Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

СТРОИТЕЛЬСТВО БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ ПО АДРЕСУ: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, ДИНСКОЙ РАЙОН, СТ-ЦА ДИНСКАЯ, УЛ. КАЛИНИНА, ДОМ № 42А С ПЕРЕУСТРОЙСТВОМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СТ6012-613.01-ИГИ-Г

ТОМ 2.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2026

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

СТРОИТЕЛЬСТВО БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ ПО АДРЕСУ: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, ДИНСКОЙ РАЙОН, СТ-ЦА ДИНСКАЯ, УЛ. КАЛИНИНА, ДОМ № 42А С ПЕРЕУСТРОЙСТВОМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СТ6012-613.01-ИГИ-Г

ТОМ 2.2

Главный инженер проекта — В.Б. Кон

Заместитель генерального директора
по инженерным изысканиям
НОПРИЗ – И-098515 — А.Ф. Ахметханов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2026

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
СТ6012-613.01-ИГИ-Г-С	Содержание тома 2.2	1	2
	Графическая часть		
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.01	Ситуационный план (1:10000)	1	3
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.02	Карта фактического материала, совмещенная с картой инженерно-геологических условий (1:500)	1	4
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.03	Инженерно-геологические разрезы по линиям 1-1 ÷ 9-9 (гор. 1:200, верт. 1:100); 10-10 ÷ 12-12 (гор. 1:500, верт. 1:100)	3	5
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.04	Продольный профиль трассы 1 ПК0+0.0-ПК2+66.40 (гор. 1:500, верт. 1:100)	1	8
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.05	Продольный профиль трассы 2 ПК0+0.0-ПК1+86.6 (гор. 1:500, верт. 1:100)	1	9
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.06	Продольный профиль трассы 3 ПК0+0.0-ПК0+90.4 (гор. 1:500, верт. 1:100)	1	10
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.07	Продольный профиль трассы 4 ПК0+0.0-ПК5+65.40 (гор. 1:500, верт. 1:100)	1	11
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.08	Продольный профиль трассы 5 ПК0+0.0-ПК0+28.10 (гор. 1:500, верт. 1:100)	1	12
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.09	Продольный профиль трассы 6 ПК0+0.0-ПК0+40.1 (гор. 1:500, верт. 1:100)	1	13
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.10	Продольный профиль трассы 7 ПК0+0.0-ПК0+58.1 (гор. 1:500, верт. 1:100)	1	14
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.11	Продольный профиль трассы 8 ПК0+0.0-ПК0+79.9 (гор. 1:500, верт. 1:100)	1	15
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.12	Инженерно-геологические колонки скважин 1-23 (1:100)	2	16-17

Взам.инв.№

Подпись и дата

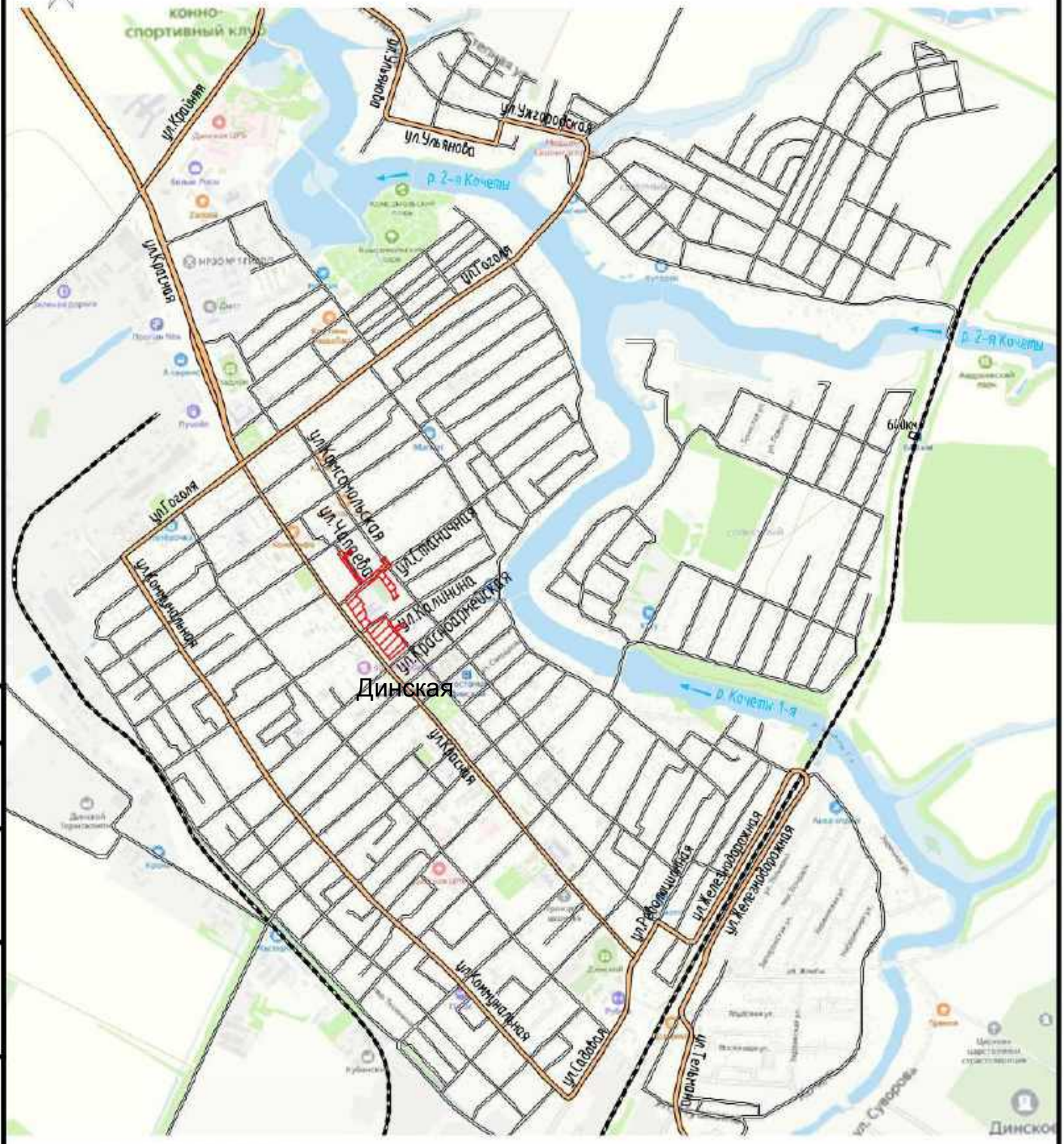
Инв.№ подл.

						СТ6012-613.01-ИГИ-Г-С
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
Глав. спец.		Правдюк			02.02.26	Содержание тома 2.2
Нач. ОИИ		Величко			02.02.26	
Н. контр.		Солахова			02.02.26	
ГИП		Кон			02.02.26	

Стадия	Лист	Листов
И	1	1

Стройинжениринг

Краснодарский край,
ст-ца Динская



Условные обозначения:
-граница изысканий

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Гл.спец.		Правдюк			02.02.26
Нач.отдела		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.01

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	

Ситуационный план
(1:25000)

Стройинженеринг
проектно-конструкторский институт

Согласовано


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.01.dwg

Формат А4



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Котельная	Демонтируемая
2	Котельная	Проектируемая
3	Слесарная мастерская	Проектируемая
4	ДГУ	Проектируемая
5	Емкость накопления ливневых стоков	Проектируемая
6	Площадка с навесом ТКО	Проектируемое
7	Ограждение	Проектируемое

Условные обозначения

СКВ.1 / 15,0 — инженерно-геологическая скважина: Цифры: в числителе — номер скважины, в знаменателе — абс.отм., м.

2 — Точка наблюдения, ее номер

— Проектируемые сооружения

1 —— 1' Инженерно-геологический разрез, номер

Примечание:

1. Топографическая съемка М 1:500 выполнена АО «Стройинжениринг» в июле 2025г. методом спутниковых геодезических измерений в режиме реального времени (RTK)
2. Система координат — МСК-23
3. Система высот — Балтийская 1977г
4. Сплошные горизонтали проведены через 0,5м

Сокращенные названия древесных и кустарниковых пород

А - акация
Аб - абрикос
Ал - алыча
Б - береза
Вшн - вишня
Дч - дуб черешчатый
Ег - ель голубая
Ео - ель обыкновенная
Кат - Катальпа
Кко - конский каштан обыкновенный
Кл - клен
Кл.яс - клен ясенелистный
Лп - липа
Мв - можжевельник виргинский
Мд - малина душистая
Пв - платан восточный
Орг - грецкий орех
Сир - сирень
Со - сосна обыкновенная
Слд - слива домашняя
Сум - сумах оленерогий
Туя з. - туя западная
Туя об. - туя обыкновенная
Ф - фундук
Ш - шелковица
Ю - юкка
Яо - ясень обыкновенная

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Гл.спец.		Правдюк			02.02.26
Нач.отдела		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.02

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Карта фактического материала (1:500)

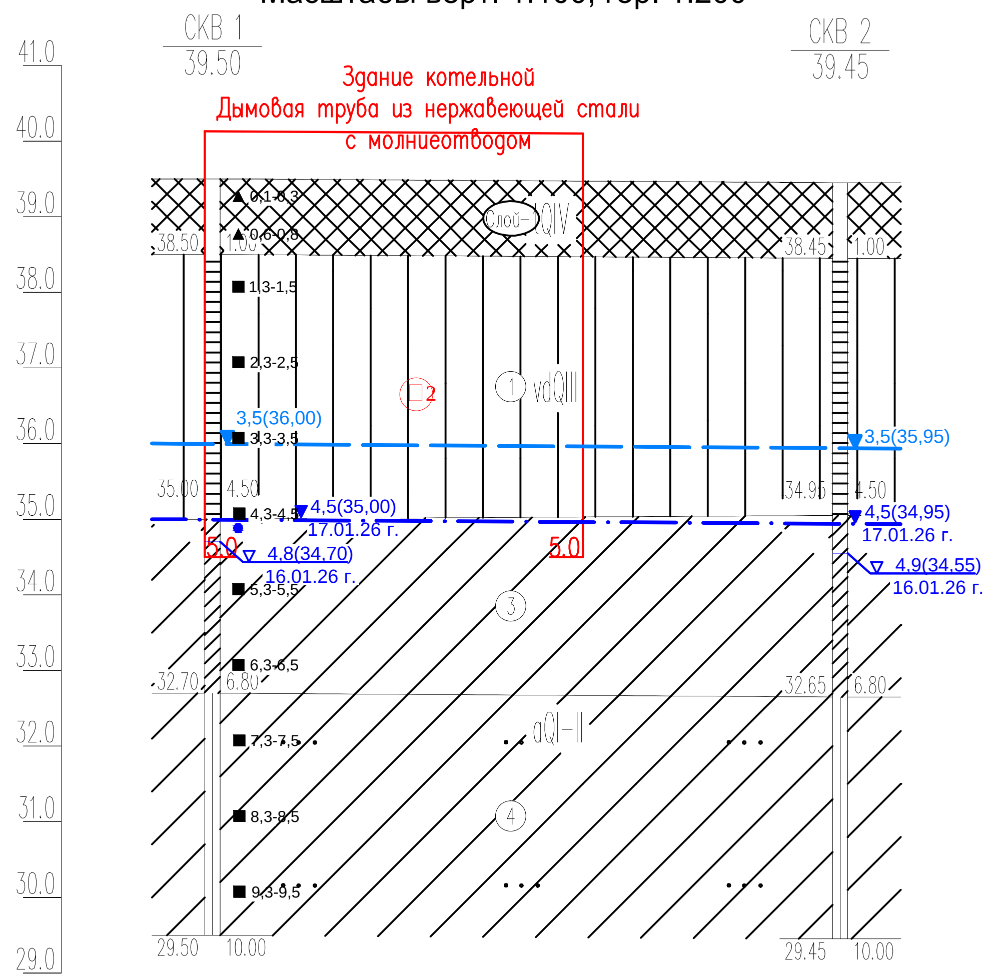
Стройинжениринг

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.02.dwg

Формат А2х3

Инженерно-геологический разрез по линии 1-1'

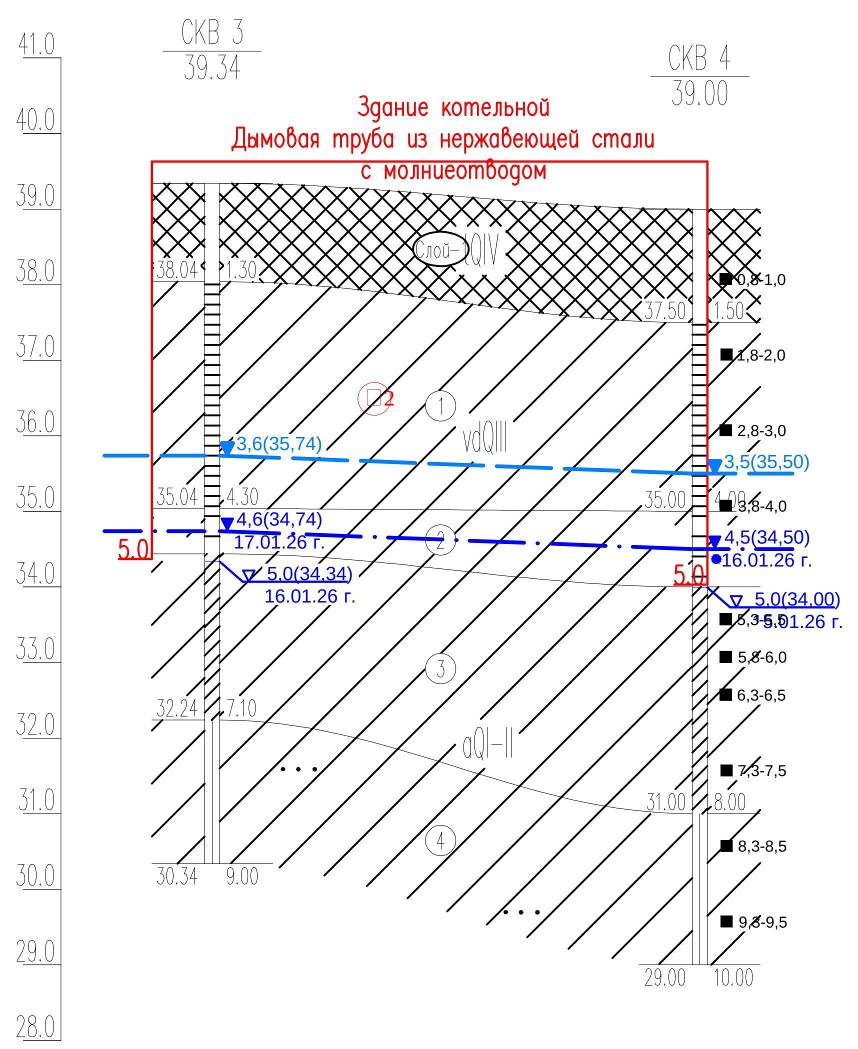
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 1	СКВ 2
Абс. отм. устья, м	39.5	39.5
Дата бурения	16.01.2026	16.01.2026
Расстояние, м	16.6	

Инженерно-геологический разрез по линии 2-2'

