52.24.387-2019	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Фосфор общий (растворенные формы) Фосфор валовый	(0,020-10,0) мг/дм ³ (0,020-10,0) мг/дм ³
53	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Фосфаты	(0,05-80,0) мг/дм ³
54	РД 52.24.389-2011	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Бор	(0,1-1,0) мг/дм ³
55	МУК 4.1.2587-10	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Бромид-ионы/бромиды	(0,04-0,40) мг/дм ³
56	МУК 4.1.2586-10	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости	-	-	Бромат-ионы/броматы	(0,01-0,1) мг/дм ³
57	МУК 4.1.1090-02	Воды питьевые, воды природные	-	-	Иод	(0,01-1,0) мг/дм ³

на 108 листах лист 7

1	2	3	4	5	6	7
58	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Водородный показатель	(1,0-14,0) единицы рН
59	РД 52.24.495-2017	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Водородный показатель	(4,0-10,0) единицы рН
60	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные, вода бассейнов и аквапарков, воды талые, воды технические, льды, атмосферные осадки Воды сточные	-	-	Взвешенные вещества Прокаленные взвешенные вещества Взвешенные вещества Прокаленные взвешенные вещества	(0,5-5000) мг/дм ³ (0,5-5000) мг/дм ³ (0,5-50000) мг/дм ³ (0,5-50000) мг/дм ³
61	РД 52.24.468-2005	Воды природные поверхностные, воды сточные очищенные	-	-	Взвешенные вещества Общее содержание примесей	(5,0-1000) мг/дм ³ (10,0-3000) мг/дм ³
62	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97	Воды природные, воды сточные	-	-	Взвешенные вещества	(3,0-5000) мг/дм ³
63	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97	Воды природные, воды сточные	-	-	Растворенный кислород	(1,0-15,0) мг/дм ³
64	Руководство по эксплуатации анализатора жидкости многопараметрического «ЭКОТЕСТ-2000», КДЦТ.414310.005 РЭ	Воды природные, воды сточные	-	-	Кислород растворенный	(0,01-20,0) мг/дм ³
65	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные, сточные воды, воды бассейнов и аквапарков, воды талые, воды технические, снежный покров	-	-	Сухой остаток Прокаленный остаток	(1,0-35000,0) мг/дм ³ (1,0-35000,0) мг/дм ³

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

93

на 108 листах лист 8

1	2	3	4	5	6	7
66	ФР 1.31.2015.20114	Воды питьевые, воды природные, воды сточные, воды технические	-	-	Сухой остаток (общая минерализация)	(30-200000) мг/дм ³
67	ПНД Ф 14.1:2:3:4.213-05	Воды питьевые, воды природные, воды сточные, воды бассейнов	-	-	Мутность (по каолину)	(0,1-5,0) мг/дм ³
					Мутность (по формазину)	(1,0-100,0) ЕМФ
68	ГОСТ Р 57164, п.5.8.1, п.5.8.2	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Запах при 20 град. С	(0-5) баллов
	Запах при 60 град. С				(0-5) баллов	
	Вкус				(0-5) баллов	
69	ГОСТ Р 57164, п.6				Мутность (по формазину)	(1-100) ЕМФ
					Мутность (по каолину)	(0,58-58) мг/дм ³
70	ПНД Ф 12.16.1-10	Воды сточные, воды ливневые, воды талые	-	-	Температура	(0-50,0) градусов Цельсия
					Запах при 20 град. С	(0-5) баллов
					Запах при 60 град. С	(0-5) баллов
					Цвет (окраска)	-
					Прозрачность	(10-50) см
71	РД 52.24.496-2018	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Температура	(0-50,0) градусов Цельсия
					Запах при 20 град. С	(0-5) баллов
72	РД 52.24.496-2018	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Запах при 60 град. С	(0-5) баллов
					Прозрачность	(10,0-100) см
73	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Цветность	(1-500) град. цветности
74	ГОСТ 31868, метод Б	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Цветность	(1-500) градусов цветности

на 108 листах лист 9

1	2	3	4	5	6	7
75	ГОСТ 31859	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	Без учета разбавления: (10,0-800) мгО ₂ /дм ³ При разбавлении: (10,0-80000) мгО ₂ /дм ³
76	Методика выполнения измерений химического потребления кислорода (ХПК) в воде и водных растворах потенциометрическим методом с помощью рН-метра - иономера «ЭКОТЕСТ-120»	Воды питьевые, воды природные, воды сточные, атмосферные осадки, водные вытяжки из почв и донных отложений	-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(30,0-1500,0) мгО ₂ /дм ³
77	РД 52.24.421-2012	Воды природные поверхностные, сточные очищенные	-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(4,0-80,0) мг/дм ³
78	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97 (издание 2016г.)	Воды природные, воды сточные	-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(4,0-2000) мгО ₂ /дм ³
79	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Биохимическое потребление кислорода (БПК полн)	(0,5-1000,0) мгО ₂ /дм ³
					Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	(0,5-1000,0) мгО ₂ /дм ³
80	НДП 10.1:2:3.131-2016	Воды питьевые, воды природные пресные, воды бассейнов и аквапарков, воды талые, воды технические, атмосферные осадки	-	-	Биохимическое потребление кислорода (БПК 5)	(0,5-1000) мг О ₂ /дм ³
		Воды сточные	-	-	Биохимическое потребление кислорода (БПК 5)	(1,0-8000) мг О ₂ /дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

94

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

на 108 листах лист 10

1	2	3	4	5	6	7
81	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные, воды сточные, воды аквапарков	-	-	Окисляемость перманганатная	(0,25-100,0) мг/дм ³
82	ГОСТ Р 55684, способ Б	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Окисляемость перманганатная	(0,25-100,0) мг/дм ³
83	ПНД Ф 14.1:2.4.113-97	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Общий хлор (остаточный активный хлор)	(0,05-1000) мг/дм ³
84	ГОСТ 18190, п.2	Вода питьевая	-	-	Хлор остаточный активный (общий)	(0,3-4,0) мг/дм ³
85	ГОСТ 18190, п.3				Хлор остаточный свободный	(0,1-35,0) мг/дм ³
86	ГОСТ 18190, п.4				Хлор остаточный связанный	(0,1-35,0) мг/дм ³
87	ПНД Ф 14.1:2.4.168-2000	Воды питьевые, воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Нефтепродукты	(0,02-2,0) мг/дм ³
88	ПНД Ф 14.1.272-2012	Воды сточные	-	-	Нефтепродукты	(0,05-1000) мг/дм ³
89	ПНД Ф 14.1:2.4.273-2012	Воды питьевые, воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Нефтепродукты Жиры	(0,04-5,0) мг/дм ³ (0,10-10) мг/дм ³
90	ПНД Ф 14.1:2.4.186-02	Воды питьевые, воды природные	-	-	Бенз(а)пирен	(0,0005-0,5) мкг/дм ³
		Воды сточные	-	-	Бенз(а)пирен	(0,002-0,5) мкг/дм ³
91	ПНД Ф 14.1:2.4.70-96	Воды питьевые, воды природные, воды талые, снежный покров	-	-	Бенз(а)пирен	(0,001-0,02) мкг/дм ³
		Воды сточные			Бенз(а)пирен	(0,004-20) мкг/дм ³

на 108 листах лист 11

1	2	3	4	5	6	7
92	ПНД Ф 14.1:2.189-02	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Жиры	(0,1-100,0) мг/дм ³
93	РД 52.24.504-2010	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Жиры	(0,1-0,6) мг/дм ³
94	ПНД Ф 14.1:2.122-97	Воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Жиры	(0,5-50) мг/дм ³
95	ПНД Ф 14.1:2.105-97	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Фенолы летучие	(2,0-30) мкг/дм ³
96	РД 52.24.480-2006	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Фенолы летучие	(2,0-25) мкг/дм ³
97	РД 52.24.488-2006	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Фенолы летучие	(2,0-30) мкг/дм ³
98	ПНД Ф 14.1:2.4.182-02	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Фенолы общие	(0,0005-25,0) мг/дм ³
					Фенолы летучие	(0,0005-25,0) мг/дм ³
99	ГОСТ Р 55227, метод А	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Формальдегид	(0,025-25,0) мг/дм ³
		Воды сточные			Формальдегид	(0,05-400,0) мг/дм ³
100	РД 52.24.492-2006	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Формальдегид	(0,025-0,25) мг/дм ³
101	РД 52.24.519-2011	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Тиоцианаты	(0,01-0,250) мг/дм ³
					Цианиды	(0,005-0,300) мг/дм ³
102	ПНД Ф 14.1:2.53-96	Воды природные, воды сточные	-	-	Цианиды	(0,050-1,0) мг/дм ³
103	ГОСТ 31863	Воды питьевые	-	-	Цианиды	Без учета разбавления: (0,01-0,25) мг/дм ³ При разбавлении: (0,01-2,5) мг/дм ³
104	ПНД Ф 14.1:2.56-96	Воды природные, воды сточные	-	-	Цианиды	(0,005-0,25) мг/дм ³
106	ПНД Ф 14.1:2.164-2000	Воды природные, воды сточные	-	-	Гексацианоферраты (ферроцианиды)	(0,5-4,0) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

95

на 108 листах лист 12

1	2	3	4	5	6	7
107	ПНД Ф 14.1:2.4.178-02	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Сероводород и сульфиды(суммарно) в пересчете на сульфид-ион	(0,002-10,0) мг/дм ³
108	РД 52.24.450-2010	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Сероводород и сульфиды (суммарно) в пересчете на сероводород	(2-4000) мкг/дм ³
109	ПНД Ф 14.1:2.109-97	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Сероводород и сульфиды (суммарно) в пересчете на сероводород	(2-4000) мкг/дм ³
110	РД 52.24.368-2006	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	ПАВ анионные/АПАВ	(0,01 – 0,40) мг/дм ³
111	ГОСТ 31857, метод 3	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	ПАВ анионные/АПАВ	Без учета разбавления: (0,015 – 0,25) мг/дм ³ При разбавлении: (0,015 – 25) мг/дм ³
112	ПНД Ф 14.1:2.4.15-95	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	ПАВ анионные/АПАВ	(0,01-10,0) мг/дм ³
113	ПНД Ф 14.1:2.16-95	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	ПАВ катионные	(0,05-0,5) мг/дм ³
114	ПНД Ф 14.1:2.4.256-09	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	ПАВ неионогенные/НПАВ	(0,05-100,0) мг/дм ³
115	ПНД Ф 14.1:2.4.194-2003	Воды питьевые,	-	-	ПАВ неионогенные/НПАВ	(0,5-10,0) мг/дм ³
		Воды природные, воды сточные			ПАВ неионогенные/НПАВ	(0,5-100) мг/дм ³
116	ПНД Ф 14.1:2.4.201-03	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Ацетон	(0,3-6,0) мг/дм ³
					Метанол	(0,5-6,0) мг/дм ³
117	ПНД Ф 14.1:2.102-97	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Метанол	(0,1-1,50) мг/дм ³
118	ПНД Ф 14.1:2.3:4.241-2007	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Полиакриламид	(0,5-5,0) мг/дм ³
119	ГОСТ 19355, п. 1	Воды питьевые	-	-	Полиакриламид	(0,5-3) мг/дм ³

на 108 листах лист 13

1	2	3	4	5	6	7
120	ПНД Ф 14.1:2.4.215-06	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Кремний	(0,5-16,0) мг/дм ³
121	РД 52.24.433-2018	Воды природные, воды очищенные сточные	-	-	Кремний	(0,5-15,0) мг/дм ³
122	РД 52.24.432-2018	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Кремний	(0,1-2,0) мг/дм ³
123	РД 52.24.390-2009	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Ксантогенаты	(0,015-0,2) мг/дм ³
124	ГОСТ 18165, метод А	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Алюминий	Без учета разбавления: (0,01-0,50) мг/дм ³ При разбавлении: (0,01-50) мг/дм ³
	ГОСТ 18165, метод Б				Алюминий	Без учета разбавления: (0,04-0,56) мг/дм ³ При разбавлении: (0,04-56) мг/дм ³
125	ПНД Ф 14.1:2.4.166-2000	Воды питьевые, воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Алюминий	Без учета разбавления: (0,04-0,56) мг/дм ³ При разбавлении: (0,04-56) мг/дм ³
126	ГОСТ 31870, метод 1	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Алюминий	Без учета разбавления: (0,01-0,1) мг/дм ³ При разбавлении: (0,01-10) мг/дм ³
					Барий	Без учета разбавления: (0,01-0,2) мг/дм ³ При разбавлении: (0,01-20) мг/дм ³
					Бериллий	Без учета разбавления: (0,0001-0,002) мг/дм ³ При разбавлении: (0,0001-0,2) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

96

на 108 листах лист 14

1	2	3	4	5	6	7
126	ГОСТ 31870, метод 1	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Ванадий	Без учета разбавления: (0,005- 0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,005- 5) мг/дм ³
					Висмут	Без учета разбавления: (0,005- 0,1) мг/дм ³ При разбавлении: (0,005- 10) мг/дм ³
					Железо	Без учета разбавления: (0,04-0,25) мг/дм ³ При разбавлении: (0,04-25) мг/дм ³
					Кадмий	Без учета разбавления: (0,0001- 0,01) мг/дм ³ При разбавлении: (0,0001- 1) мг/дм ³
					Кобальт	Без учета разбавления: (0,001- 0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001- 5) мг/дм ³
					Марганец	Без учета разбавления: (0,001-0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001-5) мг/дм ³
					Медь	Без учета разбавления: (0,001-0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001-5) мг/дм ³
					Молибден	Без учета разбавления: (0,001-0,2) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001-20) мг/дм ³

на 108 листах лист 15

1	2	3	4	5	6	7
126	ГОСТ 31870, метод 1	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Мышьяк	Без учета разбавления: (0,005-0,3) мг/дм ³ При разбавлении: (0,005-30) мг/дм ³
					Никель	Без учета разбавления: (0,001-0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001-5) мг/дм ³
					Олово	Без учета разбавления: (0,005-0,02) мг/дм ³ При разбавлении: (0,005-2) мг/дм ³
					Свинец	Без учета разбавления: (0,001- 0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001- 5) мг/дм ³
					Селен	Без учета разбавления: (0,002 – 0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,002 – 5) мг/дм ³
					Серебро	Без учета разбавления: (0,0005 – 0,01) мг/дм ³ При разбавлении: (0,0005 – 1) мг/дм ³
					Сурьма	Без учета разбавления: (0,005- 0,02) мг/дм ³ При разбавлении: (0,005- 2) мг/дм ³
					Титан	Без учета разбавления: (0,1-0,5) мг/дм ³ При разбавлении: (0,1-50) мг/дм ³

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

97

на 108 листах лист 16

1	2	3	4	5	6	7
126	ГОСТ 31870, метод 1	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные	-	-	Хром	Без учета разбавления: (0,001-0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001-5) мг/дм ³
					Цинк	Без учета разбавления: (0,001- 0,05) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001- 5) мг/дм ³
127	ГОСТ Р 57162	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные, воды сточные, атмосферные осадки	-	-	Алюминий	(0,01-10,0) мг/дм ³
					Барий	(0,01-20,0) мг/дм ³
					Бериллий	(0,0001-0,2) мг/дм ³
					Ванадий	(0,005- 5,0) мг/дм ³
					Висмут	(0,005- 10,0) мг/дм ³
					Железо	(0,04-25,0) мг/дм ³
					Кадмий	(0,0001-5,0) мг/дм ³
					Кобальт	(0,002-5,0) мг/дм ³
					Марганец	(0,001-5,0) мг/дм ³
					Медь	(0,001-5,0) мг/дм ³
					Молибден	(0,001-20,0) мг/дм ³
					Мышьяк	(0,005-5,0) мг/дм ³
					Никель	(0,005-5,0) мг/дм ³
					Олово	(0,005-10,0) мг/дм ³
					Свинец	(0,002-5,0) мг/дм ³
					Селен	(0,002-5,0) мг/дм ³
					Серебро	(0,0005-5,0) мг/дм ³
					Сурьма	(0,005-10,0) мг/дм ³
					Титан	(0,1-50,0) мг/дм ³
					Хром	(0,002-10,0) мг/дм ³
					Цинк	(0,001-50,0) мг/дм ³

на 108 листах лист 17

1	2	3	4	5	6	7
128	ПНД Ф 14.1:2.4.140-98	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные пресные, воды талые, воды технические, снежный покров	-	-	Бериллий общее содержание	(0,00002-0,001) мг/дм ³
					Бериллий растворенная форма	(0,00002-0,001) мг/дм ³
					Ванадий общее содержание	(0,0005- 0,5) мг/дм ³
					Ванадий растворенная форма	(0,0005- 0,5) мг/дм ³
					Висмут общее содержание	(0,0005- 0,1) мг/дм ³
					Висмут растворенная форма	(0,0005- 0,1) мг/дм ³
					Кадмий общее содержание	(0,00001- 0,1) мг/дм ³
					Кадмий растворенная форма	(0,00001- 0,1) мг/дм ³
					Кобальт общее содержание	(0,0002- 0,5) мг/дм ³
					Кобальт растворенная форма	(0,0002- 0,5) мг/дм ³
					Медь общее содержание	(0,0001-0,5) мг/дм ³
					Медь растворенная форма	(0,0001-0,5) мг/дм ³
					Молибден общее содержание	(0,0001-0,5) мг/дм ³
					Молибден растворенная форма	(0,0001-0,5) мг/дм ³
					Мышьяк общее содержание	(0,0005-0,3) мг/дм ³
					Мышьяк растворенная форма	(0,0005-0,3) мг/дм ³
					Никель общее содержание	(0,0002-0,5) мг/дм ³
					Никель растворенная форма	(0,0002-0,5) мг/дм ³
					Олово общее содержание	(0,0005-0,01) мг/дм ³
					Олово растворенная форма	(0,0005-0,01) мг/дм ³
					Свинец общее содержание	(0,0002 – 0,1) мг/дм ³
					Свинец растворенная форма	(0,0002 – 0,1) мг/дм ³
					Селен общее содержание	(0,0002 – 0,1) мг/дм ³
					Селен растворенная форма	(0,0002 – 0,1) мг/дм ³
					Серебро общее содержание	(0,00005 – 0,01) мг/дм ³
					Серебро растворенная форма	(0,00005 – 0,01) мг/дм ³
					Сурьма общее содержание	(0,0005 – 0,2) мг/дм ³

Интв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

98

на 108 листах лист 18

1	2	3	4	5	6	7
128	ПНД Ф 14.1:2.4.140-98	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные пресные, воды талые, воды технические, снежный покров	-	-	Сурьма растворенная форма	(0,0005 - 0,2) мг/дм ³
					Хром общее содержание	(0,0002-0,03) мг/дм ³
					Хром растворенная форма	(0,0002-0,03) мг/дм ³
		Воды сточные	-	-	Бериллий общее содержание	(0,0002 - 0,01) мг/дм ³
					Бериллий растворенная форма	(0,0002 - 0,01) мг/дм ³
					Бериллий взвешенная форма	(0,0002 - 0,01) мг/дм ³
					Ванадий общее содержание	(0,005 - 10) мг/дм ³
					Ванадий растворенная форма	(0,005 - 10) мг/дм ³
					Ванадий взвешенная форма	(0,005 - 10) мг/дм ³
					Висмут общее содержание	(0,005 - 0,2) мг/дм ³
					Висмут растворенная форма	(0,005 - 0,2) мг/дм ³
					Висмут взвешенная форма	(0,005 - 0,2) мг/дм ³
					Кадмий общее содержание	(0,0001 - 10) мг/дм ³
					Кадмий растворенная форма	(0,0001 - 10) мг/дм ³
					Кадмий взвешенная форма	(0,0001 - 10) мг/дм ³
					Кобальт общее содержание	(0,002 - 5) мг/дм ³
					Кобальт растворенная форма	(0,002 - 5) мг/дм ³
					Кобальт взвешенная форма	(0,002 - 5) мг/дм ³
					Медь общее содержание	(0,001 - 100) мг/дм ³
					Медь растворенная форма	(0,001 - 100) мг/дм ³
					Медь взвешенная форма	(0,001 - 100) мг/дм ³
					Молибден общее содержание	(0,001 - 5) мг/дм ³
		Молибден растворенная форма	(0,001 - 5) мг/дм ³			
Молибден взвешенная форма	(0,001 - 5) мг/дм ³					
Мышьяк общее содержание	(0,005 - 5) мг/дм ³					

на 108 листах лист 19

1	2	3	4	5	6	7
128	ПНД Ф 14.1:2.4.140-98	Воды сточные	-	-	Мышьяк растворенная форма	(0,005 - 5) мг/дм ³
					Мышьяк взвешенная форма	(0,005 - 5) мг/дм ³
					Никель общее содержание	(0,002 - 25) мг/дм ³
					Никель растворенная форма	(0,002 - 25) мг/дм ³
					Никель взвешенная форма	(0,002 - 25) мг/дм ³
					Олово общее содержание	(0,005 - 4) мг/дм ³
					Олово растворенная форма	(0,005 - 4) мг/дм ³
					Олово взвешенная форма	(0,005 - 4) мг/дм ³
					Свинец общее содержание	(0,002 - 15) мг/дм ³
					Свинец растворенная форма	(0,002 - 15) мг/дм ³
					Свинец взвешенная форма	(0,002 - 15) мг/дм ³
					Селен общее содержание	(0,002 - 0,1) мг/дм ³
					Селен растворенная форма	(0,002 - 0,1) мг/дм ³
					Селен взвешенная форма	(0,002 - 0,1) мг/дм ³
					Серебро общее содержание	(0,0005 - 0,25) мг/дм ³
					Серебро растворенная форма	(0,0005 - 0,25) мг/дм ³
					Серебро взвешенная форма	(0,0005 - 0,25) мг/дм ³
					Сурьма общее содержание	(0,005 - 0,25) мг/дм ³
					Сурьма растворенная форма	(0,005 - 0,25) мг/дм ³
					Сурьма взвешенная форма	(0,005 - 0,25) мг/дм ³
					Хром общее содержание	(0,002 - 100) мг/дм ³
					Хром растворенная форма	(0,002 - 100) мг/дм ³
					Хром взвешенная форма	(0,002 - 100) мг/дм ³
129	ПНД Ф 14.1:2.4.138-98	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные, воды талые, атмосферные осадки, воды бассейнов и аквапарков, воды сточные, воды технические	-	-	Натрий	(1-20000) мг/дм ³
					Калий	(1-5000) мг/дм ³
					Литий	(0,001-10) мг/дм ³
					Стронций	(0,01-1000) мг/дм ³
130	ПНД Ф 14.1:2.253-09	Воды природные, воды сточные	-	-	Алюминий общее содержание	(0,02-10,0) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

99

на 108 листах лист 20

1	2	3	4	5	6	7
130	ПНД Ф 14.1:2.253-09	Воды природные, воды сточные	-	-	Алюминий растворенная форма	(0,02-10,0) мг/дм ³
					Барий общее содержание	(0,025-20,0) мг/дм ³
					Барий растворенная форма	(0,025-20,0) мг/дм ³
					Бериллий общее содержание	(0,0001-0,02) мг/дм ³
					Бериллий растворенная форма	(0,0001-0,02) мг/дм ³
					Ванадий общее содержание	(0,001-1,0) мг/дм ³
					Ванадий растворенная форма	(0,001-1,0) мг/дм ³
					Железо общее содержание	(0,05-20,0) мг/дм ³
					Железо растворенная форма	(0,05-20,0) мг/дм ³
					Кадмий общее содержание	(0,0002-0,1) мг/дм ³
					Кадмий растворенная форма	(0,0002-0,1) мг/дм ³
					Кобальт общее содержание	(0,0025-1,0) мг/дм ³
					Кобальт растворенная форма	(0,0025-1,0) мг/дм ³
					Марганец общее содержание	(0,002-10,0) мг/дм ³
					Марганец растворенная форма	(0,002-10,0) мг/дм ³
					Медь общее содержание	(0,001-1,0) мг/дм ³
					Медь растворенная форма	(0,001-1,0) мг/дм ³
					Молибден общее содержание	(0,001-1,0) мг/дм ³
					Молибден растворенная форма	(0,001-1,0) мг/дм ³
					Никель общее содержание	(0,05-1,0) мг/дм ³
					Никель растворенная форма	(0,05-1,0) мг/дм ³
					Свинец общее содержание	(0,002-1,0) мг/дм ³
					Свинец растворенная форма	(0,002-1,0) мг/дм ³
					Селен общее содержание	(0,002-1,0) мг/дм ³
					Селен растворенная форма	(0,002-1,0) мг/дм ³
					Серебро общее содержание	(0,005-0,5) мг/дм ³

на 108 листах лист 21

1	2	3	4	5	6	7
130	ПНД Ф 14.1:2.253-09	Воды природные, воды сточные	-	-	Серебро растворенная форма	(0,005-0,5) мг/дм ³
					Стронций общее содержание	(0,001-70,0) мг/дм ³
					Стронций растворенная форма	(0,001-70,0) мг/дм ³
					Титан общее содержание	(0,002-1,0) мг/дм ³
					Титан растворенная форма	(0,002-1,0) мг/дм ³
					Цинк общее содержание	(0,005-0,25) мг/дм ³
					Цинк растворенная форма	(0,005-0,25) мг/дм ³
					Хром общее содержание	(0,0025-10,0) мг/дм ³
					Хром растворенная форма	(0,0025-10,0) мг/дм ³
131	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды сточные	-	-	Железо общее	(0,05-10,0) мг/дм ³
					Железо (III)	(0,05-10,0) мг/дм ³
132	РД 52.24.358-2019	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Железо общее	(0,02-50,0) мг/дм ³
133	ПНД Ф 14.1:2.4.259-10	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	Железо (II)	(0,05-5,0) мг/дм ³
134	ПНД Ф 14.1:2.4.52-96	Воды питьевые, воды природные, воды сточные, почвы (водная вытяжка)	-	-	Хром общий	(0,010-3,0) мг/дм ³
					Хром (III)	(0,010-3,0) мг/дм ³
					Хром (VI)	(0,010-3,0) мг/дм ³
135	РД 52.24.446-2008	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Хром (VI)	(1,0 – 150) мкг/дм ³
136	ГОСТ 31956, метод А	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды природные, воды сточные	-	-	Хром общий	(0,025-25,0) мг/дм ³
					Хром (VI)	(0,025-25,0) мг/дм ³
					Расчетный показатель: хром (III)	-
					Показатели, необходимые для проведения расчета: хром общий, хром (VI)	

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

100

на 108 листах лист 22

1	2	3	4	5	6	7
137	РД 52.24.391-2008	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Калий	Без учета разбавления: (1,0-50,0) мг/дм ³ При разбавлении: (1,0-500) мг/дм ³
					Натрий	Без учета разбавления: (1,0-50,0) мг/дм ³ При разбавлении: (1,0-500) мг/дм ³
138	РД 52.24.514-2009	Воды природные поверхностные	-	-	Расчетный показатель суммарная концентрация ионов натрия и калия: Показатели, необходимые для проведения расчета: сульфаты, хлориды, гидрокарбонаты, нитраты, кальций, магний, ионы аммония, железо	-
139	ГОСТ 4974, метод А	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды поверхностных и подземных источников водоснабжения	-	-	Марганец	Без учета разбавления: (0,01-5,0) мг/дм ³ При разбавлении: (0,01-500) мг/дм ³
140	ГОСТ 4011, п. 2	Воды питьевые	-	-	Железо общее	(0,1-2,0) мг/дм ³
	ГОСТ 4011, п. 3	Воды питьевые	-	-	Железо общее	(0,05-2,0) мг/дм ³
141	ГОСТ 4388	Воды питьевые	-	-	Медь	(0,002-1,2) мг/дм ³
142	РД 52.24.435-2008	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Медь	(1,0-100) мкг/дм ³
143	ГОСТ 18301	Воды питьевые	-	-	Озон остаточный	(0,05-3,0) мг/дм ³
144	ГОСТ 31950, метод 1	Воды питьевые, воды природные	-	-	Ртуть	(0,1-5,0) мкг/дм ³
					Ртуть	(0,2-10,0) мкг/дм ³
145	ГОСТ 31950, метод 2	Воды природные, воды сточные	-	-	Ртуть	(0,2-10,0) мкг/дм ³
145	РД 52.24.515-2005, п.4	Воды природные поверхностные	-	-	Диоксид углерода	(1,0-30,0) мг/дм ³
146	МИ 1759-87	Воды природные поверхностные	-	-	Скорость течения воды на водотоках	(0,2-5,0) м/с

на 108 листах лист 23

1	2	3	4	5	6	7
146	МИ 1759-87	Воды природные поверхностные	-	-	Уровень воды	(2-2200) мм
					Расход воды на водотоках	(0,01-100000) м ³ /с
147	Паспорт измерителя скорости потока ИСП-1 ГМП 17.0000.00 ПС	Воды природные поверхностные	-	-	Скорость течения воды на водотоках	(0,2-5,0) м/с
148	МУК 4.3.2900-11	Воды систем горячего централизованного водоснабжения	-	-	Температура	(10,0-100,0) градусов Цельсия
149	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.3	Воды природные	-	-	Сухой остаток	(50-25000) мг/дм ³
150	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.4	Воды природные	-	-	Водородный показатель	(1,0-14,0) единицы рН
151	РД 153-34.2-21.544-2002, п.п.4.5, 4.6, 4.7	Воды природные	-	-	Общая жесткость	Без учета разбавления: (0,5-8,0) ммоль/дм ³ При разбавлении: (0,5-80) ммоль/дм ³
					Кальций	Без учета разбавления: (1,0-100) мг/дм ³ При разбавлении: (1,0-1000) мг/дм ³
					Магний	Без учета разбавления: (1,0-100) мг/дм ³ При разбавлении: (1,0-1000) мг/дм ³
152	РД 153-34.2-21.544-2002, п.п.4.8, 4.9	Воды природные	-	-	Натрий	Без учета разбавления: (0,1-10,0) мг/дм ³ При разбавлении: (0,1-1000) мг/дм ³
					Калий	Без учета разбавления: (0,1-10,0) мг/дм ³ При разбавлении: (0,1-100) мг/дм ³
153	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.10	Воды природные	-	-	Сульфаты	(50-300) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

101

на 108 листах лист 24

1	2	3	4	5	6	7
154	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.11	Воды природные	-	-	Хлориды	Без учета разбавления: (10-250) мг/дм ³ При разбавлении: (10-25000) мг/дм ³
155	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.12	Воды природные	-	-	Общая щелочность	(0,2-20) ммоль/дм ³
					Карбонаты	(0,15-5) ммоль/дм ³
					Гидрокарбонаты	(0,15-5) ммоль/дм ³
156	РД 153-34.2-21.544-2002, п.п.4.13, 4.14	Воды природные	-	-	Углекислота свободная	(0,001-1,0) мг/дм ³
					Углекислота агрессивная	(0,001-1,0) мг/дм ³
157	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.15	Воды природные	-	-	Железо общее	Без учета разбавления: (0,10-2) мг/дм ³ При разбавлении: (0,10-20) мг/дм ³
158	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.16	Воды природные	-	-	Ионы аммония и аммиак (суммарно)	(0,05-100) мг/дм ³
159	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.17	Воды природные	-	-	Нитриты	Без учета разбавления: (0,003-0,6) мг/дм ³ При разбавлении: (0,003-6) мг/дм ³
160	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.18	Воды природные	-	-	Азот нитратный	Без учета разбавления: (0,10-6) мг/дм ³ При разбавлении: (0,10-60) мг/дм ³
161	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.19	Воды природные	-	-	Сероводород, сульфиды и гидросульфиды (суммарно)	(0,005-1,0) мг/дм ³
162	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.20	Воды природные	-	-	Сульфиты	(0,001-1,0) мг/дм ³
					Тиосульфаты	(0,001-1,0) мг/дм ³
163	ПНД Ф 14.1.2:4.57-96	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды бассейнов и аквапарков, воды природные, воды талые, атмосферные осадки, воды сточные, воды технические	-	-	Бензол	(0,005-40) мг/дм ³
					Толуол	(0,005-40) мг/дм ³
					Ксилолы (п-, м-, о- изомеры)	(0,0025-40) мг/дм ³
					Стирол	(0,005-40) мг/дм ³
					Этилбензол	(0,0025-40) мг/дм ³

на 108 листах лист 25

1	2	3	4	5	6	7
164	ПНД Ф 14.1.2:3:4.204-04	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды бассейнов и аквапарков, воды природные, атмосферные осадки	-	-	Альдрин	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					α-гексахлорциклогексан/ α-ГХЦГ	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					γ-гексахлорциклогексан/ γ- ГХЦГ/линдан	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					β-гексахлорциклогексан/ β- ГХЦГ	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					4,4'-ДДД	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					4,4'-ДДЕ	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					4,4'-ДДГ	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					Дильдрин/дизьдрин	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					Кельтан	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					Метоксиклор	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					Эндрин/эльдрин	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					Гексахлорбензол	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					Гептахлор	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-1/2-хлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-11/3,3'-дихлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-28/2,4,4'- трихлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-52/2,2',5,5'- тетрахлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-101/2,2',4,5,5'- пентахлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-118/2,3',4,4',5- пентахлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-138/2,2',3,4,4',5'- гексахлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-153/2,2',4,4',5,5'- гексахлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-180/2,2',3,4,4',5,5'- гептахлорбифенил	(0,00001-0,05) мг/дм ³
					Альдрин	(0,0001-0,05) мг/дм ³

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

102

на 108 листах лист 26

1	2	3	4	5	6	7
164	ПНД Ф 14.1:2.3:4.204-04	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды бассейнов и аквапарков, воды природные, атмосферные осадки	-	-	α -гексахлорциклогексан/ α -ГХЦЦ	(0,0001-0,05) мг/дм ³
		Воды талые, воды сточные, воды технические	-	-	γ -гексахлорциклогексан/ γ -ГХЦЦ/линдан	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					β -гексахлорциклогексан/ β -ГХЦЦ	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					4,4'-ДДД	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					4,4'-ДДЕ/4,4'-ДДЭ	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					4,4'-ДДГ	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					Дильдрин/дизьдрин	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					Кельтан	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					Метоксиклор	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					Эндрин/эльдрин	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					Гексахлорбензол	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					Гептахлор	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-1/2-хлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-1/3,3'-дихлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-2/8'2,4,4'-трихлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-5/2,2',5,5'-тетрахлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-10/1,2',4,5,5'-пентахлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-11/8'2,3',4,4',5'-пентахлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-13/8'2,2',3,4,4',5'-гексахлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-15/3'2,2',4,4',5,5'-гексахлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³
					ПХБ-18/0'2,2',3,4,4',5,5'-гептахлорбифенил	(0,0001-0,05) мг/дм ³

на 108 листах лист 27

1	2	3	4	5	6	7
165	РД 52.24.482-2012	Воды питьевые, воды природные, воды сточные очищенные	-	-	Тетрахлорметан	(0,15-200,0) мкг/дм ³
					Трихлорметан	(0,5-200,0) мкг/дм ³
					1,2-Дихлорэтан	(1,5-200,0) мкг/дм ³
					Трихлорэтилен	(0,30-200,0) мкг/дм ³
					Тетрахлорэтилен	(0,2-200,0) мкг/дм ³
					Хлорбензол	(0,3-100,0) мкг/дм ³
166	ГОСТ 31951, п.6	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды поверхностных и подземных источников водоснабжения	-	-	Бромдихлорметан	Без учета разбавления: (0,0008-0,035) мг/дм ³ При разбавлении: (0,0008-0,35) мг/дм ³
					Бромформ	Без учета разбавления: (0,001-0,045) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001-0,45) мг/дм ³
					Дибромхлорметан	Без учета разбавления: (0,001-0,040) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001-0,40) мг/дм ³
					1,2-Дихлорэтан	Без учета разбавления: (0,001-0,020) мг/дм ³ При разбавлении: (0,001-0,20) мг/дм ³
					Тетрахлорэтан	Без учета разбавления: (0,008-0,025) мг/дм ³ При разбавлении: (0,008-0,25) мг/дм ³
					Трихлорэтилен	Без учета разбавления: (0,0015-0,025) мг/дм ³ При разбавлении: (0,0015-0,25) мг/дм ³
					Тетрахлорэтилен	Без учета разбавления: (0,0006-0,025) мг/дм ³ При разбавлении: (0,0006-0,25) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

103

на 108 листах лист 28

1	2	3	4	5	6	7
166	ГОСТ 31951, п.6	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды поверхностных и подземных источников водоснабжения	-	-	Хлороформ	Без учета разбавления: (0,0006-0,025) мг/дм ³ При разбавлении: (0,0006-0,25) мг/дм ³
167	ГОСТ 31951, п.6	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды поверхностных и подземных источников водоснабжения	-	-	Четыреххлористый углерод	Без учета разбавления: (0,0006-0,025) мг/дм ³ При разбавлении: (0,0006-0,25) мг/дм ³
168	РД 52.24.438-2011	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	2,4-Д/2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота	(0,05-60,00) мкг/дм ³
169	ГОСТ 31858	Вода питьевая, вода источников водоснабжения	-	-	ГХБ/гексахлорбензол α-ГХЦГ/ α-гексахлорциклогексан γ-ГХЦГ/линдан/ γ-гексахлорциклогексан β-ГХЦГ/ β-гексахлорциклогексан 4,4'-ДДТ/4,4'-дихлор- дифенилтрихлорметан 4,4'-ДДЦ/4,4'-дихлор- дифенилдихлорметан Альдрин Гептахлор 4,4'-ДДЭ/4,4'- дихлор- дифенилдихлорэтилен	(0,1-6,0) мкг/дм ³ (0,1-6,0) мкг/дм ³ (0,1-6,0) мкг/дм ³ (0,1-6,0) мкг/дм ³ (0,1-6,0) мкг/дм ³ (0,1-6,0) мкг/дм ³ (0,1-6,0) мкг/дм ³ (0,02-1,2) мкг/дм ³ (0,1-6,0) мкг/дм ³
170	ГОСТ Р 54503, метод Б	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	ПХБ-28/ 2,4,4'-трихлорбифенил ПХБ-52/ 2,2' 5,5'-тетрахлорбифенил ПХБ -101/2,2',4,5,5'- пентахлорбифенил	(10-50000) нг/дм ³ (10-50000) нг/дм ³ (10-50000) нг/дм ³

на 108 листах лист 29

1	2	3	4	5	6	7
170	ГОСТ Р 54503, метод Б	Воды питьевые, воды природные, воды сточные	-	-	ПХБ-118/2,3',4,4',5'- пентахлорбифенил ПХБ-138/2,2',3,3',4',5'- гексахлорбифенил ПХБ-138/2,2',3,3',4',5'- гексахлорбифенил ПХБ-153/2,2',4,4',5,5'- гексахлорбифенил ПХБ-180/2,2',3,4,4',5,5'- гептахлорбифенил	(10-50000) нг/дм ³ (10-50000) нг/дм ³ (10-50000) нг/дм ³ (10-50000) нг/дм ³ (10-50000) нг/дм ³
171	РД 52.24.412-2009	Воды природные, воды сточные очищенные	-	-	ГХБ/гексахлорбензол α-ГХЦГ/ α-гексахлорциклогексан γ-ГХЦГ/линдан/ γ-гексахлорциклогексан β-ГХЦГ/ β-гексахлорциклогексан 4,4'-ДДТ/4,4'-дихлор- дифенилтрихлорметила Дикофол 4,4'-ДДЦ/4,4'-дихлор- дифенилдихлорметан 4,4'-ДДЭ/4,4'- трихлорметилхлорэтилен	(0,020-0,050) мкг/дм ³ (0,020-0,050) мкг/дм ³ (0,020-0,050) мкг/дм ³ (0,010-0,300) мкг/дм ³ (0,020-0,300) мкг/дм ³ (0,020-0,500) мкг/дм ³ (0,010-0,300) мкг/дм ³ (0,050-0,150) мкг/дм ³
172	ФР 1.29.2013.14193	Воды сточные	-	-	Скорость течения воды на водоводах Уровень воды Расход воды в водоводах	(0,2-5,0) м/с (2-3000) мм (0,01-100000) м ³ /с
173	Руководство по эксплуатации кондуктометра МАРК-603ВР41.00.000РЭ	Воды питьевые, воды природные, сточные, водные растворы, вытяжки из почв, талые воды	-	-	Удельная электрическая проводимость Солесодержание	(0,001-20000) мкСм/см (0,001-1000) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

104

на 108 листах лист 30

1	2	3	4	5	6	7
174	ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная	-	-	Остаток после выпаривания	(менее 5/более 5) мг/дм ³
					Аммиак и аммонийные соли (суммарно)	(менее 0,02/более 0,02) мг/дм ³
					Нитраты	(менее 0,2/более 0,2) мг/дм ³
					Сульфаты	(менее 0,5/более 0,5) мг/дм ³
					Вещества, восстанавливающие КМnO ₄	(менее -0,08/более 0,08) мг O/дм ³
					Водородный показатель	(1-14) единицы pH
					Хлориды	(менее 0,02/более 0,02) мг/дм ³
					Алюминий	(менее 0,05/более 0,05) мг/дм ³
					Железо	(менее 0,05/более 0,05) мг/дм ³
					Кальций	(менее 0,8/более 0,8) мг/дм ³
					Медь	(менее 0,02/более 0,02) мг/дм ³
					Свинец	(менее 0,05/более 0,05) мг/дм ³
					Цинк	(менее 0,2/более 0,2) мг/дм ³
					Удельная электрическая проводимость	(1-200)*10 ⁻⁴ См/м
175	РД 52.24.609-2013	Донные отложения	-	-	Отбор проб	-
176	ГОСТ 17.4.3.01	Почвы	-	-	Отбор проб	-
177	ГОСТ 17.1.5.01	Донные отложения	-	-	Отбор проб	-
178	РД 52.18.156-99	Почвы	-	-	Отбор проб	-

на 108 листах лист 31

1	2	3	4	5	6	7
179	ПНД Ф 12.1:2.2:2.3.2-03	Почвы, грунты, донные отложения, илы, осадки сточных вод, шламы промышленных сточных вод, твердые и жидкие отходы производства и потребления	-	-	Отбор проб	-
180	ГОСТ Р 53123	Почвы	-	-	Отбор проб	-
181	ГОСТ Р 53091	Почвы	-	-	Отбор проб	-
182	ГОСТ ISO 11464	Почвы	-	-	Подготовка проб	-
183	ПНД Ф 12.4.2.1-99	Отходы минерального происхождения	-	-	Отбор проб	-
184	ГОСТ Р ИСО 23909	Почвы	-	-	Подготовка проб	-
185	ГОСТ 26213 п.1	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Массовая доля органического вещества (гумус)	(0,1 -15,0) %
186	ГОСТ 26213 п.2	Торфы, оторфованные горизонты почв	-	-	Массовая доля органического вещества (гумус)	(10-90)%
187	ГОСТ 28268	Почвы	-	-	Влажность	(0,10-90) %
188	ГОСТ 27784	Почвы	-	-	Зольность	(0,10-90) %
189	ГОСТ 26483	Почвы, вскрышные и вмещающие породы, донные отложения	-	-	Водородный показатель солевой вытяжки	(1,0-10,0) единиц pH
190	ГОСТ 26423, п.4.3	Почвы	-	-	Водородный показатель водной вытяжки	(1,0-14,0) единиц pH
	ГОСТ 26423, п.п.4.4, 4.5		-	-	Массовая доля плотного остатка	(0,1-2,0) %
191	ГОСТ 17.5.4.01	Грунты, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Водородный показатель водной вытяжки	(1,0-14,0) единиц pH
192	ГОСТ 26212	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Гидролитическая кислотность	(0,23-145) ммоль /100г
193	ГОСТ 27821	Почвы	-	-	Сумма поглощенных оснований	(0,2-49,0) ммоль/100 г