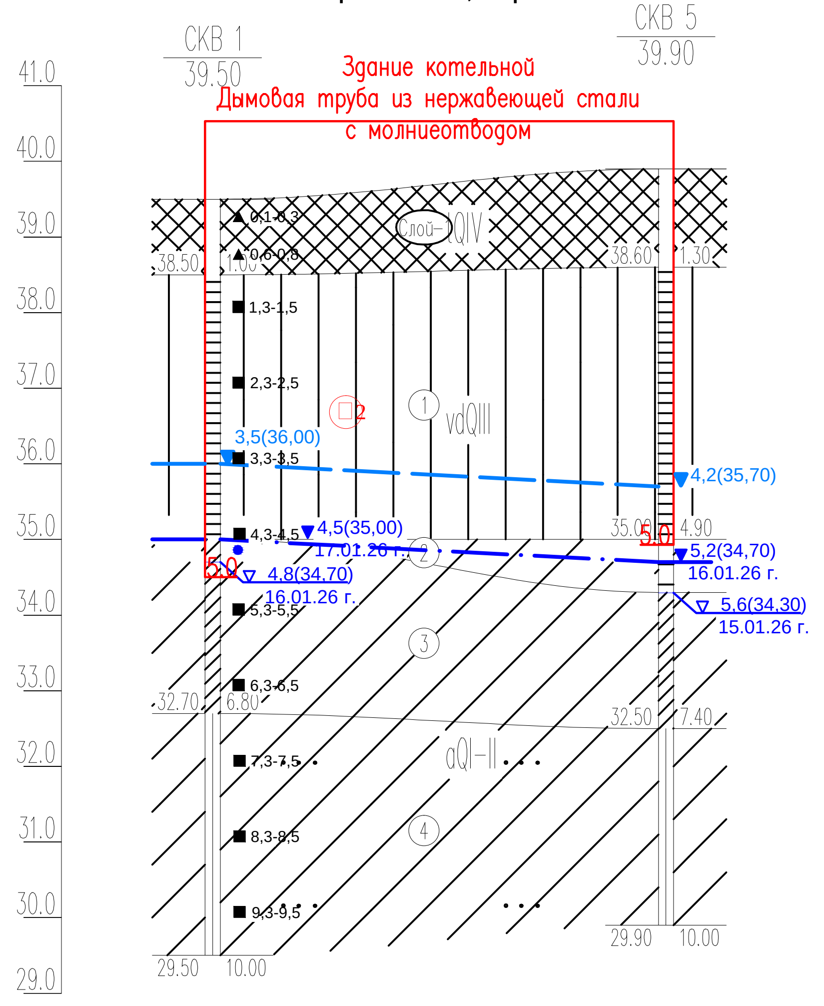
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 3	СКВ 4
Абс. отм. устья, м	39.3	39.0
Дата бурения	16.01.2026	15.01.2026
Расстояние, м	12.9	

Инженерно-геологический разрез по линии 3-3'

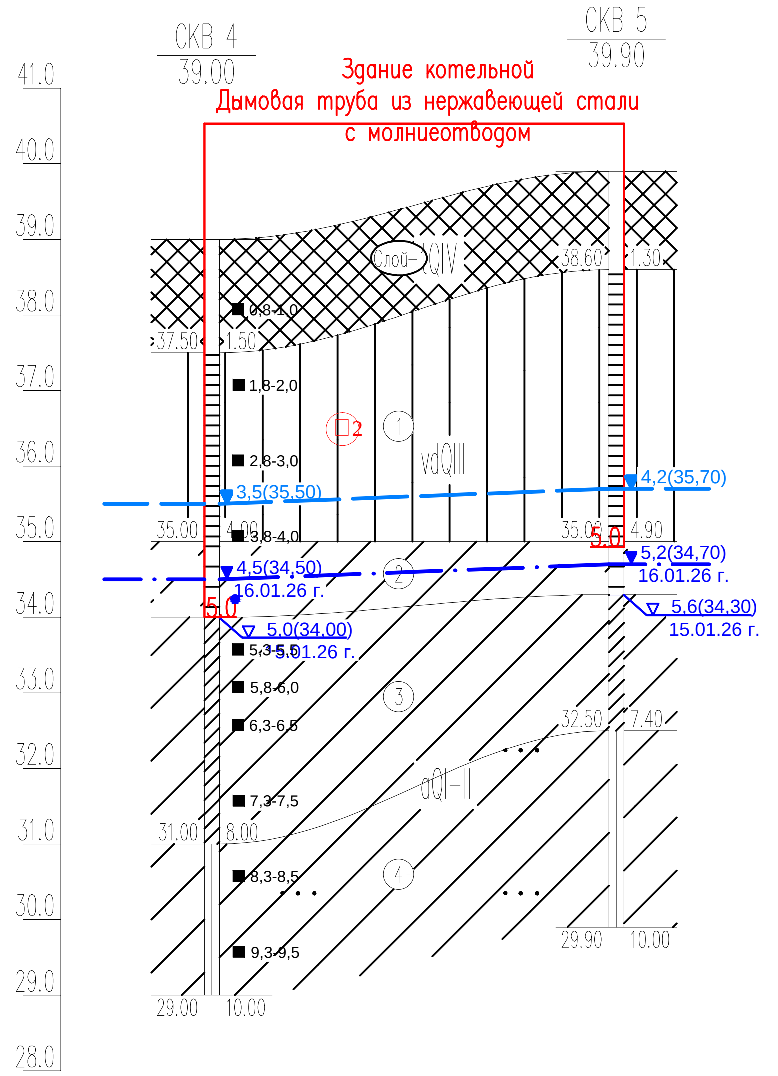
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 1	СКВ 5
Абс. отм. устья, м	39.5	39.9
Дата бурения	16.01.2026	15.01.2026
Расстояние, м	12.0	

Инженерно-геологический разрез по линии 4-4'

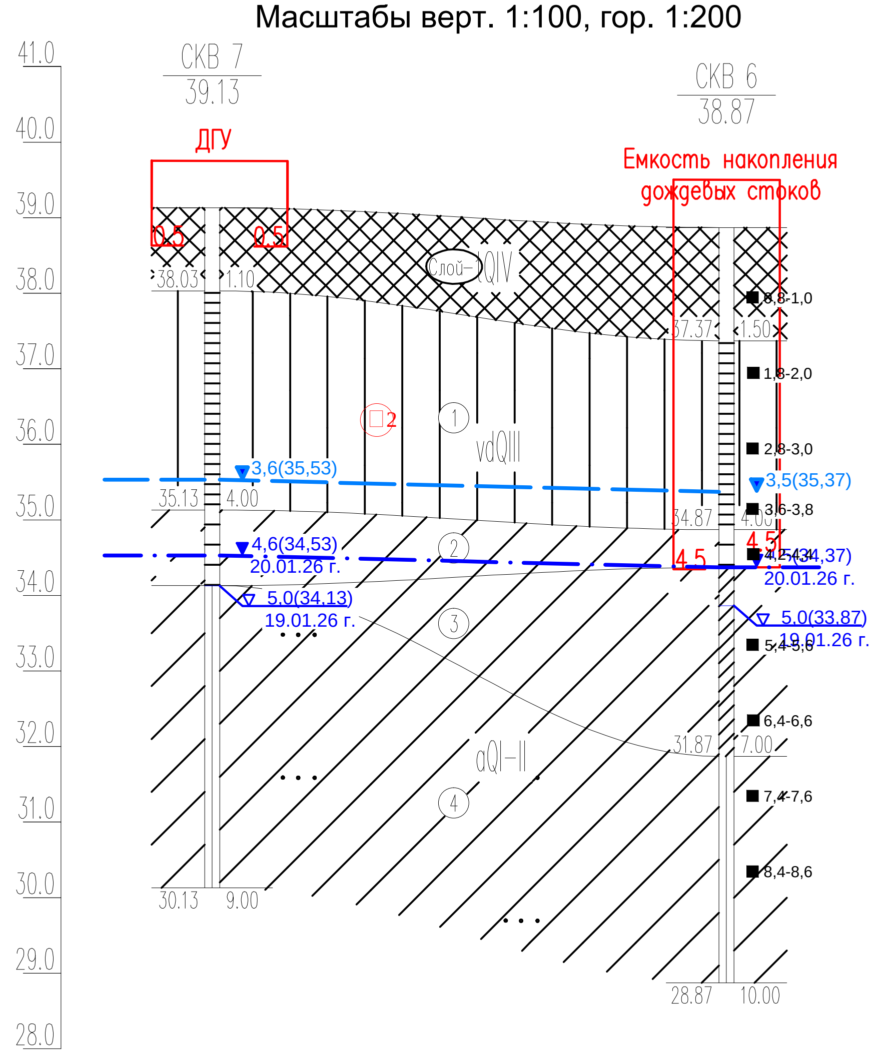
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 4	СКВ 5
Абс. отм. устья, м	39.0	39.9
Дата бурения	15.01.2026	15.01.2026
Расстояние, м	10.7	

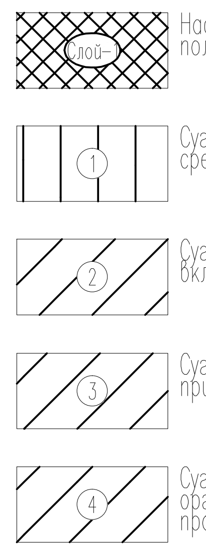
Инженерно-геологический разрез по линии 5-5'

Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 7	СКВ 6
Абс. отм. устья, м	39.1	38.9
Дата бурения	19.01.2026	19.01.2026
Расстояние, м	13.6	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый tQIV

Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, среднепросадочный, с редким вкл. карбонатов, vdQIII

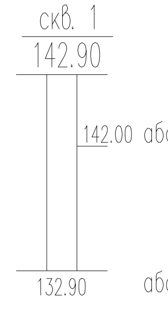
Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл. карбонатов, vdQIII

Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, aQI-II

Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью орг.в-в, с редким вкл. карбонатов и гидроокислов Mn, с редкими прослоями песка пылеватого, aQI-II

2 Среднепросадочный грунт (1) Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

БУРОВАЯ СКВАЖИНА



скв. 1 — номер скважины

142.90 — абс. отметка устья, м

142.00 — абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 — абс. отметка забоя скважины, м

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

ГРАНИЦЫ

стратиграфическая

литологическая

■ образец грунта с ненарушенной структурой

▲ образец грунта с нарушенной структурой

● проба воды и ее номер

Установившийся уровень подземных вод, м

Прогнозный максимальный уровень подземных вод

▼ 4,9(-0,34) 16.12.25 г. — Глубина и абс. отм. установившегося уровня подземных вод, м; Дата замера

▽ 5,5(-0,94) 15.12.25 г. — Глубина и абс. отм. появившегося уровня подземных вод, м; Дата замера

2,0 — Контуры подземной части проектируемых зданий и сооружений с глубиной (м) заложения фундамента

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл.спец.		Правдюк			02.02.26
Нач.отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6072-615.01-ИГИ-Г.03

Корректировка проектно-сметной документации на строительство блока на 400 мест на территории муниципального бюджетного образовательного учреждения средней общеобразовательной школы №2, расположенного по адресу: г.Геленджик, ул.Полевая, 2

Инженерно-геологические изыскания

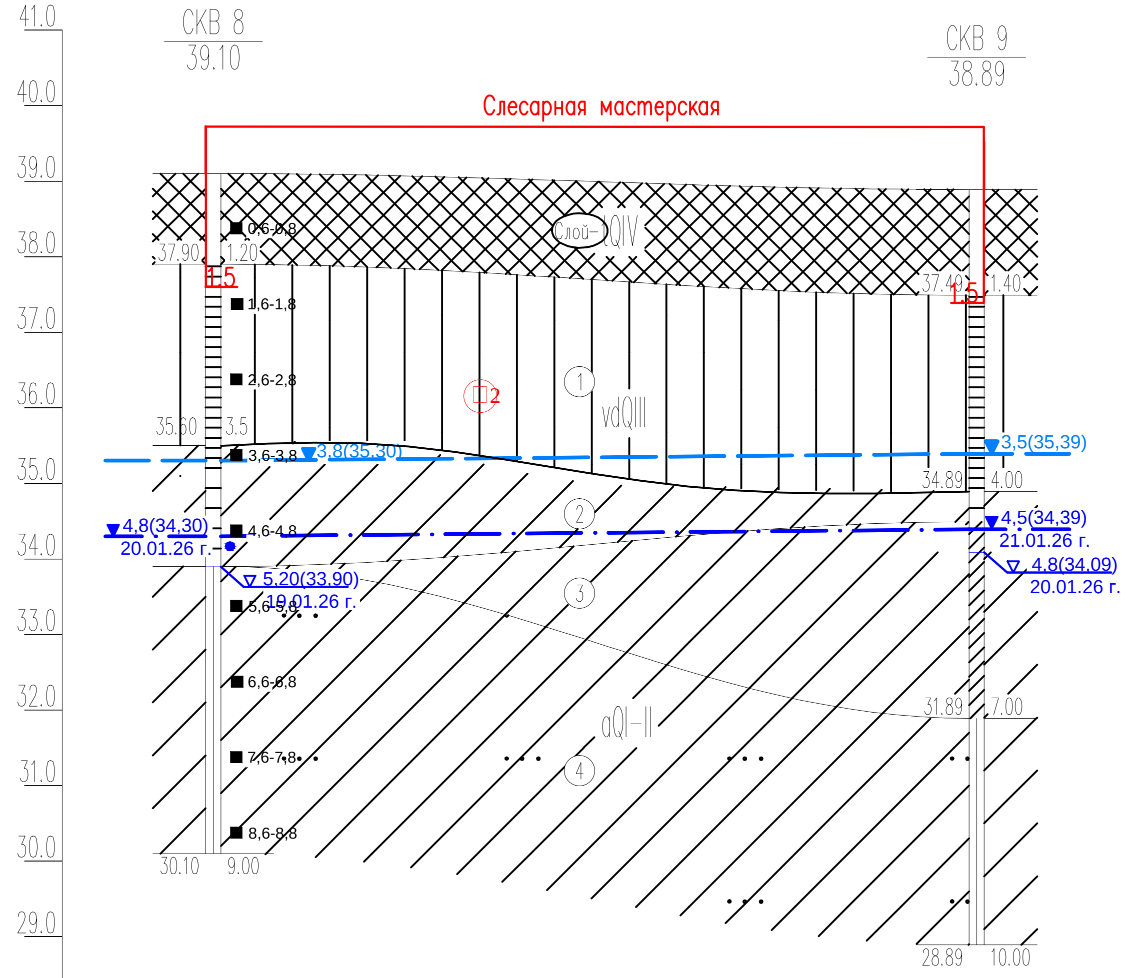
Стадия	Лист	Листов
И	1	3

Инженерно-геологические разрезы по линиям 1-1', 2-2', 3-3', 4-4', 5-5'

Стройинженеринг — проектно-изыскательский институт

Инженерно-геологический разрез по линии 6-6'

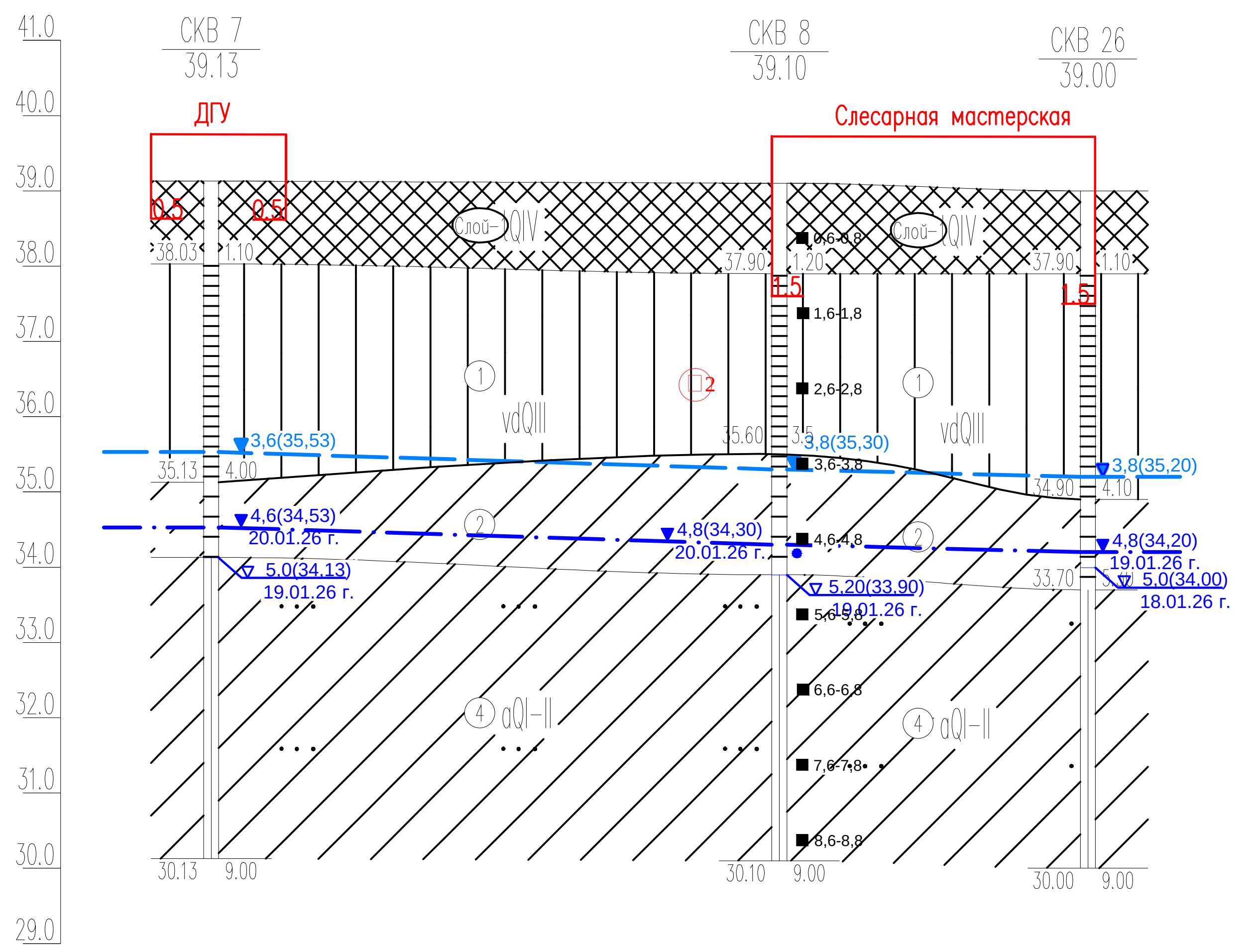
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 8		СКВ 9
Абс. отм. устья, м	39.1		38.9
Дата бурения	19.01.2026		20.01.2026
Расстояние, м		20.2	

Инженерно-геологический разрез по линии 7-7'

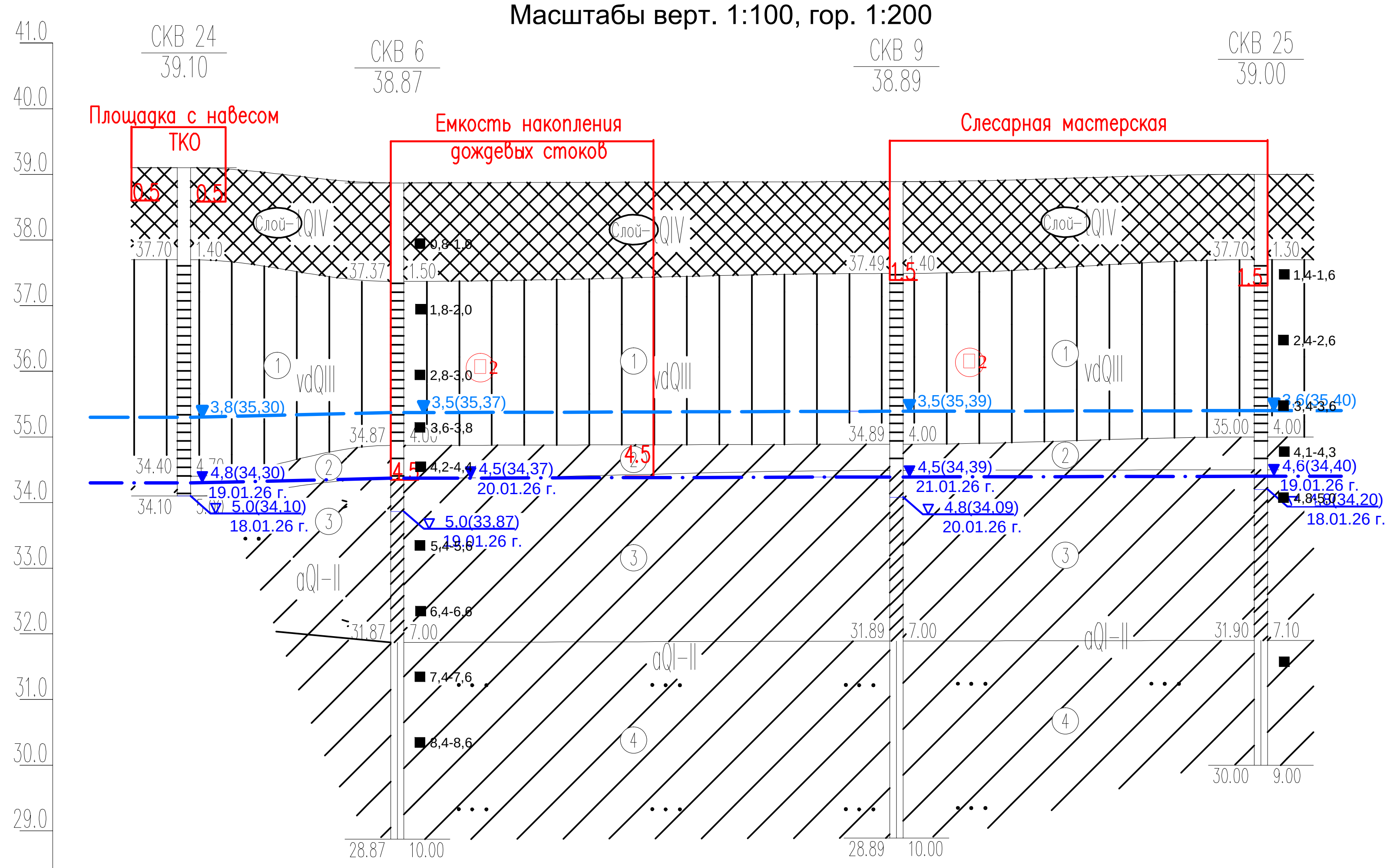
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 7		СКВ 8		СКВ 26
Абс. отм. устья, м	39.1		39.1		39.0
Дата бурения	19.01.2026		19.01.2026		18.01.2026
Расстояние, м		15.1		8.2	

Инженерно-геологический разрез по линии 8-8'

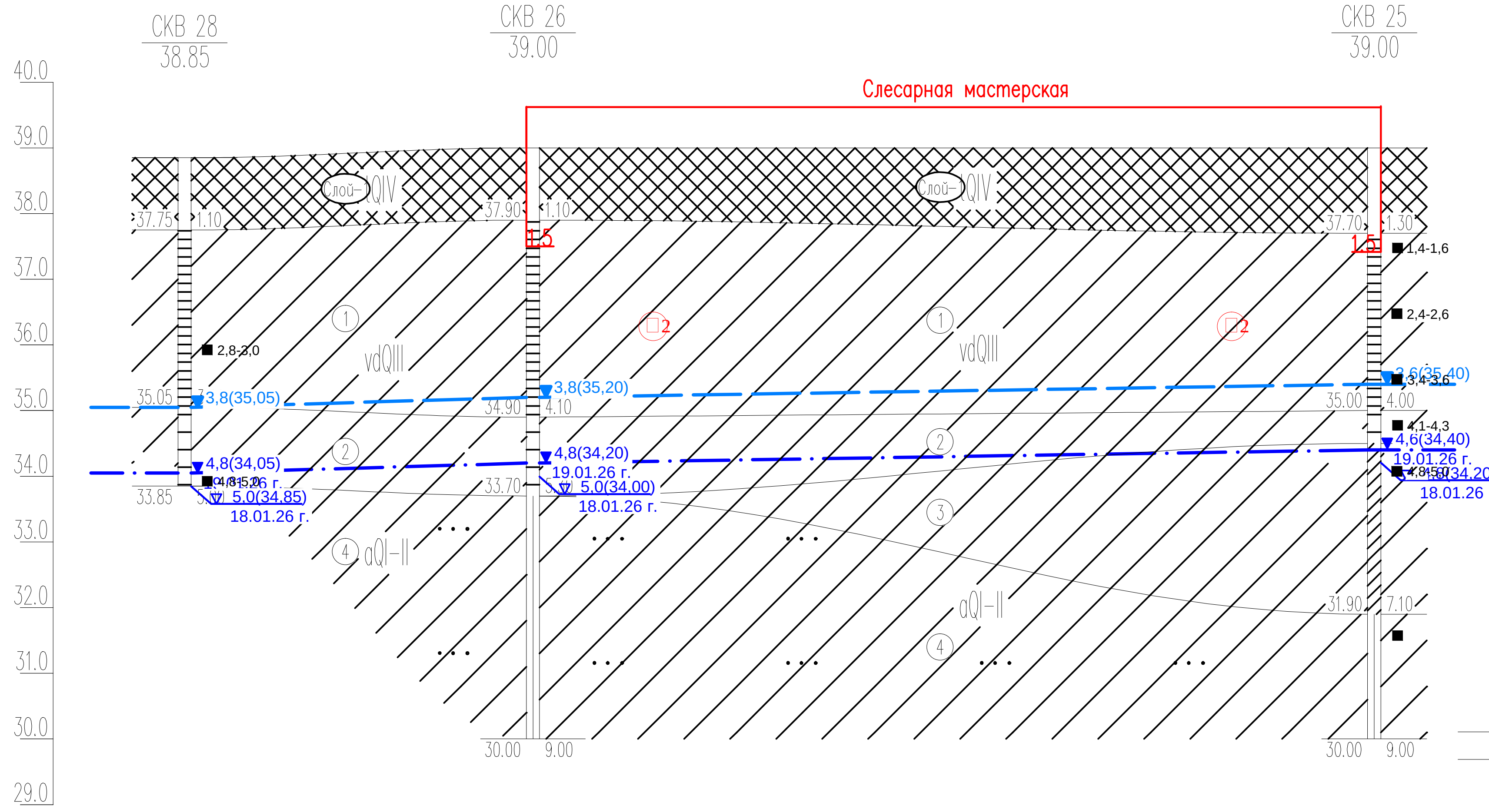
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 24		СКВ 6		СКВ 9		СКВ 25
Абс. отм. устья, м	39.1		38.9		38.9		39.0
Дата бурения	18.01.2026		19.01.2026		20.01.2026		18.01.2026
Расстояние, м		6.5		15.2		11.1	

Инженерно-геологический разрез по линии 9-9'

Масштабы верт. 1:100, гор. 1:200



Наименование и N выработки	СКВ 28		СКВ 26		СКВ 25
Абс. отм. устья, м	38.9		39.0		39.0
Дата бурения	18.01.2026		18.01.2026		18.01.2026
Расстояние, м		10.6		25.6	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Слой-I — Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый tQIV
- 1 — Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, среднепросадочный, с редким вкл. карбонатов, vdQIII
- 2 — Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл. карбонатов, vdQIII
- 3 — Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, aQI-II
- 4 — Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью орг.в-в, с редким вкл. карбонатов и гидроокислов Mn, с редкими прослоями песка пылеватого, aQI-II

2 Среднепросадочный грунт

1 Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

ГРАНИЦЫ
- стратиграфическая
- литологическая

- ■ образец грунта с ненарушенной структурой
- ▲ образец грунта с нарушенной структурой
- ● проба воды и ее номер

- Установившийся уровень подземных вод, м
- Прогнозный максимальный уровень подземных вод
- ▼4,9(-0,34) 16.12.25 г. — Глубина и абс. отм. установившегося уровня подземных вод, м / Дата замера
- ▽5.5(-0.94) 15.12.25 г. — Глубина и абс. отм. появившегося уровня подземных вод, м / Дата замера
- 2,0 — Контуры подземной части проектируемых зданий и сооружений с глубиной (м) заложения фундамента

Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Гл.спец.		Правдюк			02.02.26	
Нач.отд.		Величко			02.02.26	
Н.контр.		Солахова			02.02.26	
ГИП		Кон			02.02.26	

СТ6072-615.01-ИГИ-Г.03

Корректировка проектно-сметной документации на строительство блока на 400 мест на территории муниципального бюджетного образовательного учреждения средней общеобразовательной школы №2, расположенного по адресу: г.Геленджик, ул.Полевая, 2

Инженерно-геологические изыскания

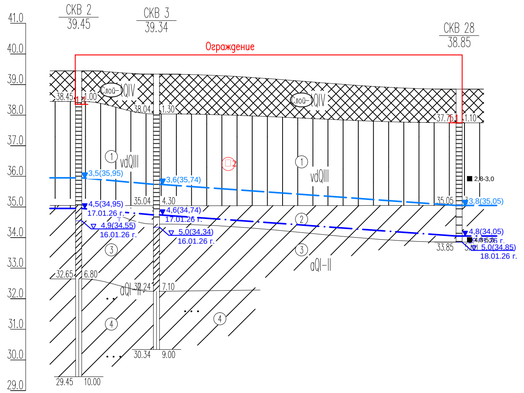
Стадия	Лист	Листов
И	2	3

Инженерно-геологические разрезы по линиям 6-6', 7-7' 8-8', 9-9'

Стройинженеринг — проектно-изыскательский институт

Инженерно-геологический разрез по линии 10-10'

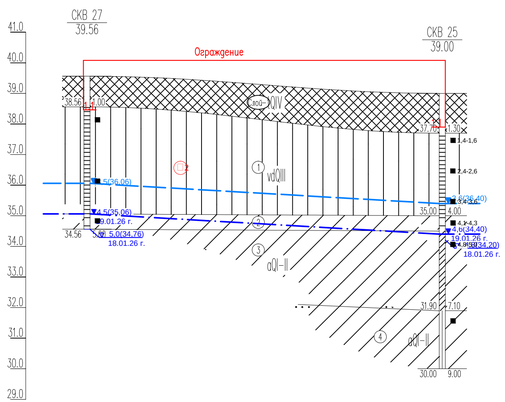
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:500



Наименование и № выработки	СКВ 2	СКВ 3	СКВ 28
Абс. отм. устья, м	39.5	39.3	38.9
Дата бурения	16.01.2026	16.01.2026	18.01.2026
Расстояние, м	12.7	49.4	

Инженерно-геологический разрез по линии 11-11'

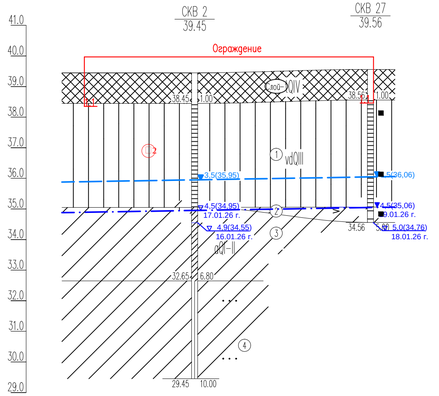
Масштабы верт. 1:100, гор. 1:500



Наименование и № выработки	СКВ 27	СКВ 25
Абс. отм. устья, м	39.6	39.0
Дата бурения	18.01.2026	18.01.2026
Расстояние, м	58.0	

Инженерно-геологический разрез по линии 12-12'

Масштабы верт. 1:100, гор. 1:500



Наименование и № выработки	СКВ 2	СКВ 27
Абс. отм. устья, м	39.5	39.6
Дата бурения	16.01.2026	18.01.2026
Расстояние, м	28.7	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый tQIV
- Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, среднепросадочный, с редким вкл. карбонатов, vdQIII
- Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл. карбонатов, vdQIII
- Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, dQII-II
- Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью орг.в-в, с редким вкл. карбонатов, с гидрооксидов Mn, с редкими прослоями песка пылеватого, dQII-II

Среднепросадочный грунт — Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов: глина и суглинок	Консистенция глинистых грунтов: супесь	Степень влажности песчаных грунтов
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1 — номер скважины
142.90 — абс. отметка устья, м
142.00 — абс. отметка подошвы слоя, м
132.90 — абс. отметка забоя скважины, м

ГРАНИЦЫ
- стратиграфическая
- литологическая

- образец грунта с ненарушенной структурой
- образец грунта с нарушенной структурой
- проба воды и ее номер

Установившийся уровень подземных вод, м

Прогнозный максимальный уровень подземных вод

▼ 4.9(-0.34) 16.12.25 г. — Глубина и абс. отм. установившегося уровня подземных вод, м; Дата замера