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

105

на 108 листах лист 32

1	2	3	4	5	6	7
194	ГОСТ 17.5.4.02, п.4.1	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Сухой остаток	(0,1-10) %
195	ГОСТ 17.5.4.02, п.4.2.1	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Бикарбонаты (общая щелочность)	(0,0002-0,01) моль/дм ³
196	ГОСТ 17.5.4.02, п.4.2.2	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Хлориды	(0,0002-0,1) моль/дм ³
197	ГОСТ 17.5.4.02, п.4.2.3	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Сульфаты	(0,0005-0,05) моль/дм ³
198	ГОСТ 17.5.4.02, п.4.2.4	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Кальций из водной вытяжки	(0,001-0,05) моль/дм ³
					Магний из водной вытяжки	(0,001-0,05) моль/дм ³
199	ГОСТ 17.5.4.02, п.4.2.5	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Натрий из водной вытяжки	(0,0004-0,008) моль/дм ³
200	ГОСТ 17.5.4.02, п.п.5.7, 5.8	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Сумма токсичных солей (оснований)	(0,05-2,9)%
201	ГОСТ 26485	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Алюминий обменный (подвижный)	(0,05-0,6) ммоль /100 г
202	ГОСТ 26950	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Натрий обменный	(0,1-10,0) ммоль/100 г
203	ГОСТ 26210	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Калий обменный (в пересчете на K ₂ O)	(50-400) мг/кг
204	ГОСТ 26487, п. 2	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Кальций обменный	(0,25-50) ммоль/100 г
					Магний обменный	(0,25-50) ммоль/100 г
205	ГОСТ 26489	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Аммоний обменный (в пересчете на азот)	(1,0-60) мг/кг
206	ГОСТ 26428, п.1	Почвы	-	-	Кальций из водной вытяжки	(0,5-50) ммоль/100 г (0,01-1) %
					Магний из водной вытяжки	(0,5-50) ммоль/100 г (0,006-0,61)%
207	ГОСТ 26205	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Калий подвижный (в пересчете на K ₂ O)	(40,0-400) мг/кг

на 108 листах лист 33

1	2	3	4	5	6	7
207	ГОСТ 26205	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Фосфор подвижный (в пересчете на P ₂ O ₅)	(8,0-80) мг/кг
208	ГОСТ 26204	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Калий подвижный (в пересчете на K ₂ O)	(25-250) мг/кг
					Фосфор подвижный (в пересчете на P ₂ O ₅)	(25-250) мг/кг
209	ГОСТ Р 54650	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Калий подвижный (в пересчете на K ₂ O)	(50-1000) мг/кг
					Фосфор подвижный (в пересчете на P ₂ O ₅)	(25-1000) мг/кг
210	ГОСТ 26261, пп.4.1, 4.4	Почвы	-	-	Фосфор валовый (в пересчете на P ₂ O ₅)	(0,025-3,0) %
211	ГОСТ 26261, пп.4.1, 4.6	Почвы	-	-	Калий валовый (в пересчете на K ₂ O)	(0,1-3,0)%
212	ГОСТ 26427	Почвы	-	-	Калий из водной вытяжки	Без учета разбавления: (0,1-1,0) ммоль/100г При разбавлении: (0,1-10) ммоль/100г
					Натрий из водной вытяжки	Без учета разбавления: (1,0-10) ммоль/100г При разбавлении: (1,0-100) ммоль/100г
213	ГОСТ 17.4.4.01 п.п.4.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4	Почвы	-	-	Емкость катионного обмена	(0,1- 100,0) мг-экв/100 г
214	ПНД Ф 16.1:2.2:3.37-2002	Почвы, грунты, донные отложения, отходы	-	-	Сера валовое содержание	(80-5000) мг/кг
215	ГОСТ 26490	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Сера подвижная	(0,5-240) мг/кг
216	СанПиН 42-128-4433-87	Почвы	-	-	Сероводород	(0,34-200,0) мг/кг
217	СанПиН 42-128-4433-87	Почвы	-	-	Фториды/фтор подвижные формы	(3,0-30) мг/кг
218	ФР.1.31.2017.27474	Почвы	-	-	Фториды	(1,0-190) мг/кг

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

106

на 108 листах лист 34

1	2	3	4	5	6	7
219	ГОСТ 26951	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Азот нитратный	(2,80 - 109) мг/кг
220	ГОСТ Р 53219	Почвы	-	-	Азот аммонийный	(2-2000) мг/кг
					Азот нитратный	(1,0-30,0) мг/кг
					Азот нитритный	(1,0-30,0) мг/кг
221	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.51-08	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы производства и потребления	-	-	Азот нитритный	(0,037-0,56) мг/кг
222	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.67-10	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы производства и потребления	-	-	Азот нитратный	(0,23-23) мг/кг
223	ГОСТ 26488-85	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Азот нитратов	Без учета разбавления: (2,5-30) мг/кг При разбавлении: (2,5-90) мг/кг
224	ПНД Ф 16.2.2.2:3.30-02	Илы, осадки сточных вод, донные отложения, отходы производства и потребления	-	-	Азот аммонийный	(20-2000) мг/кг (10-1000) мг/дм ³
225	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.53-08	Почвы, грунты, илы, донные отложения, отходы	-	-	Сульфаты	Без учета разбавления: 20,0-1000) мг/кг При разбавлении: 20,0-10000) мг/кг
226	ГОСТ 26426, п.1	Почвы	-	-	Сульфаты	(1-100) ммоль/ 100г (0,048-4,8)%
227	ГОСТ 26426, п.2	Почвы	-	-	Сульфаты	(0,5-12,0) ммоль/ 100г (0,024-0,58) %
228	ГОСТ 26424	Почвы	-	-	Бикарбонаты	(0,25-2,5) ммоль/100 г (0,015-0,15)%
					Карбонаты	(0,5-5,0) ммоль/100 г (0,015-0,15)%
229	ГОСТ 26425, п.1	Почвы	-	-	Хлориды	(0,25-125) ммоль/100 г (0,0088-4,44)%

на 108 листах лист 35

1	2	3	4	5	6	7
230	ГОСТ 26425, п.2	Почвы	-	-	Хлориды	(0,129-50) ммоль/100 г (0,0046-1,78)%
231	ГОСТ Р 50688, п.1	Почвы	-	-	Бор подвижный	(0,25-8) мг/кг
232	ФР.1.31.2017.27246	Почвы, грунты, донные отложения, илы, осадки сточных вод, жидкие и твердые отходы производства и потребления	-	-	Цианиды	(0,5-130) мг/кг
233	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98	Почвы минеральные, органогенные, органо-минеральные, донные отложения	-	-	Нефтепродукты	(50,0-100000,0) мг/кг
234	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.3.64-10	Почвы, грунты, илы, донные отложения, осадки сточных вод	-	-	Нефтепродукты	(20-50000) мг/кг
		Отходы			Нефтепродукты	(0,02-100)%
235	РД 52.18.575-96	Почвы	-	-	Нефтепродукты	(25-950) мг/кг
236	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.39-03	Почвы, грунты, донные отложения, отходы	-	-	Бенз(а)пирен	(0,005-2) мг/кг
237	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.62-09	Почва, донные отложения, осадки сточных вод, отходы	-	-	Бенз(а)пирен	(1,0-2000,0) мкг/кг
238	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.66-10	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы	-	-	ПАВ анионные/АПАВ	(0,2-100) мг/кг
239	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.65-10	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы	-	-	Кремний диоксид	(5,0-97,0) %
240	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	Почвы	-	-	Фенолы	(0,05-4,0) мг/кг
		Осадки сточных вод, отходы			Фенолы	(0,05-80,0) мг/кг
241	ПНД Ф 16.1:2.3:3.45-05	Почвы	-	-	Формальдегид	(0,05-5,0) мг/кг
		Осадки сточных вод, отходы			Формальдегид	(0,05-100,0) мг/кг
242	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.52-08	Почвы, грунты, донные отложения, отходы	-	-	Фосфаты (кислоторастворимая форма)	(25,0-500,0) мг/кг

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

107

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

на 108 листах лист 36

1	2	3	4	5	6	7
243	ГОСТ 27395	Почвы	-	-	Железо (III) подвижная форма	(2,5-10000,0) мг/кг
					Железо (II) подвижная форма	(2,5-10000,0) мг/кг
					Сумма подвижных соединений железа (III) и железа (II)	(2,5-10000,0) мг/кг
244	ПНД Ф 16.1:2.2:3.17-98	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы производства и потребления,	-	-	Мышьяк	(0,2-20,0) мг/кг
					Сурьма	(0,2-20,0) мг/кг
245	ПНД Ф 16.1:2.3:2.2:3.57-08	Почвы, осадки сточных вод, шламы, отходы производства и потребления, активный ил, донные отложения	-	-	Алюминий	(0,05-0,6) %
246	ГОСТ 26485	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Алюминий обменный (подвижный)	Без учета разбавления: (0,05-0,6) ммоль/100 г При разбавлении: (0,05-3,0) ммоль/100 г
247	М-МВИ-80-2008, электротермическая атомизация	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Алюминий валовое содержание	(5,0-50000) мг/кг
					Алюминий подвижная форма	(5,0-50000) мг/кг
					Алюминий водорастворимая форма	(5,0-50000) мг/кг
					Алюминий кислоторастворимая форма	(5,0-50000) мг/кг
					Бериллий валовое содержание	(0,5-1000) мг/кг

на 108 листах лист 37

1	2	3	4	5	6	7
247	М-МВИ-80-2008, электротермическая атомизация	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Бериллий кислоторастворимая форма	(0,5-1000) мг/кг
					Бериллий подвижная форма	(0,5-1000) мг/кг
					Бериллий водорастворимая форма	(0,5-1000) мг/кг
					Ванадий подвижная форма	(5,0-1000,0) мг/кг
					Ванадий валовое содержание	(5,0-1000,0) мг/кг
					Ванадий водорастворимая форма	(5,0-1000,0) мг/кг
					Ванадий кислоторастворимая форма	(5,0-1000,0) мг/кг
					Висмут валовое содержание	(5,0-1000) мг/кг
					Висмут подвижная форма	(5,0-1000) мг/кг
					Висмут водорастворимая форма	(5,0-1000) мг/кг
					Висмут кислоторастворимая форма	(5,0-1000) мг/кг
					Железо водорастворимая форма	(0,5-5000) мг/кг
					Железо валовое содержание	(0,5-5000) мг/кг
					Железо подвижная форма	(0,5-5000) мг/кг
					Железо кислоторастворимая форма	(0,5-5000) мг/кг

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

108

на 108 листах лист 38

1	2	3	4	5	6	7
247	М-МВИ-80-2008, электротермическая атомизация	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Кадмий подвижная форма	(0,05-1000) мг/кг
					Кадмий валовое содержание	(0,05-1000) мг/кг
					Кадмий кислоторастворимая форма	(0,05-1000) мг/кг
					Кадмий водорастворимая форма	(0,05-1000) мг/кг
					Кобальт подвижная форма	(0,5-1000) мг/кг
					Кобальт валовое содержание	(0,5-1000) мг/кг
					Кобальт кислоторастворимая форма	(0,5-1000) мг/кг
					Кобальт водорастворимая форма	(0,5-1000) мг/кг
					Кремний валовое содержание	(0,5-100000) мг/кг
					Кремний подвижная форма	(0,5-100000) мг/кг
					Кремний кислоторастворимая форма	(0,5-100000) мг/кг
					Кремний водорастворимая форма	(0,5-100000) мг/кг
					Марганец подвижная форма	(0,5-5000,0) мг/кг
					Марганец валовое содержание	(0,5-5000,0) мг/кг
					Марганец кислоторастворимая	(0,5-5000,0) мг/кг

на 108 листах лист 39

1	2	3	4	5	6	7
247	М-МВИ-80-2008, электротермическая атомизация	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	форма	
					Марганец водорастворимая форма	(0,5-5000,0) мг/кг
					Медь подвижная форма	(0,5-1000,0) мг/кг
					Медь валовое содержание	(0,5-1000,0) мг/кг
					Медь кислоторастворимая форма	(0,5-5000,0) мг/кг
					Медь водорастворимая форма	(0,5-5000,0) мг/кг
					Молибден валовое содержание	(1,0-1000,0) мг/кг
					Молибден подвижная форма	(1,0-1000,0) мг/кг
					Молибден кислоторастворимая форма	(1,0-1000,0) мг/кг
					Молибден водорастворимая форма	(1,0-1000,0) мг/кг
					Мышьяк валовое содержание	(0,05-1000,0) мг/кг
					Мышьяк водорастворимая форма	(0,05-1000,0) мг/кг
					Мышьяк подвижная форма	(0,05-1000,0) мг/кг
					Мышьяк кислоторастворимая форма	(0,05-1000,0) мг/кг
					Никель подвижная форма	(0,5-1000,0) мг/кг
					Никель валовое содержание	(0,5-1000,0) мг/кг
					Никель кислоторастворимая	(0,5-1000,0) мг/кг

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

109

на 108 листах лист 40

1	2	3	4	5	6	7
247	М-МВИ-80-2008, электротермическая атомизация	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	форма Никель водорастворимая форма Олово валовое содержание Олово подвижная форма Олово кислоторастворимая форма Олово водорастворимая форма Ртуть валовое содержание Свинец подвижная форма Свинец валовое содержание Свинец кислоторастворимая форма Свинец водорастворимая форма Селен валовое содержание Селен подвижная форма Селен кислоторастворимая форма Селен водорастворимая форма форма Серебро валовое содержание Серебро водорастворимая форма Серебро подвижная форма	(0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,005-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг

на 108 листах лист 41

1	2	3	4	5	6	7
248	М-МВИ-80-2008, электротермическая атомизация	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Серебро кислоторастворимая форма Стронций валовое содержание Стронций подвижная форма Стронций кислоторастворимая форма Стронций водорастворимая форма Сурьма валовое содержание Сурьма подвижная форма Сурьма кислоторастворимая форма Сурьма водорастворимая форма Титан водорастворимая форма Титан валовое содержание Титан подвижная форма Титан кислоторастворимая форма Хром валовое содержание Хром подвижная форма Хром кислоторастворимая форма	(0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (5,0-1000,0) мг/кг (5,0-1000,0) мг/кг (5,0-1000,0) мг/кг (5,0-1000,0) мг/кг (5,0-1000,0) мг/кг (5,0-5000,0) мг/кг (5,0-5000,0) мг/кг (5,0-5000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг (0,5-1000,0) мг/кг

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

110

на 108 листах лист 42

1	2	3	4	5	6	7
248	М-МВИ-80-2008, электротермическая атомизация	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Хром водорастворимая форма	(0,5-1000,0) мг/кг
					Цинк подвижная форма	(0,5-1000,0) мг/кг
					Цинк водорастворимая форма	(0,5-1000,0) мг/кг
					Цинк валовое содержание	(0,5-1000,0) мг/кг
					Цинк кислоторастворимая форма	(0,5-1000,0) мг/кг
249	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.63-09	Почвы, грунты, донные отложения, осадки сточных вод	-	-	Ванадий валовое содержание	(1,0-4000) мг/кг
					Ванадий кислоторастворимая форма	(1,0-4000) мг/кг
					Кадмий валовое содержание	(0,10-400) мг/кг
					Кадмий кислоторастворимая форма	(0,10-400) мг/кг
					Кадмий подвижная форма	(0,050-400) мг/кг
					Кобальт валовое содержание	(1,0-4000) мг/кг
					Кобальт кислоторастворимая форма	(1,0-4000) мг/кг
					Кобальт подвижная форма	(0,5-4000) мг/кг
					Марганец валовое содержание	(20,0-40000) мг/кг
					Марганец кислоторастворимая	(20,0-40000) мг/кг

на 108 листах лист 43

1	2	3	4	5	6	7
249	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.63-09	Почвы, грунты, донные отложения, осадки сточных вод	-	-	форма	
					Марганец подвижная форма	(20,0-40000) мг/кг
					Медь валовое содержание	(2,5-4000) мг/кг
					Медь кислоторастворимая форма	(2,5-4000) мг/кг
					Медь подвижная форма	(0,5-4000) мг/кг
					Мышьяк кислотрастворимая форма	(0,25-4000) мг/кг
					Никель валовое содержание	(2,5-4000) мг/кг
					Никель кислоторастворимая форма	(2,5-4000) мг/кг
					Никель подвижная форма	(2,5-4000) мг/кг
					Ртуть валовое содержание	(0,20-5000) мг/кг
					Свинец валовое содержание	(2,5-4000) мг/кг
					Свинец кислотораствори- мая форма	(2,5-4000) мг/кг
					Свинец подвижная форма	(1,0-4000) мг/кг
					Хром валовое содержание	(1,0-2000) мг/кг
					Хром кислоторастворимая форма	(1,0-2000) мг/кг
					Хром подвижная форма	(1,0-2000) мг/кг
					Цинк валовое содержание	(25-40000) мг/кг
Цинк кислоторастворимая форма	(25-40000) мг/кг					
Цинк подвижная форма	(5,0-40000) мг/кг					

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.			
			Изм.	Кол.уч.	Лист

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

111

на 108 листах лист 44

1	2	3	4	5	6	7
250	ПНД Ф 16.1:2.2:3.75-2012	Почвы, грунты, донные отложения, осадки сточных вод, отходы производства и потребления	-	-	Бензин	(0,01-30) мкг/кг
252	ПНД Ф 16.2:2.2:3.26-02	Твердые и жидкие отходы производства и потребления, осадки, шламы, активный ил, донные отложения, почвы	-	-	Бензол	(0,05 -100) мг/кг
					Винилхлорид/хлорэтилен	(0,05 -100) мг/кг
					1,2-дихлорэтан	(0,05 -100) мг/кг
					Метиленхлорид	(0,05 -100) мг/кг
					Трихлорэтилен	(0,05 -100) мг/кг
					Углерод четыреххлористый	(0,05 -100) мг/кг
					Хлороформ	(0,05 -100) мг/кг
					о-Ксилол	(0,05 -100) мг/кг
					п-ксилол, м-ксилол (суммарно)	(0,05 -100) мг/кг
					Толуол	(0,05 -100) мг/кг
253	ГОСТ 5180, п.2	Грунты	-	-	Массовая доля гигроскопической влажности	(0,1-99)%
254	ГОСТ Р 53217	Почвы, грунты	-	-	ПХБ-28/ 2,4,4' - трихлорбифенил	(0,1-4) мкг/кг
					ПХБ-52/2,2',4,5,5'- тетрахлорбифенил	(0,1-4) мкг/кг
					ПХБ-101/2,2',4,5,5'- пентахлорбифенил	(0,1-4) мкг/кг
					ПХБ-118/2,3',4,4',5'- пентахлорбифенил	(0,1-4) мкг/кг
					ПХБ-138/2,2',3,4',5'- гексахлорбифенил	(0,1-4) мкг/кг
					ПХБ-153/2,2',4,4',5,5'- гексахлорбифенил	(0,1-4) мкг/кг

на 108 листах лист 45

1	2	3	4	5	6	7
254	ГОСТ Р 53217	Почвы, грунты	-	-	ПХБ-180/2,2',3,4,4',5,5'- гептахлорбифенил	(0,1-4) мкг/кг
					ГХБ/гексахлорбензол	(0,1-4) мкг/кг
					α-ГХЦГ/ α-гексахлорциклогексан	(0,1-4) мкг/кг
					β-ГХЦГ/ β-гексахлорциклогексан	(0,1-4) мкг/кг
					γ-ГХЦГ/ γ-гексахлорциклогексан	(0,1-4) мкг/кг
					Альдрин	(0,1-4) мкг/кг
					Диэдрин	(0,1-4) мкг/кг
					Эндрин	(0,1-4) мкг/кг
					Гептахлор	(0,1-4) мкг/кг
					p,p'-ДДЭ	(0,1-4) мкг/кг
					a,p'-ДДД	(0,1-4) мкг/кг
					a,p'-ДДТ	(0,1-4) мкг/кг
					p,p'-ДДД	(0,1-4) мкг/кг
					a,p'-ДДЭ	(0,1-4) мкг/кг
					p,p'-ДДТ	(0,1-4) мкг/кг
255	РД 52.18.180-2011	Почвы, грунты	-	-	α-ГХЦГ/ α-гексахлорциклогексан	(0,01-10) мг/кг
					γ-ГХЦГ/ γ-гекса-хлорциклогексан	(0,01-10) мг/кг
					p,p'-ДДТ	(0,01-10) мг/кг
					p,p'-ДДЭ	(0,005-10) мг/кг
256	МУ 2.1.7.730-99, п.6	Почвы	-	-	Расчетный показатель суммарный показатель загрязнений Показатели, необходимые для проведения расчета: массовые концентрации	-

Индв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

112

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

на 108 листах лист 46

1	2	3	4	5	6	7
					химических веществ	
256	МУ 2.1.7.730-99, п.7	Почвы	-	-	Расчетный показатель: санитарное число почв Показатели, необходимые для проведения расчета: азот общий, нитратный азот, нитритный азот, аммонийный азот	-
257	ПНД Ф 16.1.2.2.3:3.58-08	Почвы, отходы производства и потребления, донные отложения, осадки сточных вод, шламы, активный ил	-	-	Влажность	(0,05-99,0) %
258	ПНД Ф 16.3.24-2000	Отходы производства	-	-	Алюминий валовое содержание	(0,01-20,0) %
					Железо валовое содержание	(0,1-25,0) %
					Кадмий валовое содержание	Без учета концентрирования: (0,01-5,0) % При концентрировании: (0,0001-0,25) %
					Кальций валовое содержание	(0,1-25,0) %
					Магний валовое содержание	(0,05-30,0) %
					Марганец валовое содержание	Без учета концентрирования: (0,05-5,0) % При концентрировании: (0,001-0,05) %
					Медь валовое содержание	Без учета концентрирования: (0,025-25,0) % При концентрировании:

на 108 листах лист 47

1	2	3	4	5	6	7
						(0,001-0,025) %
258	ПНД Ф 16.3.24-2000	Отходы производства	-	-	Никель валовое содержание	Без учета концентрирования: (0,05-10,0) % При концентрировании: (0,001-0,5) %
					Хром валовое содержание	(0,01-50,0) %
					Цинк валовое содержание	Без учета концентрирования: (0,025-20,0) % При концентрировании: (0,0001-0,025) %
259	ПНД Ф 16.2.2.3:3.33-02	Отходы жидкие и твердые производства и потребления, осадки сточных вод, илы, донные отложения и шламы	-	-	Водородный показатель	(1,0-14,0) единицы рН
260	ПНД Ф 16.2.2.3:3.29-02	Отходы жидкие и твердые производства и потребления, осадки сточных вод, илы, донные отложения, шламы	-	-	Зола	(5,0-100,0) %
261	ПНД Ф 16.1.2.2.3:3.36-2002	Почвы, донные отложения, осадки сточных вод, отходы	-	-	Кобальт валовое содержание	(5,0-100,0) мг/кг
					Свинец валовое содержание	(10,0-500,0) мг/кг
262	ПНД Ф 16.1.2.2.3:3.17-98	Почвы, горные породы, илы, донные отложения, отходы производства	-	-	Мышьяк валовое содержание	(0,2-20,0) мг/кг
					Сурьма валовое содержание	(0,2-20,0) мг/кг
263	ПНД Ф 16.2.2.3:3.28-02	Твердые и жидкие отходы производства и потребления, илы, донные отложения, шламы	-	-	Хлориды	(10,0-100000,0) мг/кг (10,0-100000,0) мг/дм ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

113

на 108 листах лист 48

1	2	3	4	5	6	7
264	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.34-02	Отходы жидкие и твердые производства и потребления, осадки сточных вод, илы, донные отложения, шламы	-	-	Кальций	(10,0-100000,0) мг/кг (10,0-100000,0) мг/дм ³
					Магний	(10,0-100000,0) мг/кг (10,0-100000,0) мг/дм ³
265	ФР 1.28.2015.19223	Отходы производства и потребления	-	-	Морфологический состав	(0,025-100)%
266	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.31-02	Отходы жидкие и твердые производства и потребления, осадки сточных вод, илы, донные отложения, шламы	-	-	Щелочность свободная	(1,0-240) мг-экв/дм ³
					Щелочность общая	(1,0-240) мг-экв/дм ³
267	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.3.59-09	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы производства и потребления	-	-	Бензол	(0,01-100) мг/кг
					Толуол	(0,01-100) мг/кг
268	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.32-02	Твердые и жидкие отходы производства и потребления, илы, донные отложения, шламы	-	-	Сухой остаток	(5,0-50000) мг/кг
					Прокаленный остаток	(5,0-50000) мг/кг
269	ГОСТ 26716	Удобрения органические	-	-	Азот аммонийный	(0,1-0,4) %
270	ГОСТ 26713	Удобрения органические	-	-	Массовая доля влаги	(30,0-92,0) %
271	ГОСТ 27979	Удобрения органические	-	-	Водородный показатель солевой вытяжки	(1,0-10,0) единиц pH
272	ГОСТ 26714	Удобрения органические	-	-	Массовая доля золы	(0,01-100) %
273	ГОСТ 26717	Удобрения органические	-	-	Фосфор общий (в пересчете на P ₂ O ₅)	Без учета разбавления: (0,1-1,25) % При разбавлении: (0,1-12,5) %
274	ГОСТ 26718	Удобрения органические	-	-	Калий общий (в пересчете на K ₂ O)	Без учета разбавления: (0,03-1,16) % При разбавлении: (0,03-11,6) %
275	ГОСТ 20851.3, п.4	Удобрения минеральные	-	-	Калий общий (в пересчете на K ₂ O)	(3,0-53,0) %
276	ГОСТ Р 53218-2008	Удобрения органические,	-	-	Медь валовое содержание	(0,1-200,0) мг/кг

на 108 листах лист 49

1	2	3	4	5	6	7
		торф			Медь подвижная форма	(0,1-200,0) мг/кг
					Цинк валовое содержание	(1,0-200,0) мг/кг
					Цинк подвижная форма	(1,0-200,0) мг/кг
					Свинец валовое содержание	(1,0-10,0) мг/кг
					Свинец подвижная форма	(1,0-10,0) мг/кг
					Никель валовое содержание	(1,0-10,0) мг/кг
					Никель подвижная форма	(1,0-10,0) мг/кг
					Хром валовое содержание	(1,0-10,0) мг/кг
					Хром подвижная форма	(1,0-10,0) мг/кг
					Кадмий валовое содержание	(1,0-10,0) мг/кг
					Кадмий подвижная форма	(1,0-10,0) мг/кг
277	ГОСТ 26801	Торф	-	-	Зольность	(0,1-90) %
278	ГОСТ 27894.7, п.2	Торф и продукты его переработки	-	-	Железо подвижная форма (в пересчете на Fe ₂ O ₃)	(14,0-10000) мг/100 г
279	ГОСТ 27894.6	Торф и продукты его переработки	-	-	Калий подвижный (в пересчете на K ₂ O)	(50-1000,0) мг/100г
280	ГОСТ 27894.10	Торф и продукты его переработки	-	-	Обменный кальций (в пересчете на CaO)	(0,01-5)%
					Обменный магний (в пересчете на MgO)	(0,01-1)%
281	ГОСТ 27894.3, п.2	Торф и продукты его переработки	-	-	Аммонийный азот	(10-5000) мг/100г (0,01-5) %
282	ГОСТ 27894.4, п.4	Торф и продукты его переработки	-	-	Азот нитратный	(1,15 - 440) мг/100г
283	ГОСТ 27894.11	Торф	-	-	Карбонаты (в пересчете на CaCO ₃)	(1,0-100) %
284	ГОСТ 27894.1	Торф и продукты его переработки	-	-	Гидролитическая кислотность	(0,23-145,0) ммоль/100 г
285	ГОСТ 11623-89	Торф и продукты его	-	-	Обменная кислотность	(1,0-10,0) единиц pH

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

114

на 108 листах лист 50

1	2	3	4	5	6	7
		переработки				
286	ГОСТ 27894.5	Торф и продукты его переработки	-	-	Фосфор подвижный (в пересчете на P ₂ O ₅)	(5-2500) мг/100г
287	ГОСТ 27894.8	Торф и продукты его переработки	-	-	Хлориды	(0,002-0,1) %
288	ГОСТ 28245-89	Торф	-	-	Ботанический состав	(5-100) %
					Степень (коэффициент) разложения торфа	(5-55,0) %
289	ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011, п.12	Донные отложения, осадки сточных вод, образцы растительного происхождения	-	-	Кадмий подвижная форма	(0,05-1000) мг/кг
					Кадмий валовое содержание	(0,2-1000) мг/кг
					Кобальт подвижная форма	(0,25-2000) мг/кг
					Кобальт валовое содержание	(0,5-2000) мг/кг
					Медь подвижная форма	(0,25-2000) мг/кг
					Медь валовое содержание	(0,5-2000) мг/кг
					Молибден подвижная форма	(0,25-1000) мг/кг
					Молибден валовое содержание	(0,5-1000) мг/кг
					Мышьяк подвижная форма	(0,5-1000) мг/кг
					Мышьяк валовое содержание	(1,0-1000) мг/кг
					Никель подвижная форма	(0,25-2000) мг/кг
					Никель валовое содержание	(0,5-2000) мг/кг
					Свинец подвижная форма	(0,25-2000) мг/кг
					Свинец валовое содержание	(0,5-2000) мг/кг
289	ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011,	Донные отложения, осадки	-	-	Сурьма подвижная форма	(0,5-1000) мг/кг

на 108 листах лист 51

1	2	3	4	5	6	7
	п.12	сточных вод, образцы растительного происхождения			Сурьма валовое содержание	(1,0-1000) мг/кг
					Хром подвижная форма	(0,25-2000) мг/кг
					Хром валовое содержание	(0,5-2000) мг/кг
290	Методические указания по колориметрическому определению микроэлементов в кормах и растениях. ЦИНАО, 1977, п.3	Пробы растительного происхождения	-	-	Железо	Без учета разбавления: (50-300) мг/кг При разбавлении: (50-1500) мг/кг
					Цинк	Без учета разбавления: (10-50) мг/кг При разбавлении: (10-250) мг/кг
					Кобальт	Без учета разбавления: (0,06-0,6) мг/кг При разбавлении: (0,06-3,0) мг/кг
					Медь	Без учета разбавления: (0,2-20) мг/кг При разбавлении: (0,2-100) мг/кг
					Марганец	Без учета разбавления: (10-120) мг/кг При разбавлении: (10-600) мг/кг
					Бор	(2,5-25) мг/кг
291	ПНД Ф 16.3.85-17	Отходы производства и потребления	-	-	Алюминий	(100-100000) мг/кг
					Барий	(4,0-50000) мг/кг
					Бериллий	(0,050 - 500) мг/кг
					Ванадий	(1,0-10000) мг/кг
					Железо	(20-200000) мг/кг
					Кадмий	(0,10-1000) мг/кг
					Кобальт	(2,0-10000) мг/кг
					Литий	(0,20-2000) мг/кг
					Марганец	(100-100000) мг/кг
291	ПНД Ф 16.3.85-17	Отходы производства и	-	-	Медь	(5,0 - 10000) мг/кг

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

115

на 108 листах лист 52

1	2	3	4	5	6	7
		потребления			Молибден Мышьяк Никель Свинец Хром Цинк Стронций Титан	(1,0-10000) мг/кг (2,0-10000) мг/кг (5,0-10000) мг/кг (2,0-10000) мг/кг (1,0-20000) мг/кг (100-1000000) мг/кг (250 – 50000) мг/кг (5,0-50000) мг/кг
292	ГОСТ Р 57065	Отходы, шламы, осадки сточных вод	-	-	Потери при прокаливании	(0,1-90,0)%
293	ПНД Ф 12.1:2.2:2.3:3.2-03	Почвы, грунты, донные отложения, ил, осадки сточных вод, шламы промышленных сточных вод, отходы производства и потребления	-	-	Отбор проб	
294	ГОСТ 12071, п.4.6	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Отбор проб	-
295	ГОСТ 12536, п. 4.2	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Гранулометрический (зерновой) состав	(0-100)%
296	ГОСТ 12536, п. 4.3	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Микроагрегатный состав	(0-100)%
297	ГОСТ 5180, п. 5	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Влажность (природная) Гигроскопическая влажность	(0-200) % (0-200) %
298	ГОСТ 5180, п. 7	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Влажность на границе текучести	(0-200) %
299	ГОСТ 5180, п. 8	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Влажность на границе раскатывания (пластичности)	(0,1-99) %
300	ГОСТ 5180, п. 9	Грунты песчаные (несвязные),	-	-	Плотность грунта	(0,8-3,3) г/см ³

на 108 листах лист 53

1	2	3	4	5	6	7
301	ГОСТ 5180, п. 10	грунты глинистые (связные) Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные), грунты скальные, грунты полускальные	-	-	Плотность грунта	(0,8-3,3) г/см ³
302	ГОСТ 5180, п. 13	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Плотность частиц грунта	(0,8-3,3) г/см ³
303	ГОСТ 25584, п. 4.4.	Грунты дисперсные глинистые (связные)	-	-	Коэффициент фильтрации	(1*10 ⁻⁴ – 50,0) м/сут
304	ГОСТ 12248, п. 5.1	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Удельное сцепление Угол внутреннего трения Сопротивление срезу	(0,2-100) кПа (5,0 – 42,0)° (1-300) кПа
305	ГОСТ 12248, п. 5.2	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Предел прочности при одноосном сжатии Модуль упругости Коэффициент Пуассона Коэффициент поперечной деформации	(0,01-150,0) МПа (0,001-1,0) МПа (0,01-0,50) д.е. (0,01-0,50) д.е.
306	ГОСТ 12248, п. 5.3	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Угол внутреннего трения Удельное сцепление Сопротивление недренажному сдвигу Коэффициент концентрационной консолидации Модуль деформации Коэффициент поперечной деформации	(5,0 – 42,0)° (0,2-100) кПа (1-300) кПа (0,1-10 ⁷) м ² /год (0,01-25,0) МПа (0,01-1,0) МПа
307	ГОСТ 12248, п. 5.4	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Коэффициент сжимаемости	(0,001-5) МПа ⁻¹
307	ГОСТ 12248, п. 5.4	Грунты песчаные (несвязные),	-	-	Коэффициент	(0,1-10 ⁷) м ² /год

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

116

на 108 листах лист 54

1	2	3	4	5	6	7
		грунты глинистые (связные)			фильтрационной консолидации	
					Коэффициент вторичной консолидации	$(0,1-10^{-5})$ м ² /год
					Модуль деформации первичного и вторичного нагружения	(0,01-25,0) МПа
					Компрессионный модуль деформации	(0,01-25,0) МПа
308	ГОСТ 12248, п. 5.5.	Засоленные пески, супеси, суглинки	-	-	Относительное суффозионное сжатие при заданном давлении	(0,01 – 100,0) мм
					Начальное давление суффозионного сжатия	(0,02 - 1,0) МПа
309	ГОСТ 12248, п. 5.6.	Грунты глинистые (связные)	-	-	Свободное относительное набухание	(0,1-10) мм
					Относительная усадка (по высоте, диаметру, объему)	(0,01-0,10) д.е.
					Давление набухания	(0,01-0,5) МПа
310	ГОСТ 23161	Грунты дисперсные глинистые (связные) (просадочные)	-	-	Относительная просадочность	(0,001-0,2) д.е.
					Начальное просадочное давление	(0,001-0,2) МПа
					Начальная просадочная влажность	(0,1-99) %
311	ГОСТ 9.602, приложение А, приложение Б	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Удельное электрическое сопротивление грунта	(5,0-999) Ом*м
					Средняя плотность катодного тока	(0,02-0,5) А/м ²
312	ГОСТ 9.602, приложение В	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Биокоррозионная агрессивность	Наличие/ отсутствие
313	ГОСТ 22733	Грунты песчаные (несвязные).	-	-	Максимальная плотность	(0,8-3,3) г/см ³

на 108 листах лист 55

1	2	3	4	5	6	7
		грунты глинистые (связные)			при оптимальной влажности	
					Оптимальная влажность	(0,1-99) %
314	РСН 51-84, приложение 10	Грунты дисперсные песчаные (несвязные)	-	-	Угол естественного откоса	(0-45) ^о
315	РСН 51-84, приложение 5	Грунты дисперсные песчаные (несвязные)	-	-	Плотность грунта в рыхлом состоянии	(0,8-3,3) г/см ³
					Плотность грунта в плотном состоянии	(0,8-3,3) г/см ³
316	РСН 51-84, приложение 8	Грунты дисперсные пылевато-глинистые	-	-	Размокаемость	(0,1-90) % в сут.
317	ГОСТ 21153.2	Грунты скальные, подускальные	-	-	Предел прочности при одноосном сжатии	(0,01-150,0) МПа
318	ГОСТ 23740, п.5.1 ГОСТ 23740, п.5.2.4.2	Грунты песчаные (несвязные), грунты глинистые (связные)	-	-	Растительные остатки	(0,01-95,0) %
					Органическое вещество (гумус)	(0,01 -100) %
319	ГОСТ 11305	Торф	-	-	Влажность	(0,1-99) %
320	ГОСТ 11306	Торф и продукты его переработки	-	-	Зольность	(0,01-100,0) %
321	ГОСТ 33162, п.7.4	Торф	-	-	Содержание частиц размером менее 3 мм	(0-100,0) %
322	ГОСТ 10650, п.8	Торф	-	-	Степень разложения	(5,0-90,0) %
323	ГОСТ 26447	Грунты дисперсные глинистые (связные)	-	-	Предел прочности при одноосном сжатии	(0,01-200,0) МПа
					Модуль упругой деформации	(0,01-25,0) МПа
					Модуль общей деформации	(0,01-25,0) МПа
324	ГОСТ 26447	Грунты дисперсные глинистые	-	-	Коэффициент	(1,0-10,0) д.е.