▽ 5.5(-0.94) 15.12.25 г. — Глубина и абс. отм. появившегося уровня подземных вод, м; Дата замера

2.0 — Контуры подземной части проектируемых зданий и сооружений с глубиной (м) заложения фундамента

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл.спец		Правюк			02.02.26
Нач.отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6072-615.01-ИГИ-Г.03

Корректировка проектно-сметной документации на строительство блока на 400 мест на территории муниципального бюджетного образовательного учреждения средней общеобразовательной школы №2, расположенного по адресу: г.Геленджик, ул.Полевая, 2

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	3	3

Инженерно-геологические разрезы по линиям 10-10', 11-11', 12-12'

Строительный инжиниринг

СТ6072-613.01-ИГИ-Г.03.dwg

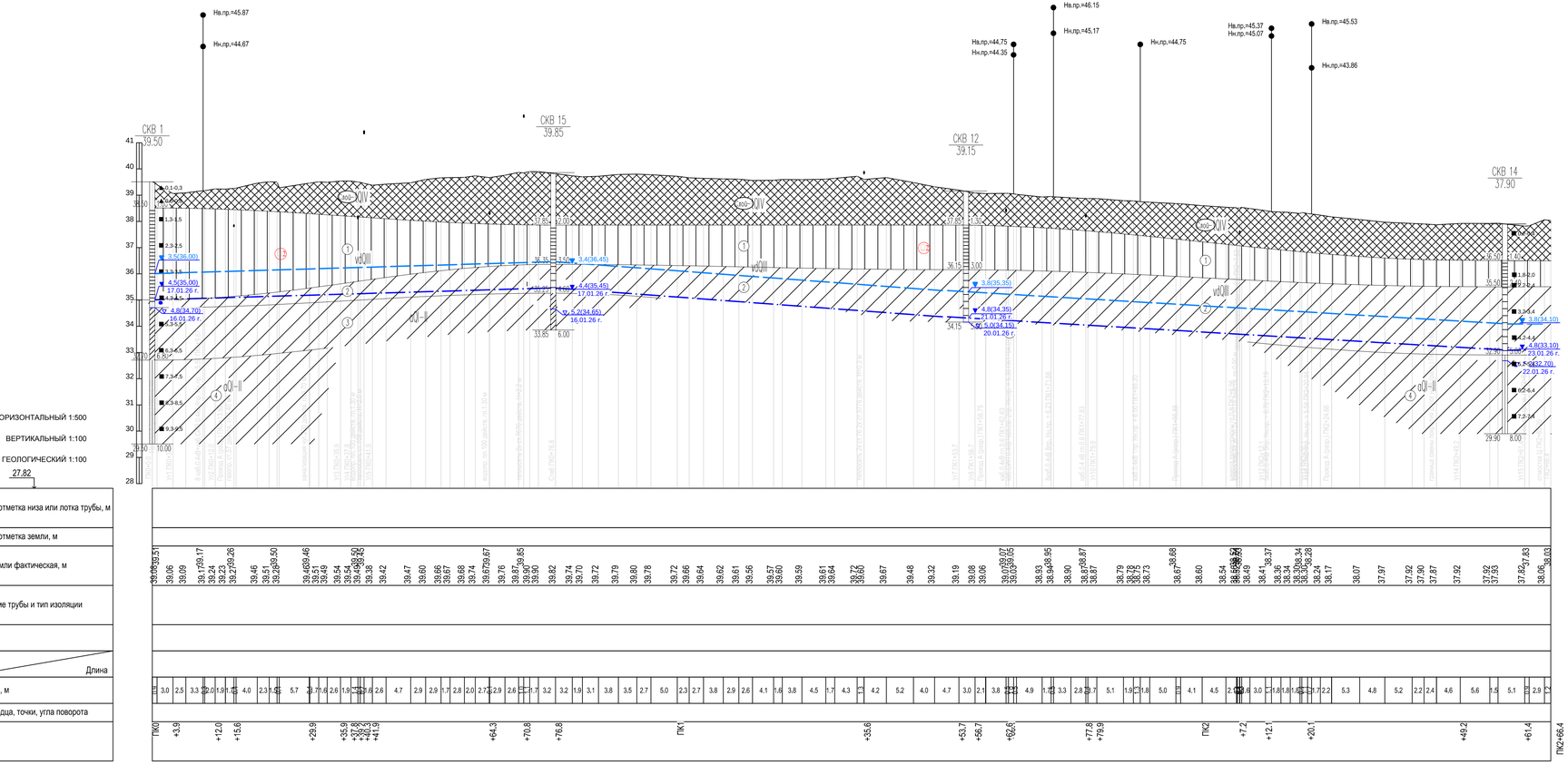
Формат А4х6

Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый ИГЭ V
- Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, среднепросадочный, с редким вкл. карбонатов, ИГЭ III
- Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл. карбонатов, ИГЭ III
- Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, ИГЭ II
- Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью орг.в-в, с редким вкл. карбонатов и гидроокислов Mn, с редкими прослойками песка пылеватого, ИГЭ II

Среднепросадочный грунт (1) Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

БУРОВАЯ СКВАЖИНА
скв. 1 — номер скважины
142.90 — абс. отметка устья, м
142.00 — абс. отметка подошвы слоя, м
132.90 — абс. отметка забоя скважины, м

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов: глина и суглинок	Консистенция глинистых грунтов: супесь	Степень влажности песчаных грунтов
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

ГРАНИЦЫ
стратиграфическая
литологическая

- образец грунта с ненарушенной структурой
- образец грунта с нарушенной структурой
- проба воды и ее номер

Установившийся уровень подземных вод, м
Прогнозный максимальный уровень подземных вод
▼ 4.9(-0.34) 16.12.25 г. — Глубина и абс. отм. установившегося уровня подземных вод, м; Дата замера
▽ 5.5(-0.94) 15.12.25 г. — Глубина и абс. отм. появившегося уровня подземных вод, м; Дата замера

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Г.к.спец.		Прабдюк			02.02.26
Нач.отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Соломоха			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.04

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца. Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	1

Продольный профиль трассы 1 ПК0+0.0–ПК2+66.40

Строительный инжиниринг

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.04.dwg

Формат А3х3

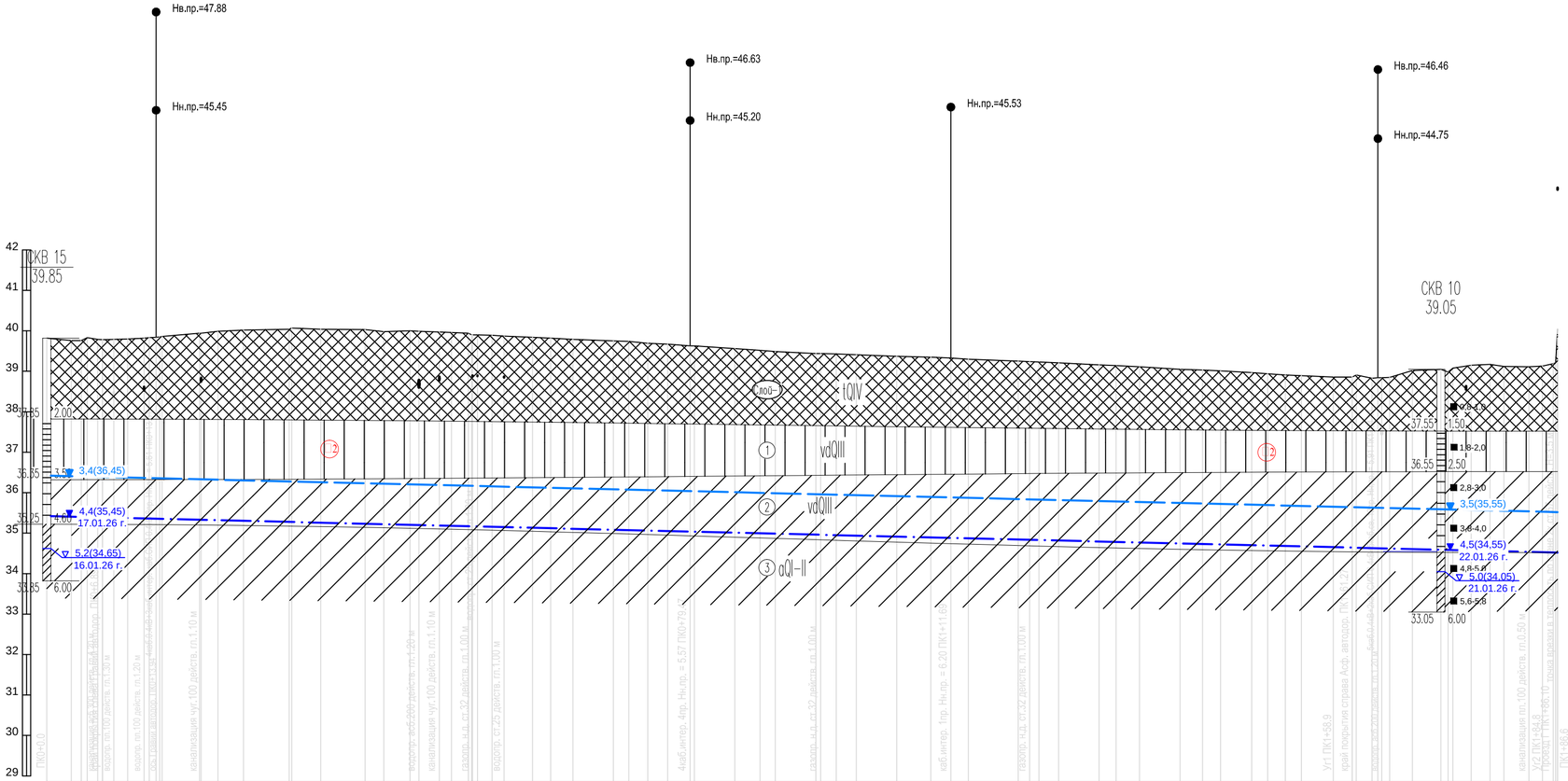
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

8



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

28.83

Проектная отметка низа или лотка трубы, м	
Проектная отметка земли, м	
Отметка земли фактическая, м	39.82 39.76 39.83 39.79 39.78 39.79 39.80 39.82 39.83 39.85 39.94 39.99 40.02 40.07 40.04 40.04 40.03 39.98 40.00 39.99 39.97 39.96 39.89 39.87 39.84 39.82 39.79 39.75 39.74 39.69 39.67 39.63 39.56 39.52 39.49 39.44 39.43 39.41 39.37 39.35 39.33 39.30 39.25 39.23 39.21 39.16 39.14 39.11 39.05 39.03 39.01 38.97 38.94 38.91 38.89 38.86 38.83 38.84 38.85 39.02 39.05 39.08 39.15 39.17 39.12 39.11 39.13 39.21
Обозначение трубы и тип изоляции	
Основание	
Уклон, ‰ / Длина	
Расстояние, м	3.0 1.3 1.7 1.5 1.5 1.7 1.5 1.5 41.7 2.0 1.7 1.5 1.5 4.7 1.9 2.0 3.2 5.7 1.3 3.5 5.5 2.3 3.3 1.1 2.5 1.5 2.1 1.5 1.8 1.5 3.5 2.3 2.7 5.0 1.9 2.3 2.5 2.8 1.3 5.0 3.1 1.9 5.0 1.9 2.5 5.0 4.2 2.5 2.1 6.2 1.4 1.2 2.4 5.0 2.1 2.9 5.0 2.8 2.2 3.8 2.0 2.2 2.0 3.9 2.4 1.9 1.4 1.1 2.8 3.5 1.3 2.3 2.3 1.7 3.1 1.7 1.3
Номер колодца, точки, угла поворота	
Пикет	ПК0 +6.3 +8.3 +12.0 +19.1 +46.0 +48.5 +53.2 +56.5 +95.6 ПК1 +21.4 +58.9 +64.9 +83.1 +84.8 ПК1+86.6

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый tQIV
- ① Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, среднепросадочный, с редким вкл. карбонатов, vdQIII
- ② Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл. карбонатов, vdQIII
- ③ Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, aQI–II
- ④ Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью орг.в-в, с редким вкл. карбонатов и гидроокислов Mn, с редкими прослоями песка пылеватого, aQI–II
- ① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов: глина и суглинок	Консистенция глинистых грунтов: супесь	Степень влажности песчаных грунтов
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1 — номер скважины

142.90 — абс. отметка устья, м

142.00 — абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 — абс. отметка забоя скважины, м

- ■ образец грунта с ненарушенной структурой
- ▲ образец грунта с нарушенной структурой
- ● проба воды и ее номер
- ② Среднепросадочный грунт

ГРАНИЦЫ

- стратиграфическая
- литологическая

- Установившийся уровень подземных вод, м
- Прогнозный максимальный уровень подземных вод
- ▼ 4,9(-0,34) 16.12.25 г. — Глубина и абс. отм. установившегося уровня подземных вод, м / Дата замера
- ▽ 5,5(-0,94) 15.12.25 г. — Глубина и абс. отм. появившегося уровня подземных вод, м / Дата замера

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Правдюк			02.02.26
Нач. отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.05

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	1

Продольный профиль трассы 2 ПК0+0.0–ПК1+86.6

Стройинжиниринг — проектно-изыскательский институт

Согласовано

Взам. инв. №

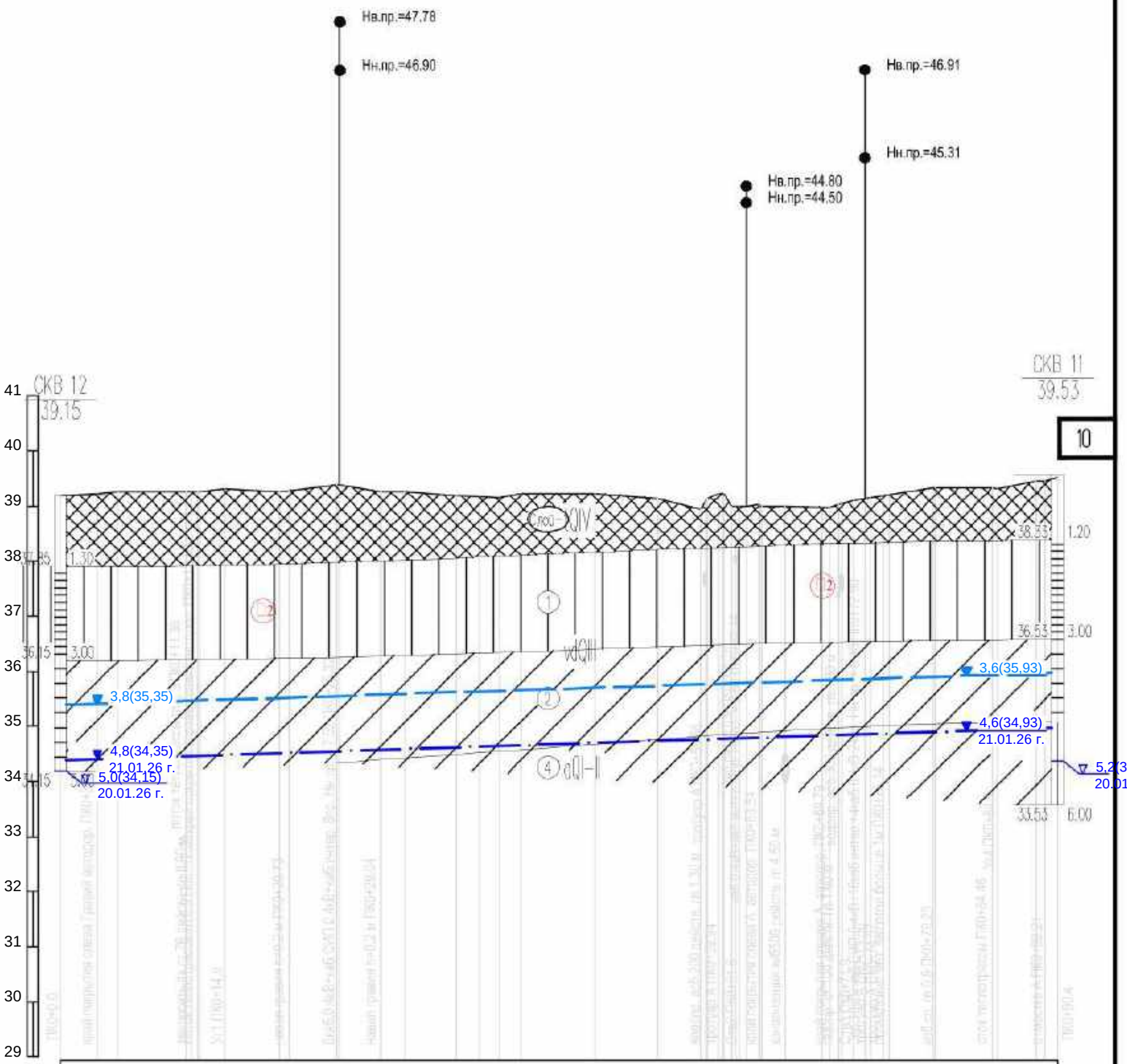
Подп. и дата

Инв. № подл.