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

117

на 108 листах лист 56

1	2	3	4	5	6	7
		(связные)			структурной прочности	
					Длительная прочность	(0,01-100,0) МПа
					Сцепление	(0,2-100) кПа
					Угол внутреннего сжатия	(5,0 – 42,0)°
325	Руководство по эксплуатации прибора УВТ-3М	Грунты дисперсные песчаные (несвязные)	-	-	Угол естественного откоса	(0-45)°
326	ГОСТ Р ИСО 16000-1	Воздух рабочей зоны, воздух жилых, административно-бытовых, промышленных, общественных зданий и сооружений	-	-	Отбор проб	-
327	ГОСТ 12.1.005	Воздух рабочей зоны	-	-	Отбор проб	-
328	ГОСТ 17.2.3.01	Атмосферный воздух	-	-	Отбор проб	-
329	ГОСТ 17.2.4.02	Атмосферный воздух	-	-	Отбор проб	-
330	ГОСТ 12.1.014 Руководство по эксплуатации трубок индикаторных модели ТИ-(ИК-К); КРМФ.415522.003 РЭ	Воздух рабочей зоны, воздух жилых, административно-бытовых, промышленных, общественных зданий и сооружений	-	-	Отбор проб	-
					Ацетон	(100-10000) мг/м ³
					Азота диоксид	(1,0-200,0) мг/м ³
					Азота оксид	(1,0-50,0) мг/м ³
					Углерода диоксид	(0,0-10,0) %
					Серы диоксид	(5,0-120,0) мг/м ³
					Аммиак	(2,0-100,0) мг/м ³
						(10,0-10000) мг/м ³
					Озон	(0,1- 3,0) мг/м ³
					Стирол/винилбензол	(10,0-200,0) мг/м ³
					Фенол	(0,3-1000,0) мг/м ³
					Хлор	(10,0- 200,0) мг/м ³
						(1,0- 10,0) мг/м ³
					Азота оксиды суммарно	(1,0-200,0) мг/м ³
					Метанол	(40,0-1000,0) мг/м ³
					Формальдегид	(1,0-100,0) мг/м ³
331	ГОСТ 12.1.014	Воздух рабочей зоны, воздух	-	-	Отбор проб	-

на 108 листах лист 57

1	2	3	4	5	6	7
	Руководство по эксплуатации трубок индикаторных С-2; РЮАЖ.415522.505 ПС	жилых, административно-бытовых, промышленных, общественных зданий и сооружений			Этанол	(200-5000) мг/м ³
					Ртуть (пары)	(0,003-0,1) мг/м ³
					Азота диоксид	(1-200,0) мг/м ³
					Серы диоксид	(5-2500,0) мг/м ³
					Углерода диоксид	(0,25-30) %
					Озон	(0,1-15,0) мг/м ³
					Углерода оксид	(5-3000,0) мг/м ³
					Стирол/винилбензол	(10-3000,0) мг/м ³
					Фенол	(0,3-250,0) мг/м ³
					Формальдегид	(0,5-30,0) мг/м ³
332	Руководство по эксплуатации газоанализатора многокомпонентного МАГ-6-П-В; ТФАП.468166.002 РЭ	Воздух рабочей зоны	-	-	Отбор проб	-
					Метан	(0,2-5,00) %
					Углерода оксид	(4,0-500,0) мг/м ³
					Углерода диоксид	(0,1-10,0)%
					Кислород	(0,4 – 30,0) %
333	МВИ-М-34-04	Воздух рабочей зоны	-	-	Алюминий	(0,07-350,0) мг/м ³
					Барий	(0,043-85,0) мг/м ³
					Бериллий	(0,0009-0,9) мкг/м ³
					Ванадий	(0,030-86,0) мг/м ³
					Висмут	(0,10-200,0) мг/м ³
					Вольфрам	(1,3-1000,0) мг/м ³
					Кадмий	(0,0025-5,0) мг/м ³
					Калий	(0,025 – 20,0) мг/м ³
					Кальций	(0,05-100,0) мг/м ³
					Кобальт	(0,03-70,0) мг/м ³
					Кремний	(0,17-330,0) мг/м ³
					Магний	(0,2-400,0) мг/м ³
					Марганец	(0,007-13,00) мг/м ³
					Медь	(0,015-30,00) мг/м ³
					Молибден	(0,1-20,0) мг/м ³
333	МВИ-М-34-04	Промышленные выбросы	-	-	Никель	(0,01-20,0) мг/м ³

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подпись
			Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

118

на 108 листах лист 58

1	2	3	4	5	6	7
					Олово	(0,02-50,0) мг/м ³
					Свинец	(0,002-100,0) мг/м ³
					Селен	(0,002-100,0) мг/м ³
					Титан	(0,30-830,0) мг/м ³
					Хром	(0,0017-20,0) мг/м ³
					Цинк	(0,01-20,0) мг/м ³
					Железо	(0,013-1200) мг/м ³
					Мышьяк	(1,0-8000) мг/м ³
					Ртуть	(0,0003-1,0) мг/м ³
					Сурьма	(0,13-1200) мг/м ³
					Алюминий	(0,03-4000,0) мг/м ³
					Барий	(0,1-2550,0) мг/м ³
					Бериллий	(0,0020-40) мг/м ³
					Ванадий	(0,22-4250,0) мг/м ³
					Висмут	(0,13-1200,0) мг/м ³
					Вольфрам	(0,60-10000,0) мг/м ³
					Кадмий	(0,0025-500,0) мг/м ³
					Калий	(0,06-250,0) мг/м ³
					Кальций	(0,06-1200,0) мг/м ³
					Кобальт	(0,009-1600,0) мг/м ³
					Кремний	(0,13-5000,0) мг/м ³
					Магний	(0,03-67,0) мг/м ³
					Марганец	(0,013-500,0) мг/м ³
					Медь	(0,009-1600) мг/м ³
					Молибден	(0,13-1200,0) мг/м ³
					Никель	(0,0025-500,0) мг/м ³
					Олово	(0,25-6000,0) мг/м ³
					Свинец	(0,005-1200,0) мг/м ³
					Селен	(0,06-1200,0) мг/м ³
					Титан	(0,17-1800,0) мг/м ³
333	МВИ-М-34-04	Промышленные выбросы	-	-	Хром	(0,0025-250,0) мг/м ³

на 108 листах лист 59

1	2	3	4	5	6	7
					Цинк	(0,006-500,0) мг/м ³
					Железо	(0,01-20,0) мг/м ³
					Мышьяк	(0,01-80) мг/м ³
					Ртуть	(0,001-0,8) мг/м ³
					Сурьма	(0,07-170) мг/м ³
334	ФР.1.31.2011.09973	Воздух рабочей зоны	-	-	Барий	(0,03-1,0) мг/м ³
					Бериллий	(0,0005- 0,1) мг/м ³
					Ванадий	(0,001-0,1) мг/м ³
					Железо	(0,01-20,0) мг/м ³
					Калий	(0,01-10,0) мг/м ³
					Мышьяк	(0,02-0,8) мг/м ³
					Натрий	(0,5-20,0) мг/м ³
					Свинец	(0,005-1,0) мг/м ³
					Сурьма	(0,2-5,0) мг/м ³
					Селен	(0,05-1,0) мг/м ³
		Промышленные выбросы	-	-	Барий	(0,04-8,0) мг/м ³
					Бериллий	(0,0008- 0,16) мг/м ³
					Ванадий	(0,2-20,0) мг/м ³
					Железо	(0,01-100,0) мг/м ³
					Калий	(0,1-10,0) мг/м ³
					Мышьяк	(0,1-10,0) мг/м ³
					Натрий	(0,1-30,0) мг/м ³
					Свинец	(0,001-10,0) мг/м ³
					Сурьма	(0,1-10,0) мг/м ³
					Селен	(0,05-10,0) мг/м ³
335	МУК 4.1.1273-03	Атмосферный воздух	-	-	Бенз(а)пирен	(0,0005 -10,0) мкг/м ³
		Воздух рабочей зоны	-	-	Бенз(а)пирен	(0,002-5000) мкг/м ³
336	МУ 5886-91	Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны	-	-	Кремния диоксид	(0,05-30) мг/м ³
337	МУК 4.1.2468-09	Воздух рабочей зоны	-	-	Пыль, в том числе	(1,0-250,0) мг/м ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

119

на 108 листах лист 60

1	2	3	4	5	6	7
					аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	
338	ФР.1.31.2001.00384	Воздух рабочей зоны	-	-	Сажа	(2,0 - 50,0) мг/м ³
		Промышленные выбросы	-	-	Сажа	(1,0 - 50000,0) мг/м ³
339	МУ 1641-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Серная кислота	(0,5-1,0) мг/м ³
340	ПНД Ф 13.1:2:3.74-2012	Воздух рабочей зоны	-	-	Углеводороды (суммарно)	(1-500) мг/м ³
		Промышленный выброс	-	-	Углеводороды (суммарно)	(1-500) мг/м ³
		Атмосферный воздух	-	-	Углеводороды (суммарно)	(1-500) мг/м ³
341	МУ 4574-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Щелочи едкие	(0,25-5,0) мг/м ³
342	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 4	Атмосферный воздух	-	-	Отбор проб	-
343	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 3.5.7				Аммиак и соли аммония суммарно	(0,02-3,0) мг/м ³
344	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.6	Атмосферный воздух	-	-	Взвешенные вещества/пыль	Разовая концентрация: (0,26-50,0) мг/м ³ Среднесуточная концентрация: (0,007-16,7) мг/м ³
345	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 2.2	Атмосферный воздух	-	-	Влажность воздуха	(10-100) %
346	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.3.6	Атмосферный воздух	-	-	Гидрохлорид/хлористый водород	(0,1-2,0) мг/м ³
347	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 2.6	Атмосферный воздух	-	-	Направление ветра	(0-360) градусов
348	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 4.15	Атмосферный воздух	-	-	Температура воздуха	(-40+85) градусов Цельсия
349	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.5.1	Атмосферный воздух	-	-	Ванадий (мазутная зола в пересчете на ванадий)	(0,001-0,01) мг/м ³
350	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.1.5.4	Атмосферный воздух	-	-	Мышьяк	(0,001-0,006) мг/м ³
351	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.5.7	Атмосферный воздух	-	-	Свинец	(0,00024-0,0024) мг/м ³
352	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.7.7	Атмосферный воздух	-	-	Серная кислота	(0,005-3,0) мг/м ³

на 108 листах лист 61

1	2	3	4	5	6	7
353	РД 52.04.186-89, ч. III, п. 4.3	Атмосферный воздух	-	-	Аэрозоль серной кислоты и растворимых сульфатов	(0,15-6,0) мкг/м ³
354	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.7.7	Атмосферный воздух	-	-	Сульфаты	(0,005-3,0) мг/м ³
355	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.5.10				Хром (VI)	(0,0004-0,0015) мг/м ³
356	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.5.11	Атмосферный воздух	-	-	Цинк	(0,00025-0,005) мг/м ³
357	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 3.5.8	Атмосферный воздух	-	-	Азотная кислота и нитраты суммарно	(0,05-1,5) мкг/м ³
358	РД 52.04.186-89, ч. I, п. 5.2.4	Атмосферный воздух	-	-	Фосфорная кислота и фосфорный ангидрид	(0,0005-0,015) мг/м ³
359	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 4.5.2	Атмосферные осадки	-	-	Водородный показатель	(2,0-10,0) единицы pH
360	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 4.5.1	Атмосферные осадки	-	-	Удельная электрическая проводимость	(2-500) мкСм/см
361	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 4.5.4	Атмосферные осадки	-	-	Сульфаты-ион	(0,5-30,0) мг/дм ³
362	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 4.5.7	Атмосферные осадки	-	-	Хлорид-ион	(0,2-10,0) мг/дм ³
363	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 4.5.9	Атмосферные осадки	-	-	Фосфат-ион	(0,005-0,30) мг/дм ³
364	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 4.5.6	Атмосферные осадки	-	-	Ионы аммония	(0,05-5,0) мг/дм ³
365	РД 52.04.186-89, ч. II, п. 4.5.3	Атмосферные осадки	-	-	Общая кислотность	(5-1000) мкг/см ³
365	РД 52.04.793-2014	Атмосферный воздух	-	-	Хлорид водорода	(0,04-2,0) мг/дм ³
367	РД 52.04.798-2014	Атмосферный воздух	-	-	Хлор	(0,05-0,72) мг/дм ³
368	РД 52.04.799-2014	Атмосферный воздух	-	-	Фенол	(0,003-0,1) мг/дм ³
369	РД 52.04.792-2014	Атмосферный воздух	-	-	Азота монооксид/азота оксид	(0,028-2,8) мг/м ³
					Азота диоксид	(0,021-4,3) мг/м ³
370	Паспорт. Л82.832.001 ПС Барометр-анероид метеорологический	Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны	-	-	Атмосферное давление	(80-106) кПа
371	РД 52.04.791-2014	Атмосферный воздух	-	-	Аммиак	(0,02-5,0) мг/м ³
372	ГОСТ 17.2.4.05	Атмосферный воздух	-	-	Взвешенные	(0,04-10,0) мг/м ³

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

120

на 108 листах лист 62

1	2	3	4	5	6	7
					вещества/пыль	
373	РД 52.04.794-2014	Атмосферный воздух	-	-	Серы диоксид/сернистый ангидрид	(0,03-5,0) мг/м ³
374	РД 52.04.795-2014	Атмосферный воздух	-	-	Сероводород	(0,006-0,1) мг/м ³
375	РД 52.04.796-2014	Атмосферный воздух	-	-	Серовуглерод	(0,02-0,4) мг/м ³
376	Руководство по эксплуатации газоанализатора К-100 ИРМБ.413416.100	Атмосферный воздух	-	-	Углерода оксид	(0,3-50,0) мг/м ³
377	Методическое пособие по аналитическому контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, НИИ Атмосфера, 2012 г.	Промышленные выбросы	-	-	Отбор проб	-
378	ПНД Ф 12.1.1-99	Промышленные выбросы	-	-	Отбор проб Интервал времени	- (0,5-60,0) мин
379	РД 52.04.59-85	Промышленные выбросы	-	-	Отбор проб	-
380	ГОСТ 17.2.4.08	Промышленные выбросы	-	-	Влажность газопылевых потоков	(10-100) % (4,8-4381,0) кг/м ³
381	ГОСТ 33007	Промышленные выбросы	-	-	Взвешенные вещества/пыль	(0,02-15000,0) мг/м ³
382	ГОСТ 17.2.4.06	Промышленные выбросы	-	-	Скорость газопылевых потоков в газоходах	(4,0-50,0) м/с
					Линейные размеры газоходов, площадных источников	(0,1-5,0) м
					Расход газопылевых потоков в газоходах	(0,0001-1500,0) м ³ /с
383	ГОСТ 17.2.4.07	Промышленные выбросы	-	-	Давление, разрежение газопылевых потоков в газоходах	(-5-5) кПа
383	ГОСТ 17.2.4.07	Промышленные выбросы	-	-	Температура газопылевых	(-20-+800) градусов

на 108 листах лист 63

1	2	3	4	5	6	7
					потоков в газоходах	Цельсия
384	М-МВИ-172-06	Промышленные выбросы	-	-	Азота оксид	(15,0-2000,0) мг/м ³
					Азота диоксид	(7,5-500,0) мг/м ³
					Азота оксиды (сумма)	(20,0-3250,0) мг/м ³
					Диоксид углерода	(1,0-21,0) об %
					Кислород	(0,2-21) об. %
					Оксид углерода	(20,0-5000,0) мг/м ³
					Сернистый ангидрид	(35,0 - 5000,0) мг/м ³
					Сероводород	(45-500) мг/м ³
					Избыточное давление (разрежение) газового потока	(-50 - +50) гПа
					Температура газового потока	(-20 - +1000) градусов
					Скорость газового потока	Цельсия (4-50) м/с
					Расход газопылевых потоков в газоходах	(0,0001-1500,0) м ³ /с
					Коэффициент избытка воздуха	(1,00-9,99)
					Коэффициент потерь тепла	(0-99,9)%
					Скорость газопылевых потоков в газоходах	(4,0-50,0) м/с
					Температура газопылевых потоков в газоходах	(-20-+800) градусов
					Температура окружающей среды	Цельсия (-30-+45) градусов
					Углеводороды (по метану)	Цельсия (0,05-100) % (об.)
					КПД сгорания топлива	(0-99,9) %
385	ФР.1.31.2011.11276	Промышленные выбросы	-	-	Азота оксид	(0,1-140) мг/м ³
					Азота диоксид	(0,1-140) мг/м ³
					Сумма оксидов азота	(0,1-140) мг/м ³
386	ПНД Ф 13.1.2-97	Промышленные выбросы	-	-	Ацетон	(1,0-500,0) мг/м ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

121

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

на 108 листах лист 64

1	2	3	4	5	6	7
					Этанол	(1,0-500,0) мг/м ³
					Бутанол	(1,0-500,0) мг/м ³
					Толуол	(1,0-500,0) мг/м ³
					Этилацетат	(1,0-500,0) мг/м ³
					Бутилацетат	(1,0-500,0) мг/м ³
					Изоамилацетат	(1,0-500,0) мг/м ³
					Этилцеллозольв	(1,0-500,0) мг/м ³
					Циклогексанон	(1,0-500,0) мг/м ³
387	ФР.1.31.2011.11265	Промышленные выбросы	-	-	Ацетальдегид	(0,1-50) мг/м ³
					Акрилонитрил	(0,03-100) мг/м ³
					Дихлорэтан	(0,05-300) мг/м ³
					Тетрахлорэтилен	(0,1-900) мг/м ³
					Трихлорэтилен	(1-500) мг/м ³
					Метиленхлорид	(1,5-300) мг/м ³
					Хлороформ	(1-300) мг/м ³
					Четыреххлористый углерод	(0,2-500) мг/м ³
					Эпихлоргидрин	(0,05-300) мг/м ³
388	ФР.1.31.2011.11263	Промышленные выбросы	-	-	Алюминий	(0,0025-20) мг/м ³
					Оксид алюминия в пересчете на алюминий	(0,0025-20) мг/м ³
389	ПНД Ф 13.1.33-02	Промышленные выбросы	-	-	Аммиак	(0,2-5,0) мг/м ³
390	ПНД Ф 13.1.52-2006	Промышленные выбросы	-	-	Аэрозоль едких щелочей и карбонатов (суммарно)	(0,03-5,2) мг/м ³
391	ПНД Ф 13.1.56-2007	Промышленные выбросы	-	-	Ацетальдегид/уксусный альдегид	(2,5-200) мг/м ³
					Пропионовый альдегид/пропаналь	(2,5-200) мг/м ³
					Масляный альдегид/бутаналь	(2,5-200) мг/м ³
391	ПНД Ф 13.1.56-2007	Промышленные выбросы	-	-	Изомасляный	(2,5-200) мг/м ³

на 108 листах лист 65

1	2	3	4	5	6	7
					альдегид/изобутаналь	
392	ФР.1.31.2011.11266	Промышленные выбросы	-	-	Аэрозоль едких щелочей	(0,05-125,0) мг/м ³
393	ПНД Ф 13.1.76-15	Промышленные выбросы	-	-	Бенз(а)пирен	(0,000010- 5,0) мг/м ³
394	ПНД Ф 13.1.7-97	Промышленные выбросы	-	-	Бензол	(0,5-500,0) мг/м ³
					Толуол/метилбензол	(0,5-500,0) мг/м ³
					Ксилолы суммарно	(2,0-500,0) мг/м ³
					Стирол/винилбензол	(5,0-1000,0) мг/м ³
395	ПНД Ф 13.1.3.68-09	Промышленные выбросы, атмосферный воздух	-	-	Бензол	(0,01-150,0) мг/м ³
396	ПНД Ф 13.1.3.68-09	Промышленные выбросы, атмосферный воздух	-	-	Толуол (метилбензол)	(0,01-150,0) мг/м ³
					Этилбензол	(0,01-150,0) мг/м ³
					Ксилолы (смесь изомеров)	(0,01-150,0) мг/м ³
397	ГОСТ 17.2.4.08,метод конденсационный	Промышленные выбросы	-	-	Влажность газопылевых потоков в газоходах	(10-100) %
398	ФР.1.31.2011.11268	Промышленные выбросы	-	-	Хлористый водород	(0,25-180,0) мг/м ³
399	ПНД Ф 13.1.42-2003	Промышленные выбросы	-	-	Хлористый водород	(2,0-300,0) мг/м ³
400	ФР.1.31.2014.17761	Промышленные выбросы	-	-	Железо	(1,0-1500,0) мг/м ³
401	ПНД Ф 13.1.47-04	Промышленные выбросы	-	-	Марганец	(0,02-2,0) %
402	ФР.1.31.2011.11270	Промышленные выбросы	-	-	Масла аэрозоль	(0,5-50,0) мг/м ³
403	ПНД Ф 13.1.48-04	Промышленные выбросы	-	-	Никель	(0,05-0,4) %
404	ФР.1.31.2011.11279	Промышленные выбросы	-	-	Серы диоксид	(0,05-1000) мг/м ³
405	ПНД Ф 13.1.75-2013	Промышленные выбросы	-	-	Серная кислота и сульфаты растворимые (суммарно)	(0,005-16,0) мг/м ³
406	ФР.1.31.2011.11267	Промышленные выбросы	-	-	Сероводород	(0,05-10) мг/м ³
407	ПНД Ф 13.1.46-04	Промышленные выбросы	-	-	Серная кислота	(1,0-300,0) мг/м ³
408	ФР.1.31.2011.11281	Промышленные выбросы	-	-	Серная кислота	Без учета разбавления: (0,1-1,0) мг/м ³ При разбавлении: (0,1-100) мг/м ³
409	ПНД Ф 13.1.3-97	Промышленные выбросы	-	-	Серы диоксид	(4-10000,0) мг/м ³
410	ФР.1.31.2011.11280	Промышленные выбросы	-	-	Фенол	(0,037-50,0) мг/м ³
411	ФР.1.31.2011.11278	Промышленные выбросы	-	-	Формальдегид	(0,05-50,0) мг/м ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

122

на 108 листах лист 66

1	2	3	4	5	6	7
412	ПНД Ф 13.1.50-2006	Промышленные выбросы	-	-	Хлор	(0,1-40,0) мг/м ³
413	ПНД Ф 13.1.31-02	Промышленные выбросы	-	-	Хром (VI)	(0,08-100,0) мг/м ³
414	ФР.1.31.2008.04276	Атмосферный воздух	-	-	Аэрозоль масел	(2,5-50) мг/м ³
415	ФР.1.31.2008.05254	Атмосферный воздух	-	-	Алюминий	(5,0-50) мкг/м ³
416	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07	Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, промышленные выбросы	-	-	Сумма предельных углеводородов C12-C19	(0,8-10000,0) мг/м ³
417	Руководство по эксплуатации анализатора пыли «АТМАС» БВЕК 610000.001	Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, промышленные выбросы	-	-	Массовая концентрация пыли	(0,1-150,0) мг/м ³
					Массовая концентрация взвешенных аэрозольных частиц РМ10	(0,1-150,0) мг/м ³
					Массовая концентрация взвешенных аэрозольных частиц РМ 2,5	(0,1-150,0) мг/м ³
418	ФР.1.31.2005.01685	Атмосферный воздух	-	-	Железо	(0,01-100) мкг/м ³
					Никель	(0,005-100) мкг/м ³
					Марганец	(0,005-100) мкг/м ³
					Медь	(0,005-100) мкг/м ³
					Свинец	(0,005-100) мкг/м ³
					Кобальт	(0,005-100) мкг/м ³
					Хром	(0,005-100) мкг/м ³
					Кадмий	(0,0005-10) мкг/м ³
					Цинк	(0,5-1000) мкг/м ³
419	МУК 1639-77	Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны	-	-	Озон	(0,05-1,0) мг/м ³
420	РД 52.04.831-2015	Атмосферный воздух	-	-	Углеродсодержащий аэрозоль/сажа	(0,03-1,8) мг/м ³
421	РД 52.04.836-2015	Атмосферный воздух	-	-	Трихлорметан/хлороформ	(0,004-1,0) мг/м ³
					Тетрахлорметан	(0,0004-40,0) мг/м ³
					Трихлорэтилен	(0,004-40) мг/м ³
422	РД 52.04.836-2015	Атмосферный воздух	-	-	Тетрахлорэтилен	(0,0004-5,0) мг/м ³

на 108 листах лист 67

1	2	3	4	5	6	7
423	РД 52.04.823-2015	Атмосферный воздух	-	-	Формальдегид	(0,01-0,20) мг/м ³
424	РД 52.18.801-2014	Атмосферный воздух	-	-	Хлорбензол	(0,006-0,555) мг/м ³
					Изопропилбензол/кумол	(0,004-0,431) мг/м ³
					Бензол	(0,004-0,440) мг/м ³
					Толуол	(0,004-0,434) мг/м ³
					Этилбензол	(0,004-0,434) мг/м ³
					п-Ксилол	(0,004-0,431) мг/м ³
					м-Ксилол	(0,005-0,432) мг/м ³
					о-Ксилол	(0,004-0,440) мг/м ³
425	ГОСТ ИСО Р 9096	Промышленный выброс	-	-	Взвешенные вещества/ пыль	(20 -1000) мг/м ³
426	ГОСТ Р 56991	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств, антисептики	-	-	Перекись водорода	(0,1-25,0) %
427	ГОСТ Р 56995	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств, антисептики	-	-	Надуксунная кислота	(0,1-17,0) %
428	ГОСТ Р 57001	Дезинфицирующие средства, в порошках и таблетках	-	-	Активный хлор	(0,20-50,00) %
					Жидкие дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств, антисептики	(3,0-200,0) г/дм ³
429	ГОСТ Р 57474	Дезинфицирующие средства, антисептики	-	-	Четвертичные аммониевые соединения/ ЧАС	(0,1-80,0) %
430	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.1	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	Активный хлор	(0,01-100)%
					Активный бром	(0,01-100)%
					Активный йод	(0,01-100)%
431	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.2	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	Перекись водорода	(0,01-100)%
432	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.2	Дезинфицирующие средства,	-	-	Активный кислород	(0,01-100)%

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

123

на 108 листах лист 68

1	2	3	4	5	6	7
		растворы дезинфицирующих средств			Надуксусная кислота	(0,01-100)%
433	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.3	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	Глутаровый альдегид	(0,01-100)%
					Глиоксаль	(0,01-100)%
					Формальдегид	(0,01-100)%
					Ортофталевый альдегид	(0,01-100)%
434	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.4	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	Четвертичные аммониевые соединения/ ЧАС	(0,01-100)%
435	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.5	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид	(0,01-100)%
					Полигексаметиленбигуанидина гидрохлорид	(0,01-100)%
					Хлоргексидинбиглюконат	(0,1-100)%
436	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.6	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	N,N-бис-3-аминопропил-додециламин	(0,01-100)%
437	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.7	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	Этиловый спирт	(0,1-100)%
					n-Пропиловый спирт	(0,1-100)%
					Изопропиловый спирт	(0,1-100)%
438	Р. 4.2.2643-10, п.4.2.9.	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	Кислоты	(0,1-100)%
					Щелочи	(0,1-100)%
439	Р. 4.2.2643-10, п.5.1.2., п. 5.1.3.1-5.1.3.6; п.5.1.3.9	Дезинфицирующие средства, растворы дезинфицирующих средств	-	-	Бактерицидная активность дезинфицирующих средств	Наличие/ отсутствие роста
440	МУ по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72,1-40/3805), п.1.1, п.4.1	Продукция общественного питания (полуфабрикаты, блюда, напитки, кулинарные изделия, сырье)	-	-	Отбор проб	-
440	МУ по лабораторному	Продукция общественного	-	-	Средняя масса блюда	(5-1000) г

на 108 листах лист 69

1	2	3	4	5	6	7
	контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72, 1-40/3805), п.1.1, п.4.1	питания (полуфабрикаты, блюда, напитки, кулинарные изделия, сырье)				
441	МУ по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72, 1-40/3805), п.п.2.1.1, 2.1.2, 2.7	Продукция общественного питания (полуфабрикаты, блюда, напитки, кулинарные изделия, сырье)	-	-	Влажность	(0,01-99,99)%
					Сухие вещества	(0,01-99,99)%
					Зола	(0,1-99,99)%
442	МУ по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72, 1-40/3805), п.п.2.2.1, 2.2.4	Продукция общественного питания (полуфабрикаты, блюда, напитки, кулинарные изделия, сырье)	-	-	Жиры	(0,01-99,99)%
443	МУ по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72, 1-40/3805), п.2.3	Продукция общественного питания (полуфабрикаты, блюда, напитки, кулинарные изделия, сырье)	-	-	Общий сахар	(0,01-99,99)%
444	МУ по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72, 1-40/3805), п.2.6	Продукция общественного питания (полуфабрикаты, блюда, напитки, кулинарные изделия, сырье)	-	-	Белки	(0,01-99,99)%
445	МУ по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72, 1-40/3805), п.2.9	Продукция общественного питания (полуфабрикаты, блюда, напитки, кулинарные изделия, сырье)	-	-	Витамин С/аскорбиновая кислота	(0,001-50,00) %
446	МУ по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72, 1-40/3805), п.2.10	Продукция общественного питания (полуфабрикаты, блюда, кулинарные изделия, сырье)	-	-	Нитраты	(1-3000) мг/кг
447	МУ по лабораторному	Продукция общественного	-	-	Расчетный показатель:	-

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

124

на 108 листах лист 70

1	2	3	4	5	6	7
	контролю качества продукции общественного питания, 1991г.(122-5/72, 1-40/3805), п.7.4.5	питания (полуфабрикаты, блюда, кулинарные изделия, сырье)			Энергетическая ценность/ калорийность Показатели, необходимые для расчета: Жиры, белки, общий сахар	
448	МУ по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, 1991г. (122-5/72, 1-40/3805), п.7.1.1	Готовые мясные, рыбные, кулинарные изделия	-	-	Пероксидаза	Наличие/ отсутствие
449	ГОСТ Р 54607.7	Продукция общественного питания	-	-	Белки	(0,1-100,0) %
450	ГОСТ Р 54607.5	Продукция общественного питания	-	-	Жиры	(0,1-100,0) %
451	ГОСТ Р 54607.8	Продукция общественного питания	-	-	Сухие вещества	(0,1-100,0) %
					Жиры	(0,1-100,0) %
452	ГОСТ Р 54607.2, п.8.1.1	Продукция общественного питания	-	-	Средняя масса	(5-1000) г
453	ГОСТ Р 54607.10	Продукция общественного питания	-	-	Зола	(0,1-100,0) %
454	ГОСТ Р 54607.1	Продукция общественного питания	-	-	Отбор проб	-
455	ГОСТ Р 54607.3, п.п.7.1, 7.2	Продукция общественного питания	-	-	Пероксидаза	(наличие/ отсутствие)
					Фосфатаза	(наличие/ отсутствие)
456	ГОСТ Р 54607.4, п.п.7.1, 7.2	Продукция общественного питания	-	-	Сухие вещества	(0,1-90,0) %
					Влага/влажность	(0,1-90,0)%
457	МУК 4.2.1018-01, п.8.1	Воды питьевые, в том числе централизованных систем питьевого водоснабжения и подземных источников водоснабжения	-	-	Общее микробное число при 37°С / ОМЧ	(0-1000) КОЕ/мл
	Общие колиформные бактерии/ОКБ				(0-1000) КОЕ/100мл; не обнаружено в 100мл	
457	МУК 4.2.1018-01, п.8.2	Воды питьевые, в том числе	-	-	Термотолерантные	(0-1000) КОЕ/100мл;

на 108 листах лист 71

1	2	3	4	5	6	7
	п. 8.4	централизованных систем питьевого водоснабжения и подземных источников водоснабжения			колиформные бактерии/ ТКБ	не обнаружено в 100мл
	п. 8.5				Споры сульфитредуцирующих клостридий	(0-1000) КОЕ/20мл не обнаружено в 20 мл
					Колифаги	(0-1000) БОЕ/100мл; не обнаружено в 100мл
458	ГОСТ 18963, п.4.1	Воды питьевые	-	-	Общее количество бактерий при 37°С /ОМЧ	(0-3000) КОЕ/см ³
					Количество бактерий группы кишечных палочек/БГКП	(0-1000) КОЕ/дм ³
	п. 4.2, п. 4.3.	Бактерии группы кишечных палочек (колиформы) фекальные	(0-1000) КОЕ/дм ³			
		Колиндекс/индекс БГКП	(3-1100) кл/г			
		Колититр/титр БГКП	(0,9-333) мл			
459	МУК 4.2.2314-08, п. 5.1.3.2.	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды бассейнов	-	-	Ооцисты криптоспоридий	(1-1000) экз/50л; не обнаружены
	п. 5.1.3.1., п. 5.1.2.	Воды питьевые, в том числе расфасованные в емкости, воды бассейнов, воды природные	-	-	Цисты лямблий	(1-1000) экз/50л; не обнаружены
					Яйца гельминтов	(1-1000) экз/50л; не обнаружены
460	МУК 4.2.1884-04, п.2.1	Воды поверхностные в пунктах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования, а также у населенных мест	-	-	Отбор проб	-
460	МУК 4.2.1884-04, п.2.7	Воды поверхностные в пунктах	-	-	Общие колиформные	(0-3000) КОЕ/100мл;

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

125

на 108 листах лист 72

1	2	3	4	5	6	7
		питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования, а также у населенных мест			бактерии/ОКБ	
	п.2.9				Термотолерантные колиформные бактерии/ТКБ	(0-3000) КОЕ/100 см ³ ; обнаружены/не обнаружены
	п.2.10				Колифаги	(0-1000) БОЕ/100мл
	приложение 1				Бактерии семейства Enterobacteriaceae рода Salmonella	обнаружены/не обнаружены
	приложение 2				Общее число микроорганизмов при 22°С/ОМЧ	(0-1000) КОЕ/мл
	приложение 5				Споры сульфит-редуцирующих клостридий	(0-1000) КОЕ/20мл; обнаружены/не обнаружены в 20мл
	приложение 7				Энтерококки	(0-1000) КОЕ/100мл
	п.3.3-3.6				Стафилококки	(0-1000) КОЕ/100мл
	приложение 7	Воды бассейнов и аквапарков			Цисты патогенных простейших	(1-10000) экз/25л; не обнаружены
					Яйца гельминтов	(1-10000) экз/25л; не обнаружены
461	ГОСТ 31955	Воды питьевые	-	-	Стафилококки	(0-24000) КОЕ/100 мл
					Staphylococcus aureus	(0-24000) КОЕ/ 100 мл
					Колиформные бактерии	(0-1000) КОЕ/100см ³ ; обнаружены/не обнаружены
					E.coli	(0-1000) КОЕ/100см ³ ; обнаружены/не обнаружены
462	МУ 2.1.5.800-99, приложение 6	Воды сточные	-	-	Общие колиформные бактерии/ОКБ	0-9,9x10 ⁸ КОЕ/100мл
	приложение 6				Термотолерантные	0-9,9x10 ⁸ КОЕ/100мл

на 108 листах лист 73

1	2	3	4	5	6	7
					колиформные бактерии/ТКБ	
	приложение 7				Патогенные микроорганизмы (сальмонеллы)	обнаружены/не обнаружены
	приложение 8				Колифаги	0-9,9x10 ⁸ БОЕ/100мл
463	МУ 2293-81	Почва, грунты	-	-	Отбор проб	-
464	МУК 4.2.2661-10, п.4.1	Почва	-	-	Отбор проб	-
	п.8.1	Навоз	-	-	Отбор проб	-
	п.7.1	Донные отложения, осадки сточных вод	-	-	Отбор проб	-
	п.6.1	Воды сточные	-	-	Отбор проб	-
	п.10.1	Смывы с различных поверхностей	-	-	Отбор проб	-
	п.12.1	Твердые бытовые отходы	-	-	Отбор проб	-
	п.13.1	Пыль, воздух помещений	-	-	Отбор проб	-
	п.6.2	Воды сточная	-	-	Яйца гельминтов	(1-10000) экз/л; не обнаружены
	п.6.3.				Цисты кишечных простейших	(1-10000) экз/л; не обнаружены
	п.7.2	Осадки сточных вод, донные отложения	-	-	Яйца гельминтов	(10-1000) экз/кг; не обнаружены
	П.7.3				Цисты кишечных простейших	(50-1000) экз/кг; не обнаружены
	п.8.2.	Навоз, навозные стоки	-	-	Яйца гельминтов	(10-1000) экз/кг; не обнаружены
	п.4.2.	Почвы, грунты	-	-	Яйца гельминтов	(10-1000) экз/кг; не обнаружены
	п.4.7.				Цисты кишечных простейших	(40-1000) экз/кг; не обнаружены
464	МУК 4.2.2661-10, п.12.2	Твердые бытовые отходы	-	-	Яйца гельминтов	(4-1000) экз/кг; не обнаружены

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

126

на 108 листах лист 74

1	2	3	4	5	6	7
	п.п.10.2, 10.3	Смывы с поверхностей	-	-	Яйца гельминтов	(1-1000) экз/кг; не обнаружены
	п.10.4				Цисты кишечных простейших	(1-1000) экз/кг; не обнаружены
	п.13.2	Пыль, воздух помещений			Яйца гельминтов	(1-1000) экз/кг; не обнаружены
465	МУ по обнаружению возбудителей кишечных инфекций бактериальной природы в воде, МЗ СССР, 1980 г.	Воды питьевые, воды природные поверхностные, воды бассейнов и аквапарков	-	-	Возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы, шигеллы)	Отсутствие/ наличие
466	МР по обнаружению и идентификации <i>Pseudomonas aeruginosa</i> в объектах окружающей среды (в пищевых продуктах, воде, сточных жидкостях), МЗ СССР, 1984 г.	Воды питьевые, воды природные, боды бассейнов и аквапарков	-	-	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	(0-24000) НВЧ/л
		Воды сточные, смывы с объектов окружающей среды	-	-	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	обнаружены/не обнаружены
467	МУК 2.1.4.1184-03, приложение 7	Воды питьевые, расфасованные в емкости	-	-	Общее число микроорганизмов при 22°C и 37°C/ОМЧ	(0-1000) КОЕ/мл
					Термотолерантные колиформные бактерии/ТКБ	(0-1000) КОЕ/100мл; не обнаружено в 100мл
					Общие колиформные бактерии/ОКБ	(0-1000) КОЕ/100мл; не обнаружено в 300мл
					Глюкозоположительные колиформные бактерии	(0-1000) КОЕ/100мл; не обнаружено в 300мл
467	МУК 2.1.4.1184-03, приложение 9	Воды питьевые, расфасованные в емкости	-	-	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	обнаружены/не обнаружены

на 108 листах лист 75

1	2	3	4	5	6	7
	приложение 10	Емкости и укупорочные изделия	-	-	Колифаги	(0-1000) БОЕ/1000мл; обнаружены/не обнаружены в 1000мл
	Приложение 13				Общее число микроорганизмов при 22°C и 37°C/ОМЧ	(0-1000) КОЕ/мл
					Термотолерантные колиформные бактерии/ТКБ	(0-1000) КОЕ/мл
					Общие колиформные бактерии/ОКБ	(0-1000) КОЕ/мл
468	МР. Методы микробиологического контроля почвы № ФЦ/4022 от 24.12.2004, п.4	Почвы	-	-	Отбор проб	-
					Индекс БГКП (колиформ)	(1-1000000) КОЕ/г
					Титр БГКП	(0,1-0,000001) г
					Индекс энтерококков	(1-1000000) КОЕ/г
					Титр энтерококков	(0,1-0,000001) г
					Патогенные энтеробактерии родов <i>Salmonella</i> и <i>Shigella</i>	обнаружены/не обнаружены
					Клостридии (<i>Cl.perfringens</i>)	(0-1000000) КОЕ/г
					Общая численность почвенных микроорганизмов/ОМЧ	(0-1000000) КОЕ/г
468	МР. Методы микробиологического	Почвы	-	-	Актиномицеты	(0-100000) КОЕ/г
					Грибы	(0-100000) КОЕ/г

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

127

на 108 листах лист 76

1	2	3	4	5	6	7
	контроля почвы № ФЦ/4022 от 24.12.2004, п.10				Токсичность почвы по отношению к микроорганизмам (качественный метод)	(0-100)%
469	МУ по санитарно-микробиологическому исследованию почвы №1446-76 от 04.08.1976, п. III п. IV.1	Почвы	-	-	Отбор проб	
					Общее число микроорганизмов (ОМЧ)	(0-1000000) КОЕ/г
					Титр клостридий (Сl. perfringens)	0,01-0,000001г
					БГКП (коли-титр)	(1-0,000001) г
					БГКП (коли-индекс)	(1-1000000) КОЕ/г
					Термофильные бактерии	(100-4000000) КОЕ/г
					Титр нитрифицирующих микроорганизмов	(0,1-0,000001) г
					Общая численность сапрофитных микроорганизмов	(0-100000) КОЕ/г
					Общее число почвенных бацилл	(0-100000) КОЕ/г
					Грибы	(0-100000) КОЕ/г
					Актиномицеты	(0-100000) КОЕ/г
					Микроорганизмы-аммонификаторы	(0-1000000) КОЕ/г
					Токсичность почв по отношению к микроорганизмам (качественный метод)	(0-100)%
470	МУК 4.2.2316-08, п. 6.2 п.6.4.	Питательные среды отечественного и зарубежного	-	-	Внешний вид	-
					Прозрачность и цветность	Прозрачный/

на 108 листах лист 77

1	2	3	4	5	6	7
	п.6.5 п.7.4	производства			раствора	непрозрачный
					рН среды (экстракта)	(4,0-12,0) ед. рН
					Чувствительность среды	наличие/отсутствие чувствительности
					Скорость роста микроорганизмов	(3-48) ч
	п.7.5				Дифференцирующие свойства среды	выражены/не выражены
	п.7.6				Показатель прорастания микроорганизмов	(25-150)%
	п.7.8				Ингибирующие свойства среды/показатель ингибиции	(10 ⁻¹ - 10 ⁻⁴) м.к./мл
471	МУ 4.2.2723-10	Воды питьевые, воды природные, воды бассейнов и аквапарков, воды сточные, почвы, грунты, смывы с поверхностей, воздух	-	-	Сальмонелла	обнаружена/не обнаружена
472	Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем, Санкт-Петербург, 1992 г.	Пресноводные экосистемы	-	-	Фитопланктон: общая численность в 1 см ³ (в 1 дм ³)	(0-10 ⁶) кл/см ³ (0-10 ⁶) кл/дм ³
					Видовое разнообразие общее и по группам	0-200
					Численность по группам	(0-10 ⁶) кл/см ³
					Общая биомасса в 1дм ³	(0-15) мг/дм ³
					Массовые виды-индикаторы сапробности	(0-100)% от общей численности
					Зоопланктон: численность общая (и по группам)	(0-10 ⁵) экз/м ³
472	Руководство по	Пресноводные экосистемы	-	-	Биомасса общая и по	(0-100) % от общей

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

128

на 108 листах лист 78

1	2	3	4	5	6	7	
	гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем, Санкт-Петербург, 1992 г.				группам	численности	
					Перифитон	(0-10 ⁶) кл/см ²	
					Зообентос	(0-10 ⁵) экз/м ²	
473	МУ МЗ СССР № 3182-84, п.3.5	Воздух помещений аптек, дистиллированная вода	-	-	КМАФАнМ/ОМЧ	(1-10000) КОЕ/м ³	
			Смывы	-	-	КМАФАнМ	(1-10000) КОЕ/10см ²
		Воздух помещений аптек	-	-	Золотистый стафилококк (S.aureus)	(1-10000) КОЕ/м ³	
			Дистиллированная вода, смывы	-	-	Плесени и дрожжи	(1-10000) КОЕ/м ³
		п.3.3	Субстанции для производства лекарственных средств и лекарственных препараты, сухие вещества	-	-	БГКП	обнаружены/ не обнаружены
					-	-	Р. aeruginosa (синегнойная палочка)	обнаружена/не обнаружена
			-	-	Золотистый стафилококк (S.aureus)	обнаружен/не обнаружен	
			-	-	КМАФАнМ	(0-10000) КОЕ/см ³	
			-	-	БГКП	(0-10000) КОЕ/см ³ (г)	
474	Руководство 3.5.1904-04, п. 9.2.	Воздух помещений	-	-	Общее микробное число/ ОМЧ	(1-10000) КОЕ/см ³	
				-	-	Золотистый стафилококк (S.aureus)	(1-10000) КОЕ/см ³
475	МУК 4.2.734-99, приложение А п.1.2	Воздух помещений	-	-	Общее микробное число (ОМЧ)	(1-10000) КОЕ/см ³	
		приложение А п.2, п.3	Смывы	-	-	КМАФАнМ	(1-10000) КОЕ/см ³
476	МУК 4.2.1089-02, п.6.1	Воздух помещений	-	-	(Общее микробное число (ОМЧ)	(1-10000) КОЕ/м ³	
			п.6.2			Золотистый стафилококк (S.aureus)	(1-10000) КОЕ/м ³
476	МУК 4.2.1089-02, п.6.4	Воздух помещений	-	-	Количество	(1-10000) КОЕ/м ³	

на 108 листах лист 79

1	2	3	4	5	6	7	
	п.6.2				грамотрицательных бактерий		
					Плесени и дрожжи	(1-10000) КОЕ/м ³	
477	МУ №287-113 от 30.12.1998, приложение 3	Изделия медицинского назначения	-	-	Синегнойная палочка	обнаружено/не обнаружено	
				-	-	Золотистый стафилококк (S.aureus)	обнаружено/не обнаружено
				-	-	БГКП	обнаружено/не обнаружено
			приложение 5	Контроль режимов стерилизации	-	-	Эффективность воздействия на споры тест-культуры в биотесте	Наличие роста/отсутствие роста
	приложение 6	Изделия медицинского назначения: ветошь, перевязочный материал, медицинская одежда, инструмент, зонды, посуда, контейнеры, медицинские трубки, лотки и др.	-	-	Стерильность	Стерильно/ нестерильно	
	приложение 4	Изделия медицинского назначения после предстерилизационной очистки	-	-	Азопирамовая проба	Отрицательная/ положительная	
				-	-	Амидопирамовая проба	Отрицательная/ положительная
				-	-	Фенолфталеиновая проба	Отрицательная/ положительная
478	МУ 2.1.7.2657-10	Почвы, грунты, удобрения, отходы, навоз	-	-	Жизнеспособные личинки и куколки синантропных мух	(0-1000) шт.	
479	МУК 4.2.2942-11 п.3.1	Воздушная среда (воздух) лечебно-профилактических организаций	-	-	Общее количество микроорганизмов/ОМЧ	(0- более 9,9x10 ⁶) КОЕ/м ³	
479	МУК 4.2.2942-11 п.3.1	Воздушная среда (воздух)	-	-	Количество колоний	(0- более 9,9x10 ⁶)	

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

129

на 108 листах лист 80

1	2	3	4	5	6	7
		лечебно-профилактических организаций			S.aureus	КОЕ/м ³
					Количество плесневых и дрожжевых грибов	(0- более 9,9x10 ⁰) КОЕ/м ³
	п.3.2	Смывы с объекты внешней среды лечебно-профилактических организаций	-	-	БГКП	обнаружены/ не обнаружены
					Сальмонелла	обнаружена/ не обнаружена
					Золотистый стафилококк (S.aureus)	обнаружен/ не обнаружен
					Pseudomonas aeruginosa	обнаружена/ не обнаружена
	п.4	Изделия медицинского назначения, спецодежда	-	-	Стерильность	Отсутствие роста микроорганизмов /рост микроорганизмов
	п.5	Смывы с рук персонала	-	-	Эффективность обработки рук персонала	Отсутствие/наличие роста патогенных и условно-патогенных бактерий
48	МУ 3.1.3420-17 п.10, приложение 6	Эндоскопы, инструменты к ним, каналы эндоскопа	-	-	Общее микробное число (ОМЧ)	(0-10 ⁵) КОЕ/мл
					БГКП	Отсутствие роста микроорганизмов /рост микроорганизмов
					S.aureus	Отсутствие роста микроорганизмов /рост микроорганизмов
480	МУ 3.1.3420-17 п.10,	Эндоскопы, инструменты к	-	-	P. aeruginosa	Отсутствие роста

на 108 листах лист 81

1	2	3	4	5	6	7
	приложение 6	ним, каналы эндоскопа				микроорганизмов /рост микроорганизмов
					Плесневые и дрожжевые грибы	Отсутствие роста микроорганизмов /рост микроорганизмов
					Условно-патогенная и патогенная микрофлора	Отсутствие роста микроорганизмов /рост микроорганизмов
		Смывы с эндоскопов, инструментов к ним	-	-	Отбор проб	-
481	МУК 4.2.1035-01 п.п.5, 10	Дезинфекционные камеры	-	-	Эффективность воздействия на тест-культуру в биотесте	Наличие роста тест-культуры микроорганизмов/ отсутствие роста тест-культуры
482	Инструкция по применению индикаторов биологических для контроля работы дезинфекционных камер по паровому и паро-воздушному методам БИК ДК-03- «ИЛЦ», утв. 09.07.11. Приказ №3271-Пр/11	Дезинфекционные камеры	-	-	Эффективность воздействия на споры тест-культуры (Bacillus cereus штамм 96) в биотесте	Наличие/ отсутствие роста тест-культуры (Bacillus cereus штамм 96)
483	Инструкция по применению	Дезинфекционные камеры	-	-	Эффективность	Наличие /отсутствие