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.05.dwg

Формат А2

9



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

28.94

Проектная отметка низа или лотка трубы, м	
Проектная отметка земли, м	
Отметка земли фактическая, м	39.19 39.22 39.26 39.31 39.25 39.28 39.38 39.38 39.26 39.25 39.18 39.16 39.15 39.22 39.23 39.14 38.99 39.33 39.33 39.31 39.32 39.45 39.53
Обозначение трубы и тип изоляции	
Основание	
Уклон, ‰ / Длина	
Расстояние, м	3.3 1.8 6.3 2.3 4.9 4.4 3.7 2.2 4.7 2.1 1.8 1.9 6.7 5.8 3.8 2.2 3.4 4.0 5.2 3.5
Номер колодца, точки, угла поворота	ПК0 +11.9 +14.9 +58.5 +61.2 +65.7 +79.3 +84.9 ПК0+90.4
Пикет	

Примечание: условные обозначения приведены на чертеже СТ6012-613.01-ИГИ-Г.05

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл.спец.		Правдюк			02.02.26
Нач.отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.06

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	

Продольный профиль трассы 3 ПК0+0.0–ПК0+90.4

Стройинжениринг

Проектно-изыскательский институт

Согласовано

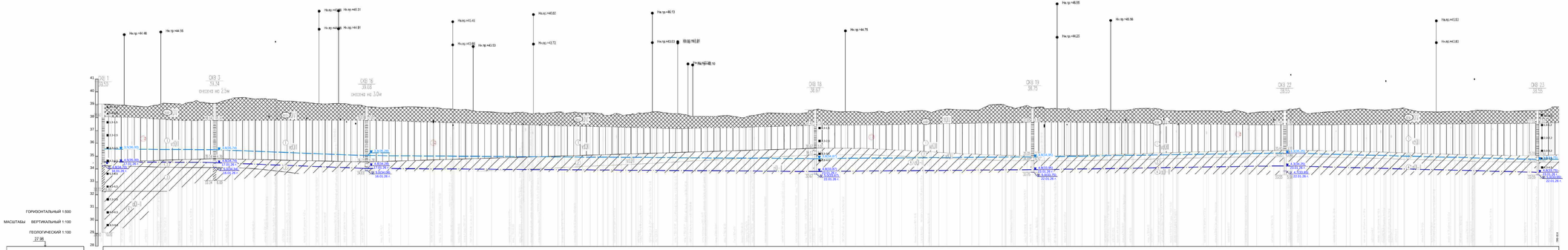
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.06.dwg

Формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Насыпной грунт - балласт тяжелый пылеватый песчаниковый подтопляемый ПГУ
- Суглинок светло-серый, полутвердый, тяжелый, пылеватый, среднепросадочный, с прослоями ила, карбонатный, ИГЭ 1
- Суглинок светло-серый, полутвердый, тяжелый, пылеватый, среднепросадочный, с прослоями ила, карбонатный, ИГЭ 2
- Суглинок темно-серый, полутвердый, тяжелый, малопросадочный, с прослоями ила, карбонатный, ИГЭ 3
- Суглинок серый, полутвердый, тяжелый, малопросадочный, с прослоями ила, карбонатный, с прослоями песка пылеватого, ИГЭ 4
- Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
- Среднепросадочный грунт

Обозначение грунта	Наименование грунтов:		
	ИГЭ и условия	ПГУ	Согласно Приказу Минстроя России
	насыпной	насыпной	ИГЭ-1 отсутствует Карбонатный
	культурный	----	----
	пылеватый		
	малопросадочный	глинистый	среднее степень Карбонатный
	среднепросадочный	----	----
	тяжелый	тяжелый	Карбонатный

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

- скв 1 / 39.50 — номер скважины / абс. отметка устья, м
- 36.50 абс. отметка подошвы слоя, м
- 32.50 абс. отметка забоя скважины, м
- образец грунта с ненарушенной структурой
- образец грунта с нарушенной структурой
- проба воды с № номер
- УГВ 38.00 28.12.20 г. — глубина (абс. отм), УГВ, м
- ГРАНИЦЫ стратиграфических напластований

Установившийся уровень подземных вод, м

Прогнозный максимальный уровень подземных вод

▼ 4.8(34.5) 28.12.20 г. — Глубина и абс. отм. установившегося уровня подземных вод, м / Дата замера

▼ 5.0(34.5) 28.12.20 г. — Глубина и абс. отм. появившегося уровня подземных вод, м / Дата замера

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл.спец.		Прудских			
Нач.сект.		Филько			
Н. контр.		Самойлов			
ГИП		Жук			

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.07

Строительство блочно-модульной котельной по адресу Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Васюринская, ул.Кожевина, дом №42 с с передачей производственной теплоты и сжатого

Инженерно-геологическая скважина

Стадия	Лист	Листов
И	1	

Продольный профиль трассы 4 ПК0+00-ПК0+65.40

Стройинженерия

Формат А4х1

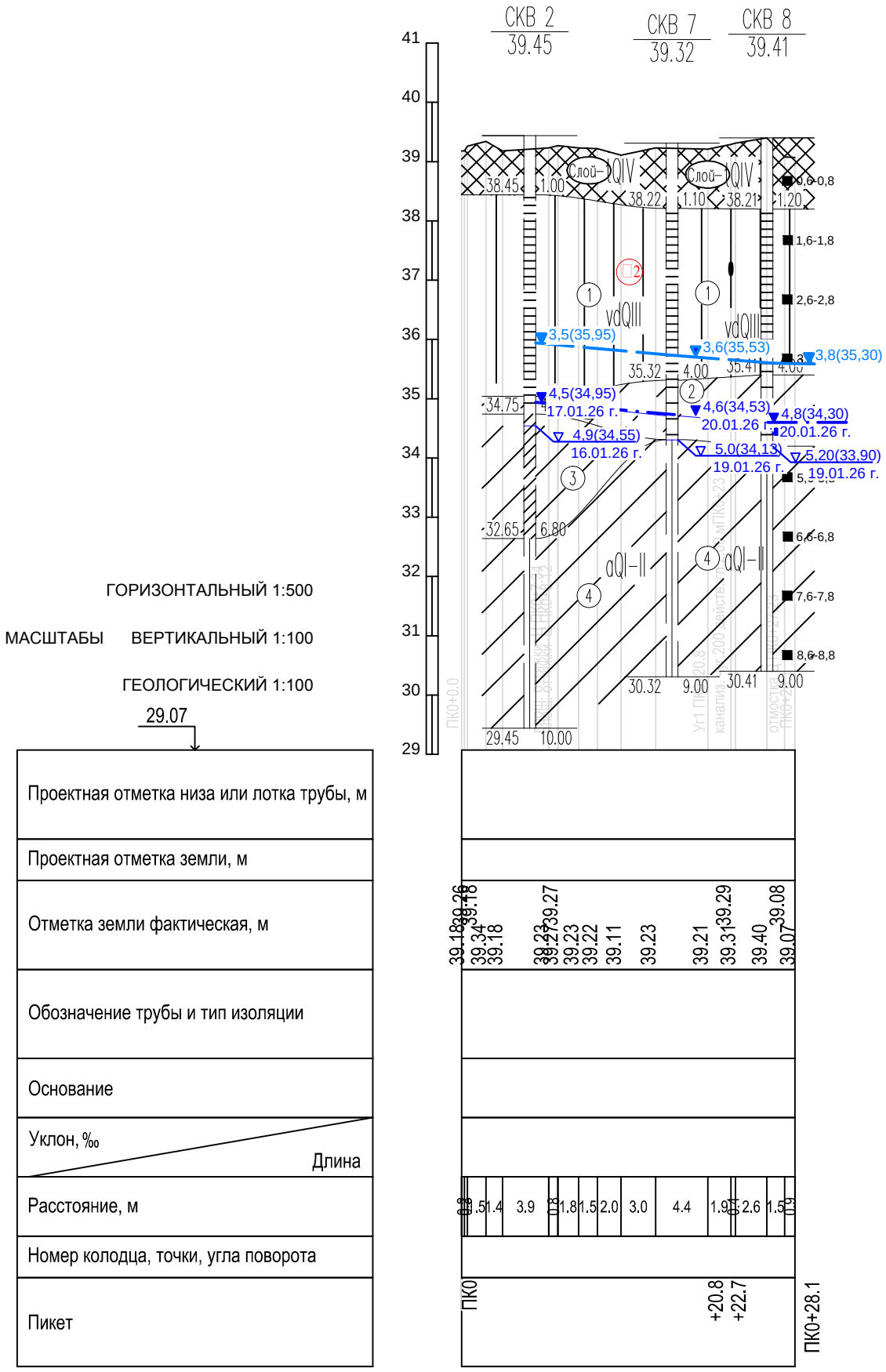
Справ. №

Перв. примен.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

29.07

Проектная отметка низа или лотка трубы, м
Проектная отметка земли, м
Отметка земли фактическая, м
Обозначение трубы и тип изоляции
Основание
Уклон, ‰ / Длина
Расстояние, м
Номер колодца, точки, угла поворота
Пикет

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Слой-1 — Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый tQIV

① — Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, среднепросадочный, с редким вкл. карбонатов, vdQIII

② — Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл. карбонатов, vdQIII

③ — Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг. в-в, aQI-II

④ — Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью орг. в-в, с редким вкл. карбонатов и гидроокислов Mn, с редкими прослоями песка пылеватого, aQI-II

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

□2 Среднепросадочный грунт

■ образец грунта с ненарушенной структурой

▲ образец грунта с нарушенной структурой

● проба воды и ее номер

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1 / 142.90 — номер скважины, абс. отметка устья, м

142.00 абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 абс. отметка забоя скважины, м

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов: глина и суглинок	Консистенция глинистых грунтов: супесь	Степень влажности песчаных грунтов
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

ГРАНИЦЫ

——— стратиграфическая

——— литологическая

——·—— Установившийся уровень подземных вод, м

—— —— Прогнозный максимальный уровень подземных вод

▼ 4,9(-0,34) / 16.12.25 г. — Глубина и абс. отм. установившегося уровня подземных вод, м / Дата замера

▽ 5,5(-0,94) / 15.12.25 г. — Глубина и абс. отм. появившегося уровня подземных вод, м / Дата замера

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Гл. спец.		Правдюк			02.02.26
Нач. отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.08

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	

Продольный профиль трассы 5 ПК0+0.0 – ПК0+28.10

Стройинженеринг — проектно-изыскательский институт

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.08.dwg

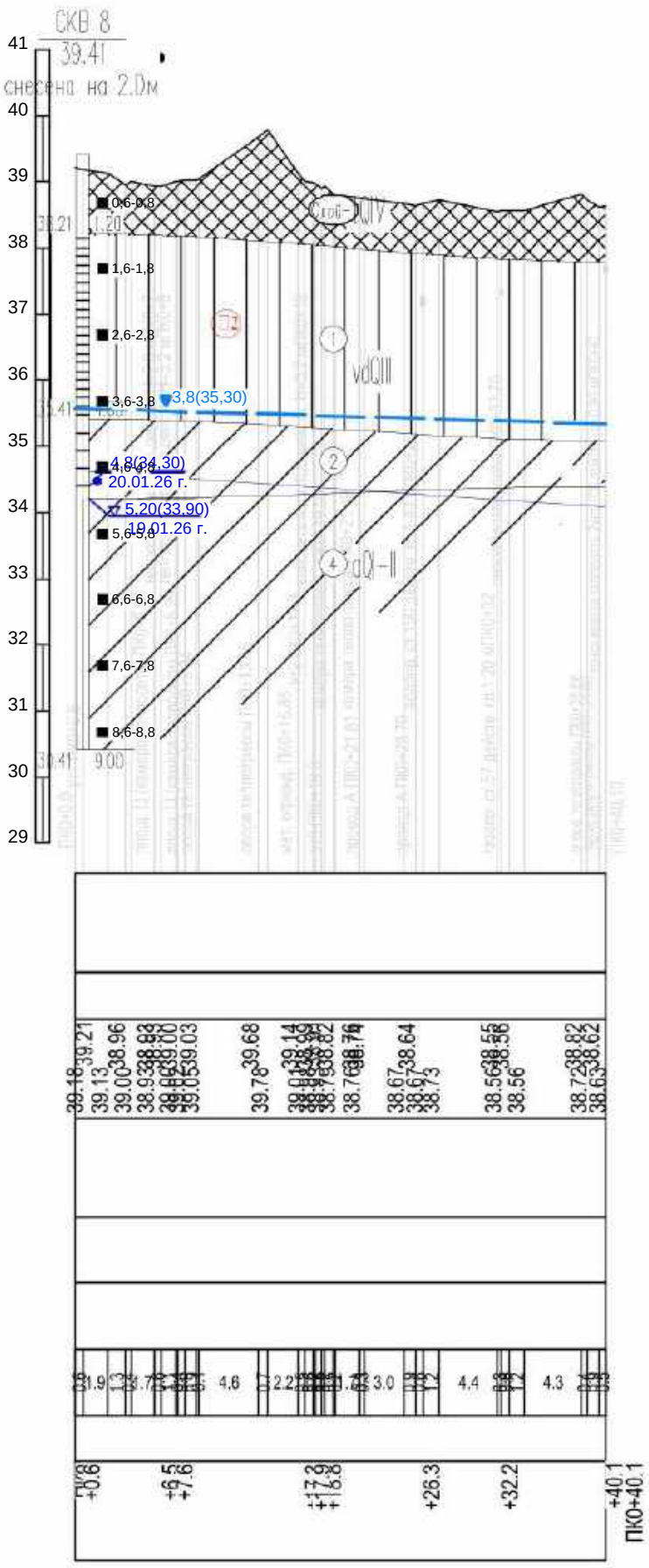
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

28.55

Проектная отметка низа или лотка трубы, м

Проектная отметка земли, м

Отметка земли фактическая, м

Обозначение трубы и тип изоляции

Основание

Уклон, ‰ / Длина

Расстояние, м

Номер колодца, точки, угла поворота

Пикет

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый tQIV
- ① Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, среднепросадочный, с редким вкл. карбонатов, vdQIII
- ② Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл. карбонатов, vdQIII
- ③ Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в, dQ-II
- ④ Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью орг.в-в, с редким вкл. карбонатов и гидроокислов Mn, с редкими прослоями песка пылеватого, dQ-II
- ① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов: глина и суглинок	Консистенция глинистых грунтов: супесь	Степень влажности песчаных грунтов
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

- образец грунта с ненарушенной структурой
- образец грунта с нарушенной структурой
- проба воды и ее номер
- глубина (абс. отм.) УГВ, м

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1 — номер скважины

142.90 — абс. отметка устья, м

142.00 абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 — абс. отметка забоя скважины, м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл.спец.		Правдюк			02.02.26
Нач.отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кан			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.09