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

130

на 108 листах лист 82

1	2	3	4	5	6	7
	индикаторов биологических для контроля работы дезинфекционных камер по паровому и паровоздушному методам БИК ДК-01-«ИЛЦ», утв. 09.07.2011 Приказом Росздравнадзора №3271-Пр/11				воздействия на микробные клетки тест-культуры (<i>Staphylococcus aureus</i> штамм 906) в биотесте	роста тест-культуры (<i>Staphylococcus aureus</i> штамм 906)
484	Инструкция по применению индикаторов биологических для контроля работы дезинфекционных камер по паровому и паровоздушному методам БИК ДК-02-«ИЛЦ», утв. 09.07.2011 Приказом Росздравнадзора №3271-Пр/11	Дезинфекционные камеры	-	-	Эффективность воздействия на микробные клетки тест-культуры (микобактерий штамм B5) в биотесте	Наличие /отсутствие роста тест-культуры (микобактерий штамм B5)
485	Инструкция по применению индикаторов биологических одноразовых для контроля паровой стерилизации «БиоТЕСТ-П-ВИНАР» (автономных) №154.326.2011 ИП	Паровые стерилизаторы	-	-	Эффективность воздействия на споры тест-культуры (<i>Geobacillus stearothermophilus</i> ВКМВ-718) в биотесте	Отсутствие роста / рост тест-культуры (<i>Geobacillus stearothermophilus</i> ВКМВ-718)
486	Инструкция по применению индикаторов биологических одноразовых для контроля паровой стерилизации «БиоТЕСТ-В-ВИНАР» №154.328.2011 ИП	Воздушные стерилизаторы	-	-	Эффективность воздействия на споры тест-культуры (<i>Bacillus licheniformis</i> штамм GBKMB-1711Д) в биотесте	Отсутствие роста / рост тест-культуры (<i>Bacillus licheniformis</i> штамм GBKMB-1711Д)
487	МУ 3.5.1.3439-17	Смывы с объектов окружающей	-	-	Устойчивость штамма	Чувствителен/ не

на 108 листах лист 83

1	2	3	4	5	6	7
		среды (медицинские изделия, поверхности столов, поручни кроватей, дверные ручки, посуда, и т.д.)			микроорганизма, циркулирующего в ЛПУ, к действию дезинфицирующего средства	чувствителен
488	МУ 3.1.1.2438-09	Смывы с объектов окружающей среды, в т. ч. овощей, оборудования, инвентаря, тары.	-	-	Процент обеззараживания <i>Y. enterocolitica</i> <i>Y. pseudotuberculosis</i>	(0-100)% Обнаружена/не обнаружена Обнаружена/не обнаружена
489	МУК 4.2.2217-07, п.п. 7.8 (латекс-агглютинация)	Вода систем горячего и холодного водоснабжения, вода плавательных бассейнов, аквапарков, джакузи, вода систем охлаждения промышленных предприятий, централизованные системы кондиционирования и увлажнения воздуха	-	-	<i>Legionella pneumophila</i> <i>Legionella</i> spp.	Обнаружена/не обнаружена (0-10 ⁵) КОЕ/л Не обнаружена/обнаружена (<i>Legionella pneumophila</i>)
		Биопленки, соскобы, смывы с объектов окружающей среды	-	-	<i>Legionella</i> spp. <i>Legionella pneumophila</i>	Обнаружена/не обнаружена Обнаружена/не обнаружена
490	ГОСТ 24849, п.7.3	Воды питьевые, воды хозяйственно-бытовые, воды источников водоснабжения, в том числе централизованных систем и подземных источников водоснабжения, воды нецентрализованных источников водоснабжения	-	-	Общее микробное число при 37°С/ОМЧ	(1-10 ⁶) КОЕ /см ³
490	ГОСТ 24849, п.7.1.1	Воды питьевые, воды	-	-	Колиформные бактерии	(0-1000) КОЕ/100 см ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

131

на 108 листах лист 84

1	2	3	4	5	6	7	
	п.7.1.1., 7.1.2. п.7.1.1., 7.1.6	хозяйственно-бытовые, вода источников водоснабжения, в том числе централизованных систем и подземных источников водоснабжения, воды нецентрализованных источников водоснабжения			(колиформы, БГКП) E.coli	(0-1000) КОЕ/100 см ³ ; Обнаружены/ не обнаружены в 100 см ³	
	Колиформные бактерии (колиформы, БГКП) и E.coli						
	Патогенные энтеробактерии (сальмонеллы)				Обнаружены/не обнаружены		
	Энтерококки				(0-1000) КОЕ/ 100 см ³		
491	МУ 2.1.4.1057-01, п.п.6.2, 6.4	Воздух лабораторных помещений	-	-	Общее микробное число/ ОМЧ	(0-10 ³) КОЕ /м ³	
	п.6.3.	Смывы с объектов окружающей среды, рабочих поверхностей			БГКП (бактерии группы кишечной палочки)	Наличие /отсутствие роста микроорганизмов	
					St. aureus		Наличие /отсутствие роста микроорганизмов
	п.6.5.	Фильтровальные лабораторные установки	-	-	Стерильность	Стерильно/ нестерильно	
	п.6.6.	Флаконы			Стерильность	Стерильно/ нестерильно	
					Сульфитредуцирующие клостридии		Наличие/ отсутствие роста
					Общее микробное число/ ОМЧ		(0-10 ³) КОЕ /мл
	п.8.	Лабораторная посуда	-	-	Остаточные количества моющих средств	Наличие/ отсутствие	
	п.7	Вода дистиллированная	-	-	Общее микробное число при 22 °С/ОМЧ	(0-10 ³) КОЕ /дм ³	
491	МУ 2.1.4.1057-01, п.10.4.1	Эталонные бактериальные	-	-	Степень диссоциации	(0-100)%	

на 108 листах лист 85

1	2	3	4	5	6	7
	п.п.10.4.2, 10.4.5	культуры			культуры E. coli M17-02	Соответствие видовым свойствам культуры
	Чувствительность E. coli K12 F+ Str-r к фагу				Чувствительна/ не чувствительна	
	п.10.4.3				Загрязненность культуры E. coli K12 F+ Str-r фагом	Культура загрязнена/не загрязнена фагом
	п.10.4.4					
	п.12	Мембранные фильтры	-	-	Процент отвлечаемости мембранных фильтров/ эффективность мембранных фильтров	(0-100)%
492	МР МЗ РСФСР 03.06.86, п.п.2, 3	Воздух помещений ЛПУ, смывы с предметов обихода, аппаратуры, кожи рук обслуживающего персонала			Группа неферментирующих бактерий (в т.ч. Pseudomonas, Acinetobacter, Moraxella, Flavobacterium)	обнаружены/не обнаружены
					Грамотрицательные потенциально патогенные бактерии (в т.ч. Proteus, Serratia, Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter, Providencia, Morganella)	обнаружены/не обнаружены
493	ГОСТ 26669	Продукты пищевые	-	-	Подготовка проб	-
494	ГОСТ 31904	Продукты пищевые	-	-	Отбор проб	-
495	МУ 2657-82; п.п.2, 3	Готовые блюда и продукты, в	-	-	Отбор проб	

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

132

на 108 листах лист 86

1	2	3	4	5	6	7
	п.п.4.1, 4.2, 4.3	т.ч. холодные блюда, первые холодные блюда, вторые горячие блюда, гарниры, третьи блюда, кондитерские изделия с кремом, бульоны, продовольственные товары	-	-	КМАФАнМ/количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов	(30-10 ⁶) КОЕ/(г)мл
	п.п.4.1, 4.2, 4.4		-	-	Бактерии группы кишечной палочки/БГКП/колиформы	обнаружены/ не обнаружены в 1 г(мл); (3-2400) КОЕ/г(мл.)
					E.coli	(3-2400) КОЕ/г(мл.)
					Коли-титр	(0,00004 -11,1) г(мл)
					Коли-индекс	(90-23800000) КОЕ/г(мл.)
	п.4.5			Коагулазоположительные стафилококки (St.aureus)	Обнаружены/не обнаружены в 1,0 г (0,1г.)	
	п.4.6			Бактерии рода Proteus	Обнаружены/ не обнаружены	
	п.п.5.2.1, 4.4.1	Смывы с объектов окружающей среды (инвентаря, оборудования, посуды, санитарной одежды), смывы с рук персонала	-	-	Бактерии группы кишечной палочки/БГКП	обнаружены/ не обнаружены
	п.п.5.2.2, 4.3				Общее микробное число/ОМЧ	(0-10 ⁶) КОЕ/100см ² (0-10 ⁶) КОЕ
	п.4.6				Бактерии рода Proteus	Обнаружены/ не обнаружены
	п.п.5.2.3, 4.4.1				Коагулазоположительные стафилококки (St.aureus)	Обнаружены/не обнаружены
496	ГОСТ 31659	Пищевые продукты	-	-	Бактерии рода Salmonella	Обнаружены/ не обнаружены в 25 г
497	ГОСТ 10444.15	Пищевые продукты	-	-	КМАФАнМ/количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов	(1,0 - 9,9x10 ⁶) КОЕ/(г)см ³
498	ГОСТ 31747	Пищевые продукты	-	-	Бактерии группы	(1,0 - 9,9x10 ⁶)

на 108 листах лист 87

1	2	3	4	5	6	7
					кишечных палочек/БГКП/колиформные бактерии	КОЕ/(г)см ³
499	ГОСТ 31746	Продукты пищевые	-	-	Коагулазоположительные стафилококки	(1,0 - 9,9x10 ⁶) КОЕ/(г)см ³
					St.aureus	(1,0 - 9,9x10 ⁶) КОЕ/(г)см ³
500	ГОСТ 28560	Продукты пищевые	-	-	Бактерии рода Proteus	Обнаружены/не обнаружены в нормируемом объеме
					Proteus vulgaris	Обнаружены/не обнаружены в нормируемом объеме
					Proteus mirabilis	Обнаружены/ не обнаружены в нормируемом объеме
					Бактерии рода Morganella	Обнаружены/ не обнаружены в нормируемом объеме
					Бактерии рода Providencia	Обнаружены/ не обнаружены в нормируемом объеме
501	ГОСТ 10444.12	Пищевые продукты и корма для животных	-	-	Плесневые грибы и дрожжи	(1,0 - 9,9x10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены в 1г/см ³
					Плесневые грибы	(1,0 - 9,9x10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г/см ³
					Дрожжи	(1,0 - 9,9x10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г/см ³
502	ГОСТ 30726-2001	Продукты пищевые	-	-	Escherichia coli	(1,0 - 9,9x10 ⁶)

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

133

на 108 листах лист 88

1	2	3	4	5	6	7	
						КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г(см ³)	
503	ГОСТ 32031-2012	Продукты пищевые	-	-	Listeria monocytogenes	Обнаружены/ не обнаружены в 25г(см ³)	
504	ГОСТ Р 54354, п.8.3	Продукты пищевые, изделия из мяса	-	-	Бактерии рода Salmonella	Обнаружены/ не обнаружены в 25г(см ³)	
	п.8.2		-	-	КМАФАнМ/ количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микрорганизмов	(1,0 - 9,9х10 ⁶) КОЕ/(г)см ³	
	п.8.6.1		-	-	Бактерии группы кишечных палочек/БГ КПП/ колиформные бактерии	(1,0 - 9,9х10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г(см ³)	
	п.8.8.1		-	-	Коагулазоположительные стафилококки	(1,0 - 9,9х10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1 г(см ³)	
						St. aureus	(1,0 - 9,9х10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г(см ³)
	п.п.8.11, 8.1		-	-	Бактерии рода Proteus	Обнаружены/не обнаружены в нормируемом объеме	(1,0 - 9,9х10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г(см ³)
	п.8.15.1		-	-	Плесневые грибы и дрожжи	Плесневые грибы	(1,0 - 9,9х10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г(см ³)
			-	-	Дрожжи	(1,0 - 9,9х10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г(см ³)	

на 108 листах лист 89

1	2	3	4	5	6	7
504	ГОСТ Р 54354, п.8.7.1	Продукты пищевые, изделия из мяса	-	-	Escherichia coli	(1,0 - 9,9х10 ⁶) КОЕ/(г)см ³ , обнаружены/ не обнаружены в 1г(см ³)
	п.8.4.1		-	-	Listeria monocytogenes	обнаружены/ не обнаружены в 25г(см ³)
505	ГОСТ Р ИСО 16000-17	Воздух рабочей зоны, воздух замкнутых помещений, атмосферный воздух, домашняя пыль, строительные материалы и их поверхности	-	-	Плесневые грибки (общее содержание)	Обнаружены/не обнаружены (10 ⁻¹⁰ ^h) КОЕ/м ³
506	ГОСТ Р ИСО 16000-18	Воздух рабочей зоны, воздух замкнутых помещений, атмосферный воздух	-	-	Отбор проб	-
507	ГОСТ Р ИСО 16000-19	Воздух рабочей зоны, замкнутых помещений, пыль домашняя, атмосферный воздух	-	-	Отбор проб	-
508	ГОСТ ISO 16000-21	Строительные материалы, в.ч. отделочные и их поверхности, пыль домашняя	-	-	Плесневые грибки (общее содержание)	обнаружены/ не обнаружены
509	ГОСТ ISO 16000-21	Строительные материалы, в.ч. отделочные и их поверхности, пыль домашняя	-	-	Отбор проб	-
510	ФР 1.39.2006.02505	Высокоминерализованные поверхностные воды, сточные воды, почвы, отходы	-	-	Кратность разбавления Безвредная (БКР 10-48) (Artemia salina L)	(1,0-50000) разы
					Средняя летальная концентрация (ЛКР 50-48)	(1,0-50000) разы
					Острое токсическое действие на рачков (Artemia salina L)	Отсутствие /наличие

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

134

на 108 листах лист 90

1	2	3	4	5	6	7
510	ФР.1.39.2006.02505	Высокоминерализованные поверхностные воды, сточные воды, почвы, отходы	-	-	Относительное количество погибших рачков (<i>Artemia salina</i> L.)	(0-100)%
511	ПНД Ф Т 14.1: 2:3:4.12-06 Т 16.1: 2:2. 3:3.9-06	Пресные природные и сточные воды, водные вытяжки из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления	-	-	Кратность разбавления Безвредная (БКР 10-48) (<i>Daphnia magna</i> Straus)	(1,0-50000) разы
					Летальная кратность разбавления (ЛКР 50-48) (<i>Daphnia magna</i> Straus)	(1,0-50000) разы
					Острое токсическое действие на дафнии (<i>Daphnia magna</i> Straus)	Отсутствие/ наличие
512	ФР.1.39. 2007.03222	Воды питьевые, воды пресные природные, воды сточные, водные вытяжки из почв, осадков сточных вод и отходов	-	-	Кратность разбавления Безвредная (БКР 10-96) (<i>Daphnia magna</i> Straus)	(1,0-50000) разы
					Острое и хроническое токсическое действие на дафнии (<i>Daphnia magna</i> Straus)	Отсутствие-наличие
					Отбор проб	-
513	ФР.1.39. 2007.03223	Воды питьевые, воды пресные природные, воды сточные, водные вытяжки из почв, осадков сточных вод и отходов	-	-	Биохимическая разлагаемость	Отсутствие /наличие
					Кратность разбавления Безвредная (БКР 20-72) (<i>Scenedesmus quadricauda</i>)	(1,0-50000) разы
					Острое токсическое действие на водоросли (<i>Scenedesmus quadricauda</i>)	Отсутствие /наличие
513	ФР.1.39. 2007.03223	Почвы, отходы производства и потребления, воды природные, воды сточные	-	-	Отбор проб	-

на 108 листах лист 91

1	2	3	4	5	6	7
513	ФР.1.39. 2007.03223	Отходы производства и потребления	-	-	Биохимическая разлагаемость	Отсутствие /наличие
514	ГОСТ 12.3.018	Системы вентиляционные	-	-	Относительная влажность перемещаемого воздуха	(50,0-100,0) %
					Коэффициент потерь давления вентиляционной сети или ее элемента	(1,0-100,0)
					Плотность перемещаемого воздуха	(0,1-2,0) кг/м ³
					Потери полного давления в вентиляционной сети или в отдельных ее элементах	(0,5-2000) Па
					Расход воздуха	(1,0-200,0) м ³ /с
					Скорость движения воздуха	(0,1-20,0) м/с
515	ГОСТ 30494	Здания жилые и общественные	-	-	Микроклимат. Температура воздуха	(0-50,0) градусов Цельсия
					Микроклимат. Относительная влажность воздуха	(10-98) %
					Микроклимат. Скорость движения воздуха	(0,1-20,0) м/с
					Уровень звука	(22 – 139) дБА
516	МУ 1844-78	Факторы производственной среды на рабочих местах	-	-	Эквивалентный уровень звука	(22 – 139) дБА
					Максимальный уровень звука	(22 – 139) дБА
					Уровни звукового давления в октавных полосах частот	(22 – 139) дБА

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

135

на 108 листах лист 92

1	2	3	4	5	6	7
517	МУК 4.3.2194-07	Физические факторы на селитебной территории, в жилых и общественных зданиях	-	-	Уровень звука	(22 – 139) дБА
					Эквивалентный уровень звука	(22 – 139) дБА
					Максимальный уровень звука	(22 – 139) дБА
					Уровни звукового давления в октавных полосах частот	(22 – 139) дБА
518	Р 2.2.2006-05, приложение 11	Физические факторы на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Уровень звукового давления	(22 – 139) дБ
					Общий уровень звукового давления	(22 – 139) дБ
519	ГОСТ 12.1.001	Физические факторы на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Ультразвук воздушный: Уровни звукового давления в третьоктавных полосах частот	(32 – 149) дБ
520	ГОСТ 31319	Физические факторы на рабочих местах	-	-	Общая вибрация: Среднеквадратическое значение (логарифмический уровень) виброускорения в октавных полосах частот	(64 – 170) дБ
					Корректированное значение (логарифмический уровень) виброускорения	(64 – 170) дБ
521	ГОСТ 31192.2	Физические факторы на рабочих местах	-	-	Локальная вибрация: Среднеквадратическое значение (логарифмический уровень) виброускорения в октавных полосах	(64 – 170) дБ

на 108 листах лист 93

1	2	3	4	5	6	7
522	ГОСТ 31192.2	Физические факторы на рабочих местах	-	-	Корректированное значение (логарифмический уровень) виброускорения	(64 – 170) дБ
523	МУК 4.3.3221-14	Физические факторы в жилых зданиях, общественных зданиях	-	-	Общая вибрация: Среднеквадратическое значение (логарифмический уровень) виброускорения в октавных полосах частот	(64 – 170) дБ
					Корректированное значение (логарифмический уровень) виброускорения	(64 – 170) дБ
					Локальная вибрация: Среднеквадратическое значение (логарифмический уровень) виброускорения в октавных полосах	(64 – 170) дБ
524	МУК 4.3.2812-10	Физические факторы на рабочих местах	-	-	Освещенность рабочей поверхности	(1 – 200000)лк
					Коэффициент естественной освещенности	(1 – 100) %
					Коэффициент пульсации освещенности	(1 – 100) %
					Яркость	(10 – 200000) кд/м ²

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

136

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

на 108 листах лист 94

1	2	3	4	5	6	7
524	МУК 4.3.2812-10	Физические факторы на рабочих местах	-	-	Блескость прямая	Наличие/ отсутствие
					Блескость отраженная	Наличие/ отсутствие
					Энергетическая освещенность для области УФ-А ($\lambda=315-400$ нм)	(10 – 60000) мВт/м ²
					Энергетическая освещенность для области УФ-В ($\lambda=280-315$ нм)	(10 – 60000) мВт/м ²
525	Руководство по эксплуатации «ПЗ-80» ПКДУ 411100.006	Физические факторы на рабочих местах, в производственной среде, в жилых зданиях и помещениях, на селитебных территориях	-	-	Напряженность переменного электрического поля частотой 50 Гц	(0,42-100000,00)В/м
					Напряженность электрического поля частотой 75 Гц	(2,0-1500,0)В/м
					Напряженность электрического поля частотой 20000 Гц	(0,1-500,0)В/м
					Напряженность магнитного поля частотой 50 Гц	(0,05-1800,00) А/м
					Напряженность магнитного поля частотой 75 Гц	(0,1-100,0) А/м
					Напряженность магнитного поля частотой 20000 Гц	(0,005-100,0) А/м
526	ГОСТ Р 50949, п.6.13	Средства отображения информации	-	-	Напряженность электрического поля в диапазоне частот от 5 Гц до 2 кГц	(8 – 100) В/м

на 108 листах лист 95

1	2	3	4	5	6	7
526	ГОСТ Р 50949, п.6.13	Средства отображения информации	-	-	Напряженность электрического поля в диапазоне частот от 2кГц до 400 кГц	(0,8 – 10) В/м
					Напряженность электростатического поля, кВ/м	(0,3 – 180,0) кВ/м
	п.6.14		-	-	Плотность магнитного потока в диапазоне частот от 5 Гц до 2 кГц	(80-1000) нТл
					Плотность магнитного потока в диапазоне частот от 2 кГц до 400 кГц	(8 – 100) нТл
527	Руководство по эксплуатации ПЗ-33М БВЕК.321216.004 РЭ	Физические факторы на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Плотность потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот 0,3-18 ГГц	(1-100000) мкВт/см ²
		Физические факторы в жилых зданиях и помещениях, на селитебных территориях	-	-	Плотность потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот 0,3-18 ГГц	(1-100000) мкВт/см ²
528	Руководство по эксплуатации. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ» (02) Люксметр Яркомер . ТУ 4215-003-16796024-04	Физические факторы в общественных зданиях и сооружениях, в жилых зданиях и сооружениях	-	-	Искусственная освещенность	(10-200000) лк
		Физические факторы в производственных зданиях и сооружениях, в производственной среде	-	-	Яркость	(10-200000) кд/м ²
					Освещенность рабочей поверхности	(10-200000) лк
					Яркость	(10-200000) кд/м ²

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

137

1	2	3	4	5	6	7
529	Руководство по эксплуатации. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ» (60) Термогигрометр анемометр. ТУ 4215-003-16796024-04	Физические факторы в общественных зданиях и сооружениях, в жилых зданиях и сооружениях, производственных зданиях и сооружениях, в производственной среде	-	-	Относительная влажность воздуха Температура воздуха Скорость движения воздуха	(10-98) % отн. вл. (0-50) град. С (0,1-20,0) м/с
530	Руководство по эксплуатации измерителя параметров микроклимата «Метеоскоп-М» БВЕК.43.1110.04 РЭ	Физические факторы в общественных зданиях и сооружениях, в жилых зданиях и сооружениях, производственных зданиях и сооружениях, в производственной среде	-	-	Температура воздуха Относительная влажность воздуха Скорость воздушного потока Атмосферное давление ТНС-индекс Результурующая температура Средняя температура поверхности Интенсивность теплового излучения	(-40-+85) град. С (3-97) % (0,1-20) м/с (80-110) кПа (600-825) мм.рт.ст. (0-+85) град. С (0-+85) град. С (-40-+85) град. С (0-1000) Вт/м ²
531	МИ ПКФ 12-006, п.6 п.2	Физические факторы на селитебной территории, в жилых и общественных зданиях, на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Инфразвук: Уровень звукового давления Общий уровень звукового давления Шум: Уровень звука Эквивалентный уровень звука Максимальный уровень звука	(32 – 149) дБ (32 – 149) дБ (32 – 149) дБА (32 – 149) дБА (32 – 149) дБА

1	2	3	4	5	6	7
531	МИ ПКФ 12-006, п.5 п.4 п.7	Физические факторы на селитебной территории, в жилых и общественных зданиях, на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Уровень звука в октавных полосах частот Общая вибрация: Среднеквадратическое значение (логарифмический уровень) виброускорения в октавных полосах частот Корректированное значение (логарифмический уровень) виброускорения Локальная вибрация: Среднеквадратическое значение (логарифмический уровень) виброускорения в октавных полосах частот Корректированное значение (логарифмический уровень) виброускорения Ультразвук воздушный: Уровни звукового давления в третьоктавных полосах частот	(32 – 149) дБА (64 – 164) дБ (64 – 164) дБ (64 – 164) дБ (64 – 164) дБ (32 – 149) дБ
532	ПКДУ.411000.001.02 РЭ Руководство по эксплуатации шумомера – виброметра, анализатора спектра «ЭКОФИЗИКА-110»	Физические факторы на селитебной территории, в жилых и общественных зданиях, на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Инфразвук: Уровень звукового давления	(32 – 149) дБ

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

на 108 листах лист 98

1	2	3	4	5	6	7
532	ПКДУ.411000.001.02 РЭ Руководство по эксплуатации шумомера – виброметра, анализатора спектра «ЭКОФИЗИКА-110»	Физические факторы на селитебной территории, в жилых и общественных зданиях, на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Общий уровень звукового давления Шум: Уровень звука Уровень звука в октавных полосах частот Эквивалентный уровень звука Максимальный уровень звука Общая вибрация: Среднеквадратическое значение (логарифмический уровень) виброускорения в октавных полосах частот Корректированное значение (логарифмический уровень) виброускорения Локальная вибрация: Среднеквадратическое значение (логарифмический уровень) виброускорения в октавных полосах частот Корректированное значение (логарифмический уровень) виброускорения	(32 – 149) дБ (32 – 149) дБА (32 – 149) дБА (32 – 149) дБА (32 – 149) дБА (64 – 164) дБ (64 – 164) дБ (64 – 164) дБ (64 – 164) дБ

на 108 листах лист 99

1	2	3	4	5	6	7
532	ПКДУ.411000.001.02 РЭ Руководство по эксплуатации шумомера – виброметра, анализатора спектра «ЭКОФИЗИКА-110»	Физические факторы на селитебной территории, в жилых и общественных зданиях, на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Ультразвук воздушный: Уровни звукового давления в третьоктавных полосах частот	(40 – 168) дБ
533	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 33н от от 24 января 2014 г п. 48	Физические факторы на рабочих местах	-	-	Экспозиционная доза инфракрасного излучения	(0-5000) Вт/ч
534	Руководство по эксплуатации «ПЗ-80» ПКДУ 411100.006	Физические факторы на рабочих местах. Физические факторы среды обитания в жилых зданиях и помещениях, на селитебных территориях	-	-	Напряженность переменного магнитного поля частотой 50 Гц	(0,05-1800,00) А/м
535	ГОСТ Р 51724	Физические факторы среды обитания на рабочих местах и производственных объектах	-	-	Напряженность постоянного магнитного поля	(0,5 – 40000) А/м
536	Руководство по эксплуатации ПЗ-33М ББЕК.321216.004 РЭ	Физические факторы среды обитания на рабочих местах и производственных объектах. Физические факторы среды обитания в жилых зданиях и помещениях, на селитебных территориях	-	-	Напряженность переменного электрического поля электромагнитных излучений радиочастотного диапазона. Плотность потока энергии электро-магнитного поля в диапазоне частот 0,3-18Гц	(1-10 ⁵) мкВт/см ²
537	ГОСТ 24940, п.п.5.6, 6.1	Физические факторы в жилых, общественных зданиях и сооружениях Физические факторы в производственных зданиях и сооружениях, в производственной среде	-	-	Освещение: Искусственная освещенность Освещение: Освещенность рабочей поверхности	(1 – 200000) лк (1 – 200000) лк

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

139

на 108 листах лист 100

1	2	3	4	5	6	7
537	ГОСТ 24940, п.п.5.9, 6.2	Физические факторы в жилых, общественных зданиях и сооружениях	-	-	Коэффициент естественной освещенности	(1 – 100) %
		Физические факторы в производственных зданиях и сооружениях, в производственной среде			Коэффициент естественной освещенности	(1 – 100) %
538	ГОСТ Р 55710	Физические факторы в производственных зданиях и сооружениях, в производственной среде	-	-	Освещенность рабочей поверхности	(1 – 200000) лк
					Коэффициент естественной освещенности	(1 – 100) %
539	ГОСТ 12.1.005, п.2.4	Физические факторы среды обитания на рабочих местах, в производственной среде	-	-	Интенсивность теплового (инфракрасного) излучения	(10 - 2500) Вт/м ²
540	СанПиН 2.2.4.3359-16, п.7.3.4.	Физические факторы среды обитания на рабочих местах, в производственной среде	-	-	Напряженность переменного электрического поля частотой 50Гц	(0,01 – 100) кВ/м
					Напряженность переменного магнитного поля 50Гц	(0,1 – 10000) А/м
					Напряженность электростатического поля	(0,3-180)кВ/м
					Напряженность электрического поля диапазона частот от 30кГц до 300 МГц	(2 – 600) В/м
	п.7.3.2.				Напряженность магнитного поля диапазона частот от 10 кГц до 30 МГц	(0,5 – 16) А/м
	п.7.3.6.					

на 108 листах лист 101

1	2	3	4	5	6	7
540	СанПиН 2.2.4.3359-16, п.7.3.6.	Физические факторы среды обитания на рабочих местах, в производственной среде	-	-	Плотность потока энергии ЭМП диапазона частот 300 МГц - 18ГГц	(1 – 10 ⁵) мкВт/см ²
					Напряженность постоянного магнитного поля	(0,4-250) мкТл (0,5-200) А/м
541	Руководство по эксплуатации Мультиметра цифрового АРРА62	Параметры электросети. Физические факторы среды обитания на рабочих местах, в производственной среде	-	-	Напряжение	(0,2-1000) В
					Частота тока	(1-20x10 ⁶) Гц
542	МР 2.6.1.0064-12, п.13.2	Воды питьевые	-	-	Удельная суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная суммарная активность бета-излучающих радионуклидов,	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ²³⁸ U	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ²²⁴ Ra	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ²²⁶ Ra	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ²²⁸ Ra	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ²¹⁰ Po	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ²¹⁰ Pb	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ²¹⁰ Bi	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ⁴⁰ K	(0,02-1000) Бк/кг
					Удельная активность ¹³⁷ Cs	(0,02-1000) Бк/кг
	п.13.6				Удельная активность ⁹⁰ Sr	(0,02-1000) Бк/кг
	п.13.4					
	п.13.3					
	п.13.5					
	п.13.10					
	п.13.9					
	п.13.8					

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

140

на 108 листах лист 102

1	2	3	4	5	6	7
543	Методика выполнения суммарной альфа- и бета-активности водных проб (пресные природные воды хозяйственно-питьевого назначения) после концентрирования альфа-бета радиометром УМФ-2000, разработана ООО НПЦ "Доза", аттестована ФГУП ВНИИФТРИ, св-во №SARC 13.1.001-05/97 от 11.05.2005	Воды природные пресные хозяйственно-питьевого назначения	-	-	Суммарная удельная активность альфа-излучающих радионуклидов	(0,02-3000) Бк/кг
					Суммарная удельная активность бета-излучающих радионуклидов	(0,1-1000) Бк/кг
544	Методика радиоактивного контроля. Суммарная альфа-бета-активность природных вод (пресных и минерализованных). Подготовка проб и выполнение измерений. разработана ФГУП "ВИМС", аттестована ФГУП ВНИИФТРИ, св-во об аттестации №40073.3Г178/01.00294-2010 от 22.04.13	Воды природные	-	-	Суммарная удельная активность альфа-излучающих радионуклидов	(0,02-5x10 ²) Бк/кг
					Суммарная удельная активность бета-излучающих радионуклидов	(0,1-5x10 ³) Бк/кг
					Подготовка проб	-
545	Методика измерения активности радона в воде с использованием сцинтиляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением «Прогресс», разработана ООО НПЦ "Амплитуда", аттестована ФГУП «ВНИИФТРИ», св-во об аттестации № 40090.8К 212 от 30.07.08	Воды питьевые, воды природные	-	-	Удельная активность ²²² Rn (радона-222)	(8-5,0x10 ⁴) Бк/кг

на 108 листах лист 103

1	2	3	4	5	6	7
546	Методика измерения активности радионуклидов в счетных образцах на сцинтиляционном гамма-спектрометре с использованием программного обеспечения «Прогресс», разработана ООО НПЦ "Амплитуда" и аттестована ФГУП «ВНИИФТРИ», св-во об аттестации № 40090.3Н700 от 22.12.03	Строительные материалы, сырье, используемое для строительных материалов	-	-	Удельная активность ²³² Th	(8-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ²²⁶ Ra	(8-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ⁴⁰ K	(40-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ¹³⁷ Cs	(3-5x10 ⁵) Бк/кг
547	Методика измерения активности радионуклидов в счетных образцах на сцинтиляционном гамма-спектрометре с использованием программного обеспечения «Прогресс», разработана ООО НПЦ "Амплитуда" и аттестована ФГУП «ВНИИФТРИ», св-во об аттестации № 40090.3Н700 от 22.12.03	Почвы, грунты, донные отложения, лечебные грязи	-	-	Удельная активность ²³² Th	(8-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ²²⁶ Ra	(8-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ⁴⁰ K	(40-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ¹³⁷ Cs	(3-5x10 ⁵) Бк/кг
		Лесоматериалы	-	-	Удельная активность ²³² Th	(8-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ¹³⁷ Cs	(3-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ²²⁶ Ra	(8-5x10 ⁵) Бк/кг
					Удельная активность ⁴⁰ K	(40-5x10 ⁵) Бк/кг
Продукты питания	-	-	Удельная активность ¹³⁷ Cs	(3-5x10 ⁵) Бк/кг		

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

141

на 108 листах лист 104

1	2	3	4	5	6	7
548	Руководство по эксплуатации альфа-бета радиометра для измерения малых активностей УМФ-2000 ФВКМ. 412121. 001РЭ	Воды питьевые, воды природные, воды сточные, почвы, грунты, отходы производства и потребления, донные отложения, продукты питания, лечебные грязи	-	-	Суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов	(0,01-1000) Бк
			-	-	Суммарная активность бета-излучающих радионуклидов	(0,1-3000) Бк/кг
549	Руководство по эксплуатации установки спектрометрической МКС-01А "Мультирад" гамма-спектрометрического тракта "Мультирад-гамма" АЖНС.412131.001-02 РЭ	Воды питьевые, воды природные, воды сточные, строительные материалы, сырье, используемое для строительных материалов, почвы, грунты, донные отложения, лечебные грязи, лесоматериалы	-	-	Удельная активность ²³² Pu	(8-5x10 ⁷) Бк/кг
					Удельная активность ²²⁶ Ra	(8-5x10 ⁷) Бк/кг
					Удельная активность ⁴⁰ K	(40-5x10 ⁷) Бк/кг
					Удельная активность ¹³⁷ Cs	(3-5x10 ⁷) Бк/кг
550	MP 2.6.1.0094-14	Пищевые продукты, почвы, грунты, донные отложения, отходы производства и потребления	-	-	Удельная активность ¹³⁷ Cs	(0,5-10000) Бк/кг
					Удельная активность ⁹⁰ Sr	(0,5-10000) Бк/кг
551	ГОСТ 30108	Строительные материалы	-	-	Отбор проб	-
			-	-	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (ЕРН)	(8-5x10 ⁷) Бк/кг
552	MP №11-2/206-09	Земельные участки под строительство жилых домов, зданий, строений и сооружений общественного и производственного назначения. Воздух рабочей зоны. Воздух жилых и общественных помещений	-	-	Эквивалентная равновесная объемная активность Rn-222	(1-10 ⁶) Бк/м ³
					Эквивалентная равновесная объемная активность Rn-220	(0,5-10 ⁴) Бк/м ³

на 108 листах лист 105

1	2	3	4	5	6	7
552	MP №11-2/206-09	Земельные участки под строительство жилых домов, зданий, строений и сооружений общественного и производственного назначения. Воздух рабочей зоны. Воздух жилых и общественных помещений	-	-	Объемная активность Rn-222	(1-10 ⁷) Бк/м ³
					Мощность амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения (мощность эффективной дозы гамма-излучения)	0,10 – 99,99 мкЗв/ч
553	МУК 4.3.2503-09	Пищевые продукты	-	-	Удельная активность Sr-90	(0,2-200) Бк/кг
554	МУК 4.3.2504-09	Пищевые продукты	-	-	Удельная активность Cs-137	(0,8-200) Бк/кг
					Удельная активность Sr-90	0,2-200 Бк/кг
555	МУК 2.6.1.1194-03	Пищевые продукты	-	-	Удельная активность Cs-137	0,8-200 Бк/кг
					Отбор проб	-
556	МУК 2.6.1.016-99	Поверхности рабочих помещений, кожа рук персонала, спецодежда, средства индивидуальной защиты, транспортные средства	-	-	Плотность потока альфа-частиц (Плотность потока альфа-излучающих радионуклидов)	(10-10 ⁶) част/(см ² *мин)
					Плотность потока бета-частиц (плотность потока бета-излучающих радионуклидов)	(3-10 ⁴) част/(см ² *мин)
557	МУ 2.6.1.2838-11	Жилые, общественные, производственные здания, строения и сооружения	-	-	Мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения	(0,05-3,00) МэВ
					Объемная активность (ОА) радона в воздухе	(1,0-2,0·10 ⁶) Бк·м ⁻³
					Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) радона в воздухе	(1,0-1,0·10 ⁶) Бк·м ⁻³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

142

на 108 листах лист 106

1	2	3	4	5	6	7
557	МУ 2.6.1.2838-11	Жилые, общественные, производственные здания, строения и сооружения Воздух рабочей зоны, воздух жилых и служебных помещений	-	-	Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) торона в воздухе	$(0,5-1,0 \cdot 10^4)$ Бк/м ³
					Эквивалентная равновесная объемная активность Rn-222	$(1-10^6)$ Бк/м ³
					Эквивалентная равновесная объемная активность Rn-220	$(0,5-10^4)$ Бк/м ³
					Объемная активность Rn-222	$(1-10^7)$ Бк/м ³
558	МУ 2.6.1.2398-08	Земельные участки под строительство жилых домов, зданий, строений и сооружений общественного и производственного назначения.	-	-	Мощность эффективной дозы (МЭД) гамма-излучения	$(0,05-3,00)$ МэВ
					Объемная активность (ОА) радона	$(1,0-2,0 \cdot 10^6)$ Бк/м ³
					Плотность потока радона (ППР) с поверхности грунта	$(20,0-1000,0)$ мБк/с·м ²
					Мощность амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения (мощность эффективной дозы гамма-излучения)	0,10 – 99,99 мкЗв/ч
559	Руководство по эксплуатации «МКС-08П», РЭ 4362-002-17656302-04 АБЛК.412152.405 РЭ	Воды питьевые, воды природные, воды сточные, почвы, земельные участки под строительство жилых домов, зданий, строений и сооружений общественного и производственного назначения	-	-	Амбиентный эквивалент дозы фотонного излучения (Доза фотонного излучения)	$(0,01-100,00)$ мкЗв

на 108 листах лист 107

1	2	3	4	5	6	7
559	Руководство по эксплуатации «МКС-08П», РЭ 4362-002-17656302-04 АБЛК.412152.405 РЭ	Воды питьевые, воды природные, воды сточные, почвы, земельные участки под строительство жилых домов, зданий, строений и сооружений общественного и производственного назначения	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения (Мощность дозы фотонного излучения)	$(0,01-1000,00)$ мкЗв
					Плотность потока альфа-частиц	$(1,0 \cdot 10^5 - 1,0 \cdot 10^9)$ частиц/см ² ·мин
					Плотность потока бета-частиц	$(3-10)$ частиц/см ² ·мин
560	МР 2.6.1.0094-14	Растительность	-	-	Удельная активность ¹³⁷ Cs	$(0,5-10000)$ Бк/кг
					Удельная активность ⁹⁰ Sr	$(0,5-10000)$ Бк/кг
561	Методика измерения средней за время экспозиции объемной активности радона в воздухе жилых и служебных помещений, разработана НТЦ «НИТОН», аттестована ФГУП ВНИИФТРИ, св-во №40090.6К817 от 02.06.2006	Воздух помещений, воздух рудников, воздух окружающей среды	-	-	Объемная активность радона	$(10-10^5)$ Бк/м ³
562	Методика измерения объемной активности радона в воздухе жилых и служебных помещений, а также в рудниках всех типов, путем отбора проб воздуха, разработана НТЦ «НИТОН», аттестована ФГУП ВНИИФТРИ, св-во №40090.6К815 от 02.06.2006	Воздух помещений, воздух рудников, воздух окружающей среды	-	-	Объемная активность радона	$(5-2 \cdot 10^5)$ Бк/м ³

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

143

на 108 листах лист 108

1	2	3	4	5	6	7
563	Методика измерения плотности потока радона с поверхности земли и строительных конструкций. разработана НПЦ «НИТОН», атт-на ФГУП ВНИИФТРИ, св-во №40090.6К816 от 02.06.06	Поверхность земли, строительных конструкций	-	-	Плотность потока радона	(1-10 ⁵) Бк/(с*м ²)
564	Методика измерения содержания радона и радона в природных водах. разработана НПЦ «НИТОН», аттестована ФГУП ВНИИФТРИ, св-во №40090.6К818 от 02.06.2006	Воды природные	-	-	Объемная активность радона-222 Объемная активность радия-226	(0,3-10 ³) Бк/л (0,3-10 ³) Бк/л



Директор ООО «УралСтройЛаб»

И.Ю. Багайчук

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Прошито и скреплено печатью на

108 листах

И.Ю. Багайчук
Директор ООО «ГридС-трон Лаб»
Багайчук И.Ю.



Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Приложение Д
Каталог координат и высот геологических выработок и точек статического зондирования

КАТАЛОГ КООРДИНАТ И ВЫСОТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК И ТОЧЕК
СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Система координат: местная (МСК-86)

Система высот: Балтийская 1977г

Номер скважины (выработки)	Номер опыта статического зондирования	Геодезические координаты		Абсолютная отметка, м	Глубина выработки, м	Глубина точки СЗ, м
		X, м	Y, м			
«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская»						
Скв. 1	1	983398,76	3561214,16	60,83	17,0	6,50
Скв. 2	2	983400,87	3561233,29	60,67	17,0	5,70
Скв. 3	3	983426,30	3561201,91	60,48	17,0	5,05
Скв. 4	4	983369,86	3561208,29	60,94	17,0	5,95
СЗ-5	5	983378,70	3561197,50	60,83	-	6,25
СЗ-6	6	983412,26	3561218,54	60,76	-	5,95
СЗ-7	7	983414,76	3561192,54	60,77	-	5,80
СЗ-8	8	983385,26	3561220,59	60,83	-	5,70

Составил:



Кочева Е.В.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т			

Приложение Е

Таблица показателей состава и физических свойств грунтов

№ п/п	№ сважины	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический (с промывкой) состав%, Диаметр частиц, мм								Влажность, д. ед.			Число пластиности, д. ед.	Показатель текучести, д. ед.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д. ед.	Степень влажности, д. ед.	Коэффициент фильтрации, м/сут	Плотность сухого грунта для коэф. фильтрации, г/см ³	Угол откоса, град.		Потери при прокаливании, %	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020		
			>2	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	0.002-0.001	естественная	на границе текучести W											на границе раскатывания	на воздухе			под водой	
1	4	1,6-1,8	1,0	0,0	3,0	20,0	66,0	10,0				0,076			2,55	1,61	1,50	41	0,70	0,28						0,58	Песок мелкий		
2	4	2,8-3,0	0,0	0,0	0,1	0,6	3,5	6,0	58,5	19,2	12,1	0,197	0,227	0,158	0,069	0,565	2,62	2,01	1,68	36	0,56	0,92					2,90	Суглинок пластичная	
3	4	4,3-4,5	18,5	23,3	2,6	6,4	24,0	14,0	8,4	2,4	0,4	0,213	0,288	0,201	0,087	0,138	2,67	1,95	1,61	40	0,66	0,86					2,64	Суглинок полутвердый	
4	4	5,8-6,0	0,0	0,0	4,0	15,0	65,0	16,0				0,029					2,56	1,67	1,62	37	0,58	0,13						Песок мелкий	
5	4	7,4-7,5	0,0	0,0	2,0	17,0	73,0	8,0																					Песок мелкий
6	4	9,5-9,7	0,0	0,0	1,0	8,0	76,0	15,0				0,034					2,55	1,67	1,61	37	0,58	0,15				0,27	Песок мелкий		
7	4	11,6-11,7	0,0	0,0	1,0	7,0	82,0	10,0																					Песок мелкий
8	4	13,1-13,2	0,0	0,0	1,0	10,0	77,0	12,0																					Песок мелкий
9	4	14,5-14,7	0,0	0,1	0,4	1,9	11,6	22,8	37,7	9,1	16,4	0,194	0,299	0,179	0,120	0,125	2,64	2,00	1,67	37	0,58	0,89				2,75	Суглинок полутвердый		
10	4	16,6-16,8	0,0	0,0	1,0	9,0	68,0	22,0				0,047					2,58	1,72	1,64	36	0,57	0,21				0,39	Песок мелкий		
11	2	1,0-1,2	0,0	0,0	2,0	20,0	72,0	6,0				0,056					2,61	1,63	1,54	41	0,69	0,21						Песок мелкий	
12	2	2,0-2,2	31,2	16,7	1,8	9,9	29,0	8,1	3,1	0,2	0,0	0,148	0,196	0,146	0,050	0,040	2,63	2,07	1,80	32	0,46	0,84				1,39	Суглинок пластичная		
13	2	2,7-2,9	24,1	19,2	2,1	7,1	25,4	10,2	6,3	3,4	2,2	0,181	0,201	0,132	0,069	0,710	2,62	1,98	1,68	36	0,56	0,85						Суглинок пластичная	
14	2	4,0-4,2	22,2	21,6	2,2	5,4	19,8	14,1	9,0	4,1	1,6	0,191	0,242	0,173	0,069	0,261	2,64	2,00	1,68	36	0,57	0,89				2,66	Суглинок пластичная		
15	2	6,3-6,5	0,0	0,0	6,0	24,0	59,0	11,0				0,037					2,54	1,69	1,63	36	0,56	0,17				0,33	Песок мелкий		
16	2	8,1-8,2	0,0	0,0	2,0	17,0	67,0	14,0																					Песок мелкий
17	2	9,9-10,1	0,0	0,0	4,0	27,0	66,0	3,0				0,038					2,59	1,69	1,63	37	0,59	0,17						Песок мелкий	
18	2	12,6-12,8	0,0	0,0	1,0	11,0	69,0	19,0				0,041					2,60	1,71	1,65	37	0,58	0,18						Песок мелкий	
19	2	14,8-15,0	0,0	0,0	0,4	4,2	37,8	37,0	14,3	2,1	4,2	0,151	0,194	0,143	0,051	0,157	2,61	2,06	1,79	32	0,46	0,86				0,76	Суглинок пластичная		
20	2	16,8-16,9	0,0	0,0	0,0	7,0	80,0	13,0																					Песок мелкий
21	3	0,7-0,9	0,0	0,0	1,0	17,0	76,0	6,0				0,064					2,63	1,66	1,56	41	0,69	0,24	3	2	36	29	0,57	Песок мелкий	
22	3	2,4-2,5	0,0	0,0	1,0	15,0	59,0	25,0				0,055					2,64	1,63	1,54	42	0,71	0,20						Песок мелкий	
23	3	3,7-3,9	7,7	29,7	2,1	6,7	23,6	15,2	9,5	4,1	1,4	0,194	0,254	0,185	0,069	0,130	2,68	2,03	1,70	37	0,58	0,90				3,08	Суглинок пластичная		
24	3	5,6-5,7	0,0	0,0	4,0	21,0	64,0	11,0																					Песок мелкий
25	3	7,0-7,2	0,0	0,0	2,0	15,0	74,0	9,0				0,036					2,59	1,71	1,65	36	0,57	0,16				0,17	Песок мелкий		
26	3	9,7-9,8	0,0	0,0	1,0	13,0	75,0	11,0																					Песок мелкий
27	3	12,0-12,2	0,0	0,0	2,0	15,0	68,0	15,0				0,042					2,55	1,68	1,61	37	0,58	0,18						Песок мелкий	
28	3	13,3-13,5	0,0	0,0	0,1	10,6	35,7	33,4	13,9	2,4	3,9	0,212	0,246	0,177	0,069	0,507	2,63	2,00	1,65	37	0,59	0,95						Суглинок пластичная	
29	3	14,8-14,9	0,0	0,0	1,0	6,0	71,0	22,0																					Песок мелкий
30	3	16,7-16,8										0,718	0,761	0,631	0,130	0,669	2,31										17,77	Суглинок мягкопластичный	
31	1	1,3-1,5	0,0	0,0	1,0	17,0	76,0	6,0				0,056					2,63	1,61	1,52	42	0,73	0,20	3	2	35	29	0,51	Песок мелкий	
32	1	3,1-3,3	0,0	0,0	0,1	7,3	32,6	36,1	16,2	4,9	2,8	0,206	0,229	0,161	0,068	0,662	2,59	1,99	1,65	36	0,57	0,93						Суглинок пластичная	
33	1	4,5-4,7	9,7	27,5	2,2	7,4	24,9	14,6	10,1	3,2	0,4	0,207	0,273	0,189	0,084	0,214	2,66	1,97	1,63	39	0,63	0,88				2,31	Суглинок полутвердый		
34	1	6,9-7,1	0,0	0,0	2,0	16,0	69,0	13,0																					Песок мелкий
35	1	9,6-9,8	0,0	0,0	3,0	18,0	68,0	11,0				0,038					2,55	1,68	1,61	37	0,58	0,17				0,13	Песок мелкий		
36	1	12,8-13,0	0,0	0,0	2,0	14,0	71,0	13,0				0,045					2,59	1,73	1,66	36	0,56	0,21						Песок мелкий	
37	1	14,5-14,7	0,0	0,1	0,5	0,9	10,7	23,4	41,0	6,8	16,6	0,183	0,261	0,172	0,089	0,124	2,65	2,01	1,70	36	0,56	0,87						Суглинок полутвердый	
38	1	16,6-16,8	0,0	0,0	1,0	10,0	75,0	14,0																					Песок мелкий

Время проведения испытаний: 28.11.2022-29.11.2022

Выполнил:

 Т.В. Белобородова

Л.И. Васечкина

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Приложение Ж Результаты статистической обработки физико-механических свойств грунтов

№ пробы	№ скважины	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический (с промывкой), микроагрегатный состав, % Диаметр частиц, мм									Влажность, д. ед.			Число пластичности, д. ед.	Показатель текучести, д. ед.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д. е.	Степень влажности	Относительное содержание органического вещества, %	Компрес. сжатие, одноплоскостной срез			
			>2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	0.002-0.001	естественная	на границе текучести W	на границе раскатывания										Угол внутреннего трения, φ, град	Удельное сцепление, С, МПа	Модуль деформации, Е, МПа	
ИГЭ №202 Суглинок легкий песчанистый полутвердый																											
3	4	4,3-4,5	18,5	23,3	2,6	6,4	24,0	14,0	8,4	2,4	0,4	0,213	0,288	0,201	0,087	0,138	2,67	1,95	1,61	40	0,66	0,86	2,64				
9	4	14,5-14,7	0,0	0,1	0,4	1,9	11,6	22,8	37,7	9,1	16,4	0,194	0,299	0,179	0,120	0,125	2,64	2,00	1,67	37	0,58	0,89	2,75	23	0,036	24,5	
33	1	4,5-4,7	9,7	27,5	2,2	7,4	24,9	14,6	10,1	3,2	0,4	0,207	0,273	0,189	0,084	0,214	2,66	1,97	1,63	39	0,63	0,88	2,31	22	0,030	23,4	
37	1	14,5-14,7	0,0	0,1	0,5	0,9	10,7	23,4	41,0	6,8	16,6	0,183	0,261	0,172	0,089	0,124	2,65	2,01	1,70	36	0,56	0,87					
	3 (1)	1,5-1,6	1,2	1,3	2,5	6,3	25,6	32,4	12,3	9,2	9,2	0,209	0,277	0,199	0,078	0,128	2,58	1,96	1,62	37	0,59	0,92	2,71	23	0,030	20,2	
	1 (1)	1,6-1,7	0,2	0,9	4,1	8,1	17,3	22,0	24,1	8,2	15,1	0,194	0,278	0,177	0,101	0,168	2,63	2,03	1,70	35	0,55	0,92		23	0,025	19,6	
	1 (1)	3,0-3,1	2,9	4,4	4,0	6,9	18,0	28,1	19,9	12,2	3,6	0,181	0,262	0,172	0,090	0,100	2,60	2,01	1,70	35	0,53	0,88	2,43	24	0,038	26,1	
	2 (1)	3,1-3,3	19,4	0,5	1,7	3,3	14,7	24,9	21,6	10,5	3,4	0,219	0,290	0,202	0,088	0,193	2,61	1,99	1,63	38	0,60	0,95	4,44	21	0,023	16,2	
	2 (2)	5,3-5,4	0,1	2,8	3,6	6,6	17,9	19,6	22,1	16,4	10,9	0,234	0,310	0,233	0,077	0,013	2,58	1,92	1,55	40	0,66	0,91					
	4 (2)	5,8-6,0	12,1	8,1	2,0	9,6	27,1	22,8	10,9	4,0	3,4	0,236	0,295	0,217	0,078	0,244	2,61	1,97	1,59	39	0,64	0,96					
кол-во определ.	n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6	6	
сред. значение	Xn	6,4	6,9	2,4	5,7	19,2	22,5	20,8	8,2	7,9	0,207	0,283	0,194	0,089	0,145	2,62	1,98	1,64	38	0,60	0,90	2,88	23	0,030	21,7		
минимум		0,0	0,1	0,4	0,9	10,7	14,0	8,4	2,4	0,4	0,181	0,261	0,172	0,077	0,013	2,58	1,92	1,55	35	0,53	0,86	2,31	21	0,023	16,2		
максимум		19,4	27,5	4,1	9,6	27,1	32,4	41,0	16,4	16,6	0,236	0,310	0,233	0,120	0,244	2,67	2,03	1,70	40	0,66	0,96	4,44	24	0,038	26,1		
ср. квадратич. откл.	S										0,0193	0,0159	0,0203				0,0331				0,0462	0,783	1,0328	0,0059	3,6604		
коэф-нт вариации	V										0,0932	0,0562	0,1046				0,0167				0,0770		0,0449	0,1967	0,1687		
Показатель прочности оценки	a=0,85																0,01						0,021	0,093			
сред. знач., ра	a=0,95																0,01						0,037	0,161			
Коэффициент надежности по грунту	a=0,85																1,01						1,021	1,103			
	a=0,95																1,01						1,038	1,192			
Расчетные значения	a=0,85																1,96						23	0,027			
	a=0,95																1,96						22	0,025			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ пробы	№ скважины	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический (с промывкой), микроагрегатный состав, % Диаметр частиц, мм										Влажность, д. ед.			Число пластичности, д. ед.	Показатель текучести, д. ед.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д. е.	Степень влажности	Относительное содержание органического вещества, %	Компрес. сжатие, одноплоскостной срез				
			>2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	0.002-0.001	естественная	на границе текучести W	на границе раскатывания	Угол внутреннего трения, φ, град										Удельное сцепление, С, МПа	Модуль деформации, Е, МПа			
ИГЭ №307 Супесь песчанистая пластичная																													
2	4	2,8-3,0	0,0	0,0	0,1	0,6	3,5	6,0	58,5	19,2	12,1	0,197	0,227	0,158	0,069	0,565	2,62	2,01	1,68	36	0,56	0,92	2,9						
12	2	2,0-2,2	31,2	16,7	1,8	9,9	29,0	8,1	3,1	0,2	0,0	0,148	0,196	0,146	0,050	0,040	2,63	2,07	1,80	32	0,46	0,84	1,39						
13	2	2,7-2,9	24,1	19,2	2,1	7,1	25,4	10,2	6,3	3,4	2,2	0,181	0,201	0,132	0,069	0,710	2,62	1,98	1,68	36	0,56	0,85		23	0,013	22,7			
14	2	4,0-4,2	22,2	21,6	2,2	5,4	19,8	14,1	9,0	4,1	1,6	0,191	0,242	0,173	0,069	0,261	2,64	2,00	1,68	36	0,57	0,89	2,66	26	0,016	24,5			
19	2	14,8-15,0	0,0	0,0	0,4	4,2	37,8	37,0	14,3	2,1	4,2	0,151	0,194	0,143	0,051	0,157	2,61	2,06	1,79	32	0,46	0,86	0,76						
23	3	3,7-3,9	7,7	29,7	2,1	6,7	23,6	15,2	9,5	4,1	1,4	0,194	0,254	0,185	0,069	0,130	2,68	2,03	1,70	37	0,58	0,90	3,08	24	0,013	22,2			
28	3	13,4-13,5	0,0	0,0	0,1	10,6	35,7	33,4	13,9	2,4	3,9	0,212	0,246	0,177	0,069	0,507	2,63	2,00	1,65	37	0,59	0,95		24	0,014	20,5			
32	1	3,1-3,3	0,0	0,0	0,1	7,3	32,6	36,1	16,2	4,9	2,8	0,206	0,229	0,161	0,068	0,662	2,59	1,99	1,65	36	0,57	0,93							
	3 (1)	9,8-9,9	0,0	0,0	0,2	1,7	18,7	34,6	32,8	6,8	5,2	0,162	0,190	0,138	0,052	0,462	2,60	2,00	1,72	34	0,51	0,82	1,48	26	0,015	22,3			
	2 (1)	11,5-11,7	0,3	0,9	0,8	3,7	20,1	33,2	29,9	8,5	2,6	0,177	0,220	0,156	0,064	0,328	2,61	1,99	1,69	35	0,54	0,86		26	0,017	26,7			
кол-во определ.	n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6	6	6	6	6	6
сред. значение	Xn	8,6	8,8	1,0	5,7	24,6	22,8	19,4	5,6	3,6	0,182	0,220	0,157	0,063	0,382	2,62	2,01	1,70	35	0,54	0,88	2,05	25	0,015	23,2				
минимум		0,0	0,0	0,1	0,6	3,5	6,0	3,1	0,2	0,0	0,148	0,190	0,132	0,050	0,040	2,59	1,98	1,65	32	0,46	0,82	0,76	23	0,013	20,5				
максимум		31,2	29,7	2,2	10,6	37,8	37,0	58,5	19,2	12,1	0,212	0,254	0,185	0,069	0,710	2,68	2,07	1,80	37	0,59	0,95	3,08	26	0,017	26,7				
ср. квадратич. откл.	S										0,0223	0,0235	0,0175				0,0306				0,0476	0,957	1,3292	0,0016	2,1575				
коэф-нт вариации	V										0,1225	0,1068	0,1115				0,0152				0,0881			0,0532	0,1067	0,0930			
показатель прочности оценки	a=0.85																0,005							0,025	0,051				
коэф-циент надежности по прочности	a=0.95																0,009							0,044	0,088				
коэф-циент надежности по деформации	a=0.85																1,005							1,026	1,054				
коэф-циент надежности по модулю	a=0.95																1,009							1,046	1,096				
Расчетные значения	a=0.85																2,00							24	0,014				
	a=0.95																1,99							24	0,014				

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ пробы	№ скважины	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический (с промывкой), микроагрегатный состав, % Диаметр						Влажность, д. ед.			Число пластичности, д. ед.	Показатель текучести, д. ед.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д. е.	Степень влажности	Коэффициент фильтрации, м/сут	Плотность сухого грунта для	Угол откоса, град.		Относительное содержание органического вещества, %	Приложение А СП 22.13330.2016			
			>2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	естественная	на границе текучести W	на границе раскатывания											на воздухе	под водой		внутреннего трения, φ, град	Удельное сцепление, С, МПа	Модуль деформации, Е, МПа	
ИГЭ №415 Песок мелкий малой степени водонасыщения средней плотности однородный																												
1	4	1,6-1,8	1,0	0,0	3,0	20,0	66,0	10,0	0,076					2,55	1,61	1,50	41	0,70	0,28					0,58	30	0,001	23,0	
11	2	1,0-1,2	0,0	0,0	2,0	20,0	72,0	6,0	0,056					2,61	1,63	1,54	41	0,69	0,21					0,57	30	0,001	24,0	
21	3	0,7-0,9	0,0	0,0	1,0	17,0	76,0	6,0	0,064					2,63	1,66	1,56	41	0,69	0,24	3,27	1,62	36	29	0,57	30	0,001	24,0	
22	3	2,3-2,5	0,0	0,0	1,0	15,0	59,0	25,0	0,055					2,64	1,63	1,54	42	0,71	0,20					0,51	30	0,001	22,0	
31	1	1,3-1,5	0,0	0,0	1,0	17,0	76,0	6,0	0,056					2,63	1,61	1,52	42	0,73	0,20	3,42	1,62	35	29	0,51	29	0,001	20,0	
	3(1)	0,5-0,6	0,0	0,0	1,0	13,0	64,0	22,0	0,073					2,57	1,61	1,50	42	0,71	0,26					1,49	30	0,001	22,0	
	1(1)	1,0-1,1	0,0	0,0	1,0	16,0	69,0	14,0	0,065					2,57	1,63	1,53	40	0,68	0,25						31	0,001	25,0	
	2(1)	1,2-1,3	0,0	2,0	4,0	13,0	57,0	24,0	0,059					2,64	1,65	1,56	41	0,69	0,23						30	0,001	24,0	
	1(2)	1,9-2,0	0,0	0,0	3,0	23,0	66,0	8,0	0,081					2,65	1,70	1,57	41	0,69	0,31						30	0,001	24,0	
	2(2)	2,4-2,5	5,0	0,0	1,0	17,0	61,0	16,0	0,064					2,65	1,68	1,58	40	0,68	0,25						31	0,001	25,0	
кол-во определ.	n	10	10	10	10	10	10	10	10					10	10	10	10	10	10	2	2	2	2	4	10	10	10	
сред. значение	Xn	0,6	0,2	1,8	17,1	66,6	13,7	0,065						2,61	1,64	1,54	41	0,70	0,24	3,35	1,62	36	29	0,79	30	0,001	23,3	
минимум		0,0	0,0	1,0	13,0	57,0	6,0	0,055						2,55	1,61	1,50	40	0,68	0,20	3,27	1,62	35	29	0,51	29	0,001	20,0	
максимум		5,0	2,0	4,0	23,0	76,0	25,0	0,081						2,65	1,70	1,58	42	0,73	0,31	3,42	1,62	36	29	1,49	31	0,001	25,0	
ср. квадратич. откл.	S							0,0091						0,0311				0,0157						0,469	0,5676	0,0000	1,5670	
коэф-нт вариации	V							0,1400						0,0190				0,0224							0,0189	0,0000	0,0673	
Показатель прочности оценки сред. знач., ра	a=0.85 a=0.95													0,007 0,011														
Кoeffициент надежности по грунту	a=0.85 a=0.95													1,007 1,011											1,0 1,1	1,0 1,5		
Расчетные значения	a=0.85 a=0.95													1,63 1,62											30 27	0,001 0,001		

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

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

Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

№ пробы	№ скважины	Глубина отбора проб, м	Гранулометрический (с промывкой), микроагрегатный состав, % Диаметр						Влажность, д. ед.			Число пластичности, д. ед.	Показатель текучести, д. ед.	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д. е.	Степень влажности	Относительное содержание органического вещества, %	Приложение А СП 22.13330.2016			
			>2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	естественная	на границе текучести W	на границе раскатывания										внутреннего трения, ф, град	Удельное сцепление, С, МПа	Модуль деформации, Е, Мпа	
ИГЭ №414 Песок мелкий малой степени водонасыщения плотный однородный																								
4	4	5,8-6,0	0,0	0,0	4,0	15,0	65,0	16,0	0,029					2,56	1,67	1,62	37	0,58	0,13		35	0,003	35,0	
5	4	7,4-7,5	0,0	0,0	2,0	17,0	73,0	8,0																
6	4	9,5-9,7	0,0	0,0	1,0	8,0	76,0	15,0	0,034					2,55	1,67	1,61	37	0,58	0,15	0,27	35	0,003	35,0	
7	4	11,6-11,7	0,0	0,0	1,0	7,0	82,0	10,0																
8	4	13,1-13,2	0,0	0,0	1,0	10,0	77,0	12,0																
10	4	16,6-16,8	0,0	0,0	1,0	9,0	68,0	22,0	0,047					2,58	1,72	1,64	36	0,57	0,21	0,39	35	0,004	36,0	
15	2	6,3-6,5	0,0	0,0	6,0	24,0	59,0	11,0	0,037					2,54	1,69	1,63	36	0,56	0,17	0,33	36	0,004	37,0	
16	2	8,1-8,2	0,0	0,0	2,0	17,0	67,0	14,0																
17	2	9,9-10,1	0,0	0,0	4,0	27,0	66,0	3,0	0,038					2,59	1,69	1,63	37	0,59	0,17		34	0,003	34,0	
18	2	12,6-12,8	0,0	0,0	1,0	11,0	69,0	19,0	0,041					2,60	1,71	1,65	37	0,58	0,18		35	0,003	35,0	
20	2	16,8-16,9	0,0	0,0	0,0	7,0	80,0	13,0																
24	3	5,6-5,7	0,0	0,0	4,0	21,0	64,0	11,0																
25	3	7,0-7,2	0,0	0,0	2,0	15,0	74,0	9,0	0,036					2,59	1,71	1,65	36	0,57	0,16	0,17	35	0,004	36,0	
26	3	9,7-9,8	0,0	0,0	1,0	13,0	75,0	11,0																
27	3	12,0-12,2	0,0	0,0	2,0	15,0	68,0	15,0	0,042					2,55	1,68	1,61	37	0,58	0,18		35	0,003	35,0	
29	3	14,8-14,9	0,0	0,0	1,0	6,0	71,0	22,0																
34	1	6,9-7,1	0,0	0,0	2,0	16,0	69,0	13,0																
35	1	9,6-9,8	0,0	0,0	3,0	18,0	68,0	11,0	0,038					2,55	1,68	1,61	37	0,58	0,17	0,13	35	0,003	35,0	
36	1	12,8-13,0	0,0	0,0	2,0	14,0	71,0	13,0	0,045					2,59	1,73	1,66	36	0,56	0,21		36	0,004	37,0	
38	1	16,6-16,8	0,0	0,0	1,0	10,0	75,0	14,0																
кол-во определ.	n		20	20	20	20	20	20	10					10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	
сред. значение	Xп		0,0	0,0	2,1	14,0	70,9	13,1	0,039					2,57	1,70	1,63	37	0,58	0,17	0,26	35	0,003	35,5	
минимум			0,0	0,0	0,0	6,0	59,0	3,0	0,029					2,54	1,67	1,61	36	0,56	0,13	0,13	34	0,003	34,0	
максимум			0,0	0,0	6,0	27,0	82,0	22,0	0,047					2,60	1,73	1,66	37	0,59	0,21	0,39	36	0,004	37,0	
ср. квадратич. откл.	S								0,0053						0,0212				0,0097		0,108	0,5676	0,0005	0,9718
коэф-нт вариации	V								0,1359						0,0125				0,0167			0,0162	0,1667	0,0274
Показатель прочности оценки сред. знач., ра	a=0.85														0,004									
	a=0.95														0,007									
Коэффициент надежности по грунту	a=0.85														1,004							1,0	1,0	
	a=0.95														1,007							1,1	1,5	
	a=0.85														1,69							35	0,003	
Расчетные значения	a=0.85														1,69									
	a=0.95														1,69							32	0,002	

Примечание:

- (1) - архивные материалы отчета: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор», ООО «НавГис», 2022 г.
- (2) - архивные материалы отчета: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Кубанская», ООО «НавГис», 2022 г.

Значения прочностных и деформационных свойств песчаных грунтов приняты по таблице А.1 СП 22.13330.2016
 Деформационные свойства глинистых грунтов приняты по результатам компрессионных испытаний с учетом коэффициента m_{оed}
 Прочностные свойства глинистых грунтов приняты по результатам испытаний одноплоскостным срезом

Составил:



Кочева Е.В.

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Приложение И Паспорта грунта

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45

Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020 метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская	
Номер пробы	9	
Скважина	4	
Глубина	14,5-14,7	
Лабораторное описание грунта	Суглинок полутвердый	

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	28.11.2022
Конец испытания	02.12.2022
Прибор	АСИС-1 №0026

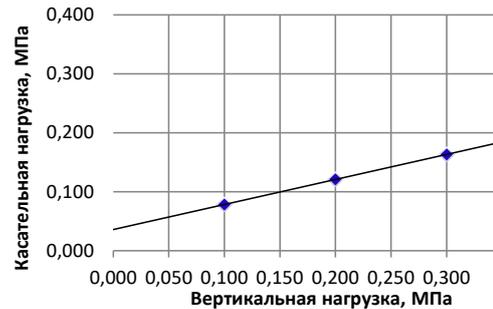
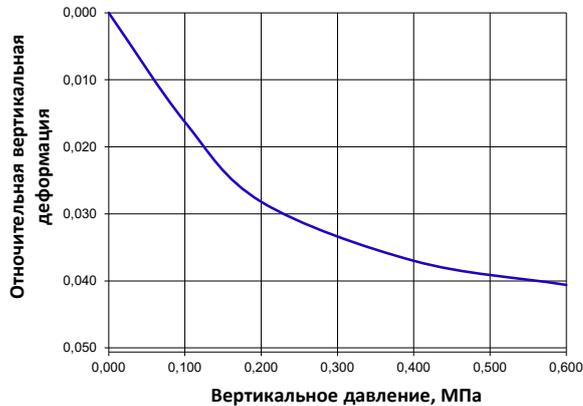
Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	20,00
Диаметр образца, мм	71,50
Площадь сечения, мм ²	4071,5
Объем рыхления, мм ³	81430,09

Физические характеристики грунта										
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д.е.	е, д.е.	S _r , д.е.
0,194	0,299	0,179	0,120	0,125	2,640	2,000	1,670	37,000	0,580	0,890
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм										
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,1-0,002	<0,002
0	0	0	0,1	0,4	1,9	11,6	22,8	37,7	9,1	16,4

Прочностные характеристики грунта	
φ, град	23
C, МПа	0,036
Схема испытания	
консолидированно-дренированная	

σ, МПа	Δh, мм	ε	E _{oed} , МПа	m _o , МПа ⁻¹	e
0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,580
0,1000	0,016	0,0163	6,135	0,260	0,554
0,2000	0,028	0,0282	8,403	0,440	0,510
0,4000	0,740	0,0370	22,727	0,280	0,454
0,6000	0,812	0,0406	55,556	0,295	0,395

E, МПа	24,5
--------	------



Выполнил

Т.В. Белобородова

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

152

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45
 Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская	
Номер пробы	33	
Скважина	1	
Глубина	4,5-4,7	
Лабораторное описание грунта	Суглинок	полутвердый

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	28.11.2022
Конец испытания	02.12.2022
Прибор	АСИС-1 №0026

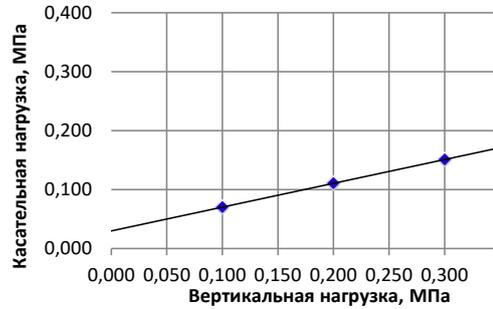
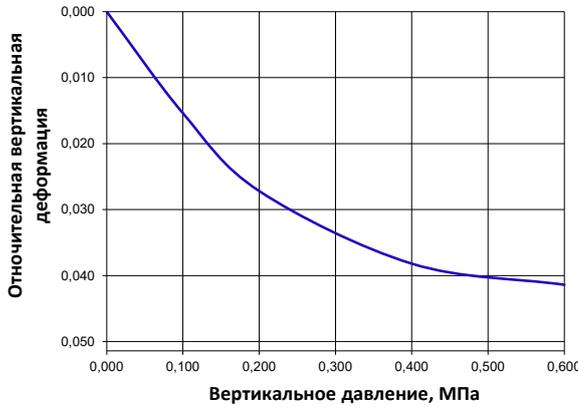
Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	20,00
Диаметр образца, мм	71,50
Площадь сечения, мм ²	4071,5
Объем рьразца, мм ³	81430,09

Физические характеристики грунта										
W _e	W _L	W _P	I _P	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д.е.	е, д.е.	S _r , д.е.
0,207	0,273	0,189	0,084	0,214	2,660	1,970	1,630	39,000	0,630	0,880
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм										
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,1-0,002	<0,002
0	0	9,7	27,5	2,2	7,4	24,9	14,6	10,1	3,2	0,4

Прочностные характеристики грунта	
φ, град	22
C, МПа	0,030
Схема испытания	
консолидированно-дренированная	

σ, МПа	Δh _i , мм	ε	E _{oed} , МПа	m _v , МПа ⁻¹	e
0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,630
0,1000	0,015	0,0154	6,494	0,250	0,605
0,2000	0,027	0,0272	8,475	0,440	0,561
0,4000	0,764	0,0382	18,182	0,300	0,501
0,6000	0,828	0,0414	62,500	0,310	0,439

E, МПа	23,4
--------	------



Выполнил

Т.В. Белобородова

Индв. №	Индв. инв.
Полп. и дата	Взам. инв.

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45
 Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская	
Номер пробы	13	
Скважина	2	
Глубина	2,7-2,9	
Лабораторное описание грунта	Супесь	пластичная

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	28.11.2022
Конец испытания	02.12.2022
Прибор	АСИС-1 №0026

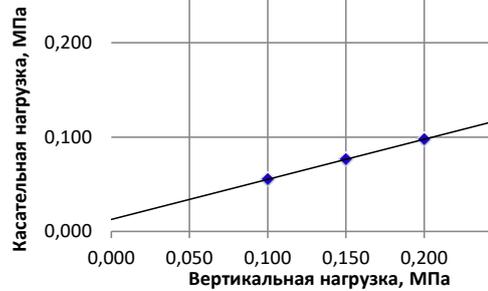
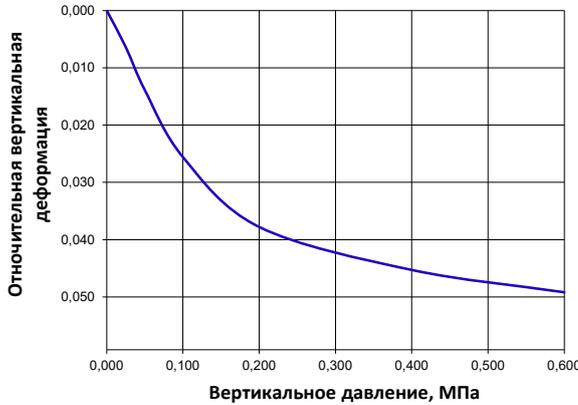
Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	20,00
Диаметр образца, мм	71,50
Площадь сечения, мм ²	4071,5
Объем рьразца, мм ³	81430,09

Физические характеристики грунта										
W _e	W _L	W _P	I _P	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д.е.	е, д.е.	S _r , д.е.
0,181	0,201	0,132	0,069	0,710	2,620	1,980	1,680	36,000	0,560	0,850
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм										
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,1-0,002	<0,002
0	0	24,1	19,2	2,1	7,1	25,4	10,2	6,3	3,4	2,2

Прочностные характеристики грунта	
φ, град	23
C, МПа	0,013
Схема испытания	
консолидированно-дренированная	

σ, МПа	Δh _i , мм	ε	E _{oed} , МПа	m _v , МПа ⁻¹	e
0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,560
0,0250	0,006	0,0064	3,906	0,400	0,550
0,0500	0,014	0,0139	3,333	0,880	0,528
0,1000	0,512	0,0256	4,274	0,780	0,489
0,2000	0,756	0,0378	8,197	0,560	0,433
0,4000	0,906	0,0453	26,667	0,325	0,368
0,6000	0,984	0,0492	51,282	0,3365	0,3007

E,
МПа
22,7



Выполнил

Т.В. Белобородова

Индв. №	Индв. инв.
Изм.	Кол.уч.
Ист	№ док.
Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45
 Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская	
Номер пробы	14	
Скважина	2	
Глубина	4,0-4,2	
Лабораторное описание грунта	Супесь	пластичная

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	28.11.2022
Конец испытания	02.12.2022
Прибор	АСИС-1 №0026

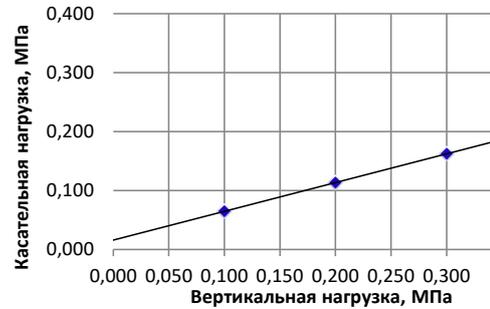
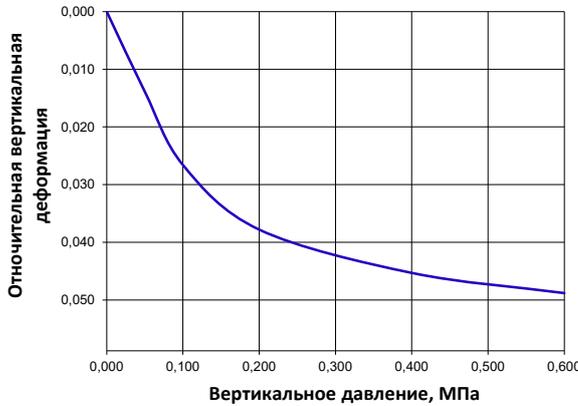
Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	20,00
Диаметр образца, мм	71,50
Площадь сечения, мм ²	4071,5
Объем образца, мм ³	81430,09

Физические характеристики грунта										
W _e	W _L	W _P	I _P	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д.е.	е, д.е.	S _r , д.е.
0,191	0,242	0,173	0,069	0,261	2,640	2,000	1,680	36,000	0,570	0,890
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм										
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,1-0,002	<0,002
0	0	22,2	21,6	2,2	5,4	19,8	14,1	9	4,1	1,6

Прочностные характеристики грунта	
φ, град	26
C, МПа	0,016
Схема испытания	
консолидированно-дренированная	

σ, МПа	Δh _i , мм	ε	E _{oed} , МПа	m _v , МПа ⁻¹	e
0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,570
0,0500	0,014	0,0139	3,597	0,440	0,548
0,1000	0,027	0,0266	3,937	0,820	0,507
0,2000	0,756	0,0378	8,929	0,570	0,450
0,4000	0,906	0,0453	26,667	0,330	0,384
0,6000	0,976	0,0488	57,143	0,340	0,316

E, МПа	24,5
--------	------



Выполнил

Т.В. Белобородова

Индв. №	Индв. инв.
Изм.	Кол.уч.
Ист	№ док.
Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45
 Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская	
Номер пробы	23	
Скважина	3	
Глубина	3,7-3,9	
Лабораторное описание грунта	Супесь	пластичная

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	28.11.2022
Конец испытания	02.12.2022
Прибор	АСИС-1 №0026

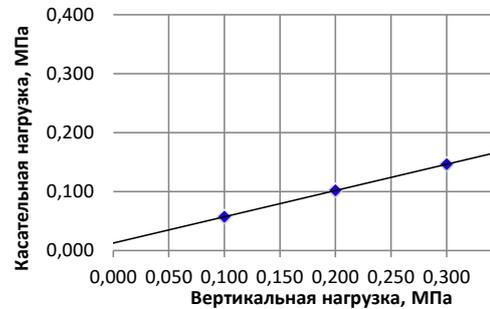
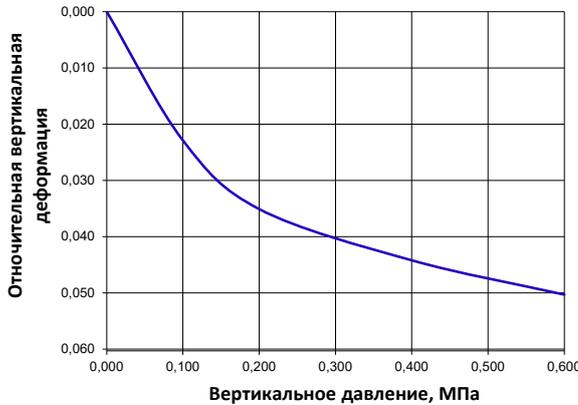
Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	20,00
Диаметр образца, мм	71,50
Площадь сечения, мм ²	4071,5
Объем рьразца, мм ³	81430,09

Физические характеристики грунта										
W _e	W _L	W _P	I _P	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д.е.	е, д.е.	S _r , д.е.
0,194	0,254	0,185	0,069	0,130	2,680	2,030	1,700	37,000	0,580	0,900
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм										
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,1-0,002	<0,002
0	0	7,7	29,7	2,1	6,7	23,6	15,2	9,5	4,1	1,4

Прочностные характеристики грунта	
φ, град	24
C, МПа	0,013
Схема испытания	
консолидированно-дренированная	

σ, МПа	Δh _i , мм	ε	E _{oed} , МПа	m _v , МПа ⁻¹	e
0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,580
0,1000	0,023	0,0229	4,367	0,360	0,544
0,2000	0,035	0,0351	8,197	0,540	0,490
0,4000	0,884	0,0442	21,978	0,330	0,424
0,6000	1,006	0,0503	32,787	0,360	0,352

E, МПа	22,2
--------	------



Выполнил

Т.В. Белобородова

Индв. №	Индв. инв.
Изм.	Кол.уч.
Ист	№ док.
Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45
 Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская	
Номер пробы	28	
Скважина	3	
Глубина	13,3-13,5	
Лабораторное описание грунта	Супесь	пластичная

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Начало испытания	28.11.2022
Конец испытания	02.12.2022
Прибор	АСИС-1 №0026

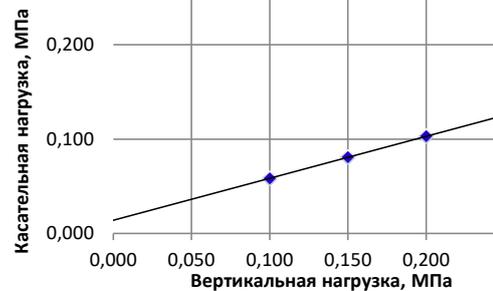
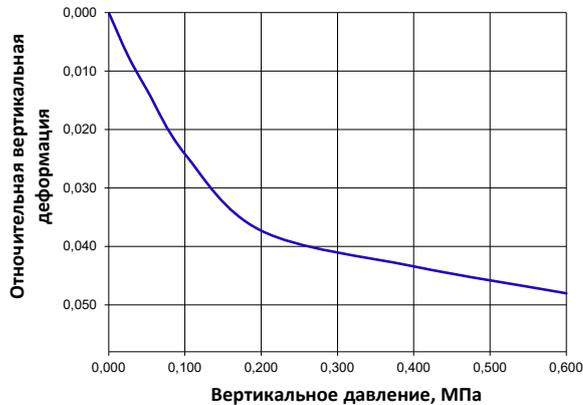
Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	20,00
Диаметр образца, мм	71,50
Площадь сечения, мм ²	4071,5
Объем рьразца, мм ³	81430,09

Физические характеристики грунта											
W_e	W_L	W_P	I_P	I_L	ρ_s	ρ	ρ_d	п, д.е.	е, д.е.	S_r	д.е.
0,212	0,246	0,177	0,069	0,507	2,630	2,000	1,650	37,000	0,590	0,950	
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм											
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,1-0,002	<0,002	
0	0	0	0	0,1	10,6	35,7	33,4	13,9	2,4	3,9	

Прочностные характеристики грунта	
ϕ , град	24
C , МПа	0,014
Схема испытания	
консолидированно-дренированная	

σ , МПа	Δh_i , мм	ε	E_{oed} , МПа	m_v , МПа ⁻¹	e
0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,590
0,0250	0,007	0,0073	3,425	0,480	0,578
0,0500	0,013	0,0132	4,237	0,840	0,557
0,1000	0,484	0,0242	4,545	0,760	0,519
0,2000	0,746	0,0373	7,634	0,570	0,462
0,4000	0,868	0,0434	32,787	0,315	0,399
0,6000	0,960	0,0480	43,478	0,3358	0,3318

E , МПа	20,5
-----------	------



Выполнил

Т.В. Белобородова

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

157

**Архивные материалы отчета 16-11/22-А-1 «Многоквартирный жилой дом,
расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово,
Сосновый Бор», выполненные ООО «НавГиС» в 2022 г.**

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45

Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта

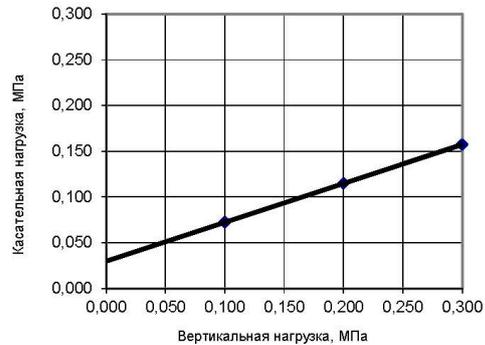
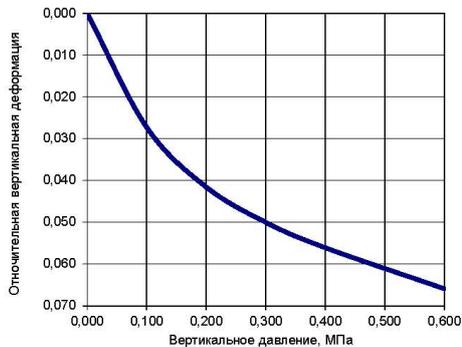
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020

метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор»
Номер пробы	2
Скважина	3
Глубина	1,5-1,7
Лабораторное описание грунта	Суглинок полутвердый

Данные об испытании										Данные об образце грунта			
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения									Высота образца, мм	20,00		
Схема фильтрации										Диаметр образца, мм	71,50		
Сведения о замачивании										Площадь сечения, мм ²	4015,15		
Жидкость для замачивания										Объем образца, мм ³	80303,04		
Начало испытания	06.12.2022												
Конец испытания	08.12.2022												
Прибор	"АСИС-1" №0026												
Физические характеристики грунта										Прочностные характеристики грунта			
W _e	W _L	W _P	I _p	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д.е.	е, д.е.	S _r , д.е.	φ ₂ , град	23	
0,209	0,277	0,199	0,078	0,128	2,58	1,96	1,62	0,37	0,586	0,92	С, МПа	0,030	
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм													
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002	Схема испытания		
-	-	1,2	1,3	2,5	6,3	25,6	32,4	12,3	9,2	9,2	консолидированно- дренированная		

σ, МПа	Δh, мм	ε	E _{овд} , МПа	m _v , МПа ⁻¹	e
0,000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,586
0,100	0,546	0,0273	3,663	0,433	0,543
0,200	0,831	0,0416	7,018	0,226	0,520
0,300	1,000	0,0500	11,834	0,134	0,507
0,400	1,122	0,0561	16,393	0,097	0,497
0,600	1,318	0,0659	20,408	0,078	0,482



Выполнил

Т.В. Белобородова

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

158

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГИС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45

Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта

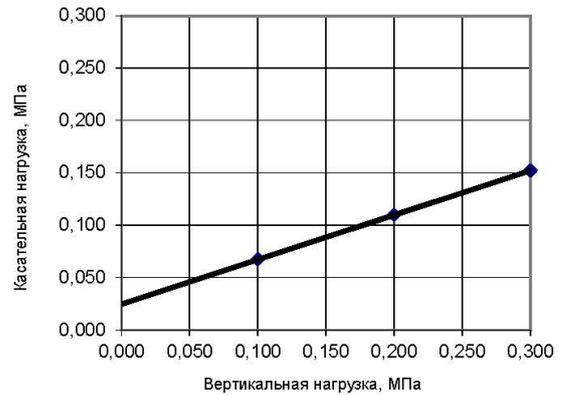
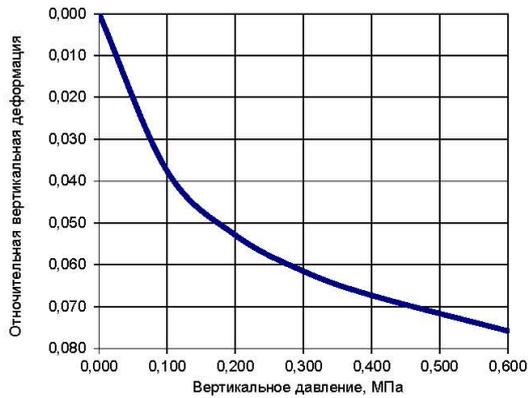
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор»
Номер пробы	12
Скважина	1
Глубина	1,6-1,8
Лабораторное описание грунта	Суглинок полутвердый

Данные об испытании				Данные об образце грунта	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения			Высота образца, мм	20,00
Схема фильтрации				Диаметр образца, мм	71,50
Сведения о замачивании				Площадь сечения, мм ²	4015,15
Жидкость для замачивания				Объем образца, мм ³	80303,04
Начало испытания	06.12.2022				
Конец испытания	08.12.2022				
Прибор	"АСИС-1" №0026				

Физические характеристики грунта												Прочностные характеристики грунта	
W _e	W _L	W _P	I _p	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д. е.	е, д. е.	S _r , д. е.	Ф, град	23	
0,194	0,278	0,177	0,101	0,168	2,63	2,03	1,70	0,35	0,555	0,92	С, МПа	0,025	
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм												Схема испытания	
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002	консолидированно-дренированная		
-	-	0,2	0,9	4,1	8,1	17,3	22,0	24,1	8,2	15,1			

σ, МПа	Δh, мм	ε	E _{оed} , МПа	m _p , МПа ⁻¹	e
0,000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,555
0,100	0,752	0,0376	2,660	0,585	0,496
0,200	1,058	0,0529	6,536	0,238	0,472
0,300	1,230	0,0615	11,628	0,134	0,459
0,400	1,346	0,0673	17,241	0,090	0,450
0,600	1,516	0,0758	23,529	0,066	0,437



Выполнил

Т.В. Белобородова

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45

Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор»

Номер пробы 13

Скважина 1

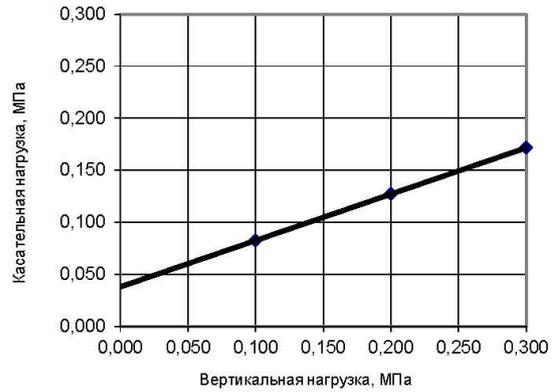
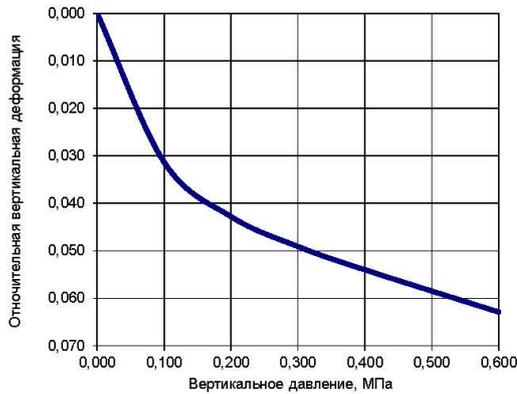
Глубина 3,0-3,2

Лабораторное описание грунта Суглинок полутвердый

Данные об испытании						Данные об образце грунта			
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения					Высота образца, мм	20,00		
Схема фильтрации						Диаметр образца, мм	71,50		
Сведения о замачивании						Площадь сечения, мм ²	4015,15		
Жидкость для замачивания						Объем образца, мм ³	80303,04		
Начало испытания	06.12.2022								
Конец испытания	08.12.2022								
Прибор	"АСИС-1" №0026								

Физические характеристики грунта											Прочностные характеристики грунта	
W _c	W _L	W _P	I _P	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д. е.	е, д. е.	S _r , д. е.	Ф, град	24
0,181	0,262	0,172	0,090	0,100	2,60	2,01	1,70	0,35	0,535	0,88	C, МПа	0,038
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм												
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002	Схема испытания	
-	-	2,9	4,4	4,0	6,9	18,0	28,1	19,9	12,2	3,6	консолидированно-дренированная	

σ, МПа	Δh, мм	ε	E _{ред} , МПа	m ₀ , МПа ⁻¹	e
0,000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,535
0,100	0,626	0,0313	3,195	0,480	0,487
0,200	0,856	0,0428	8,696	0,176	0,469
0,300	0,982	0,0491	15,873	0,097	0,459
0,400	1,080	0,0540	20,408	0,075	0,452
0,600	1,258	0,0629	22,472	0,068	0,438



Выполнил

Т.В. Белобородова

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГИС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45

Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

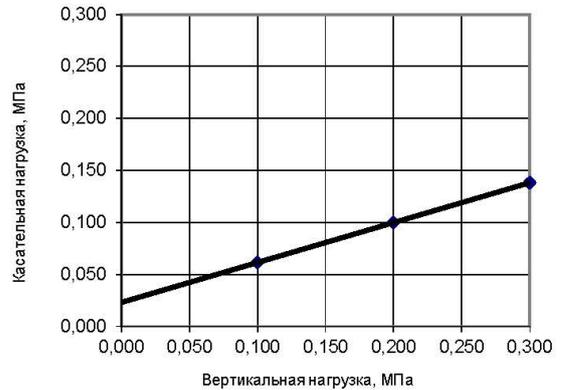
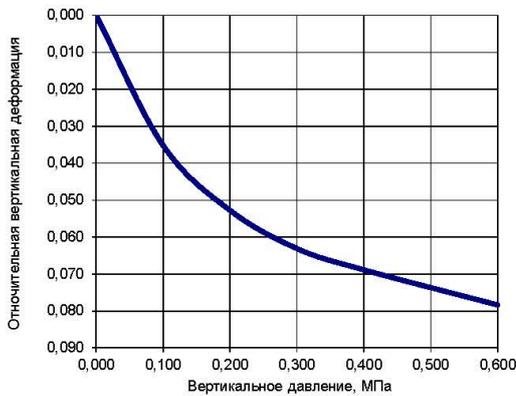
Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор»
 Номер пробы 24
 Скважина 2
 Глубина 3,1-3,3
 Лабораторное описание грунта Суглинок полутвердый

Данные об испытании		Данные об образце грунта	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения	Высота образца, мм	20,00
Схема фильтрации		Диаметр образца, мм	71,50
Сведения о замачивании		Площадь сечения, мм ²	4015,15
Жидкость для замачивания		Объем образца, мм ³	80303,04
Начало испытания	08.12.2022		
Конец испытания	10.12.2022		
Прибор	"АСИС-1" №0026		

Физические характеристики грунта												Прочностные характеристики грунта	
W _e	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	л, д. е.	е, д. е.	S _r , д. е.		φ, град	21
0,219	0,290	0,202	0,088	0,193	2,61	1,99	1,63	0,38	0,602	0,95		C, МПа	0,023
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм													
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002		Схема испытания	
-	-	19,4	0,5	1,7	3,3	14,7	24,9	21,6	10,5	3,4	консолидированно-дренированная		

σ, МПа	Δh, мм	ε	E _{оed} , МПа	m _v , МПа ⁻¹	e
0,000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,602
0,100	0,704	0,0352	2,841	0,564	0,545
0,200	1,056	0,0528	5,682	0,282	0,517
0,300	1,262	0,0631	9,709	0,165	0,501
0,400	1,378	0,0689	17,241	0,093	0,491
0,600	1,568	0,0784	21,053	0,076	0,476



Выполнил

Т.В. Белобородова

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГиС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45
 Грунтовая лаборатория
 Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

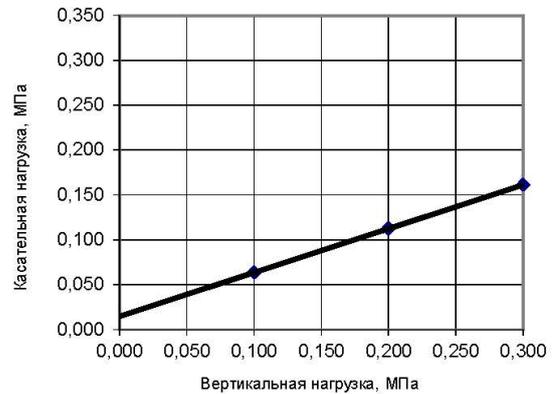
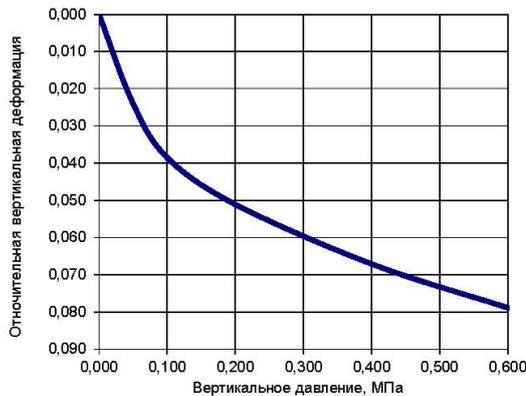
Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект	«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор»
Номер пробы	6
Скважина	3
Глубина	9,8-10,0
Лабораторное описание грунта	Супесь пластичная

Данные об испытании		Данные об образце грунта	
Схема испытания	Компрессионное сжатие без водонасыщения	Высота образца, мм	20,00
Схема фильтрации		Диаметр образца, мм	71,50
Сведения о замачивании		Площадь сечения, мм ²	4071,50
Жидкость для замачивания		Объем образца, мм ³	81430,09
Начало испытания	06.12.2022		
Конец испытания	08.12.2022		
Прибор	"АСИС-1" №0026		

Физические характеристики грунта												Прочностные характеристики грунта	
W _e	W _L	W _F	I _P	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п, д. е.	е, д. е.	S _r , д. е.		φ, град	26
0,162	0,190	0,138	0,052	0,462	2,60	2,00	1,72	0,34	0,51	0,82		C, МПа	0,015
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм													
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002		Схема испытания	
-	-	-	-	0,2	1,7	18,7	34,6	32,8	6,8	5,2		консолидированно-дренированная	

σ, МПа	Δh _i , мм	ε	E _{сед} , МПа	m ₀ , МПа-1	e
0,000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,514
0,050	0,480	0,0240	2,083	0,727	0,477
0,100	0,770	0,0385	3,448	0,439	0,455
0,200	1,021	0,0511	7,968	0,190	0,436
0,400	1,342	0,0671	12,461	0,121	0,412
0,600	1,578	0,0789	16,949	0,089	0,394



Выполнил

Т.В. Белобородова

Инва. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

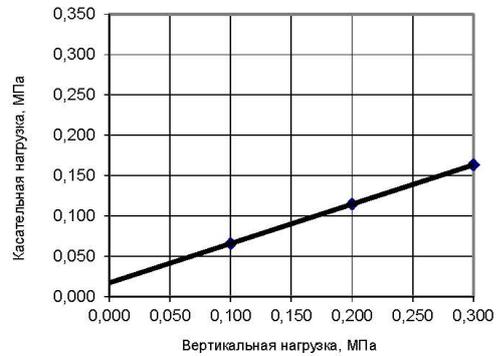
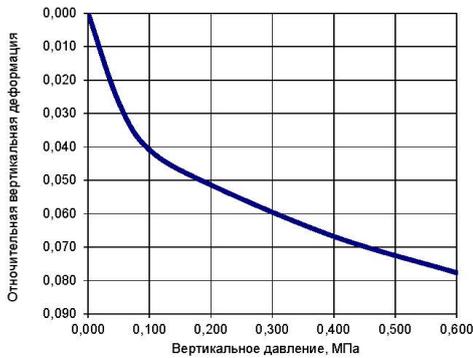
Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
 ООО "НавГИС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45
 Грунтовая лаборатория
 Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Паспорт грунта
метод компрессионного сжатия по ГОСТ 12248.4-2020
метод одноплоскостного среза по ГОСТ 12248.1-2020

Объект «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор»
 Номер пробы 28
 Скважина 2
 Глубина 11,5-11,7
 Лабораторное описание грунта Супесь пластичная

Данные об испытании										Данные об образце грунта		
Схема испытания					Компрессионное сжатие без водонасыщения					Высота образца, мм	20,00	
Схема фильтрации										Диаметр образца, мм	71,50	
Сведения о замачивании										Площадь сечения, мм ²	4071,50	
Жидкость для замачивания										Объем образца, мм ³	81430,09	
Начало испытания					06.12.2022							
Конец испытания					08.12.2022							
Прибор					"АСИС-1" №0026							
Физические характеристики грунта										Прочностные характеристики грунта		
W _e	W _L	W _P	I _p	I _L	ρ _s	ρ	ρ _d	п. д. е.	е. д. е.	S _r д. е.	Ф, град	26
0,177	0,220	0,156	0,064	0,328	2,61	1,99	1,69	0,35	0,54	0,86	С, МПа	0,017
Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм												
> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002	Схема испытания	
-	-	0,3	0,9	0,8	3,7	20,1	33,2	29,9	8,5	2,6	консолидированно- дренированная	

σ, МПа	Δh _v , мм	ε	E _{ср} , МПа	m _v , МПа ⁻¹	e
0,000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,537
0,050	0,534	0,0267	1,873	0,821	0,496
0,100	0,818	0,0409	3,521	0,437	0,474
0,200	1,028	0,0514	9,524	0,161	0,458
0,400	1,336	0,0668	12,987	0,118	0,434
0,600	1,554	0,0777	18,349	0,084	0,418



Выполнил

Т.В. Белобородова

Индв. №	Индв. инв.
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

Приложение К
Сопоставительная таблица физико-механических характеристик

ИГЭ	Характеристика грунта		Лабораторные испытания	Таблицы СП 22.13330.2016	Полевые испытания	Рекомендуемое
			Компрес. сжатие, одноплоскостной срез		Статическое зондирование	
<i>ИГЭ №202 Суглинок легкий песчанистый полутвердый</i>	Модуль деформации E, МПа	Нормативное	21,7	-	9,7	9,7
	Удельное сцепление, C МПа	Нормативное	0,030	-	0,019	0,019
	Угол внутреннего трения, φ град	Нормативное	23	-	20	20
<i>ИГЭ №307 Супесь песчанистая пластичная</i>	Модуль деформации E, МПа	Нормативное	23,2	-	7,1	7,1
	Удельное сцепление, C МПа	Нормативное	0,015	-	0,010	0,010
	Угол внутреннего трения, φ град	Нормативное	25	-	19	19
<i>ИГЭ №415 Песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения однородный</i>	Модуль деформации E, МПа	Нормативное	-	23,3	18,6	18,6
	Удельное сцепление, C МПа	Нормативное	-	0,001	-	0,001
	Угол внутреннего трения, φ град	Нормативное	-	30	30	30
<i>ИГЭ №414 Песок мелкий плотный малой степени водонасыщения однородный</i>	Модуль деформации E, МПа	Нормативное	-	35,5	20,8	20,8
	Удельное сцепление, C МПа	Нормативное	-	0,003	-	0,003
	Угол внутреннего трения, φ град	Нормативное	-	35	30	30

Составил:

Кочева Е.В.

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т				Лист 164
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------	--	--	--	-------------

Приложение М
Протокол результатов определения степени засоленности проб грунта

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ЗАСОЛЕННОСТИ ПРОБ ГРУНТА

от 29.12.2022

НД на метод
Средство измерений

ГОСТ 26423-85
кондуктометр МАРК-603

Объект: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская»

№ п/п.	Место отбора проб		Солесодержание водной вытяжки, мг/дм ³	Общее солесодержание по КС1 (степень засоленности) грунта, %	
	№ скважины	глубина отбора, м		Метод анализа	
			лабораторный	расчетный	
1	2	6,4-6,5	8,61	0,0043	
2	4	14,6-14,7	111,40	0,0557	
3	4	9,5-9,7	8,28	0,0041	
4	2	14,8-15,0	25,04	0,0125	

Выполнил:



Т.В.Белобородова

Л.И. Васечкина

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
							166

Приложение Н Протокол определения степени пучинистости

Общество с ограниченной ответственностью "Навигационные и Геодинамические Системы Югры"
ООО "НавГИС" г.Сургут, ул.Базовая 1/1, офис 1, т/ф.: (3462) 77-41-46/77-41-45

Грунтовая лаборатория

Заключение о состоянии измерений в лаборатории №2308 от 04.03.2022 г., действительно до 03.03.2025 г.

Протокол результатов определения степени пучинистости грунта
от 29.11.2022

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская

НД на метод
Средство измерений

ГОСТ 28622-2012
УПГ-МГ4.01/Н Грунт №063

Номер п/п	Номер пробы	Скважина	Глубина отбора, м	Наименование грунта	Вертикальная деформация пучения, мм	Толщина промерзшего слоя, мм	Относительная деформация пучения ϵ_p , д.е.	Степень пучинистости ГОСТ 28622-2012	Степень пучинистости ГОСТ 25100-2020
1	1	4	1,6-1,8	Песок мелкий средней плотности	2,49	109	0,023	слабопучинистый	слабопучинистый
2	2	4	2,8-3,0	Супесь пластичная	2,92	110	0,027	слабопучинистый	слабопучинистый
3	12	2	2,0-2,2	Супесь пластичная	3,10	108	0,029	слабопучинистый	слабопучинистый
4	13	2	2,7-2,9	Супесь пластичная	3,08	106	0,029	слабопучинистый	слабопучинистый
5	21	3	0,7-0,9	Песок мелкий средней плотности	3,42	107	0,032	слабопучинистый	слабопучинистый
6	31	1	1,3-1,5	Песок мелкий средней плотности	2,75	106	0,026	слабопучинистый	слабопучинистый

Дата проведения исследований: 28.11.2022-29.11.2022

Измерения выполнил:

Т.В. Белобородова

Архивные материалы отчета «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Кубанская»

1	9	1	1,9-2,0	Песок мелкий средней плотности	2,15	108	0,020	слабопучинистый	слабопучинистый
2	18	2	2,4-2,5	Песок мелкий средней плотности	1,76	110	0,016	слабопучинистый	слабопучинистый
3	25	4	1,8-2,0	Песок мелкий средней плотности	2,31	109	0,021	слабопучинистый	слабопучинистый

Дата проведения исследований: 18.03.2022-21.03.2022

Измерения выполнил:

Т.В. Белобородова

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
---------	--------------	------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист 167
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------	-------------

Приложение Р
Паспорт статического зондирования

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 1 **Привязка:** Скв. 1

Абс. отметка устья, м: 60,83 **Дата проведения опыта:** 22.11.2022

1. Максимальное усилие для остря (кН):	24
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные

Сопrotивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	□□	С, кПа	E, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
0,9	66	1,58	6	2			0,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
0,95	70	1,68	15	5			0,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
1	86	2,06	24	8			0,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,1	
1,05	110	2,64	29	10			0,4	пес.п	ср.пл	30	0	18,0	
1,1	148	3,55	33	11			0,3	пес.п	ср.пл	31	0	19,3	
1,15	169	4,06	37	13			0,3	пес.п	ср.пл	31	0	20,1	
1,2	180	4,32	33	11			0,3	пес.п	ср.пл	31	0	20,3	
1,25	194	4,66	42	14			0,3	пес.п	ср.пл	32	0	20,7	
1,3	204	4,90	63	22			0,4	пес.п	ср.пл	32	0	20,9	
1,35	206	4,94	79	27			0,5	пес.п	ср.пл	32	0	20,9	
1,4	199	4,78	96	33			0,7	пес.п	ср.пл	32	0	20,8	
1,45	188	4,51	109	37			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	20,5	
1,5	169	4,06	117	40			1,0	пес.п	ср.пл	31	0	20,1	
1,55	152	3,65	127	44			1,2	пес.п	ср.пл	31	0	19,5	
1,6	138	3,31	129	44			1,3	пес.п	ср.пл	30	0	19,0	
1,65	135	3,24	126	43			1,3	пес.п	ср.пл	30	0	18,9	
1,7	108	2,59	120	41			1,6	пес.п	ср.пл	29	0	17,9	
1,75	64	1,54	122	42			2,7	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
1,8	44	1,06	127	44			4,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
1,85	44	1,06	126	43			4,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
1,9	78	1,87	117	40			2,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
1,95	132	3,17	102	35			1,1	пес.п	ср.пл	30	0	18,8	
2	156	3,74	86	29			0,8	пес.п	ср.пл	31	0	19,6	
2,05	161	3,86	82	28			0,7	пес.п	ср.пл	31	0	19,8	
2,1	167	4,01	89	31			0,8	пес.п	ср.пл	31	0	20,0	
2,15	177	4,25	94	32			0,9	пес.п	ср.пл	31	0	20,2	
2,2	223	5,35	134	46			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,4	
2,25	246	5,90	127	44			0,7	пес.п	ср.пл	32	0	21,9	
2,3	249	5,98	150	51			0,9	пес.п	ср.пл	32	0	22,0	
2,35	241	5,78	158	54			0,9	пес.п	ср.пл	32	0	21,8	
2,4	222	5,33	160	55			1,0	пес.п	ср.пл	32	0	21,3	
2,45	198	4,75	167	57			1,2	пес.п	ср.пл	31	0	20,8	
2,5	178	4,27	174	60			1,4	пес.п	ср.пл	31	0	20,3	
2,55	161	3,86	158	54			1,4	пес.п	ср.пл	30	0	19,8	
2,6	145	3,48	146	50			1,4	пес.п	ср.пл	30	0	19,2	
2,65	135	3,24	121	41			1,3	пес.п	ср.пл	30	0	18,9	
2,7	114	2,74	105	36			1,3	пес.п	ср.пл	29	0	18,1	
2,75	92	2,21	96	33			1,5	пес.п	ср.пл	28	0	17,3	
2,8	73	1,75	82	28			1,6	сул.	-	21	12	10,8	
2,85	63	1,51	74	25			1,7	сул.	-	21	11	9,6	
2,9	52	1,25	72	25			2,0	сул.	-	20	11	8,2	
2,95	41	0,98	64	22			2,2	сул.	-	19	10	7,0	
3	24	0,58	53	18			3,2	сул.	-	19	10	7,0	
3,05	16	0,38	42	14			3,8	сул.	-	19	10	7,0	
3,1	11	0,26	29	10			3,8	сул.	-	19	10	7,0	
3,15	10	0,24	21	7			3,0	сул.	-	19	10	7,0	
3,2	11	0,26	18	6			2,3	сул.	-	19	10	7,0	
3,25	13	0,31	17	6			1,9	сул.	-	19	10	7,0	
3,3	12	0,29	16	5			1,9	сул.	-	19	10	7,0	
3,35	10	0,24	18	6			2,6	сул.	-	19	10	7,0	
3,4	11	0,26	16	5			2,1	сул.	-	19	10	7,0	
3,45	10	0,24	16	5			2,3	сул.	-	19	10	7,0	
3,5	10	0,24	15	5			2,1	сул.	-	19	10	7,0	
3,55	12	0,29	13	4			1,5	сул.	-	19	10	7,0	
3,6	12	0,29	15	5			1,8	сул.	-	19	10	7,0	
3,65	82	1,97	24	8			0,4	сул.	-	22	12	11,8	
3,7	75	1,80	25	9			0,5	сул.	-	21	12	11,0	
3,75	42	1,01	44	15			1,5	сул.	0,5	19	17	7,1	
3,8	22	0,53	64	22			4,2	сул.	0,49	16	14	3,7	
3,85	23	0,55	62	21			3,9	сул.	0,49	16	14	3,9	
3,9	23	0,55	61	21			3,8	сул.	0,49	16	14	3,9	
3,95	26	0,62	60	21			3,3	сул.	0,5	17	15	4,4	
4	25	0,60	51	17			2,9	сул.	0,5	17	15	4,2	
4,05	24	0,58	44	15			2,6	сул.	0,5	16	15	4,0	
4,1	23	0,55	36	12			2,2	сул.	0,5	16	14	3,9	
4,15	27	0,65	36	12			1,9	сул.	0,5	17	15	4,5	
4,2	30	0,72	42	14			2,0	сул.	0,5	17	15	5,0	
4,25	34	0,82	43	15			1,8	сул.	0,5	18	16	5,7	
4,3	34	0,82	47	16			2,0	сул.	0,5	18	16	5,7	
4,35	33	0,79	51	17			2,2	сул.	0,5	18	16	5,5	
4,4	36	0,86	52	18			2,1	сул.	0,5	18	16	6,0	
4,45	38	0,91	50	17			1,9	сул.	0,5	18	17	6,4	
4,5	38	0,91	51	17			1,9	сул.	0,5	18	17	6,4	
4,55	46	1,10	51	17			1,6	сул.	0,49	19	18	7,7	

(с) АО "Геоместр", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 1 **Привязка:** Скв. 1

Абс. отметка устья, м: 60,83 **Дата проведения опыта:** 22.11.2022

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	C, кПа	E, МПа	
					qc, МПа	fs, кПа							
4,6	42	1,01	52	18			/////	1,8	сул.	0,5	19	17	7,1
4,65	33	0,79	56	19			/////	2,4	сул.	0,5	18	16	5,5
4,7	40	0,96	71	24			/////	2,5	сул.	0,48	19	17	6,7
4,75	69	1,66	63	22			/////	1,3	сул.	0,41	20	21	11,6
4,8	44	1,06	87	30			/////	2,8	сул.	0,44	19	17	7,4
4,85	40	0,96	88	30			/////	3,1	сул.	0,44	19	17	6,7
4,9	39	0,94	81	28			/////	3,0	сул.	0,46	19	17	6,6
4,95	44	1,06	77	26			/////	2,5	сул.	0,46	19	17	7,4
5	50	1,20	80	27			/////	2,3	сул.	0,43	19	18	8,4
5,05	43	1,03	79	27			/////	2,6	сул.	0,46	19	17	7,2
5,1	61	1,46	70	24			/////	1,6	сул.	0,42	20	20	10,2
5,15	88	2,11	81	28			/////	1,3	сул.	0,32	21	24	14,8
5,2	140	3,36	115	39			/////	1,2	сул.	0,14	24	31	23,5
5,25	115	2,76	145	50			/////	1,8	сул.	0,16	23	28	19,3
5,3	74	1,78	193	66			/////	3,7	сул.	0,22	21	22	12,4
5,35	62	1,49	218	75			/////	5,0	сул.	0,24	20	20	10,4
5,4	63	1,51	223	76			/////	5,1	сул.	0,23	20	20	10,6
5,45	185	4,44	239	82			/////	1,8	сул.	0,02	25	38	31,1
5,5	220	5,28	243	83			/////	1,6	сул.	-0,01	26	43	37,0
5,55	213	5,11	230	79			/////	1,5	сул.	0	26	42	35,8
5,6	191	4,58	213	73			/////	1,6	сул.	0,02	26	39	32,1
5,65	168	4,03	198	68			/////	1,7	сул.	0,06	25	35	26,2
5,7	153	3,67	201	69			/////	1,9	сул.	0,07	24	33	25,7
5,75	136	3,26	197	68			/////	2,1	сул.	0,1	24	31	22,8
5,8	117	2,81	188	64			/////	2,3	сул.	0,13	23	28	19,7
5,85	97	2,33	170	58			/////	2,5	сул.	0,18	22	25	16,3
5,9	85	2,04	147	50			/////	2,5	сул.	0,23	21	23	14,3
5,95	75	1,80	127	44			/////	2,4	сул.	0,28	21	22	12,6
6	70	1,68	112	38			/////	2,3	сул.	0,32	20	21	11,8
6,05	67	1,61	102	35			/////	2,2	сул.	0,34	20	21	11,3
6,1	67	1,61	94	32			/////	2,0	сул.	0,36	20	21	11,3
6,15	70	1,68	89	31			/////	1,8	сул.	0,36	20	21	11,8
6,2	81	1,94	89	31			/////	1,6	сул.	0,32	21	23	13,6
6,25	110	2,64	85	29			/////	1,1	сул.	0,24	22	27	18,5
6,3	195	4,68	127	44			.....	0,9	пес.п	плотн	30	0	20,7
6,35	263	6,31	158	54			.....	0,9	пес.п	плотн	31	0	22,5
6,4	292	7,01	171	59			.....	0,8	пес.п	плотн	31	0	23,5
6,45	313	7,51	182	62			.....	0,8	пес.п	плотн	32	0	24,3
6,5	327	7,85	189	65			.....	0,8	пес.п	плотн	32	0	24,8

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Опыт: 1
ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	119	64	55
2	4	0,3	151	83	68
3	5	0,3	259	168	90
4*	6	0,3	260	129	131
5*	6,5	0,3	527	379	148

Примечание: В сваях, помеченных "", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

171

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская
Опыт: 2 **Привязка:** Скв. 2
Абс. отметка устья, м: 60,67 **Дата проведения опыта:** 24.11.2022

- 1. Максимальное усилие для остря (кН): 24
- 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 12
- 3. Вид песков: Аллювиальные и флювиогляциальные

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	С, кПа	E, МПа	
					qc, МПа	fs, кПа							
0,8	59	1,42	4	1			...	0,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,85	60	1,44	5	2			...	0,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,9	63	1,51	10	3			...	0,2	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,95	64	1,54	13	4			...	0,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1	65	1,56	17	6			...	0,4	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,05	66	1,58	19	7			...	0,4	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,1	62	1,49	24	8			...	0,6	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,15	72	1,73	28	10			...	0,6	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,2	88	2,11	31	11			...	0,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,2
1,25	99	2,38	34	12			...	0,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,6
1,3	105	2,52	40	14			...	0,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,8
1,35	110	2,64	45	16			...	0,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,0
1,4	109	2,62	53	18			...	0,7	пес.п	ср.пл	29	0	17,9
1,45	102	2,45	60	21			...	0,8	пес.п	ср.пл	29	0	17,7
1,5	59	1,42	68	23			...	1,6	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,55	67	1,61	78	27			...	1,7	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,6	44	1,06	87	30			...	2,8	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,65	38	0,91	104	36			...	3,9	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,7	74	1,78	92	32			...	1,8	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,75	108	2,59	73	25			...	1,0	пес.п	ср.пл	29	0	17,9
1,8	99	2,38	66	23			...	1,0	пес.п	ср.пл	29	0	17,6
1,85	79	1,90	64	22			...	1,2	пес.п	ср.пл	29	0	17,0
1,9	49	1,18	65	22			///	1,9	суп.	-	20	10	7,9
1,95	20	0,48	81	28			///	5,8	суп.	-	19	10	7,0
2	13	0,31	83	28			///	9,1	суп.	-	19	10	7,0
2,05	26	0,62	88	30			///	4,8	суп.	-	19	10	7,0
2,1	49	1,18	60	21			///	1,7	суп.	-	20	10	7,9
2,15	37	0,89	51	17			///	2,0	суп.	-	19	10	7,0
2,2	19	0,46	56	19			///	4,2	суп.	-	19	10	7,0
2,25	15	0,36	47	16			///	4,5	суп.	-	19	10	7,0
2,3	10	0,24	48	16			///	6,9	суп.	-	19	10	7,0
2,35	9	0,22	47	16			///	7,5	суп.	-	19	10	7,0
2,4	9	0,22	42	14			///	6,7	суп.	-	19	10	7,0
2,45	7	0,17	34	12			///	6,9	суп.	-	19	10	7,0
2,5	4	0,10	26	9			///	9,3	суп.	-	19	10	7,0
2,55	4	0,10	21	7			///	7,5	суп.	-	19	10	7,0
2,6	2	0,05	20	7			///	14,3	суп.	-	19	10	7,0
2,65	0	0,00	15	5			///	0,0	суп.	-	19	10	7,0
2,7	1	0,02	12	4			///	17,1	суп.	-	19	10	7,0
2,75	0	0,00	9	3			///	0,0	суп.	-	19	10	7,0
2,8	1	0,02	9	3			///	12,9	суп.	-	19	10	7,0
2,85	5	0,12	7	2			///	2,0	суп.	-	19	10	7,0
2,9	2	0,05	10	3			///	7,1	суп.	-	19	10	7,0
2,95	1	0,02	9	3			///	12,9	суп.	-	19	10	7,0
3	0	0,00	9	3			///	0,0	суп.	-	19	10	7,0
3,05	3	0,07	11	4			///	5,2	суп.	-	19	10	7,0
3,1	4	0,10	12	4			///	4,3	суп.	-	19	10	7,0
3,15	5	0,12	10	3			///	2,9	суп.	-	19	10	7,0
3,2	3	0,07	13	4			///	6,2	суп.	-	19	10	7,0
3,25	2	0,05	22	8			///	15,7	суп.	-	19	10	7,0
3,3	4	0,10	25	9			///	8,9	суп.	-	19	10	7,0
3,35	44	1,06	22	8			///	0,7	суп.	-	19	10	7,3
3,4	20	0,48	34	12			///	2,4	суп.	-	19	10	7,0
3,45	12	0,29	42	14			///	5,0	суп.	-	19	10	7,0
3,5	10	0,24	34	12			///	4,9	суп.	-	19	10	7,0
3,55	11	0,26	33	11			///	4,3	суп.	-	19	10	7,0
3,6	11	0,26	32	11			///	4,2	суп.	-	19	10	7,0
3,65	12	0,29	31	11			///	3,7	суп.	-	19	10	7,0
3,7	12	0,29	23	8			///	2,7	суп.	-	19	10	7,0
3,75	10	0,24	20	7			///	2,9	суп.	-	19	10	7,0
3,8	9	0,22	20	7			///	3,2	суп.	-	19	10	7,0
3,85	9	0,22	20	7			///	3,2	суп.	-	19	10	7,0
3,9	10	0,24	18	6			///	2,6	суп.	-	19	10	7,0
3,95	10	0,24	18	6			///	2,6	суп.	-	19	10	7,0
4	15	0,36	17	6			///	1,6	суп.	-	19	10	7,0
4,05	13	0,31	18	6			///	2,0	суп.	-	19	10	7,0
4,1	14	0,34	18	6			///	1,8	суп.	-	19	10	7,0
4,15	15	0,36	20	7			///	1,9	суп.	-	19	10	7,0
4,2	15	0,36	22	8			///	2,1	суп.	-	19	10	7,0
4,25	19	0,46	39	13			///	2,9	суп.	-	19	10	7,0
4,3	15	0,36	47	16			///	4,5	суп.	-	19	10	7,0
4,35	16	0,38	44	15			///	3,9	суп.	-	19	10	7,0
4,4	15	0,36	44	15			///	4,2	суп.	-	19	10	7,0
4,45	16	0,38	43	15			///	3,8	суп.	-	19	10	7,0

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 2 **Привязка:** Скв. 2

Абс. отметка устья, м: 60,67 **Дата проведения опыта:** 24.11.2022

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	□□	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
4,5	16	0,38	39	13			///	3,5	суп.	-	19	10	7,0
4,55	16	0,38	35	12			///	3,1	суп.	-	19	10	7,0
4,6	22	0,53	35	12			///	2,3	суп.	-	19	10	7,0
4,65	32	0,77	37	13			///	1,7	суп.	-	19	10	7,0
4,7	25	0,60	43	15			///	2,5	суп.	-	19	10	7,0
4,75	18	0,43	53	18			///	4,2	суп.	-	19	10	7,0
4,8	19	0,46	56	19			///	4,2	суп.	-	19	10	7,0
4,85	16	0,38	64	22			///	5,7	суп.	-	19	10	7,0
4,9	9	0,22	74	25			///	11,7	суп.	-	19	10	7,0
4,95	19	0,46	72	25			///	5,4	суп.	-	19	10	7,0
5	35	0,84	61	21			///	2,5	суп.	-	19	10	7,0
5,05	37	0,89	57	20			///	2,2	суп.	-	19	10	7,0
5,1	28	0,67	72	25			///	3,7	суп.	-	19	10	7,0
5,15	20	0,48	89	31			///	6,4	суп.	-	19	10	7,0
5,2	104	2,50	109	37			::::	1,5	пес.п	плотн	27	0	17,7
5,25	175	4,20	129	44			::::	1,1	пес.п	плотн	29	0	20,2
5,3	190	4,56	138	47			::::	1,0	пес.п	плотн	30	0	20,6
5,35	185	4,44	139	48			::::	1,1	пес.п	плотн	29	0	20,4
5,4	175	4,20	143	49			::::	1,2	пес.п	плотн	29	0	20,2
5,45	166	3,98	150	51			::::	1,3	пес.п	плотн	29	0	20,0
5,5	173	4,15	175	60			::::	1,4	пес.п	плотн	29	0	20,2
5,55	178	4,27	187	64			::::	1,5	пес.п	плотн	29	0	20,3
5,6	179	4,30	190	65			::::	1,5	пес.п	плотн	29	0	20,3
5,65	249	5,98	212	73			::::	1,2	пес.п	плотн	31	0	22,0
5,7	307	7,37	225	77			::::	1,0	пес.п	плотн	32	0	24,1

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

173

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Опыт: 2
ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	50	18	32
2	4	0,3	81	39	41
3*	5	0,3	127	68	59
4*	5,7	0,3	452	368	83

Примечание: В сваях, помеченных "*", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-11/22-А-2-ИГИ-Т	Лист
							174

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 3 **Привязка:** Скв. 3

Абс. отметка устья, м: 60,48 **Дата проведения опыта:** 23.11.2022

1. Максимальное усилие для острия (кН):	24
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	C, кПа	E, МПа	
					qc, МПа	fs, кПа							
0,5	52	1,25	0	0			.....	0,0	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,55	62	1,49	0	0			.....	0,0	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,6	71	1,70	0	0			.....	0,0	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,65	75	1,80	3	1			.....	0,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,7	81	1,94	5	2			.....	0,1	пес.п	ср.пл	29	0	17,0
0,75	85	2,04	9	3			.....	0,2	пес.п	ср.пл	29	0	17,1
0,8	88	2,11	12	4			.....	0,2	пес.п	ср.пл	29	0	17,2
0,85	96	2,30	17	6			.....	0,3	пес.п	ср.пл	29	0	17,5
0,9	99	2,38	22	8			.....	0,3	пес.п	ср.пл	29	0	17,6
0,95	102	2,45	29	10			.....	0,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,7
1	109	2,62	34	12			.....	0,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,9
1,05	112	2,69	44	15			.....	0,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,0
1,1	124	2,98	35	12			.....	0,4	пес.п	ср.пл	30	0	18,5
1,15	133	3,19	39	13			.....	0,4	пес.п	ср.пл	30	0	18,8
1,2	145	3,48	46	16			.....	0,5	пес.п	ср.пл	30	0	19,2
1,25	153	3,67	50	17			.....	0,5	пес.п	ср.пл	31	0	19,5
1,3	170	4,08	58	20			.....	0,5	пес.п	ср.пл	31	0	20,1
1,35	191	4,58	62	21			.....	0,5	пес.п	ср.пл	32	0	20,6
1,4	206	4,94	69	24			.....	0,5	пес.п	ср.пл	32	0	20,9
1,45	217	5,21	76	26			.....	0,5	пес.п	ср.пл	32	0	21,2
1,5	221	5,30	86	29			.....	0,6	пес.п	ср.пл	32	0	21,3
1,55	225	5,40	94	32			.....	0,6	пес.п	ср.пл	32	0	21,4
1,6	224	5,38	109	37			.....	0,7	пес.п	ср.пл	32	0	21,4
1,65	207	4,97	120	41			.....	0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,0
1,7	173	4,15	140	48			.....	1,2	пес.п	ср.пл	31	0	20,2
1,75	158	3,79	150	51			.....	1,4	пес.п	ср.пл	31	0	19,7
1,8	124	2,98	157	54			.....	1,8	пес.п	ср.пл	30	0	18,5
1,85	99	2,38	152	52			.....	2,2	пес.п	ср.пл	29	0	17,6
1,9	57	1,37	138	47			.....	3,5	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,95	42	1,01	134	46			.....	4,6	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
2	36	0,86	133	46			.....	5,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
2,05	34	0,82	131	45			.....	5,5	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
2,1	34	0,82	120	41			.....	5,0	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
2,15	34	0,82	114	39			.....	4,8	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
2,2	40	0,96	98	34			.....	3,5	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
2,25	43	1,03	107	37			.....	3,6	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
2,3	74	1,78	109	37			.....	2,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
2,35	108	2,59	107	37			.....	1,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,9
2,4	125	3,00	100	34			.....	1,1	пес.п	ср.пл	30	0	18,5
2,45	131	3,14	97	33			.....	1,1	пес.п	ср.пл	30	0	18,7
2,5	131	3,14	85	29			.....	0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,7
2,55	116	2,78	86	29			.....	1,1	пес.п	ср.пл	29	0	18,2
2,6	87	2,09	80	27			.....	1,3	суп.	-	22	12	12,4
2,65	80	1,92	101	35			.....	1,8	суп.	-	22	12	11,6
2,7	80	1,92	102	35			.....	1,8	суп.	-	22	12	11,6
2,75	43	1,03	90	31			.....	3,0	суп.	-	19	10	7,2
2,8	31	0,74	106	36			.....	4,9	суп.	-	19	10	7,0
2,85	30	0,72	98	34			.....	4,7	суп.	-	19	10	7,0
2,9	13	0,31	92	32			.....	10,1	суп.	-	19	10	7,0
2,95	10	0,24	79	27			.....	11,3	суп.	-	19	10	7,0
3	9	0,22	57	20			.....	9,0	суп.	-	19	10	7,0
3,05	7	0,17	44	15			.....	9,0	суп.	-	19	10	7,0
3,1	11	0,26	27	9			.....	3,5	суп.	-	19	10	7,0
3,15	10	0,24	20	7			.....	2,9	суп.	-	19	10	7,0
3,2	15	0,36	13	4			.....	1,2	суп.	-	19	10	7,0
3,25	28	0,67	18	6			.....	0,9	суп.	-	19	10	7,0
3,3	25	0,60	24	8			.....	1,4	суп.	-	19	10	7,0
3,35	19	0,46	33	11			.....	2,5	суп.	-	19	10	7,0
3,4	18	0,43	36	12			.....	2,9	суп.	-	19	10	7,0
3,45	17	0,41	38	13			.....	3,2	суп.	-	19	10	7,0
3,5	15	0,36	40	14			.....	3,8	суп.	-	19	10	7,0
3,55	16	0,38	39	13			.....	3,5	суп.	-	19	10	7,0
3,6	19	0,46	35	12			.....	2,6	суп.	-	19	10	7,0
3,65	20	0,48	29	10			.....	2,1	суп.	-	19	10	7,0
3,7	22	0,53	28	10			.....	1,8	суп.	-	19	10	7,0
3,75	22	0,53	25	9			.....	1,6	суп.	-	19	10	7,0
3,8	21	0,50	26	9			.....	1,8	суп.	-	19	10	7,0
3,85	25	0,60	33	11			.....	1,9	суп.	-	19	10	7,0
3,9	28	0,67	36	12			.....	1,8	суп.	-	19	10	7,0
3,95	27	0,65	38	13			.....	2,0	суп.	-	19	10	7,0
4	28	0,67	37	13			.....	1,9	суп.	-	19	10	7,0
4,05	31	0,74	37	13			.....	1,7	суп.	-	19	10	7,0
4,1	31	0,74	38	13			.....	1,8	суп.	-	17	16	5,2
4,15	77	1,85	60	21			.....	1,1	суп.	0,39	21	22	12,9

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Взам. инв.	
Инв. №	
Полп. и дата	
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 3 **Привязка:** Скв. 3

Абс. отметка устья, м: 60,48 **Дата проведения опыта:** 23.11.2022

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	C, кПа	E, МПа	
					qc, МПа	fs, кПа							
4,2	55	1,32	105	36			/////	2,7	суп.	0,37	20	19	9,2
4,25	36	0,86	120	41			/////	4,8	суп.	0,39	18	16	6,0
4,3	36	0,86	119	41			/////	4,7	суп.	0,39	18	16	6,0
4,35	38	0,91	122	42			/////	4,6	суп.	0,38	18	17	6,4
4,4	37	0,89	121	41			/////	4,7	суп.	0,39	18	16	6,2
4,45	39	0,94	120	41			/////	4,4	суп.	0,39	19	17	6,6
4,5	39	0,94	95	33			/////	3,5	суп.	0,43	19	17	6,6
4,55	48	1,15	82	28			/////	2,4	суп.	0,44	19	18	8,1
4,6	50	1,20	78	27			/////	2,2	суп.	0,44	19	18	8,4
4,65	58	1,39	85	29			/////	2,1	суп.	0,4	20	19	9,7
4,7	67	1,61	93	32			:::::	2,0	пес.п	плотн	26	0	17,0
4,75	120	2,88	105	36			:::::	1,3	пес.п	плотн	28	0	18,3
4,8	100	2,40	156	53			:::::	2,2	пес.п	плотн	27	0	17,6
4,85	69	1,66	201	69			:::::	4,2	пес.п	плотн	26	0	17,0
4,9	49	1,18	226	77			:::::	6,6	пес.п	плотн	26	0	17,0
4,95	160	3,84	253	87			:::::	2,3	пес.п	плотн	29	0	19,8
5	213	5,11	265	91			:::::	1,8	пес.п	плотн	30	0	21,1
5,05	234	5,62	270	93			:::::	1,6	пес.п	плотн	30	0	21,6

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

176

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Опыт: 3
ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)					
1	3	0,3	106	50	56
2*	4	0,3	123	54	68
3*	5	0,3	399	297	102
4*	5,05	0,3	421	316	105

Примечание: В сваях, помеченных "*", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

177

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 4 **Привязка:** Скв. 4

Абс. отметка устья, м: 60,94 **Дата проведения опыта:** 21.11.2022

1. Максимальное усилие для остря (кН):	24
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	C, кПа	E, МПа	
					qc, МПа	fs, кПа							
0,9	85	2,04	12	4			.....	0,2	пес.п	ср.пл	29	0	17,1
0,95	93	2,23	19	7			.....	0,3	пес.п	ср.пл	29	0	17,3
1	104	2,50	31	11			.....	0,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,7
1,05	107	2,57	34	12			.....	0,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,9
1,1	118	2,83	49	17			.....	0,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,2
1,15	122	2,93	60	21			.....	0,7	пес.п	ср.пл	30	0	18,4
1,2	125	3,00	69	24			.....	0,8	пес.п	ср.пл	30	0	18,5
1,25	117	2,81	76	26			.....	0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,2
1,3	110	2,64	79	27			.....	1,0	пес.п	ср.пл	30	0	18,0
1,35	96	2,30	83	28			.....	1,2	пес.п	ср.пл	29	0	17,5
1,4	75	1,80	85	29			.....	1,6	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,45	56	1,34	84	29			.....	2,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,5	34	0,82	78	27			.....	3,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,55	28	0,67	87	30			.....	4,4	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,6	86	2,06	85	29			.....	1,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,1
1,65	112	2,69	69	24			.....	0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,0
1,7	113	2,71	63	22			.....	0,8	пес.п	ср.пл	30	0	18,1
1,75	122	2,93	73	25			.....	0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,4
1,8	123	2,95	74	25			.....	0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,4
1,85	129	3,10	76	26			.....	0,8	пес.п	ср.пл	30	0	18,6
1,9	136	3,26	86	29			.....	0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,9
1,95	156	3,74	87	30			.....	0,8	пес.п	ср.пл	31	0	19,6
2	168	4,03	98	34			.....	0,8	пес.п	ср.пл	31	0	20,0
2,05	176	4,22	104	36			.....	0,8	пес.п	ср.пл	31	0	20,2
2,1	183	4,39	108	37			.....	0,8	пес.п	ср.пл	31	0	20,4
2,15	185	4,44	113	39			.....	0,9	пес.п	ср.пл	31	0	20,4
2,2	176	4,22	113	39			.....	0,9	пес.п	ср.пл	31	0	20,2
2,25	168	4,03	96	33			.....	0,8	пес.п	ср.пл	31	0	20,0
2,3	141	3,38	97	33			.....	1,0	пес.п	ср.пл	30	0	19,1
2,35	127	3,05	106	36			.....	1,2	пес.п	ср.пл	30	0	18,6
2,4	127	3,05	104	36			.....	1,2	пес.п	ср.пл	30	0	18,6
2,45	110	2,86	96	32			.....	1,2	пес.п	ср.пл	30	0	18,3
2,5	99	2,38	86	29			.....	1,2	суп.	-	23	13	13,5
2,55	78	1,87	80	27			.....	1,5	суп.	-	22	12	11,4
2,6	49	1,18	72	25			.....	2,1	суп.	-	20	10	7,9
2,65	28	0,67	74	25			.....	3,8	суп.	-	19	10	7,0
2,7	22	0,53	78	27			.....	5,1	суп.	-	19	10	7,0
2,75	18	0,43	71	24			.....	5,6	суп.	-	19	10	7,0
2,8	15	0,36	59	20			.....	5,6	суп.	-	19	10	7,0
2,85	14	0,34	45	15			.....	4,6	суп.	-	19	10	7,0
2,9	14	0,34	34	12			.....	3,5	суп.	-	19	10	7,0
2,95	15	0,36	27	9			.....	2,6	суп.	-	19	10	7,0
3	16	0,38	26	9			.....	2,3	суп.	-	19	10	7,0
3,05	19	0,46	23	8			.....	1,7	суп.	-	19	10	7,0
3,1	17	0,41	25	9			.....	2,1	суп.	0,5	16	14	3,5
3,15	50	1,20	29	10			.....	0,8	суп.	0,47	19	18	8,4
3,2	45	1,08	28	10			.....	0,9	суп.	0,49	19	18	7,6
3,25	41	0,98	38	13			.....	1,3	суп.	0,5	19	17	6,9
3,3	31	0,74	49	17			.....	2,3	суп.	0,5	17	16	5,2
3,35	33	0,79	62	21			.....	2,7	суп.	0,49	18	16	5,5
3,4	33	0,79	65	23			.....	2,9	суп.	0,49	18	16	5,5
3,45	30	0,72	68	26			.....	3,2	суп.	0,48	17	15	5,0
3,5	19	0,46	74	25			.....	5,6	суп.	0,47	16	14	3,5
3,55	22	0,53	68	23			.....	4,4	суп.	0,48	16	14	3,7
3,6	27	0,65	64	22			.....	3,4	суп.	0,49	17	15	4,5
3,65	25	0,60	62	21			.....	3,5	суп.	0,49	17	15	4,2
3,7	26	0,62	63	22			.....	3,5	суп.	0,49	17	15	4,4
3,75	26	0,62	60	21			.....	3,3	суп.	0,5	17	15	4,4
3,8	27	0,65	61	21			.....	3,2	суп.	0,49	17	15	4,5
3,85	30	0,72	60	21			.....	2,9	суп.	0,5	17	15	5,0
3,9	31	0,74	64	22			.....	2,9	суп.	0,49	17	16	5,2
3,95	38	0,91	66	23			.....	2,5	суп.	0,49	18	17	6,4
4	43	1,03	74	25			.....	2,5	суп.	0,47	19	17	7,2
4,05	54	1,30	76	26			.....	2,0	суп.	0,43	20	19	9,1
4,1	37	0,89	88	30			.....	3,4	суп.	0,44	18	16	6,2
4,15	25	0,60	92	32			.....	5,3	суп.	0,44	17	15	4,2
4,2	28	0,67	91	31			.....	4,6	суп.	0,44	17	15	4,7
4,25	34	0,82	98	34			.....	4,1	суп.	0,43	18	16	5,7
4,3	29	0,70	92	32			.....	4,5	суп.	0,44	17	15	4,9
4,35	28	0,67	83	28			.....	4,2	суп.	0,45	17	15	4,7
4,4	25	0,60	66	26			.....	3,8	суп.	0,49	17	15	4,2
4,45	27	0,65	59	20			.....	3,1	суп.	0,5	17	15	4,5
4,5	31	0,74	50	17			.....	2,3	суп.	0,5	17	16	5,2
4,55	35	0,84	45	15			.....	1,8	суп.	0,5	18	16	5,9

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Инв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 4 **Привязка:** Скв. 4

Абс. отметка устья, м: 60,94 **Дата проведения опыта:** 21.11.2022

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	□□	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
4,6	36	0,86	43	15			/////	1,7	сул.	0,5	18	16	6,0
4,65	35	0,84	44	15			/////	1,8	сул.	0,5	18	16	5,9
4,7	34	0,82	45	15			/////	1,9	сул.	0,5	18	16	5,7
4,75	32	0,77	49	17			/////	2,2	сул.	0,5	18	16	5,4
4,8	33	0,79	54	19			/////	2,3	сул.	0,5	18	16	5,5
4,85	33	0,79	57	20			/////	2,5	сул.	0,5	18	16	5,5
4,9	32	0,77	59	20			/////	2,6	сул.	0,5	18	16	5,4
4,95	30	0,72	62	21			/////	3,0	сул.	0,49	17	15	5,0
5	31	0,74	62	21			/////	2,9	сул.	0,49	17	15	5,2
5,05	31	0,74	61	21			/////	2,8	сул.	0,49	17	16	5,2
5,1	30	0,72	66	23			/////	3,1	сул.	0,49	17	15	5,0
5,15	63	1,51	68	23			/////	1,5	сул.	0,42	20	20	10,6
5,2	45	1,08	68	23			/////	2,2	сул.	0,47	19	18	7,6
5,25	54	1,30	83	28			/////	2,2	сул.	0,42	20	19	9,1
5,3	46	1,10	92	32			/////	2,9	сул.	0,42	19	18	7,7
5,35	41	0,98	96	33			/////	3,3	сул.	0,43	19	17	6,9
5,4	46	1,10	103	35			/////	3,2	сул.	0,4	19	18	7,7
5,45	49	1,18	110	38			/////	3,2	сул.	0,38	19	18	8,2
5,5	57	1,37	109	37			/////	2,7	сул.	0,36	20	19	9,6
5,55	50	1,20	114	39			/////	3,3	сул.	0,37	19	18	8,4
5,6	71	1,70	133	46			/////	2,7	сул.	0,29	20	21	11,9
5,65	118	2,83	141	48			/////	1,7	сул.	0,16	23	28	19,8
5,7	133	3,19	175	60			/////	1,9	пес.п	плотн	28	0	18,8
5,75	236	5,66	206	71			.....	1,2	пес.п	плотн	30	0	21,7
5,8	246	5,90	211	72			.....	1,2	пес.п	плотн	31	0	21,9
5,85	259	6,22	219	75			.....	1,2	пес.п	плотн	31	0	22,3
5,9	272	6,53	242	83			.....	1,3	пес.п	плотн	31	0	22,8
5,95	288	6,91	293	100			.....	1,5	пес.п	плотн	31	0	23,4

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Взам. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

179

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Опыт: 4
ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	102	55	47
2	4	0,3	135	65	69
3*	5	0,3	155	60	95
4*	5,95	0,3	486	357	130

Примечание: В сваях, помеченных "", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

180

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 5 **Привязка:** СЗ-5

Абс. отметка устья, м: 60,83 **Дата проведения опыта:** 18.11.2022

1. Максимальное усилие для острия (кН):	24
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	□□	С, кПа	E, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,3	238	5,71	47	16			///	0,3	пес.п	ср.пл	32	0	21,7
1,35	217	5,21	80	27			///	0,5	пес.п	ср.пл	32	0	21,2
1,4	190	4,56	99	34			///	0,7	пес.п	ср.пл	32	0	20,6
1,45	157	3,77	119	41			///	1,1	пес.п	ср.пл	31	0	19,7
1,5	134	3,22	122	42			///	1,3	пес.п	ср.пл	30	0	18,8
1,55	113	2,71	130	45			///	1,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,1
1,6	99	2,38	131	45			///	1,6	пес.п	ср.пл	29	0	17,6
1,65	98	2,35	108	37			///	2,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,5
1,7	66	1,58	88	30			///	1,9	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,75	51	1,22	88	30			///	2,5	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,8	36	0,86	93	32			///	3,7	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,85	40	0,96	93	32			///	3,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,9	88	2,11	95	33			///	1,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,2
1,95	83	1,99	88	30			///	1,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,0
2	97	2,33	97	33			///	1,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,5
2,05	117	2,81	107	37			///	1,3	пес.п	ср.пл	30	0	18,2
2,1	147	3,53	117	40			///	1,1	пес.п	ср.пл	30	0	19,3
2,15	162	3,89	122	42			///	1,1	пес.п	ср.пл	31	0	19,8
2,2	163	3,91	123	42			///	1,1	пес.п	ср.пл	31	0	19,9
2,25	154	3,70	122	42			///	1,1	пес.п	ср.пл	31	0	19,5
2,3	130	3,12	118	40			///	1,3	суп.	-	25	15	16,5
2,35	98	2,35	128	44			///	1,9	суп.	-	23	13	13,4
2,4	99	2,38	138	47			///	2,0	суп.	-	23	13	13,5
2,45	69	1,66	134	46			///	2,8	суп.	-	21	11	10,3
2,5	32	0,77	133	46			///	5,9	суп.	-	19	10	7,0
2,55	21	0,50	135	46			///	9,2	суп.	-	19	10	7,0
2,6	35	0,84	127	44			///	5,2	суп.	-	19	10	7,0
2,65	26	0,62	111	38			///	6,1	суп.	-	19	10	7,0
2,7	12	0,29	97	33			///	11,5	суп.	-	19	10	7,0
2,75	11	0,26	71	24			///	9,2	суп.	-	19	10	7,0
2,8	14	0,34	61	21			///	6,2	суп.	-	19	10	7,0
2,85	15	0,36	57	20			///	5,4	суп.	-	19	10	7,0
2,9	15	0,36	52	18			///	5,0	суп.	-	19	10	7,0
2,95	16	0,38	51	17			///	4,6	суп.	-	19	10	7,0
3	19	0,46	45	15			///	3,4	суп.	-	19	10	7,0
3,05	21	0,50	46	16			///	3,1	суп.	-	19	10	7,0
3,1	21	0,50	47	16			///	3,2	суп.	-	19	10	7,0
3,15	22	0,53	46	16			///	3,0	суп.	-	19	10	7,0
3,2	27	0,65	50	17			///	2,6	суп.	-	19	10	7,0
3,25	27	0,65	53	18			///	2,8	суп.	-	19	10	7,0
3,3	35	0,84	73	25			///	3,0	суп.	-	19	10	7,0
3,35	32	0,77	75	26			///	3,3	суп.	-	19	10	7,0
3,4	33	0,79	71	24			///	3,1	суп.	-	19	10	7,0
3,45	35	0,84	73	25			///	3,0	суп.	-	19	10	7,0
3,5	33	0,79	68	23			///	2,9	суп.	-	19	10	7,0
3,55	34	0,82	64	22			///	2,7	суп.	-	19	10	7,0
3,6	37	0,89	63	22			///	2,4	суп.	-	19	10	7,0
3,65	38	0,91	61	21			///	2,3	суп.	-	19	10	7,0
3,7	41	0,98	62	21			///	2,2	суп.	-	19	10	7,0
3,75	42	1,01	65	22			///	2,2	суп.	-	19	10	7,0
3,8	42	1,01	67	23			///	2,3	суп.	-	19	10	7,0
3,85	41	0,98	69	24			///	2,4	суп.	-	19	10	7,0
3,9	39	0,94	71	24			///	2,6	суп.	-	19	10	7,0
3,95	38	0,91	71	24			///	2,7	суп.	-	19	10	7,0
4	40	0,96	68	23			///	2,4	суп.	-	19	10	7,0
4,05	42	1,01	68	23			///	2,3	суп.	-	19	10	7,0
4,1	44	1,06	66	23			///	2,1	суп.	-	19	10	7,3
4,15	44	1,06	64	22			///	2,1	суп.	-	19	10	7,3
4,2	44	1,06	63	22			///	2,0	суп.	-	19	10	7,3
4,25	41	0,98	62	21			///	2,2	суп.	-	19	10	7,0
4,3	46	1,10	98	34			///	3,0	суп.	-	19	10	7,5
4,35	42	1,01	144	49			///	4,9	супл.	0,36	19	17	7,1
4,4	40	0,96	146	50			///	5,2	супл.	0,36	19	17	6,7
4,45	38	0,91	144	49			///	5,4	супл.	0,36	18	17	6,4
4,5	34	0,82	131	45			///	5,5	супл.	0,38	18	16	5,7
4,55	35	0,84	113	39			///	4,6	супл.	0,4	18	16	5,9
4,6	38	0,91	97	33			///	3,6	супл.	0,43	18	17	6,4
4,65	37	0,89	86	29			///	3,3	супл.	0,45	18	16	6,2
4,7	36	0,86	79	27			///	3,1	супл.	0,46	18	16	6,0
4,75	39	0,94	76	26			///	2,8	супл.	0,47	19	17	6,6
4,8	41	0,98	77	26			///	2,7	супл.	0,46	19	17	6,9
4,85	43	1,03	78	27			///	2,6	супл.	0,46	19	17	7,2
4,9	44	1,06	81	28			///	2,6	супл.	0,45	19	17	7,4
4,95	46	1,10	85	29			///	2,6	супл.	0,44	19	18	7,7

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Взам. инв.	
Индв. №	Полп. и дата
Изм.	Кол.уч.
Ист	№ док.
Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 5 **Привязка:** СЗ-5

Абс. отметка устья, м: 60,83 **Дата проведения опыта:** 18.11.2022

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	C, кПа	E, МПа	
					qc, МПа	fs, кПа							
5	52	1,25	87	30			/////	2,4	сул.	0,41	19	19	8,7
5,05	67	1,61	99	34			/////	2,1	сул.	0,35	20	21	11,3
5,1	51	1,22	114	39			/////	3,2	сул.	0,37	19	18	8,6
5,15	56	1,34	116	40			/////	3,0	сул.	0,35	20	19	9,4
5,2	52	1,25	128	44			/////	3,5	сул.	0,35	19	19	8,7
5,25	42	1,01	132	45			/////	4,5	сул.	0,37	19	17	7,1
5,3	46	1,10	159	55			/////	4,9	сул.	0,33	19	18	7,7
5,35	65	1,56	156	53			/////	3,4	сул.	0,28	20	20	10,9
5,4	95	2,28	155	53			/////	2,3	сул.	0,2	22	25	16,0
5,45	99	2,38	178	61			/////	2,6	сул.	0,17	22	25	16,6
5,5	83	1,99	213	73			/////	3,7	сул.	0,17	21	23	13,9
5,55	82	1,97	227	78			/////	4,0	сул.	0,17	21	23	13,8
5,6	70	1,68	230	79			/////	4,7	сул.	0,2	20	21	11,8
5,65	63	1,51	225	77			/////	5,1	сул.	0,23	20	20	10,6
5,7	69	1,66	227	78			/////	4,7	сул.	0,21	20	21	11,6
5,75	105	2,52	198	68			/////	2,7	сул.	0,14	22	26	17,6
5,8	118	2,83	179	61			/////	2,2	сул.	0,13	23	28	19,8
5,85	135	3,24	174	60			/////	1,8	сул.	0,11	23	30	22,7
5,9	139	3,34	164	56			/////	1,7	сул.	0,11	24	31	23,4
5,95	123	2,95	149	51			/////	1,7	сул.	0,14	23	29	20,7
6	115	2,76	146	50			/////	1,8	сул.	0,16	23	28	19,3
6,05	115	2,76	150	51			/////	1,9	сул.	0,16	23	28	19,3
6,1	137	3,29	167	57			/////	1,7	сул.	0,11	24	31	23,0
6,15	175	4,20	185	63			/////	1,5	сул.	-	27	18	21,0
6,2	250	6,00	200	69			/////	1,1	сул.	-0,01	30	22	30,0
6,25	256	6,14	201	69			.....	1,1	пес.п	плотн	31	0	22,2

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Опыт: 5
ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	110	60	50
2	4	0,3	159	84	76
3	5	0,3	260	153	107
4*	6	0,3	343	195	148
5*	6,25	0,3	493	334	159

Примечание: В сваях, помеченных "", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Индв. инв.
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

183

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 6 **Привязка:** СЗ-6

Абс. отметка устья, м: 60,76 **Дата проведения опыта:** 22.11.2022

1. Максимальное усилие для остря (кН):	24
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	12
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	□□	C, кПа	E, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
0,7	87	2,09	16	5			0,3	пес.п	ср.пл	29	0	17,1	
0,75	91	2,18	20	7			0,3	пес.п	ср.пл	29	0	17,3	
0,8	90	2,16	28	10			0,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,2	
0,85	92	2,21	36	12			0,6	пес.п	ср.пл	29	0	17,3	
0,9	95	2,28	43	15			0,6	пес.п	ср.пл	29	0	17,4	
0,95	99	2,38	46	16			0,7	пес.п	ср.пл	29	0	17,6	
1	108	2,59	49	17			0,6	пес.п	ср.пл	29	0	17,9	
1,05	114	2,74	40	14			0,5	пес.п	ср.пл	30	0	18,1	
1,1	127	3,05	42	14			0,5	пес.п	ср.пл	30	0	18,6	
1,15	134	3,22	45	15			0,5	пес.п	ср.пл	30	0	18,8	
1,2	141	3,38	51	17			0,5	пес.п	ср.пл	31	0	19,1	
1,25	152	3,65	55	19			0,5	пес.п	ср.пл	31	0	19,5	
1,3	167	4,01	61	21			0,5	пес.п	ср.пл	31	0	20,0	
1,35	176	4,22	69	24			0,6	пес.п	ср.пл	31	0	20,2	
1,4	186	4,46	75	26			0,6	пес.п	ср.пл	31	0	20,5	
1,45	197	4,73	83	28			0,6	пес.п	ср.пл	32	0	20,7	
1,5	214	5,14	90	31			0,6	пес.п	ср.пл	32	0	21,1	
1,55	233	5,59	97	33			0,6	пес.п	ср.пл	32	0	21,6	
1,6	238	5,71	109	37			0,7	пес.п	ср.пл	32	0	21,7	
1,65	225	5,40	123	42			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,4	
1,7	201	4,82	141	48			1,0	пес.п	ср.пл	32	0	20,8	
1,75	182	4,37	152	52			1,2	пес.п	ср.пл	31	0	20,4	
1,8	161	3,86	163	56			1,4	пес.п	ср.пл	31	0	19,8	
1,85	151	3,62	163	56			1,5	пес.п	ср.пл	31	0	19,4	
1,9	131	3,14	146	50			1,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,7	
1,95	98	2,35	135	46			2,0	пес.п	ср.пл	29	0	17,5	
2	62	1,49	135	46			3,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
2,05	48	1,15	135	46			4,0	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
2,1	38	0,91	146	50			5,5	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
2,15	56	1,34	115	39			2,9	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
2,2	76	1,82	117	40			2,2	пес.п	ср.пл	28	0	17,0	
2,25	111	2,65	117	40			1,5	пес.п	ср.пл	29	0	18,0	
2,3	184	4,42	117	40			0,9	пес.п	ср.пл	31	0	20,4	
2,35	191	4,58	112	38			0,8	пес.п	ср.пл	31	0	20,6	
2,4	199	4,78	107	37			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	20,8	
2,45	207	4,97	112	38			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,0	
2,5	211	5,06	108	37			0,7	пес.п	ср.пл	32	0	21,1	
2,55	212	5,09	112	38			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,1	
2,6	216	5,18	119	41			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,2	
2,65	224	5,38	121	41			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,4	
2,7	223	5,35	125	43			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,4	
2,75	217	5,21	128	44			0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,2	
2,8	206	4,94	134	46			0,9	пес.п	ср.пл	31	0	20,9	
2,85	195	4,68	133	46			1,0	пес.п	ср.пл	31	0	20,7	
2,9	182	4,37	141	48			1,1	пес.п	ср.пл	31	0	20,4	
2,95	170	4,08	134	46			1,1	пес.п	ср.пл	30	0	20,1	
3	161	3,86	130	45			1,2	пес.п	ср.пл	30	0	19,8	
3,05	152	3,65	116	40			1,1	пес.п	ср.пл	30	0	19,5	
3,1	143	3,43	108	37			1,1	пес.п	ср.пл	30	0	19,1	
3,15	137	3,29	90	31			0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,9	
3,2	126	3,02	94	29			1,0	пес.п	ср.пл	29	0	18,5	
3,25	109	2,62	86	29			1,1	пес.п	ср.пл	29	0	17,9	
3,3	106	2,54	85	29			1,1	пес.п	ср.пл	29	0	17,8	
3,35	89	2,14	81	28			1,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,2	
3,4	62	1,49	76	26			1,8	пес.п	ср.пл	27	0	17,0	
3,45	58	1,39	79	27			1,9	суп.	-	20	11	9,0	
3,5	51	1,22	78	27			2,2	суп.	-	20	10	8,1	
3,55	30	0,72	77	26			3,7	суп.	-	19	10	7,0	
3,6	23	0,55	78	27			4,8	суп.	-	19	10	7,0	
3,65	21	0,50	64	22			4,4	суп.	-	19	10	7,0	
3,7	22	0,53	54	19			3,5	суп.	-	19	10	7,0	
3,75	34	0,82	54	19			2,3	суп.	-	19	10	7,0	
3,8	52	1,25	42	14			1,2	суп.	-	20	11	8,2	
3,85	34	0,82	45	15			1,9	суп.	-	19	10	7,0	
3,9	29	0,70	50	17			2,5	суп.	-	19	10	7,0	
3,95	26	0,62	51	17			2,8	суп.	-	19	10	7,0	
4	31	0,74	49	17			2,3	суп.	-	19	10	7,0	
4,05	29	0,70	44	15			2,2	суп.	-	19	10	7,0	
4,1	30	0,72	38	13			1,8	суп.	-	19	10	7,0	
4,15	44	1,06	48	16			1,6	суп.	-	19	10	7,3	
4,2	41	0,98	51	17			1,8	суп.	-	19	10	7,0	
4,25	41	0,98	52	18			1,8	суп.	-	19	10	7,0	
4,3	41	0,98	54	19			1,9	суп.	-	19	10	7,0	
4,35	41	0,98	54	19			1,9	суп.	-	19	10	7,0	

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

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

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 6 **Привязка:** СЗ-6

Абс. отметка устья, м: 60,76 **Дата проведения опыта:** 22.11.2022

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	C, кПа	E, МПа
					qc, МПа	fs, кПа						
4,4	38	0,91	57	20			///	2,1	суп.	-	19	7,0
4,45	41	0,98	60	21			///	2,1	суп.	-	19	7,0
4,5	47	1,13	56	19			///	1,7	суп.	-	19	7,6
4,55	48	1,15	60	21			///	1,8	суп.	-	19	7,8
4,6	49	1,18	65	22			///	1,9	суп.	-	20	7,9
4,65	49	1,18	69	24			///	2,0	суп.	-	20	7,9
4,7	53	1,27	76	26			///	2,0	суп.	-	20	8,4
4,75	54	1,30	78	27			///	2,1	суп.	-	20	8,5
4,8	42	1,01	87	30			///	3,0	суп.	-	19	7,0
4,85	122	2,93	125	43			///	1,5	суп.	-	25	15,7
4,9	42	1,01	167	57			///	5,7	суп.	-	19	7,0
4,95	72	1,73	131	45			///	2,6	суп.	-	21	10,6
5	60	1,44	151	52			///	3,6	суп.	-	20	11,9,2
5,05	39	0,94	152	52			///	5,6	суп.	-	19	7,0
5,1	120	2,88	193	66			::::	2,3	пес.п	плотн	28	18,3
5,15	218	5,23	220	75			::::	1,4	пес.п	плотн	30	21,2
5,2	240	5,76	242	83			::::	1,4	пес.п	плотн	31	21,8
5,25	244	5,86	207	71			::::	1,2	пес.п	плотн	31	21,9
5,3	233	5,59	197	68			::::	1,2	пес.п	плотн	30	21,6
5,35	230	5,52	198	68			::::	1,2	пес.п	плотн	30	21,5
5,4	232	5,57	217	74			::::	1,3	пес.п	плотн	30	21,6
5,45	217	5,21	221	76			::::	1,5	пес.п	плотн	30	21,2
5,5	189	4,54	212	73			::::	1,6	пес.п	плотн	30	20,5
5,55	163	3,91	206	71			::::	1,8	пес.п	плотн	29	19,9
5,6	141	3,38	195	67			::::	2,0	пес.п	плотн	28	19,1
5,65	132	3,17	188	64			::::	2,0	пес.п	плотн	28	18,8
5,7	130	3,12	178	61			::::	2,0	пес.п	плотн	28	18,7
5,75	135	3,24	169	58			::::	1,8	пес.п	плотн	28	18,9
5,8	161	3,86	165	57			::::	1,5	пес.п	плотн	29	19,8
5,85	247	5,93	195	67			::::	1,1	пес.п	плотн	31	21,9
5,9	261	6,26	201	69			::::	1,1	пес.п	плотн	31	22,4
5,95	263	6,31	201	69			::::	1,1	пес.п	плотн	31	22,5

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Опыт: 6
ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	221	162	59
2	4	0,3	195	111	83
3*	5	0,3	223	113	110
4*	5,95	0,3	491	339	152

Примечание: В сваях, помеченных "", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

186

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 7 **Привязка:** СЗ-7

Абс. отметка устья, м: 60,77 **Дата проведения опыта:** 23.11.2022

- | | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Максимальное усилие для остря (кН): | 24 |
| 2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): | 12 |
| 3. Вид песков: | Аллювиальные и флювиогляциальные |

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	C, кПа	E, МПа	
					qc, МПа	fs, кПа							
0,35	49	1,18	4	1			.....	0,1	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,4	52	1,25	7	2			.....	0,2	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,45	56	1,34	9	3			.....	0,2	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,5	64	1,54	11	4			.....	0,2	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,55	70	1,68	15	5			.....	0,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
0,6	79	1,90	20	7			.....	0,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,0
0,65	85	2,04	23	8			.....	0,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,1
0,7	88	2,11	28	10			.....	0,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,2
0,75	96	2,30	25	9			.....	0,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,5
0,8	98	2,35	32	11			.....	0,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,5
0,85	103	2,47	38	13			.....	0,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,7
0,9	109	2,62	46	16			.....	0,6	пес.п	ср.пл	29	0	17,9
0,95	114	2,74	50	17			.....	0,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,1
1	121	2,90	51	17			.....	0,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,4
1,05	118	2,83	25	9			.....	0,3	пес.п	ср.пл	30	0	18,2
1,1	123	2,95	38	13			.....	0,4	пес.п	ср.пл	30	0	18,4
1,15	142	3,41	46	16			.....	0,5	пес.п	ср.пл	30	0	19,1
1,2	156	3,74	51	17			.....	0,5	пес.п	ср.пл	31	0	19,6
1,25	169	4,06	55	19			.....	0,5	пес.п	ср.пл	31	0	20,1
1,3	179	4,30	59	20			.....	0,5	пес.п	ср.пл	31	0	20,3
1,35	195	4,68	73	25			.....	0,5	пес.п	ср.пл	32	0	20,7
1,4	201	4,82	78	27			.....	0,6	пес.п	ср.пл	32	0	20,8
1,45	210	5,04	88	30			.....	0,6	пес.п	ср.пл	32	0	21,0
1,5	215	5,16	100	34			.....	0,7	пес.п	ср.пл	32	0	21,2
1,55	221	5,30	108	37			.....	0,7	пес.п	ср.пл	32	0	21,3
1,6	222	5,33	117	40			.....	0,8	пес.п	ср.пл	32	0	21,3
1,65	215	5,16	128	44			.....	0,9	пес.п	ср.пл	32	0	21,2
1,7	202	4,85	137	47			.....	1,0	пес.п	ср.пл	32	0	20,8
1,75	198	4,75	148	51			.....	1,1	пес.п	ср.пл	32	0	20,8
1,8	186	4,46	151	52			.....	1,2	пес.п	ср.пл	31	0	20,5
1,85	163	3,91	157	54			.....	1,4	пес.п	ср.пл	31	0	19,9
1,9	139	3,34	157	54			.....	1,6	пес.п	ср.пл	29	0	19,0
1,95	94	2,26	159	55			.....	2,4	пес.п	ср.пл	29	0	17,4
2	81	1,94	159	55			.....	2,8	пес.п	ср.пл	29	0	17,0
2,05	119	2,86	153	52			.....	1,8	пес.п	ср.пл	30	0	18,3
2,1	104	2,50	142	49			.....	2,0	пес.п	ср.пл	29	0	17,7
2,15	85	2,04	120	41			.....	2,0	пес.п	ср.пл	29	0	17,1
2,2	87	2,09	127	44			.....	2,1	пес.п	ср.пл	29	0	17,1
2,25	95	2,28	117	40			.....	1,8	пес.п	ср.пл	29	0	17,4
2,3	92	2,21	115	39			.....	1,8	пес.п	ср.пл	29	0	17,3
2,35	112	2,69	113	39			.....	1,4	пес.п	ср.пл	29	0	18,0
2,4	122	2,93	100	34			.....	1,2	пес.п	ср.пл	30	0	18,4
2,45	124	2,98	95	33			.....	1,1	пес.п	ср.пл	30	0	18,5
2,5	120	2,88	90	31			.....	1,1	пес.п	ср.пл	30	0	18,3
2,55	128	3,07	85	29			.....	0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,6
2,6	129	3,10	84	29			.....	0,9	пес.п	ср.пл	30	0	18,6
2,65	124	2,98	87	30			.....	1,0	пес.п	ср.пл	30	0	18,5
2,7	119	2,86	88	30			.....	1,1	пес.п	ср.пл	29	0	18,3
2,75	121	2,90	88	30			.....	1,0	пес.п	ср.пл	29	0	18,4
2,8	117	2,81	83	28			.....	1,0	пес.п	ср.пл	29	0	18,2
2,85	93	2,23	84	29			.....	1,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,3
2,9	53	1,27	81	26			.....	1,3	пес.п	ср.пл	28	0	17,3
2,95	39	0,94	91	31			////	3,3	суп.	-	20	11	8,4
3	36	0,86	91	31			////	3,6	суп.	-	19	10	7,0
3,05	30	0,72	85	29			////	4,0	суп.	-	19	10	7,0
3,1	29	0,70	60	21			////	3,0	суп.	-	19	10	7,0
3,15	31	0,74	13	4			////	0,6	суп.	-	19	10	7,0
3,2	30	0,72	13	4			////	0,6	суп.	-	19	10	7,0
3,25	29	0,70	10	3			////	0,5	суп.	-	19	10	7,0
3,3	29	0,70	11	4			////	0,5	суп.	-	19	10	7,0
3,35	29	0,70	12	4			////	0,6	суп.	-	19	10	7,0
3,4	30	0,72	14	5			////	0,7	суп.	-	19	10	7,0
3,45	29	0,70	16	5			////	0,8	суп.	-	19	10	7,0
3,5	69	1,66	7	2			////	0,1	суп.	-	21	11	10,3
3,55	33	0,79	8	3			////	0,3	суп.	-	19	10	7,0
3,6	44	1,06	14	5			////	0,5	суп.	-	19	10	7,3
3,65	46	1,10	22	8			////	0,7	суп.	-	19	10	7,5
3,7	58	1,39	31	11			////	0,8	суп.	-	20	11	9,0
3,75	90	2,16	45	15			////	0,7	суп.	-	22	13	12,6
3,8	100	2,40	65	22			////	0,9	суп.	-	23	13	13,6
3,85	83	1,99	107	37			////	1,8	суп.	-	22	12	12,0
3,9	43	1,03	150	51			////	5,0	суп.	0,35	19	17	7,2
3,95	39	0,94	148	51			////	5,4	суп.	0,36	19	17	6,6
4	38	0,91	140	48			////	5,3	суп.	0,37	18	17	6,4

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Взам. инв.	
Полп. и дата	
Инв. №	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 7 **Привязка:** СЗ-7

Абс. отметка устья, м: 60,77 **Дата проведения опыта:** 23.11.2022

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	C, кПа	E, МПа	
					qc, МПа	fs, кПа							
4,05	36	0,86	132	45			/////	5,2	сул.	0,37	18	16	6,0
4,1	36	0,86	117	40			/////	4,6	сул.	0,39	18	16	6,0
4,15	45	1,08	111	38			/////	3,5	сул.	0,39	19	18	7,6
4,2	45	1,08	91	31			/////	2,9	сул.	0,43	19	18	7,6
4,25	39	0,94	83	28			/////	3,0	сул.	0,45	19	17	6,6
4,3	42	1,01	77	26			/////	2,6	сул.	0,46	19	17	7,1
4,35	38	0,91	72	25			/////	2,7	сул.	0,47	18	17	6,4
4,4	47	1,13	71	24			/////	2,2	сул.	0,46	19	18	7,9
4,45	45	1,08	74	25			/////	2,3	сул.	0,46	19	18	7,6
4,5	41	0,98	69	24			/////	2,4	сул.	0,48	19	17	6,9
4,55	44	1,06	67	23			/////	2,2	сул.	0,48	19	17	7,4
4,6	49	1,18	65	22			/////	1,9	сул.	0,46	19	18	8,2
4,65	50	1,20	61	21			/////	1,7	сул.	0,47	19	18	8,4
4,7	53	1,27	63	22			/////	1,7	сул.	0,46	20	19	8,9
4,75	57	1,37	64	22			/////	1,6	сул.	0,44	20	19	9,6
4,8	54	1,30	67	23			/////	1,8	сул.	0,45	20	19	9,1
4,85	70	1,68	75	26			/////	1,5	сул.	0,38	20	21	11,8
4,9	77	1,85	79	27			/////	1,5	сул.	0,35	21	22	12,9
4,95	96	2,30	93	32			/////	1,4	сул.	0,27	22	25	16,1
5	111	2,66	104	36			/////	1,3	сул.	0,21	22	27	18,6
5,05	128	3,07	129	44			/////	1,4	сул.	0,15	23	29	21,5
5,1	115	2,76	168	58			/////	2,1	сул.	0,14	23	28	19,3
5,15	110	2,64	225	77			/////	2,9	сул.	0,12	22	27	18,5
5,2	130	3,12	272	93			/////	3,0	сул.	0,07	23	30	21,8
5,25	101	2,42	273	94			/////	3,9	сул.	0,11	22	26	17,0
5,3	57	1,37	277	95			/////	6,9	сул.	0,22	20	19	9,6
5,35	44	1,06	276	95			/////	9,0	сул.	0,26	19	17	7,4
5,4	50	1,20	241	83			/////	6,9	сул.	0,26	19	18	8,4
5,45	155	3,72	196	67			/////	1,8	сул.	0,07	24	33	26,0
5,5	172	4,13	161	55			.....	1,3	пес.п	плотн	29	0	20,1
5,55	194	4,66	161	55			.....	1,2	пес.п	плотн	30	0	20,7
5,6	216	5,18	171	59			.....	1,1	пес.п	плотн	30	0	21,2
5,65	241	5,78	187	64			.....	1,1	пес.п	плотн	31	0	21,8
5,7	251	6,02	191	65			.....	1,1	пес.п	плотн	31	0	22,0
5,75	268	6,43	198	68			.....	1,1	пес.п	плотн	31	0	22,6
5,8	277	6,65	203	70			.....	1,0	пес.п	плотн	31	0	23,0

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

188

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Опыт: 7
ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	160	101	59
2	4	0,3	196	121	75
3*	5	0,3	295	189	105
4*	5,8	0,3	489	349	139

Примечание: В сваях, помеченных "", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

189

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская
Опыт: 8 **Привязка:** СЗ-8
Абс. отметка устья, м: 60,83 **Дата проведения опыта:** 21.11.2022

1. Максимальное усилие для острия (кН): 24
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН): 12
3. Вид песков: *Аллювиальные и флювиогляциальные*

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	□□	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
0,85	111	2,66	41	14			.....	0,5	пес.п	ср.пл	30	0	18,0
0,9	120	2,88	48	16			.....	0,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,3
0,95	133	3,19	53	18			.....	0,6	пес.п	ср.пл	30	0	18,8
1	148	3,55	53	18			.....	0,5	пес.п	ср.пл	31	0	19,3
1,05	154	3,70	57	20			.....	0,5	пес.п	ср.пл	31	0	19,5
1,1	166	3,98	65	22			.....	0,6	пес.п	ср.пл	31	0	20,0
1,15	165	3,96	75	26			.....	0,6	пес.п	ср.пл	31	0	19,9
1,2	156	3,74	85	29			.....	0,8	пес.п	ср.пл	31	0	19,6
1,25	143	3,43	64	22			.....	0,6	пес.п	ср.пл	30	0	19,1
1,3	117	2,81	84	29			.....	1,0	пес.п	ср.пл	30	0	18,2
1,35	92	2,21	97	33			.....	1,5	пес.п	ср.пл	29	0	17,3
1,4	66	1,56	115	39			.....	2,5	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,45	66	1,58	123	42			.....	2,7	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,5	64	1,54	120	41			.....	2,7	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,55	78	1,87	121	41			.....	2,2	пес.п	ср.пл	28	0	17,0
1,6	145	3,48	105	36			.....	1,0	пес.п	ср.пл	30	0	19,2
1,65	153	3,67	97	33			.....	0,9	пес.п	ср.пл	31	0	19,5
1,7	136	3,26	94	32			.....	1,0	пес.п	ср.пл	30	0	18,9
1,75	115	2,76	92	32			.....	1,1	пес.п	ср.пл	30	0	18,1
1,8	117	2,81	102	35			.....	1,2	пес.п	ср.пл	30	0	18,2
1,85	124	2,98	107	37			.....	1,2	пес.п	ср.пл	30	0	18,5
1,9	114	2,74	92	32			.....	1,2	пес.п	ср.пл	30	0	18,1
1,95	101	2,42	85	29			.....	1,2	пес.п	ср.пл	29	0	17,6
2	88	2,11	76	26			////	1,2	суп.	-	22	12	12,4
2,05	65	1,56	72	25			////	1,6	суп.	-	21	11	9,8
2,1	52	1,25	72	25			////	2,0	суп.	-	20	11	8,2
2,15	32	0,77	82	28			////	3,7	суп.	-	19	10	7,0
2,2	29	0,70	85	29			////	4,2	суп.	-	19	10	7,0
2,25	30	0,72	80	27			////	3,8	суп.	-	19	10	7,0
2,3	48	1,15	80	27			////	2,4	суп.	-	19	10	7,8
2,35	67	2,09	74	25			////	1,2	суп.	-	22	12	12,4
2,4	101	2,42	87	30			////	1,2	суп.	-	23	13	13,7
2,45	107	2,57	100	34			////	1,3	суп.	-	24	14	14,3
2,5	102	2,45	104	36			////	1,5	суп.	-	23	13	13,8
2,55	82	1,97	105	36			////	1,8	суп.	-	22	12	11,8
2,6	56	1,34	105	36			////	2,7	суп.	-	20	11	8,7
2,65	32	0,77	107	37			////	4,8	суп.	-	19	10	7,0
2,7	25	0,60	101	35			////	5,8	суп.	-	19	10	7,0
2,75	21	0,50	89	31			////	6,1	суп.	-	19	10	7,0
2,8	19	0,46	73	25			////	5,5	суп.	-	19	10	7,0
2,85	12	0,29	60	21			////	7,1	суп.	-	19	10	7,0
2,9	10	0,24	50	17			////	7,1	суп.	-	19	10	7,0
2,95	10	0,24	38	13			////	5,4	суп.	-	19	10	7,0
3	10	0,24	34	12			////	4,9	суп.	-	19	10	7,0
3,05	10	0,24	30	10			////	4,3	суп.	-	19	10	7,0
3,1	10	0,24	24	8			////	3,4	суп.	-	19	10	7,0
3,15	9	0,22	22	8			////	3,5	суп.	-	19	10	7,0
3,2	10	0,24	20	7			////	2,9	суп.	-	19	10	7,0
3,25	12	0,29	19	7			////	2,3	суп.	-	19	10	7,0
3,3	13	0,31	19	7			////	2,1	суп.	-	19	10	7,0
3,35	16	0,38	26	9			////	2,3	суп.	-	19	10	7,0
3,4	15	0,36	30	10			////	2,9	суп.	-	19	10	7,0
3,45	39	0,94	41	14			////	1,5	суп.	-	19	10	7,0
3,5	26	0,62	49	17			////	2,7	суп.	-	19	10	7,0
3,55	26	0,62	55	19			////	3,0	суп.	-	19	10	7,0
3,6	26	0,62	60	21			////	3,3	суп.	-	19	10	7,0
3,65	25	0,60	61	21			////	3,5	суп.	-	19	10	7,0
3,7	22	0,53	64	22			////	4,2	суп.	-	19	10	7,0
3,75	34	0,82	62	21			////	2,6	суп.	-	19	10	7,0
3,8	32	0,77	62	21			////	2,8	суп.	-	19	10	7,0
3,85	29	0,70	66	23			////	3,3	суп.	-	19	10	7,0
3,9	33	0,79	71	24			////	3,1	суп.	-	19	10	7,0
3,95	39	0,94	75	26			////	2,7	суп.	-	19	10	7,0
4	49	1,18	82	28			////	2,4	суп.	0,43	19	18	8,2
4,05	46	1,10	95	33			////	3,0	суп.	0,42	19	18	7,7
4,1	60	1,44	107	37			////	2,5	суп.	0,35	20	20	10,1
4,15	79	1,90	120	41			////	2,2	суп.	0,28	21	22	13,3
4,2	95	2,28	139	48			////	2,1	суп.	0,22	22	25	16,0
4,25	59	1,42	144	49			////	3,5	суп.	0,31	20	20	9,9
4,3	32	0,77	161	55			////	7,2	суп.	0,34	18	16	5,4
4,35	40	0,96	135	46			////	4,8	суп.	0,37	19	17	6,7
4,4	43	1,03	129	44			////	4,3	суп.	0,37	19	17	7,2
4,45	43	1,03	118	40			////	3,9	суп.	0,38	19	17	7,2
4,5	38	0,91	103	35			////	3,9	суп.	0,42	18	17	6,4

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Инв. №	Взам. инв.
Полп. и дата	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

Паспорт статического зондирования

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыт: 8 **Привязка:** СЗ-8

Абс. отметка устья, м: 60,83 **Дата проведения опыта:** 21.11.2022

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состояние	□□	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
4,55	37	0,89	93	32			/////	3,6	сул.	0,43	18	16	6,2
4,6	36	0,86	86	29			/////	3,4	сул.	0,45	18	16	6,0
4,65	33	0,79	78	27			/////	3,2	сул.	0,46	18	16	5,5
4,7	33	0,79	74	25			/////	2,5	сул.	0,47	18	16	5,5
4,75	39	0,94	68	23			/////	2,3	сул.	0,48	19	17	6,6
4,8	41	0,98	65	22			/////	2,1	сул.	0,49	19	17	6,9
4,85	43	1,03	63	22			/////	1,8	сул.	0,49	19	17	7,2
4,9	44	1,06	56	19			/////	1,8	сул.	0,48	19	17	7,4
4,95	47	1,13	59	20			/////	1,7	сул.	0,41	20	20	10,1
5	60	1,44	77	26			/////	1,7	сул.	0,42	20	20	10,1
5,05	60	1,44	70	24			/////	1,7	сул.	0,41	20	20	10,4
5,1	62	1,49	74	25			/////	1,6	сул.	0,38	20	21	11,8
5,15	70	1,68	78	27			/////	1,7	сул.	0,35	21	22	12,3
5,2	73	1,75	87	30			/////	1,6	сул.	0,32	21	23	13,6
5,25	81	1,94	93	32			/////	1,3	пес.п	плотн	29	0	19,3
5,3	148	3,55	134	46			.....	2,0	пес.п	плотн	28	0	19,1
5,35	143	3,43	197	68			.....	2,5	пес.п	плотн	28	0	18,7
5,4	131	3,14	231	79			.....	3,6	пес.п	плотн	27	0	17,9
5,45	108	2,59	275	94			.....	5,0	пес.п	плотн	27	0	17,2
5,5	89	2,14	311	107			.....	1,9	пес.п	плотн	31	0	21,9
5,55	246	5,90	331	113			.....	1,6	пес.п	плотн	31	0	23,5
5,6	291	6,98	324	111			.....	1,6	пес.п	плотн	32	0	23,9
5,65	303	7,27	331	113			.....	1,5	пес.п	плотн	32	0	24,3
5,7	314	7,54	338	116			.....					