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	

Продольный профиль трассы 6 ПК0+0.0 – ПК0+40.1

Стройинжениринг

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.09.dwg

Формат А3

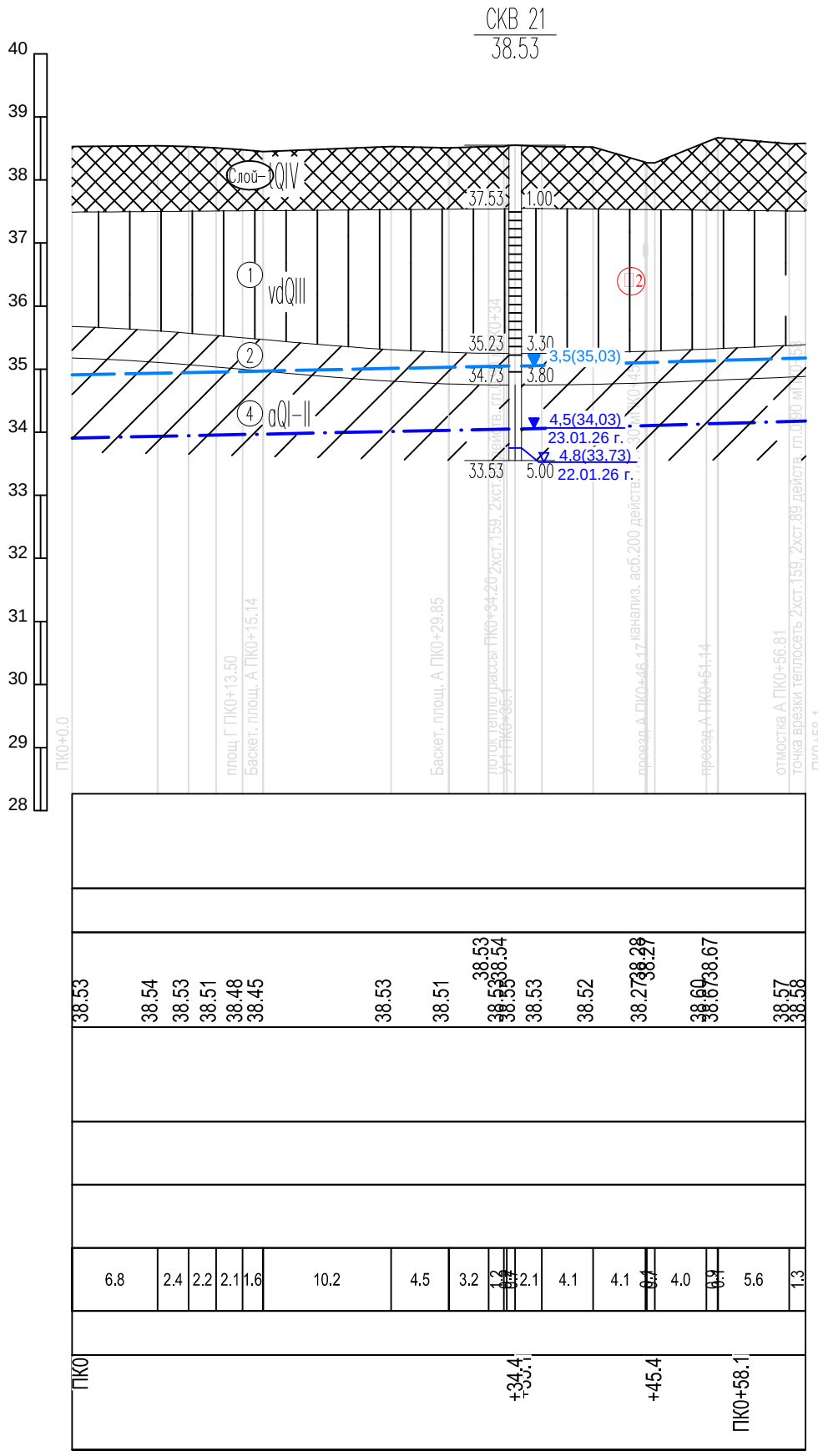
13

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

28.27

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Слой-1 — Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый tQIV

1 — Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, среднепросадочный, с редким вкл. карбонатов, vdQIII

2 — Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл. карбонатов, vdQIII

3 — Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг. в-в, aQI-II

4 — Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью орг. в-в, с редким вкл. карбонатов и гидроокислов Mn, с редкими прослоями песка пылеватого, aQI-II

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

②2 Среднепросадочный грунт

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1 / 142.90 — номер скважины, абс. отметка устья, м

142.00 абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 абс. отметка забоя скважины, м

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	водонасыщенные

■ образец грунта с ненарушенной структурой

▲ образец грунта с нарушенной структурой

● проба воды и ее номер

Установившийся уровень подземных вод, м

Прогнозный максимальный уровень подземных вод

▼ 4,9(-0,34) / 16.12.25 г. — Глубина и абс. отм. установившегося уровня подземных вод, м / Дата замера

▽ 5,5(-0,94) / 15.12.25 г. — Глубина и абс. отм. появившегося уровня подземных вод, м / Дата замера

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Правдюк			02.02.26
Нач. отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кон			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.10

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	

Продольный профиль трассы 7 ПК0+0.0–ПК0+58.1

Стройинженеринг — проектно-изыскательский институт

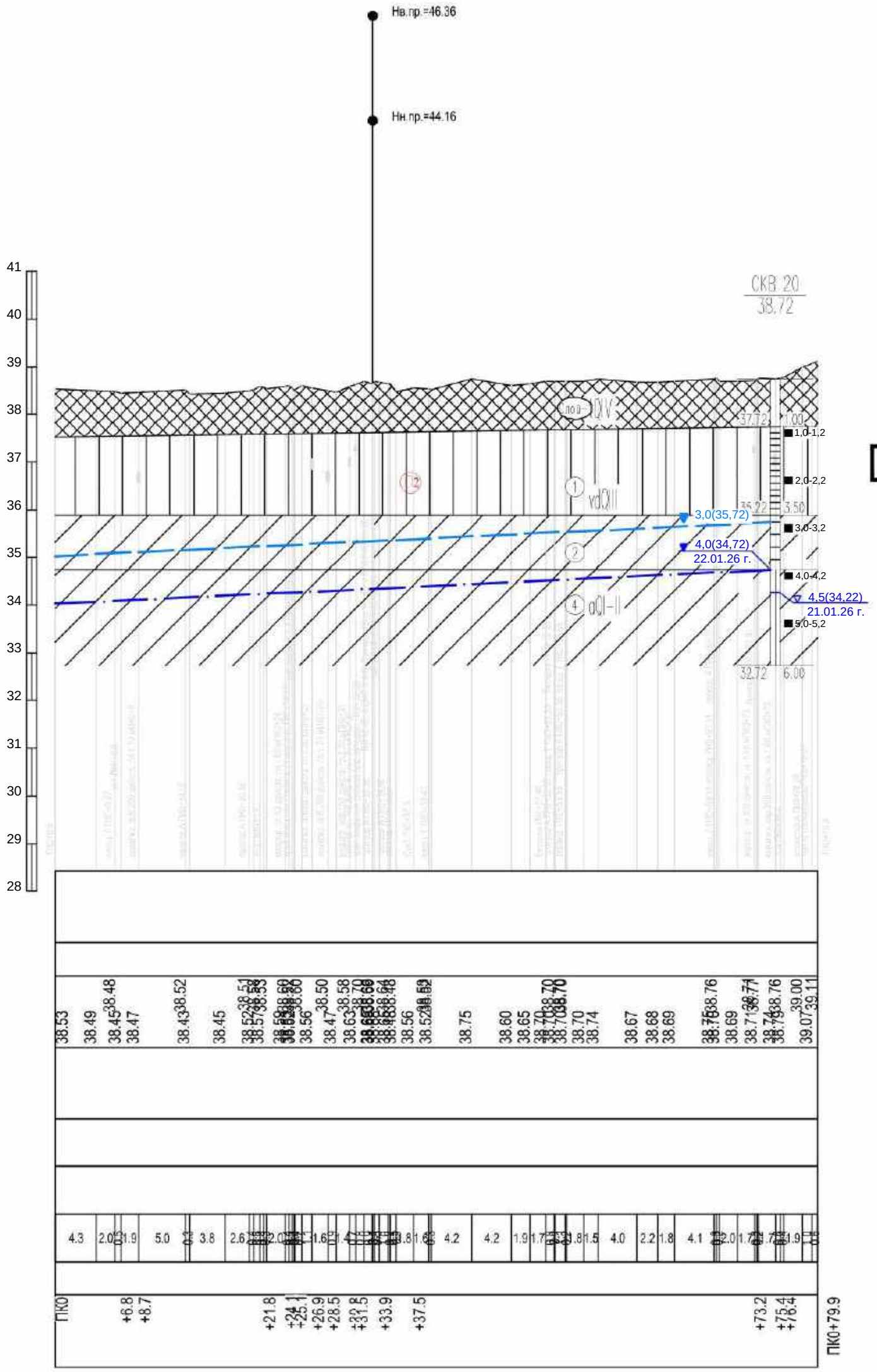
СТ6012-613.01-ИГИ-Г.10.dwg Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

28.43

Проектная отметка низа или лотка трубы, м	
Проектная отметка земли, м	
Отметка земли фактическая, м	38.53 38.49 38.45 38.47 38.43 38.52 38.45 38.52 38.57 38.56 38.47 38.63 38.56 38.52 38.75 38.60 38.65 38.70 38.70 38.74 38.67 38.68 38.69 38.76 38.69 38.71 38.74 38.79 39.00 39.07 39.11
Обозначение трубы и тип изоляции	
Основание	
Уклон, ‰ / Длина	
Расстояние, м	4.3 2.0 1.9 5.0 3.8 2.6 1.6 4.2 4.2 1.9 1.7 1.8 1.5 4.0 2.2 1.8 4.1 2.0 1.9
Номер колодца, точки, угла поворота	ПК0
Пикет	+6.8 +8.7 +21.8 +24.1 +25.1 +26.9 +28.5 +32.8 +31.5 +33.9 +37.5 +73.2 +75.4 +76.4 ПК0+79.9

Примечание: условные обозначения приведены на чертеже СТ6012-613.01-ИГИ-Г.12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл.спец.		Правдюк			02.02.26
Нач.отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кан			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.13

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	

Продольный профиль трассы 8 ПК0+0.0–ПК0+79.9

Стройинжениринг

Проектно-изыскательский институт

Согласовано

Взам. инв. №

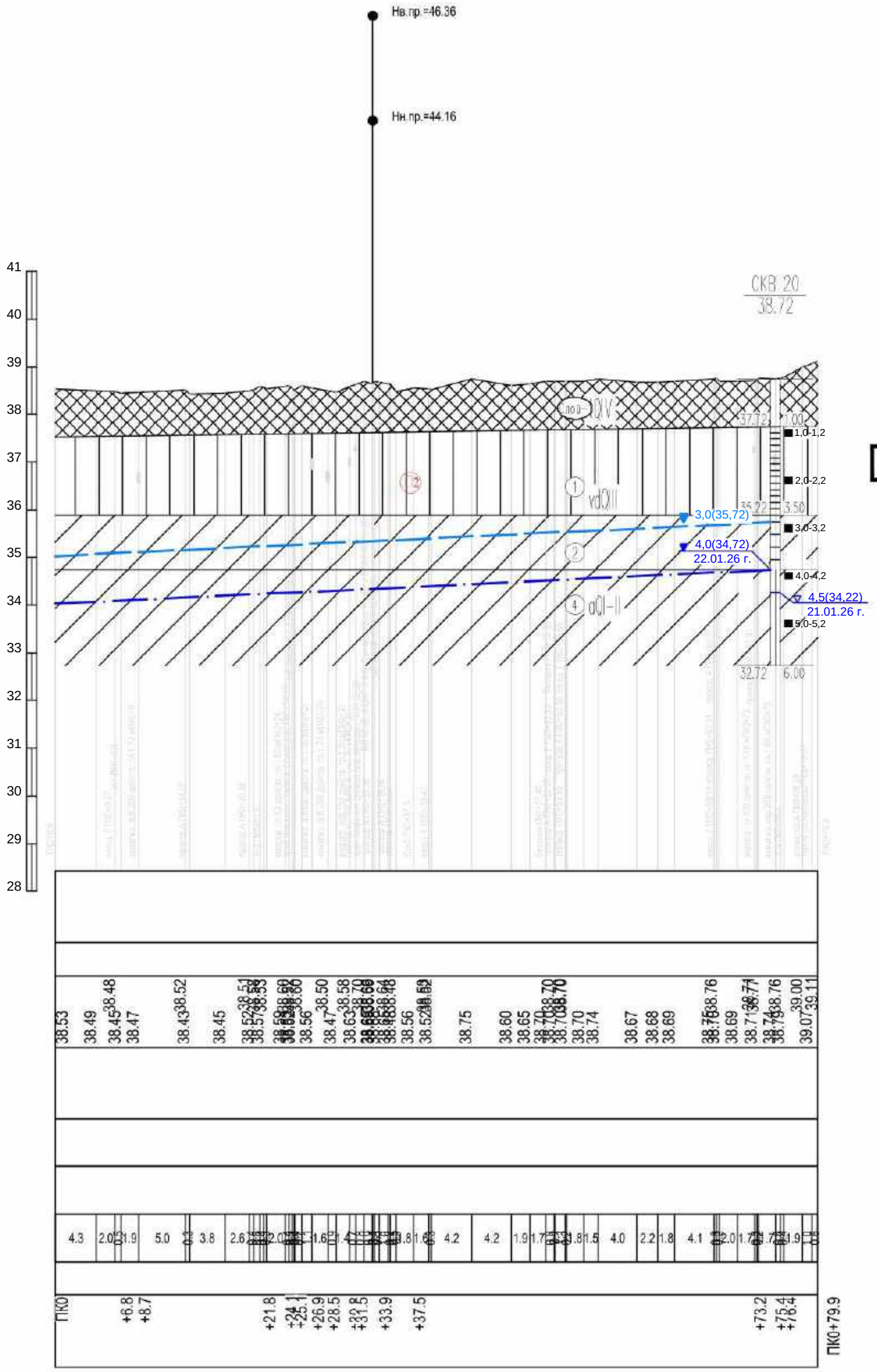
Подп. и дата

Инв. № подл.