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

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

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Нормативные и расчетные значения основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская

Опыты: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8;

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				φ°	c, кПа	$\varphi 1^\circ$	c1, кПа	$\varphi 2^\circ$	c2, кПа	
202	Суглинок полутвердый	1,39	0,37	20	19	16	15	17	16	9,7
307	Супесь пластичная	0,74	0,49	19	10					7,1
414	Песок пылеватый плотный	4,83		30		26		28		20,8
415	Песок пылеватый средней плотности	3,06		30		26		27		18,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ($V < 0.3$) и включающих не менее шести измерений ($n \geq 6$) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.511

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Лист

193

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Расчет несущей способности свай Fd, кН

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, ул. Майская Абс. отметка планировки, м: 60,76.

Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qs,fs) (Fu, kN); Сторона сваи: 0,3 м;

Таблица 1

Номер т.с.з.	Частные значения предельного сопротивления висячих свай Fu, в кН при глубине погружения в метрах, относительно абс. отметки планировки					
	3 (57,76)	4 (56,76)	5 (55,76)	6 (54,76)	7	8
1	120,0	159,4	268,5	261,9*		
2	49,5	75,5	75,5*	0,0		
3	128,9	148,9	219,9*	0,0		
4	109,1	146,4	219,7*	0,0		
5	119,1	166,5	239,3*	351,2*		
6	226,0	201,5	230,1*	0,0		
7	167,3	201,7	300,0*	0,0		
8	118,3	175,4	227,0*	0,0		
Кол-во	8	8	8	2		
Среднее	129,8	159,4	222,5	306,6		
S	50,541	39,976	65,581	0		
V	0,39	0,251	0,295	0		
Yq	1,354	1,203	1,247	0		
Fd	95,824	132,559	178,446	261,9		

Комментарии:

- Несущая способность свай по объекту Fd, кН рассчитана по ГОСТ 20522-2012 для n>=6, при доверительной вероятности 0,95.
- В сваях помеченных (*), расчеты ориентировочные.
- Если в строке "кол-во" имеется индекс (nb) - значит в выборке присутствовали выбросы.

Приложение С

Протокол исследования проб водной вытяжки

Изнв. №	Полп. и лата	Взам. инв.



Общество с ограниченной ответственностью
«Уральская комплексная лаборатория
промышленного и гражданского строительства»
(ООО «УралСтройЛаб»)



RA-RU 21YA04



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА СЕРТИФИЦИРОВАНА
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Юридический адрес: Россия, 454047, Челябинская область,
г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д. 18, оф. 118.
Тел./факс: 8 (351) 220-70-20. E-mail: info@uralstroylab.ru,
uralstroylab@mail.ru, http://www.uralstroylab.ru.

ИНН 7450076732, Р/с 40702810203270002915
в Ф-Л ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ПАО БАНКА
«ФК ОТКРЫТИЕ» в г. Ханты-Мансийск,
К/с 3010181046577100812, БИК 047162812

Место осуществления деятельности: Россия, 454047,
Челябинская область, Челябинск, 2-я Павелецкая, д. 18,
нежилое помещение № 6 (часть здания института),
пом. №№ 24, 25, 26, 27, 28, 29, 101, 102, 103, 104, 105,
106, 107, 108, 109, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 231,
232, 235, 237



«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник лаборатории

А.А. Вишневская
Вишневская А.А.
«22» декабря 2022 г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № ХО-22120942

1. **Наименование предприятия, организации (заявитель):** ООО «НавГ+С», 8602272831
2. **Юридический адрес заявителя:** 628426, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Базовая д. 1/1
3. **Наименование образца (пробы):** грунт
4. **Место отбора:** «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г. п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская», объект расположен в Российской Федерации, в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, в городе Сургутском районе, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская.
5. **Условия проведения испытаний:** температура воздуха 5-40°С, относительная влажность воздуха 0-80%, атмосферное давление 630-800 мм. рт. ст., напряжение в сети 220 В, частота электрического тока 50 Гц
6. **Сведения об отборе проб и доставке:**
Дата и время отбора: 08.12.2022 г.
Акт отбора проб: № «1.1» от 8 декабря 2022 г.

Протокол № ХО-22120942, распечатан «22» декабря 2022 г.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника лаборатории

Индв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

НД на отбор пробы: ГОСТ 12071 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов Ф.И.О., должность лица, отобравшего пробу: Мухаметзянов Р.Я., геолог II категории
Условия доставки: автотранспорт

Дата и время доставки в ИЛЦ: 09.12.2022 г., 08:00

6.1 Сроки проведения испытаний: 09.12.2022 – 21.12.2022 гг.

6.2 Подразделение ИЛЦ, проводившее испытание: химико-аналитический отдел

6.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)				НД на методы испытаний
			ХО-22120942	ХО-22120943	ХО-22120944	ХО-22120945	
	Место отбора		3-ГО Скв.4 (2,9-3,0)	4-ГО Скв.4 (5,9-6,0)	5-ГО Скв.4 (14,6-14,7)	6-ГО Скв.2 (4,0-4,2)	
1	Сульфаты	ммоль/100г	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	ГОСТ 26426, п.2
2	Хлориды	ммоль/100г	менее 0,25	менее 0,25	менее 0,25	менее 0,25	ГОСТ 26425, п.1

Результаты относятся к образцу (пробе), прошедшим испытания.

Образцы (пробы) предоставлены заказчиком. Составлено в 2 экземплярах. Конец протокола.

Протокол № ХО-22120942, распечатан «22» декабря 2022 г.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника лаборатории

стр. 2 из 2

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью
«Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства» (ООО «УралСтройЛаб»)

ОБОСНОВАНИЕ К ПРОТОКОЛУ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. **Наименование предприятия, организации (заявитель), ИНН:** ООО «НавГ иС», 8602272831
2. **Юридический адрес заявителя:** 628426, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Базовая д. 1/1
3. **Наименование образца (пробы):** грунт
4. **Место отбора:** «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г. л. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская», объект расположен в Российской Федерации, в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, в городе Сургутском районе, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская.
5. **Основание:** протокол лабораторных испытаний № ХО-22120942 от «22» декабря 2022 г.

Код образца	Место отбора	сульфаты, ммоль/100г	сульфаты, мг/кг	хлориды, ммоль/100г	хлориды, мг/кг
ХО-22120942	3-ГО Скв.4 (2,9-3,0)	0,11	52,8	0,133	47,1485
ХО-22120943	4-ГО Скв.4 (5,9-6,0)	0,15	72	0,071	25,1695
ХО-22120944	5-ГО Скв. 4 (14,6-14,7)	0,28	134,4	0,093	32,9685
ХО-22120945	6-ГО Скв.2 (4,0-4,2)	0,15	72	0,107	37,9315

Начальник лаборатории



Вишневская А.А.

Настоящий документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения начальника лаборатории.

стр. 1 из 1

Архивные материалы отчета 16-11/22-А-1 «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Сосновый Бор», выполненные ООО «НавГис» в 2022 г. (изыскания на данном участке проводились в срок с изучаемым объектом)



Общество с ограниченной ответственностью
«Уральская комплексная лаборатория
промышленного и гражданского строительства»
(ООО «УралСтрой.Лаб»)



RA RU.21YA04*



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА СЕРТИФИЦИРОВАНА
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Юридический адрес: Россия, 454047, Челябинская область,
г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д. 18, оф. 118.
Тел./факс: 8 (351) 220-70-20. E-mail: info@uralstroylab.ru,
uralstroylab@mail.ru, http://www.uralstroylab.ru.

ИНН 7450076732, Р/с 40702810203270002915
в Ф-Л ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ПАО БАНКА
«ФК ОТКРЫТИЕ» в г. Ханты-Мансийск,
К/с 30101810465777100812, БИК 047162812

Место осуществления деятельности: Россия, 454047,
Челябинская область, Челябинск, 2-я Павелецкая, д. 18,
нежилое помещение № 6 (часть здания института),
пом. №№ 24, 25, 26, 27, 28, 29, 101, 102, 103, 104, 105,
106, 107, 108, 109, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 231,
232, 235, 237



«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник лаборатории

Вишнева
Вишнева А.А.
«22» декабря 2022 г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № ХО-22120940

1. **Наименование предприятия, организации (заявитель):** ООО «НавГис», 8602272831
2. **Юридический адрес заявителя:** 628426, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Базовая д. 1/1
3. **Наименование образца (проб):** грунт
4. **Место отбора:** «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор», объект расположен в Российской Федерации, в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, в городе Сургутском районе, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Сосновый Бор.
5. **Условия проведения испытаний:** температура воздуха 5-40°С, относительная влажность воздуха 0-80%, атмосферное давление 630-800 мм. рт. ст., напряжение в сети 220 В, частота электрического тока 50 Гц
6. **Сведения об отборе проб и доставке:**
Дата и время отбора: 08.12.2022 г.
Акт отбора проб: № «1» от 8 декабря 2022 г.

Протокол № ХО-22120940, распечатан «22» декабря 2022 г.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника лаборатории

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-11/22-А-2-ИГИ-Т

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв.

НД на отбор пробы: ГОСТ 12071 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов Ф.И.О., должность лица, отобравшего пробу: Мухаметзянов Р.Я., геолог II категории

Условия доставки: автотранспорт

Дата и время доставки в ИЛЦ: 09.12.2022 г., 08:00

6.1 Сроки проведения испытаний: 09.12.2022 – 21.12.2022 гг.

6.2 Подразделение ИЛЦ, проводившее испытание: химико-аналитический отдел

6.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)		НД на методы испытаний
			Код образца	ХО-22120941	
	Место отбора		1-ГО Скв.3 (8,5-8,6)	2-ГО Скв.1 (13,5-13,6)	
1	Сульфаты	ммоль/100г	менее 0,5	менее 0,5	ГОСТ 26426, п.2
2	Хлориды	ммоль/100г	менее 0,25	менее 0,25	ГОСТ 26425, п.1

Результаты относятся к образцу (пробе), прошедшим испытания.

Образцы (пробы) представлены заказчиком. Составлено в 2 экземплярах. Конец протокола.

Протокол № ХО-22120940, распечатан «22» декабря 2022 г.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника лаборатории

стр. 2 из 2

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью
«Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства» (ООО «УралСтройЛаб»)

ОБОСНОВАНИЕ К ПРОТОКОЛУ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. **Наименование предприятия, организации (заявитель), ИНН:** ООО «НавГис», 8602272831
2. **Юридический адрес заявителя:** 628426, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Базовая д. 1/1
3. **Наименование образца (пробы):** грунт
4. **Место отбора:** «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, Сосновый Бор», объект расположен в Российской Федерации, в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, в городе Сургутском районе, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Сосновый Бор.
5. **Основание:** протокол лабораторных испытаний № ХО-22/20940 от «22» декабря 2022 г.

Код образца	Место отбора	сульфаты, ммоль/100г	сульфаты, мг/кг	хлориды, ммоль/100г	хлориды, мг/кг
ХО-22/20940	1-ГО Скв.3 (8,5-8,6)	0,07	33,6	0,076	26,942
ХО-22/20941	2-ГО Скв.1 (13,5-13,6)	0,11	52,8	0,111	39,3495

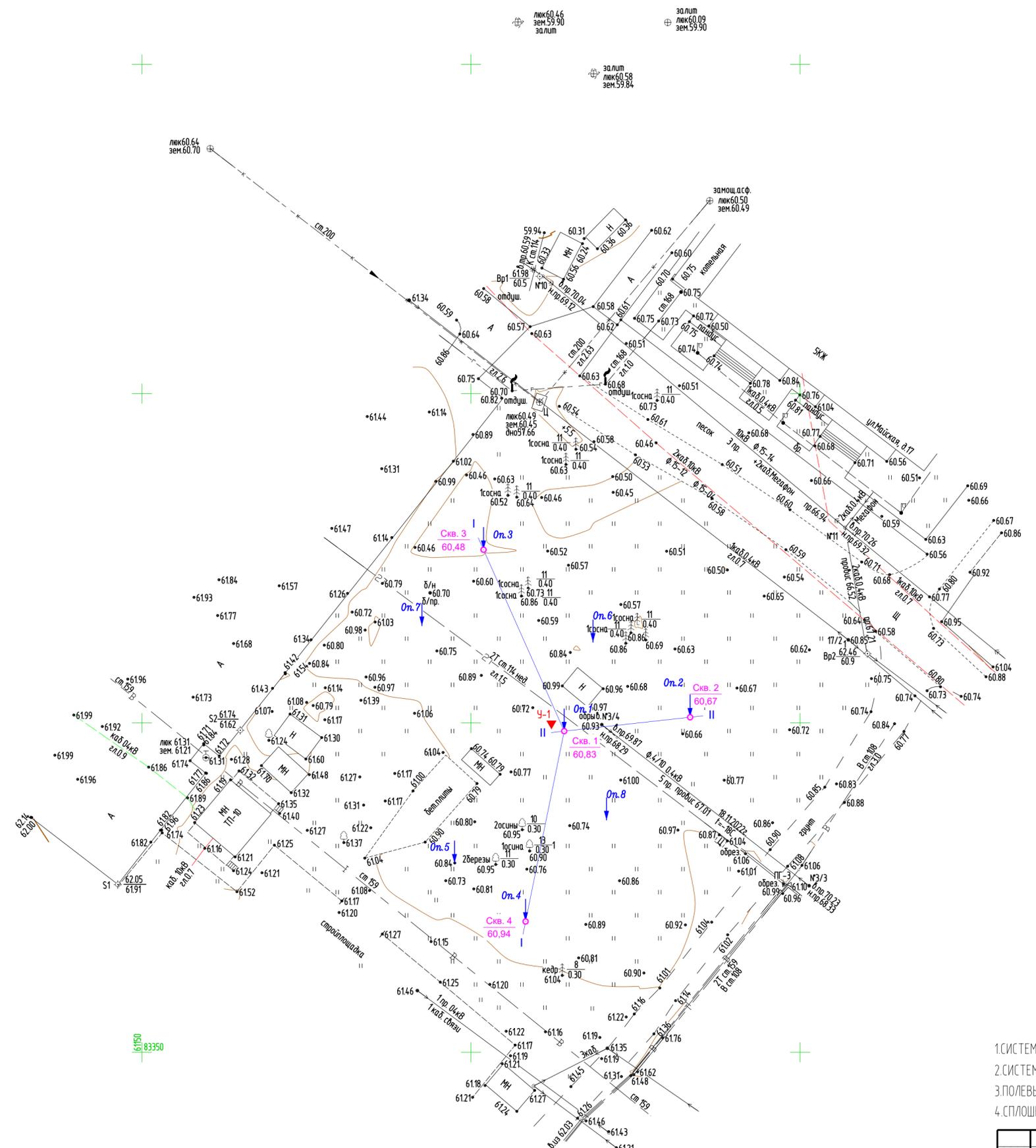
Начальник лаборатории


Вишневецкая А.А.

Настоящий документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения владельца лаборатории.

стр. 1 из 1

Карта фактического материала



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Геол.1
89.52 — Номер скважины
Отметка поверхности
- ↓ Он.8 — Точка статического зондирования и номер опыта
- I — I — Линия геологического разреза
- ▼ Ч-5 — Точка измерения удельного электрического сопротивления грунта

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 ГОДА.
3. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЕНЫ В НОЯБРЕ 2022 ГОДА
4. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 0.5 М

16-11/22-А-2-ИГИ-Г.002									
Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская									
Изм.	Кол.ч.	Лист	Издок	Подп.	Дата	Многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кочева			<i>[Signature]</i>	30.12.22		И	2	
Проверил	Карманов			<i>[Signature]</i>	30.12.22	Карта фактического материала (1:500)	ООО "Навигус"		
Н.контр.	Кулыгин			<i>[Signature]</i>	30.12.22				
Гл.инженер	Акинун			<i>[Signature]</i>	30.12.22				

Документ разработан ООО "Навигус"
 Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта
 или передана третьим лицам только по согласованию между
 разработчиком и заказчиком

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



+

+

+

+

6150 83350

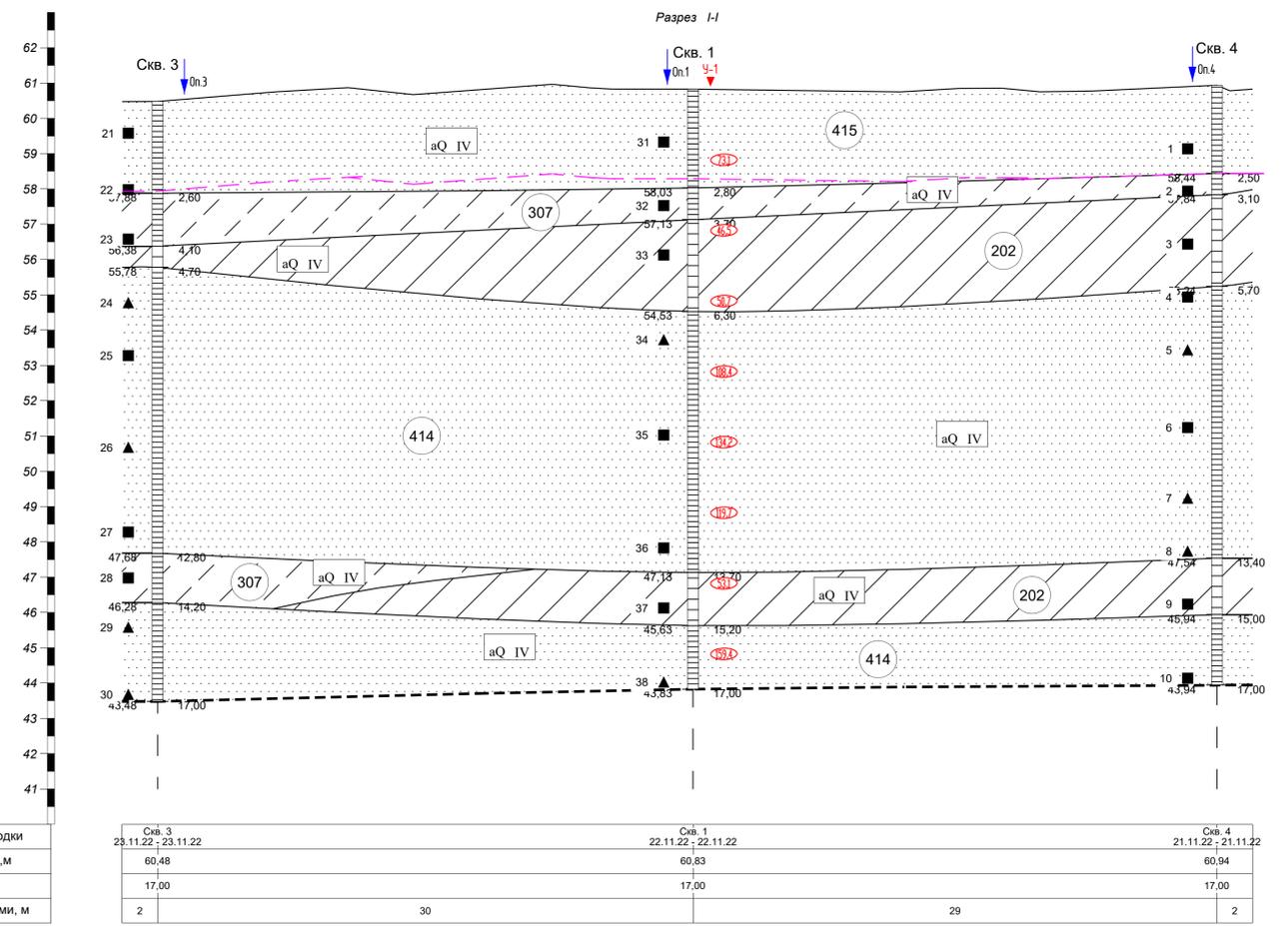
61300 83450

Документ разработан ООО "НабГис" Информационная, содержащаяся в документе, может быть раскрываема или передана третьим лицам только по согласованию между разработчиком и заказчиком

№ п/п	№ подл.	Глуб. и дата	Взам. шиф. №

Масштаб горизонтальный 1: 200
 Масштаб вертикальный 1: 100
 Масштаб геологии 1: 100

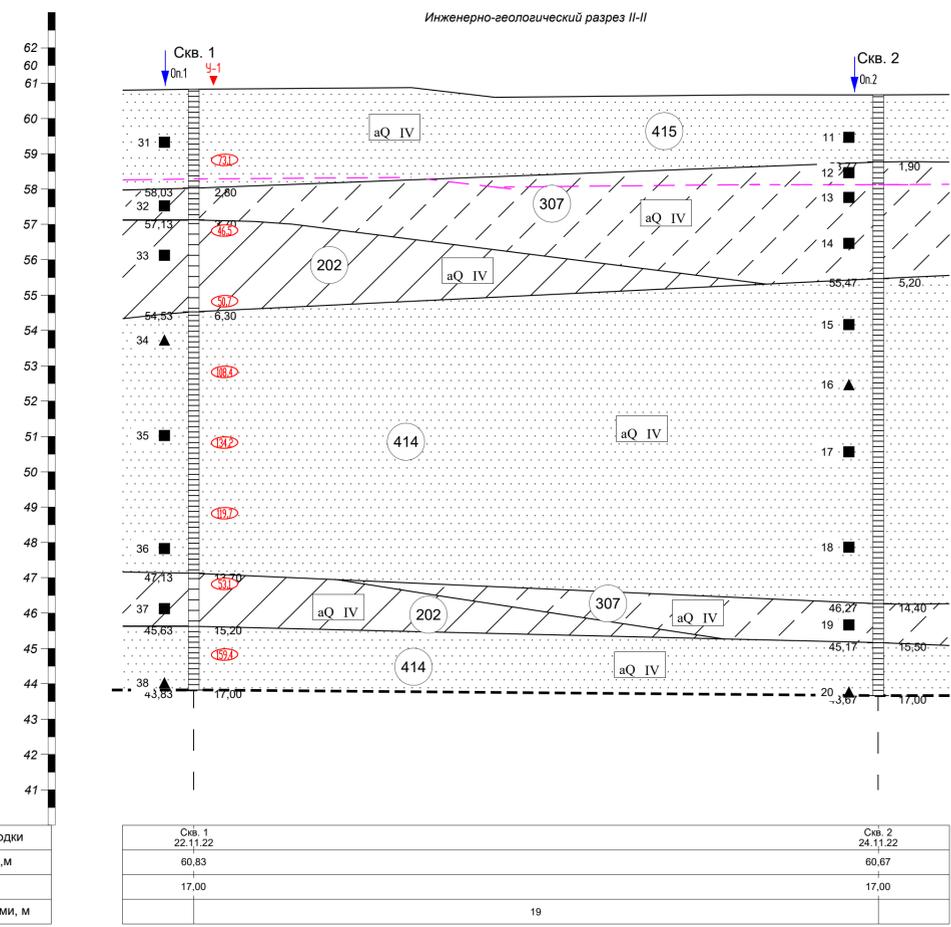
№ выработки/Дата проходки
Абсолютная отметка устья, м
Глубина, м
Расстояние между выработками, м



Скв. 3	Скв. 1	Скв. 4
23.11.22 - 23.11.22	22.11.22 - 22.11.22	21.11.22 - 21.11.22
60,48	60,83	60,94
17,00	17,00	17,00
2	30	29
2	2	2

Масштаб горизонтальный 1: 100
 Масштаб вертикальный 1: 100
 Масштаб геологии 1: 100

№ выработки/Дата проходки
Абсолютная отметка устья, м
Глубина, м
Расстояние между выработками, м



Скв. 1	Скв. 2
22.11.22	24.11.22
60,83	60,67
17,00	17,00
19	19
19	19

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Буровая скважина
 Точка определения удельного электрического сопротивления грунта и ее номер
 Точка статического зондирования и ее номер
 10.0 Глубина скважины, м

○ Номер инженерно-геологического элемента
 [штриховка] Геологический индекс
 30 ▲ Отбор проб грунта нарушенной структуры следа номер пробы
 31 ■ Отбор проб грунта ненарушенной структуры следа номер пробы
 [красная точка] Удельное электрическое сопротивление грунтов, Ом*м
 [пунктирная линия] Нормативная глубина сезонной промерзания

Четвертичные отложения Q

аQ IV [штриховка] Суслинок полутвердый
 аQ IV [штриховка] Супесь пластичная
 аQ IV [штриховка] Песок мелкий плотный
 аQ IV [штриховка] Песок мелкий средней плотности

Консистенция грунтов

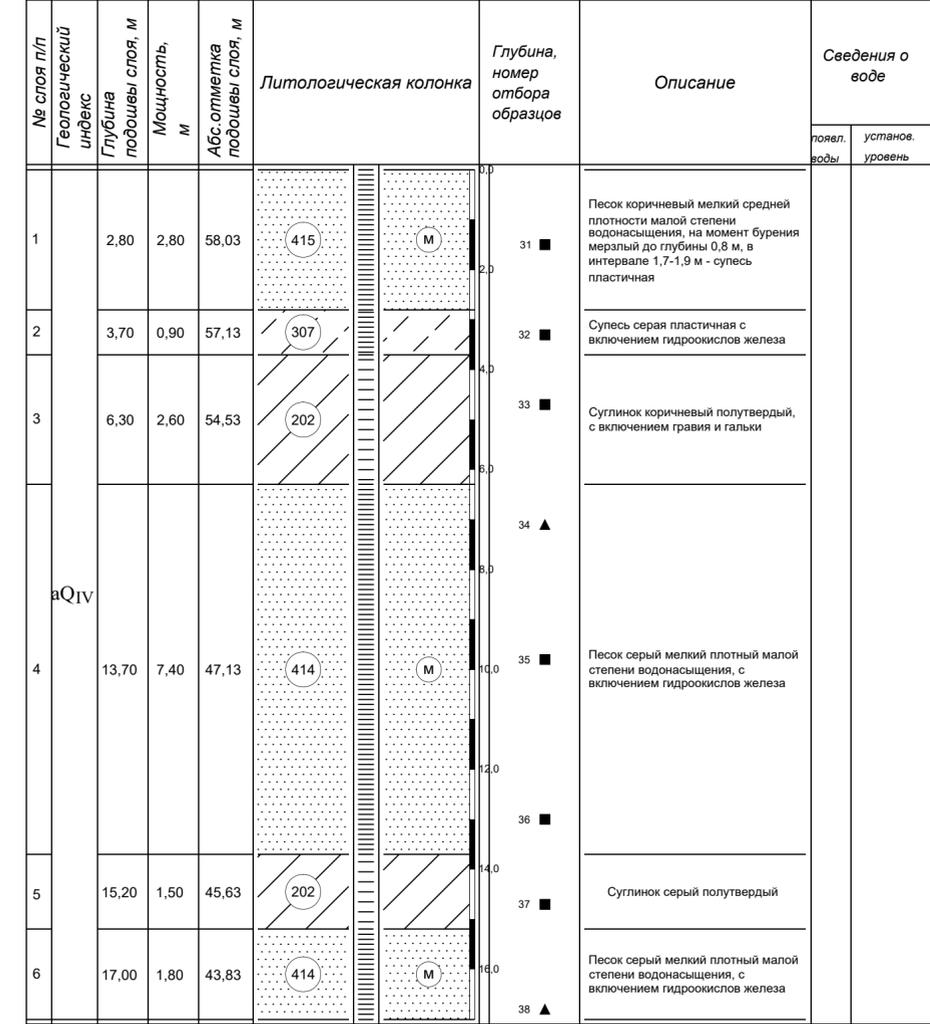
Степень влажности несвязных грунтов
 Мало степени водонасыщения
 Средней степени водонасыщения
 Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов
 Твердая
 Полутвердая
 Тугопластичная
 Пластичная
 Меккопластичная
 Текучепластичная
 Текучая

16-11/22-А-2-ИГИ-Г.003									
Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: ХМАО-Югра, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская									
Изм.	Колуч.	Лист	Издк.	Подп.	Дата	Многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кочева				30.12.22		И	3	
Проверил	Карманов				30.12.22				
Инж.пр.	Кулыгин				30.12.22	Инженерно-геологический разрез по линии I-I (1:200 гор., 1:100 верт.), Инженерно-геологический разрез по линии II-II (1:100 гор., 1:100 верт.)	ООО "НабГис"		
Гл.инженер	Акция				30.12.22		Инф. № Формат А3		

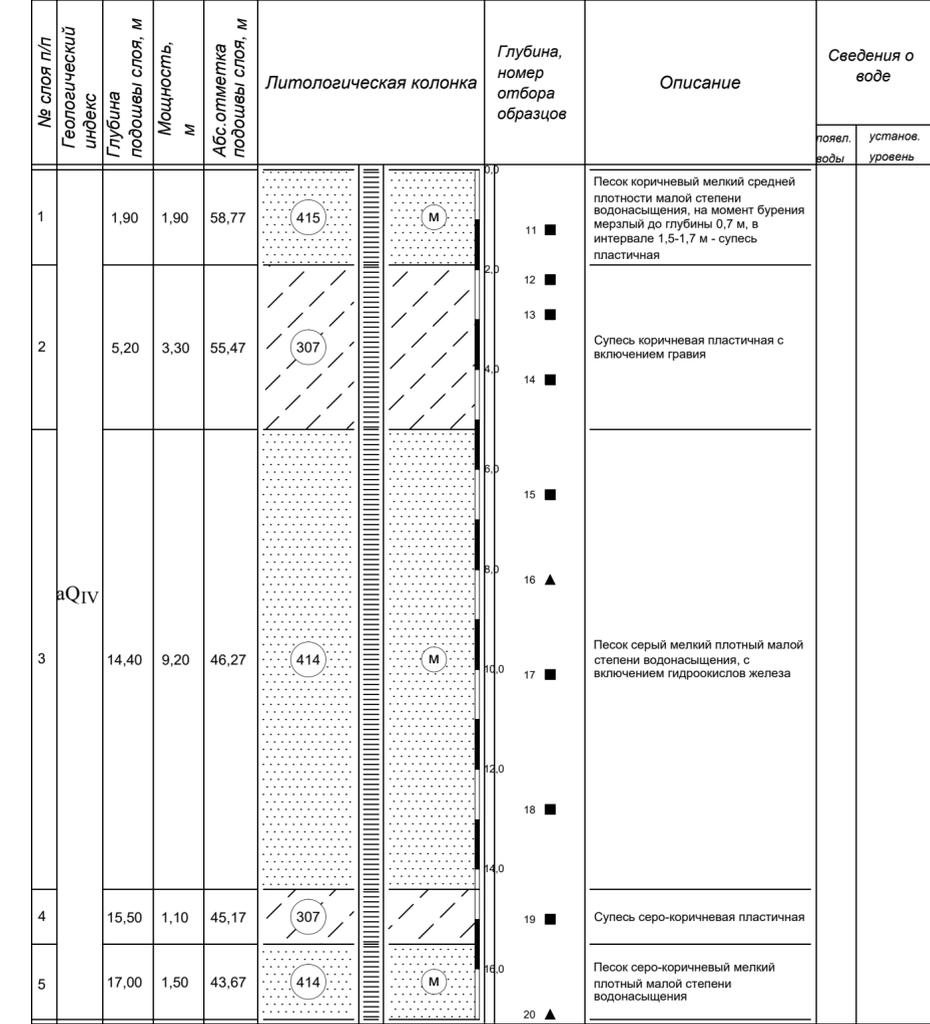
Геолого-литологическая колонка: Скв. 1

X = 983398,76 Y = 561214,16 Абс. отметка устья: 60,83 Масштаб 1:100 Дата начала бурения: 22.11.22 Дата окончания бурения: 22.11.22



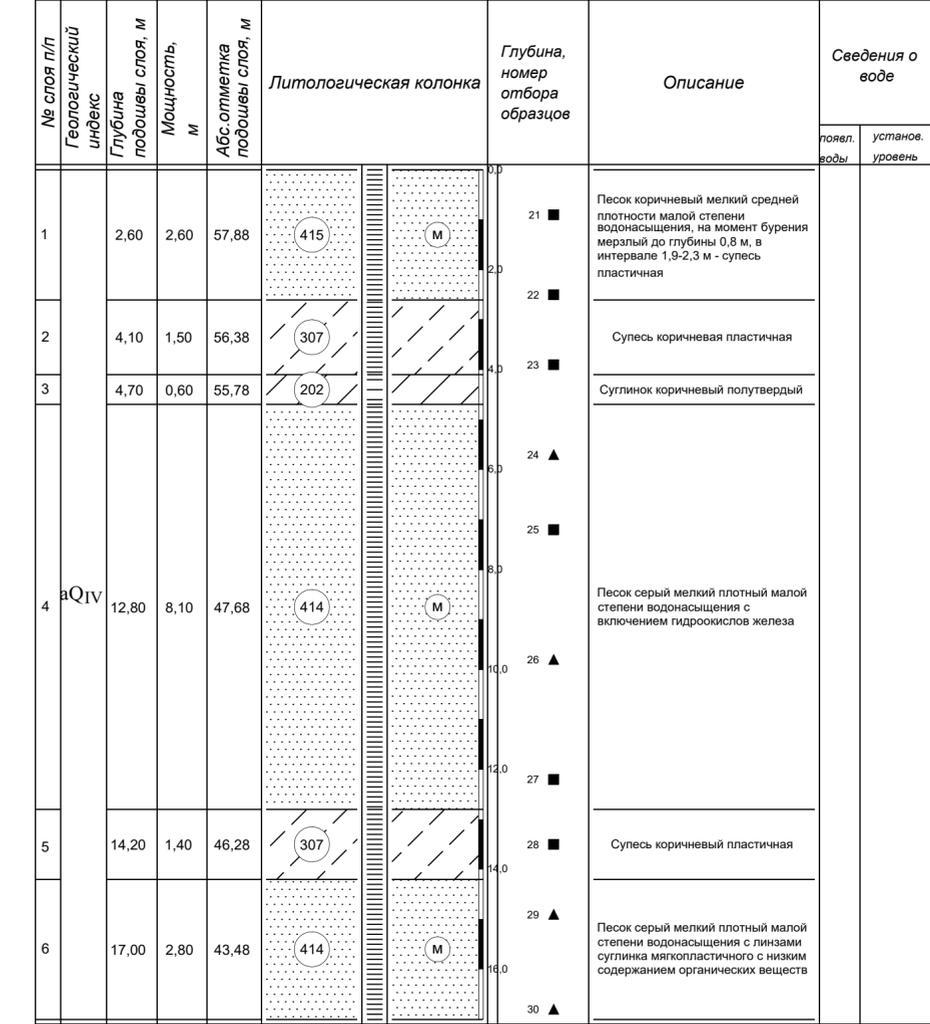
Геолого-литологическая колонка: Скв. 2

X = 983400,87 Y = 561233,29 Абс. отметка устья: 60,67 Масштаб 1:100 Дата начала бурения: 24.11.22 Дата окончания бурения: 24.11.22



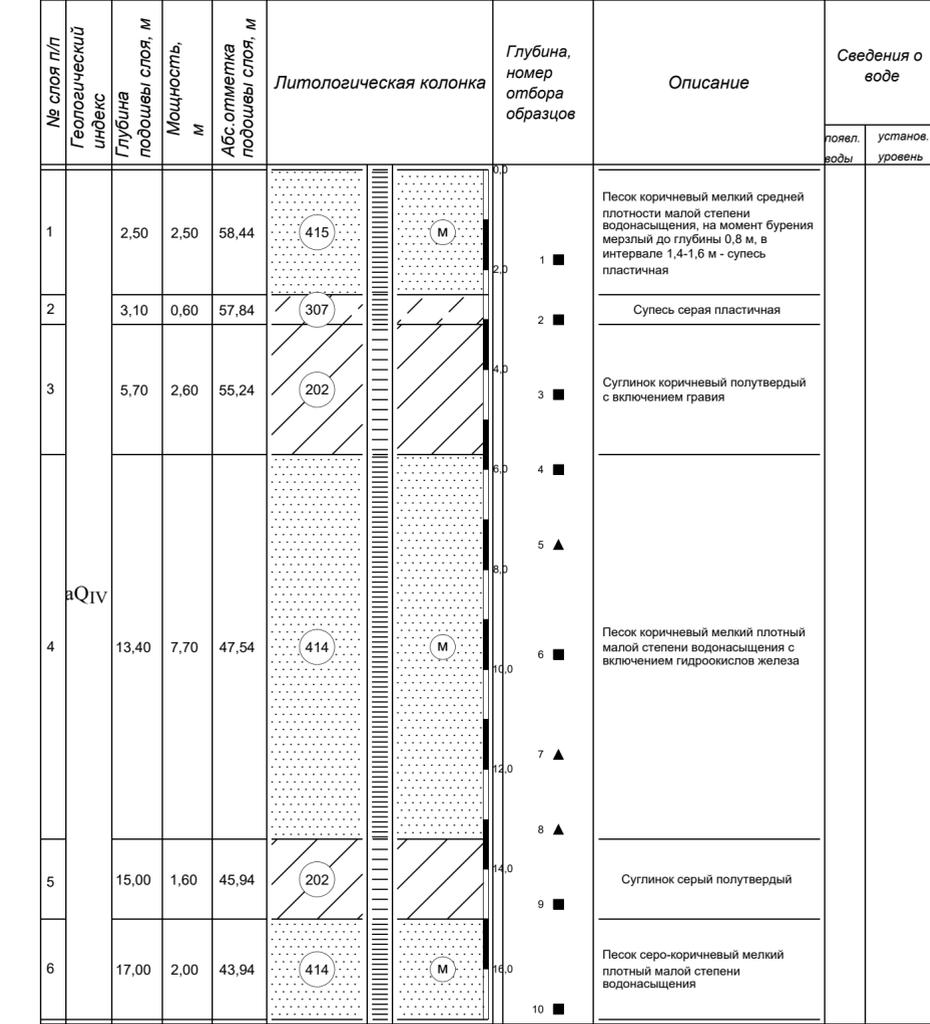
Геолого-литологическая колонка: Скв. 3

X = 983426,30 Y = 561201,91 Абс. отметка устья: 60,48 Масштаб 1:100 Дата начала бурения: 23.11.22 Дата окончания бурения: 23.11.22



Геолого-литологическая колонка: Скв. 4

X = 983369,86 Y = 561208,29 Абс. отметка устья: 60,94 Масштаб 1:100 Дата начала бурения: 21.11.22 Дата окончания бурения: 21.11.22



Документ разработан ООО "НавГис" Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между разработчиком и заказчиком

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

Table with project details: 16-11/22-A-2-ИГИ-Г.004, Многоквартирный жилой дом, Сургутский район, г.п. Барсово, пгт. Барсово, ул. Майская. Includes a signature table with columns for author, checker, and date.