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.13.dwg

Формат А3

15



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

28.43

Проектная отметка низа или лотка трубы, м	
Проектная отметка земли, м	
Отметка земли фактическая, м	38.53 38.49 38.45 38.47 38.43 38.52 38.45 38.52 38.57 38.56 38.47 38.63 38.56 38.52 38.75 38.60 38.65 38.70 38.70 38.74 38.67 38.68 38.69 38.76 38.69 38.71 38.74 38.79 39.00 39.07 39.11
Обозначение трубы и тип изоляции	
Основание	
Уклон, ‰ / Длина	
Расстояние, м	4.3 2.0 1.9 5.0 3.8 2.6 1.6 4.2 4.2 1.9 1.7 1.8 1.5 4.0 2.2 1.8 4.1 2.0 1.9
Номер колодца, точки, угла поворота	ПК0
Пикет	+6.8 +8.7 +21.8 +24.1 +25.1 +26.9 +28.5 +32.8 +31.5 +33.9 +37.5 +73.2 +75.4 +76.4 ПК0+79.9

Примечание: условные обозначения приведены на чертеже СТ6012-613.01-ИГИ-Г.12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл.спец.		Правдюк			02.02.26
Нач.отд.		Величко			02.02.26
Н. контр.		Солахова			02.02.26
ГИП		Кан			02.02.26

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.13

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42 а с переустройством тепловых сетей

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
И	1	

Продольный профиль трассы 8 ПК0+0.0–ПК0+79.9

Стройинжениринг

Проектно-изыскательский институт

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СТ6012-613.01-ИГИ-Г.13.dwg

Формат А3

15

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

СТРОИТЕЛЬСТВО БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ ПО АДРЕСУ: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, ДИНСКОЙ РАЙОН, СТ-ЦА ДИНСКАЯ, УЛ. КАЛИНИНА, ДОМ № 42А С ПЕРЕУСТРОЙСТВОМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ. КНИГА 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1

ТОМ 2.1.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2025

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

СТРОИТЕЛЬСТВО БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ ПО АДРЕСУ: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, ДИНСКОЙ РАЙОН, СТ-ЦА ДИНСКАЯ, УЛ. КАЛИНИНА, ДОМ № 42А С ПЕРЕУСТРОЙСТВОМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ. КНИГА 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1

ТОМ 2.1.1

Главный инженер проекта — В.Б.Кон

Заместитель генерального директора
по инженерным изысканиям
НОПРИЗ – И-098515 — А.Ф. Ахметханов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2026

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Ответственные исполнители:

Начальника отдела ИИ		12.02.2026 г.	О.С. Величко
Главный специалист отдела ИИ		12.02.2026 г.	Е.Н. Правдюк

Список участников выполнения инженерно-геологических изысканий:
инженер-геолог М.Э. Бульвин, машинист буровой установки С.В. Душин, помощник машиниста б/у В.А. Фокин – полевые работы;
руководитель испытательного лабораторного центра Р.А. Сагайдачная, инженер-грунтовед Ю.Е. Сомсикова, инженер-грунтовед Е.А. Андрианова, инженер-химик С.А. Чалышев – лабораторные работы;

Обозначение	Наименование	Примечание
СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1-С	Содержание тома 2.1.1	3
СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1-СД	Состав отчетной технической документации	4
СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1-ТЧ	Текстовая часть	5

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1-С		
Глав. спец.		Правдюк			12.02.26	Содержание тома 2.1.1	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОИИ		Величко			12.02.26		И	1	1
Н. контр.		Солахова			12.02.26				
ГИП		Кон			12.02.26				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	СТ6012-613.01-ИГДИ-Т	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Текстовая часть	
1.2	СТ6012-613.01-ИГДИ-Г	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Графическая часть	
2.1.1	СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Текстовая часть. Книга 1. Пояснительная записка	
2.1.2	СТ6012-613.01-ИГИ-Т.2	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Текстовая часть. Книга 2. Текстовые приложения	
2.2	СТ6012-613.01-ИГИ-Г	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Графическая часть	
3	СТ6012-613.01-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.	
4.1	СТ6012-613.01-ИЭИ-Т	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Текстовая часть	
4.2	СТ6012-613.01-ИЭИ-Г	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Графическая часть	
5.1	СТ6012-613.01-ИГФИ-Т	Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований. Текстовая часть.	
5.2	СТ6012-613.01-ИГФИ-Г	Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований. Графическая часть	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

						СТ6012-613.01.1-СД
Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
Глав. спец.		Правдюк			02.02.26	Состав отчетной технической документации
Нач. ОИИ		Величко			02.02.26	
Н. контр.		Солахова			02.02.26	
ГИП		Кон			02.02.26	

Стадия	Лист	Листов
И	1	1

Стройинжениринг

Содержание

1 Введение 6
2 Изученность инженерно-геологических условий 9
3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы 10
4 Методика и технология выполнения работ 13
5 Инженерно-геологические условия 19
5.1 Геологическое строение 19
5.2 Тектоника 20
6 Гидрогеологические условия 22
7 Свойства грунтов 26
8 Специфические грунты 31
9 Геологические и инженерно-геологические процессы 32
10 Инженерно-геологические условия участков изысканий 33
11 Прогноз изменений инженерно-геологических условий 34
12 Сведения о контроле качества и приёмке работ 35
13 Заключение 36
14 Перечень использованных нормативных документов 38
15 Перечень использованных научно-методических материалов 40
Приложение А (обязательное) Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий 41
Приложение Б (обязательное) Программа производства инженерно-геологических изысканий 50
Приложение В (обязательное) Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательств 75
Приложение Г (обязательное) Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории 79
Таблица регистрации изменений 95

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СТ6012-613.01ГИ-Т.1-ТЧ		
Глав. спец.		Правдюк			02.02.26	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОИИ		Величко			02.02.26		И	1	91
Н. контр.		Солахова			02.02.26		Стройинженеринг		
ГИП		Кон			02.02.26				

1 Введение

Инженерно-геологические работы на объекте «Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42а с переустройством тепловых сетей» выполнены для разработки проектной и рабочей документации.

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий является муниципальный контракт № 0318300028425000099 от 27.05.2025г. между Администрацией Динского сельского поселения Динского муниципального района Краснодарского края и АО «Стройинжениринг».

Инженерно-геологические изыскания выполнены согласно техническому заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденным Главой Динского сельского поселения Динского муниципального района Иванченко В.Н. и согласованным Генеральным директором АО «Стройинжениринг» Бабахановым Б.С. (приложение А).

Виды и объемы работ выполнены в соответствии с Программой производства инженерно-геологических изысканий, утвержденной Генеральным директором АО «Стройинжениринг» Бабахановым Б.С. и согласованной Главой Динского сельского поселения Динского муниципального района Иванченко В.Н. (приложение Б).

Деятельность АО «Стройинжениринг» обусловлена свидетельством СРО СРО-И-006-09112009 (регистрационный № 0901012 от 16 января 2009 года о членстве) о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации № 2310082600-20251113-1655 от 21.01.2026 г. представлена приложении В.

Заказчик – Администрация Динского сельского поселения Динского муниципального района Краснодарского края Юридический адрес: 353204, Краснодарский край, Динской район, ст. Динская, ул. Красная, 57 Тел/факс: 8(86162)5-50-16 Электронная почта: dinskoeposelenie@bk.ru ИНН 2330032043, ОГРН 1052316931369.

Исполнитель – Акционерное общество «Стройинжениринг» (АО «Стройинжениринг»). Юридиче-ский адрес: 350000, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горько-го,138, тел/факс: (861) 251-16-84, эл. адрес: secretary@stroiingeniring.ru.

Вид градостроительной деятельности – строительство.

Система координат – МСК-23.

Система высот – Балтийская 1977 г.

Этап выполнения инженерных изысканий: в один этап.

Уровень ответственности: II (нормальный).

Идентификационные сведения об объекте:

Назначение котельной - выработка тепловой энергии для теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей.

Схема теплоснабжения - закрытая, зависимая двухтрубная.

Схема ГВС открытая, независимая, двухтрубная.

Требования к котельной:

- класс объекта по значимости- 3
- степень огнестойкости – III
- класс по конструктивной пожарной опасности- С0.
- срок службы – не менее 25 лет (ГОСТ 27751-2014 п.4.3.табл.1).

Идентификационные признаки зданий и сооружений в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Назначение: подача тепловой энергии потребителям для отопления и горячего водоснабжения.

По целевому назначению котельная отопительная, центральная в системе централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: не относится.

Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта: сейсмичность района строительства согласно карты В ОСР 2015 составляет 8 баллов.

Принадлежность к опасным производственным объектам: принадлежит.

Объект III класса опасности (опасные производственные объекты средней опасности согласно ФЗ-116, приложение 2. п.5).

Пожарная и взрывопожарная опасность:

- Согласно СП 89.13330.2016, приложение Б, п.1.2, категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта- Г.
- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствует

Цель – комплексное изучение инженерно-геологических условий площадки проектируемого объекта.

В задачи инженерно-геологических изысканий входит изучение рельефа, геологического строения, геоморфологических и гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических процессов, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой в объеме, достаточном для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, предварительного выбора типов фундаментов, составления генерального плана проектируемого объекта, предварительной разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране геологической среды.

Технические характеристики проектируемых сооружений приведены ниже в таблицах 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1 - Технические характеристики линейных сооружений.

№	Наименование трассы, начальный и конечный пункты	Параметры сооружения					Особые условия строительства	Протяженность участка трассы, м	Масштаб продольного профиля
		Способ прокладки	Глубина заложения, м / Тип опор - для ВЛ	De, мм	Ру, МПа	Материал труб, оболочки кабеля			
1	Тепловые сети.	подземный	1,0 - 2,0	38-250	0,6	ПЭ -100	нет	1244	Горизонтальный 1:500; Вертикальный 1:100; По вертикали геология 1:100.

Таблица 1.2 - Технические характеристики площадных сооружений.

№ по экспликации по схеме генплан	Наименование сооружений	Уровень ответственности сооружени	Размер в плане, м	Общая высота, м	Ориентировочная масса, т	Фундаменты						Допустимые величины деформаци основания, см	Прочие сведения
						тип (плита, ленточный, свайный др.)	размеры, м	Глубина заложения, м	Нагрузка				
									на одну опору (куст свай), кн (тс)	на 1 м длины (свайное поле), кн (тс)	предполагаемая на грунты, кН/м2 (тс/ м2)		
1	2	3	5	6	8	9	10	11	12	13	14	19	20
1	Здание котельной	Норм.	12,16х 10,16х 3,30	3,3	47,0	плита	12,5Х 10,5	До 2,5м	-	-	6,5 (0,65)	20	Глубина сжимаемой толщи 5,0 м
2	Дымовая труба из нержа-веющей стали с молниеотводом	Норм	2,5Х 2,5	26	5,3	плита	2,5Х 2,5	До 2,5м	-	-	27 (2,7)	20	Глубина сжимаемой толщи 1,5 м
3	Слесарная мастерская	норм	20,0 х8	4,75	62,0	плита	20,5х 8,5	До 2,5м			6,5 (0,65)	20	Глубина сжимаемой толщи 4,0 м

2 Изученность инженерно-геологических условий

Территория проектируемого строительства характеризуется средней степенью изученности инженерно-геологических условий.

АО «Стройинжениринг» на данной площадке изыскания ранее не выполняло, архивными материалами не располагает.

Заказчиком архивные материалы по инженерно-геологическим изысканиям не предоставлялись.

На изучаемую территорию имеется:

1. «Геологическая карта СССР масштаба 1:1000000» (лист L-37 (Ростов-на-Дону)), ВСЕГЕИ, 1957 г. [1];
2. «Государственная геологическая карта РФ масштаба 1:100000», лист L-(37),(38) (Ростов-на-Дону), ВСЕГЕИ, 2000 г.
3. Атлас "Краснодарский край. Республика Адыгея.", 1996.

В соответствии с геологической картой (масштаб 1:1000 000) на исследуемом участке принимают участие отложения четвертичного возраста. Геологический разрез представлен насыпными грунтами, эолово-делювиальными и аллювиальными суглинистыми отложениями.

Фоновая сейсмическая интенсивность по г. Краснодар для степени сейсмической опасности А (10 %) в течении 500 лет составляет 7 баллов по шкале MSK-64 (карта ОСР-2015 А), для степени сейсмической опасности В (5 %) - 7 баллов по шкале MSK-64 (карта ОСР-2015 В), для степени сейсмической опасности С (1 %) - 8 баллов по шкале MSK-64 (карта ОСР-2015 С), согласно СП 14.13330.2018, приложение А.

Справочные и фондовые материалы использованы для общей оценки геологического строения, инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории работ, а также для составления программы работ, написания общих глав технического отчета.

3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

Местоположение участка работ.

Участок работ в административном отношении расположен в ст. Динская Краснодарского края. Динское сельское поселение расположено в восточной части Динского района, в 25 км от краевого центра города Краснодара.

Ситуационный план района работ отображен на рисунке 3.1.

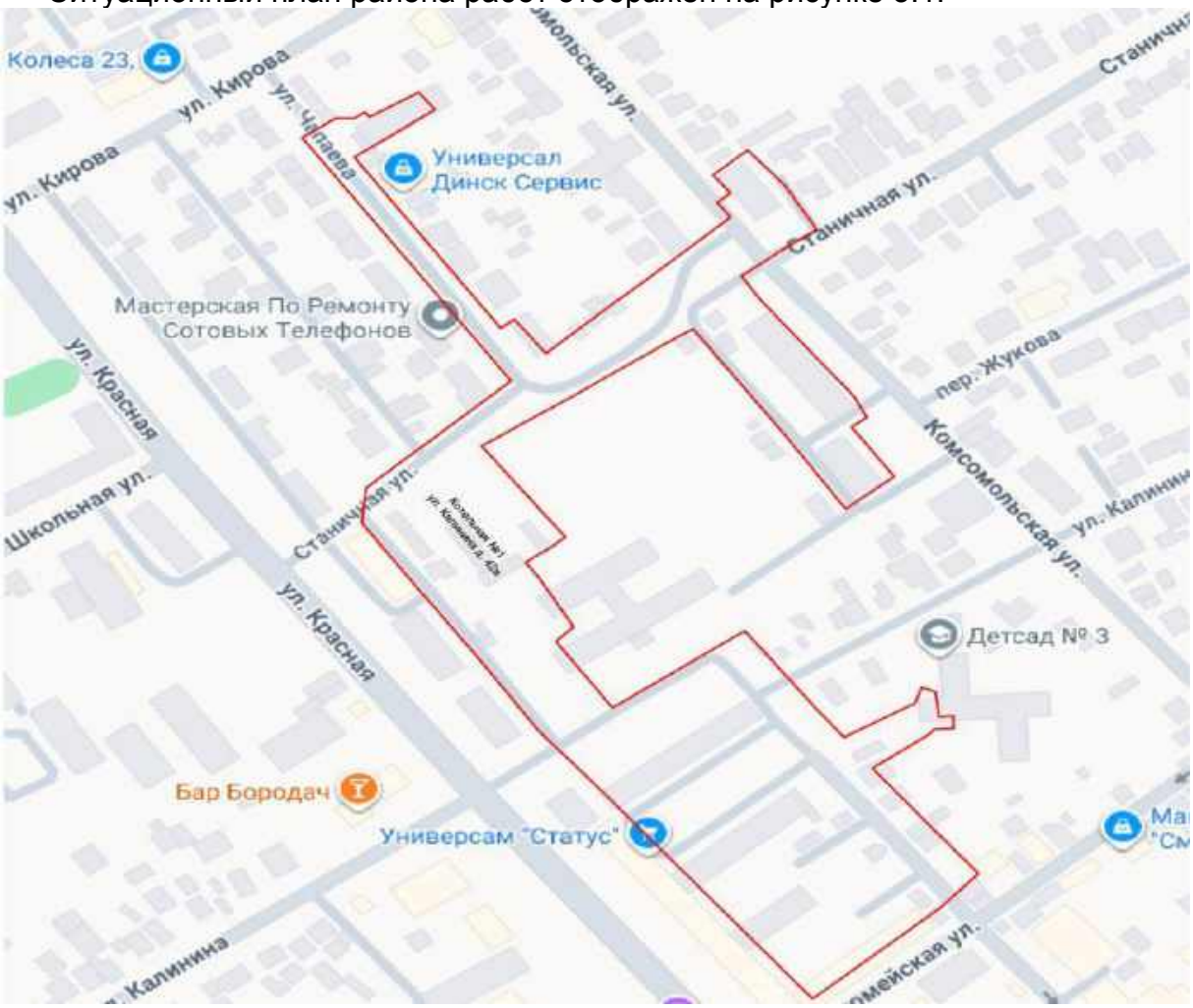


Рисунок 3.1 – Обзорная схема расположения объекта

Климат.

В соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства (СП 131.13330.2020) территория проектируемого строительства относится к району III, подрайону III Б.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период по данным м. ст. Краснодар, Круглик составляет 11,4 ºС. Среднемесячная температура самого холодного месяца, января, составляет минус -1,1 ºС, самого тёплого месяца июля 23,6 ºС. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает 41,5 ºС, абсолютный минимум минус 36,4 ºС. Амплитуда колебания абсолютных температур воздуха 79 ºС.

Расчетная нормативная глубина сезонного промерзания для участка изысканий составляет 0,28 – 0,34 м.

Подробная климатическая характеристика отображена в техническом отчете по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (СТ6012-613.01-ИГМИ).

Рельеф.

В соответствии с геоморфологическим районированием проектируемая территория входит в пределы Прикубанской равнины. Участок работ приурочен к 3-ей надпойменной террасе реки Кубани. Поверхность третьей надпойменной террасы реки Кубани занимает западную часть территории станицы Динской и представляет собой плоскую равнину с многочисленными просадочными блюдцами, бессточными ложбинами, вытянутыми в едином направлении. Территория надпойменной террасы плотно застроена, и только западная часть ее, занята сельскохозяйственными насаждениями. Первоначальный рельеф изменен под строительство линейных сооружений и малоэтажных домов.

Участок работ представляет собой застроенную территорию станицы Динской с придомовыми территориями и жилыми частными и многоквартирными 5-ти этажными домами по улицам Чапаева, Калинина и Станичная. Участок работ ровный, ранее вертикально спланирован. Диапазон отметок в пределах границ работ находится от 38.80 до 41.08 м в БС.



Рис. 3.2. Фрагмент геоморфологической карты Краснодарского края [3]

участок изысканий

Гидрография.

Гидрография района изысканий представлена р. 2-я Кочеты (приток р. Ко-четы) и ее притоками. Ближайшее расстояние до р. 2-я Кочеты – около 450 м – участок не находится в ее водоохраной зоне (согласно ВК РФ статья 65 п. 4 – 100м).

В пределах территории проектируемого строительства естественные водотоки с явно выраженными русловыми формами отсутствуют.

Почвы и растительность.

Почвы на территории изысканий – черноземы карбонатные среднегумусные мощные и сверхмощные.

Растительность Динского района представлена преимущественно степными травами, сохранившимися вдоль рек, балок и в лесополосах, так как территория почти полностью распахана под сельское хозяйство. В пойме реки Кочеты и в защитных лесополосах встречаются дуб, белая акация, липа, верба, осина, а также дикорастущие яблони, груши, кизил и боярышник.

Техногенные факторы территории.

Участок проектируемого строительства расположен в плотно застроенном районе. Территория изменена инженерной деятельностью, связанной со строительством, проведением земляных работ при прокладывании подземных и надземных инженерных коммуникаций.

4 Методика и технология выполнения работ

В соответствии с заданием на выполнение инженерных изысканий, техническими характеристиками объектов, геологическими условиями исследуемой территории в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (части I-VI), выполнены следующие работы по инженерно-геологическим изысканиям:

- сбор, систематизация и анализ материалов прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование территории;
- бурение инженерно-геологических скважин, отбор образцов грунтов и проб подземных вод, ведение полевой документации;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка полевых и лабораторных материалов и формирование настоящего технического отчета

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Виды и объемы выполненных работ

№пп	Виды работ	Единица измерения	Объем
1. Полевые работы			
1.1	Рекогносцировочное обследование: в условиях производства полевых работ категории I	га	3,3
1.2	Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм глубиной до 15 м: - 12 скважин глубиной 5,0 м; - 4 скважины глубиной 6,0 м; - 1 скважина глубиной 8,0 м; - 5 скважин глубиной 9,0 м; - 6 скважин глубиной 10,0 м. Из них: - I категория; - II категория; - III категория.	скв./п.м п.м. п.м. п.м.	28/197,0 22,3 45,5 129,2
1.3	Проведение гидрогеологических исследований первого от поверхности земли подземного водоносного горизонта в инженерно-геологических скважинах	скважина	28
2. Лабораторные работы			
2.1	Приемка, регистрация, консервация образца грунта с отбором части для хранения в архиве: - глинистые грунты.	образец	85
2.2	Отбор проб из образца грунта для определения физических свойств: - глинистые грунты.	образец	85
2.3	Описание образца грунта при проведении лабораторных определений физических свойств: - глинистые грунты.	образец	85
2.4	Определение плотности суглинистого грунта методом режущего кольца	определение	82

№пп	Виды работ	Единица измерения	Объем
2.5	Определение влажности грунта методом высушивания до постоянной массы (глинистые грунты).	определение	85
2.6	Определение плотности частиц грунта пикнометрическим методом (глинистые грунты).	определение	85
2.7	Определение гранулометрического (зернового) состава грунта ареометрическим методом с разделением грунта на фракции размерами: от 0,05 до 0,1 миллиметра, от 0,01 до 0,05 миллиметра, от 0,005 до 0,01 миллиметра, от 0,001 до 0,005 миллиметра и до 0,001 миллиметра (глинистые грунты)	определение	85
2.8	Определение характеристик деформируемости глинистого грунта с показателем текучести менее 0,25 для образцов ненарушенного сложения методом компрессионного сжатия с предварительным водонасыщением образца грунта (при необходимости) и при нагружении одного образца грунта не менее чем пятью ступенями статической нагрузки	определение	28
2.9	Определение характеристик деформируемости глинистого грунта с показателем текучести более 0,25 для образцов ненарушенного сложения методом компрессионного сжатия с предварительным водонасыщением образца грунта (при необходимости) и при нагружении одного образца грунта не менее чем пятью ступенями статической нагрузки	определение	18
2.10	Определение характеристик прочности суглинка с числом пластичности от 12 (двенадцати) до 17 (семнадцати) процентов включительно консолидированно-дренированными испытаниями методом одноплоскостного среза при проведении не менее трех испытаний идентичных образцов при различных значениях нормального напряжения	определение	46
2.11	Определение характеристик просадочности грунта при замачивании водой в компрессионных приборах по схеме двух кривых» для определения относительной просадочности грунта при различных давлениях начального просадочного давления	определение	20
2.12	Определение содержания органических веществ в грунте методом прокаливания до	определение	12

№пп	Виды работ	Единица измерения	Объем
	постоянной массы		
2.13	Определение физических свойств, химического состава и агрессивности водной вытяжки из грунтов	определение	9
2.14	Определение удельного электрического сопротивления и средней плотности катодного тока грунта	определение	12
2.15	Определение физических свойств, химического состава и агрессивности подземных вод	определение	3
3. Камеральные работы			
3.1	Камеральная обработка результатов полевых работ по проходке инженерно-геологических скважин в условиях II категории сложности инженерно-геологических условий	п.м.	197
3.2	Камеральная обработка результатов лабораторных определений физических свойств глинистых грунтов	образец	85
3.3	Камеральная обработка результатов лабораторных исследований механических свойств глинистых грунтов	образец	46
3.4	Камеральная обработка результатов лабораторных исследований физических свойств, химического состава и агрессивности водной вытяжки из грунтов	образец	9
3.5	Камеральная обработка результатов лабораторных исследований физических свойств, химического состава и агрессивности подземных вод	образец	3
3.6	Камеральная обработка результатов лабораторных исследований удельного электрического сопротивления и средней плотности катодного тока грунта	образец	12
3.7	Составление Программы работ	Программа	1
3.8	Составление Технического отчета	Отчет	1
Примечание - В случае изменения видов и объемов работ в Программу будут внесены соответствующие изменения и (или) дополнения по согласованию с заказчиком.			

Рекогносцировочное обследование проводилось в соответствии с требованиями пп. 5.4, 5.5 СП 11-105-97 часть I.

Целью обследования являлось получение рекогносцировочных материалов, характеризующих инженерно-геологические условия исследуемых участков, наличия поверхностных проявлений физико-геологических процессов (заболоченность, затопление и т.п.), способных отрицательно повлиять на эксплуатацию проектируемых сооружений.

В процессе рекогносцировочного обследования территории осуществлялся осмотр места изыскательских работ, описание местности; визуальная оценка рельефа, описание водопроявлений, описание геоботанических индикаторов гидрогеологических условий; описание внешних проявлений инженерно-геологических процессов с оценкой их интенсивности и площади развития.

Особое внимание уделялось местам сочленения геоморфологических элементов и участкам развития неблагоприятных для строительства и эксплуатации инженерно-геологических процессов и явлений.

Рекогносцировочное обследование производилось путем пешего маршрута. Результаты инженерно-геологической рекогносцировки заносились в журнал рекогносцировочного обследования. В процессе работ выполнялась фотосъемка и зарисовка особо сложных мест с указанием размеров и расстояний. Выявленные опасные геологические процессы на участке работ изучены, описание выполнено в соответствии с требованиями СП 11-105-97 часть II.

Общая площадь обследования территории составила 3,3 га, количество точек наблюдений – 6 точки. Результаты рекогносцировочного обследования использовались при составлении технического отчета для описания условий непосредственно участка изысканий, а также при планировании маршрута движения буровых установок к месту проведения работ (бурения скважин).

Результаты рекогносцировочного обследования приведены в приложении Т.

Бурение скважин производится колонковым способом диаметром 127 мм без промывки буровой установкой УРБ 2А-2 на шасси автомобиля КАМАЗ 43114. Буровые работы будут выполняться буровой бригадой АО «Стройинжениринг» в составе машиниста буровой установки и помощника машиниста буровой установки под руководством инженера-геолога. Количество и глубина выработок определялись в соответствии с СП 11-105-97, часть 1 и программой работ (Приложение Б).

Обсадная колонна применялась при вскрытии обводненных грунтов, с целью закрепления стенок грунтов в скважине и изолирования водоносного горизонта, с целью отбора монолитов грунта в т. ч. при проходке оплывающих и осыпающихся грунтов в соответствии с п. 4.4.4 ГОСТ 12071-2012. Максимальная длина рейса в соответствие с п. 4.4.8 ГОСТ 12071-2014 при колонковом бурении составила 2,0 м – для скальных грунтов, 1,5 м – для крупнообломочных грунтов и 0,7 м – для глинистых грунтов.

Работы выполнены в январе 2026 года АО «Стройинжениринг» бригадой машиниста буровой установки С.В. Душина под руководством инженера-геолога М.Э. Бульвина.

Всего пробурено 23 скважины глубиной 5,0-10,0 м. Общий объем проходки составил 152,0 м.

В процессе проходки производилась документация выработок. В ходе документирования производилось описание грунтов, слагающих исследуемую толщу согласно ГОСТ Р 58325-2018. Данное описание включало в себя характеристики состава, цвета, текстуры, плотности, влажности, консистенции грунтов, размеры, степень окатанности и процентное содержание включений. Опробованию подлежала каждая литологическая разность грунтов из всех генетических типов, встреченных в разрезе. Всего отобрано 40 образцов грунта с ненарушенной структурой и 3 пробы воды из одного водоносного горизонта.

Отбор образцов грунта производился в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований выполнены в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020.

После окончания полевых работ выработки, пройденные в процессе инженерно-геологических изысканий ликвидировались выбуренным грунтом с послойной трамбовкой через 1 м с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов, и закреплены знаками для инструментальной привязки.

Планово-высотная привязка выработок производилась инструментально и наносилась на топографические планы в системе координат МСК-23 и Балтийской системе высот. Геологические выработки вынесены на карту фактического материала масштаба 1:500.

Лабораторные исследования проводились в испытательном лабораторном центре АО «Стройинжениринг» инженерами-грунтоведами Сомсиковой Ю.Е. и Андриановой Е.В., инженером-химиком Чалышевым С.А., под руководством заведующей лабораторией Сагайдачной Р.А.

Копия свидетельства о состоянии измерений в лаборатории приведена в приложении Г.

Лабораторные исследования грунтов выполнены с целью определения показателей характеристик состава, состояния и физико-механических свойств грунтов, для их статистической обработки, выделения инженерно-геологических элементов и определения нормативных и расчетных значений. Химический анализ водных вытяжек из грунтов выполнен в целях определения их агрессивности к бетонным и ж/б конструкциям.

Лабораторные испытания выполнены с учетом требований ГОСТ 30416-2020. Физические свойства грунтов определены в соответствии с ГОСТ 5180-2015 (п. 5, 7, 8, 9, 12, 13), ГОСТ 25100-2020 (Приложение А (обязательное).

Деформационно-прочностные свойства грунтов определены в соответствии с ГОСТ 12248.1-2020 и ГОСТ 12248.4-2020.

Гранулометрический анализ грунтов выполнен ситовым методом в соответствии с ГОСТ 12536-2014, п. 4.2, и ареометрическим методом в соответствии с ГОСТ 12536-2014, п. 4.3.

Лабораторные исследования по определению химического состава подземных вод, а также водных вытяжек из глинистых грунтов выполнены в целях определения степени их агрессивности к бетону и стальным конструкциям и др.

Химический анализ водной вытяжки грунтов выполнен согласно ГОСТ 26423-85– ГОСТ 26426-85, ПНД Ф 14.1:2.4-95, ПНД Ф 14.1:2.50-96, ПНД Ф 14.2:4.154-99. Химический анализ подземных вод определен в соответствии с ГОСТ 18826-73, ГОСТ 18164-72, ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007, ПНД Ф 14.1:2:3.96-97, ПНД Ф 14.1:2:3.99-97, ПНД Ф 14.1:2:3.95-97, ГОСТ 31865-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.154-99, ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97, ПНД Ф 14.1:2:3.98-97, ПНД Ф 14.1:2:4.50-96, ПНД Ф 14.1:2:4.4-95.

Виды и объемы выполненных лабораторных работ представлены в таблице 4.1.

Камеральная обработка полевых и лабораторных материалов, составление технического отчета по результатам инженерно-геологических работ выполнена инженером-геологом Аносовой В.В. под руководством главного специалиста Правдюка Е.Н.

На основании результатов лабораторных и полевых работ проведена классификация грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) на основе статистической обработки лабораторных данных в соответствии ГОСТ 20522-2012, выполнена с помощью программы «ГЕОЛОГ 4.0».

По каждому выделенному ИГЭ было получено частных значений в количестве не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и не менее шести характеристик механических свойств грунтов. Коэффициенты вариации определены для показателей физических свойств грунтов, полученных непосредственно при

лабораторных исследованиях. Значения коэффициентов вариации не превышали 0,15 для физических и 0,30 для механических свойств.

Оформление текстовой части и текстовых приложений выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.301-2021, а также ГОСТ Р 21.101-2020, графических приложений - в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.302-2021. Инженерно-геологические изыскания выполнялись в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 части I-III и других действующих нормативных документов в объеме достаточном для проектирования на стадии проектная и рабочая документация, соответствуют требованиям технического задания, программе работ, а также требованиям «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» (ФЗ № 384).

5 Инженерно-геологические условия

5.1 Геологическое строение

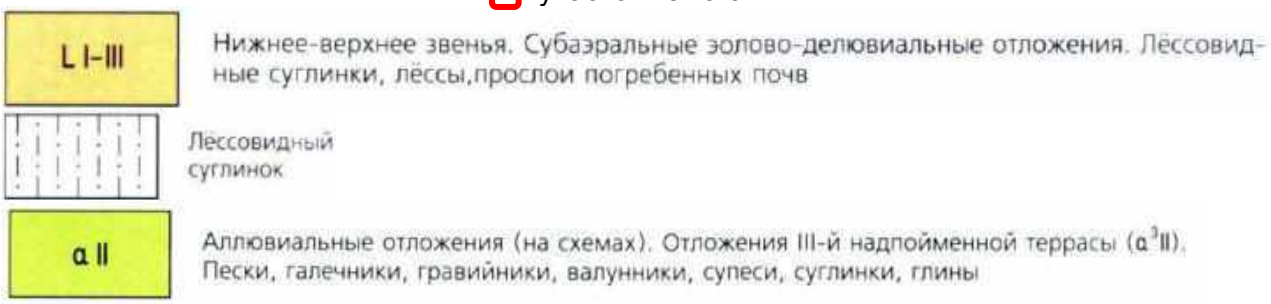
В геологическом строении участка работ до изученной глубины 10,0 м принимают участие отложения нижне-верхнеплейстоценового возраста и современные техногенные отложения.

В соответствии с геологическим строением на изучаемой территории выделены стратиграфо-генетические комплексы (СГК) современных техногенных отложений, СГК эолово-делювиальных отложений верхнеплейстоценового возраста, СГК аллювиальных отложений нижне-среднеплейстоценового возраста.



Рисунок 5.1 – Фрагмент государственной геологической карты четвертичных отложений масштаба 1:100000 [2]

участок изысканий



Стратиграфо-генетический комплекс современных техногенных отложений (tQ_{IV}) представлен насыпным грунтом: суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый. Залегает повсеместно с поверхности. Мощность слоя 1.0-2.0 м.

Стратиграфо-генетический комплекс верхнеплейстоценовых эолово-*делювиальных отложений (vdQ_{III})* представлен:

- Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, с редким включением карбонатов, среднепросадочный. Вскрыт всеми скважинами под насыпными грунтами. Залегает с глубины 1.0-2.0 м до 2.40-4.70м. Мощность слоя 1.0-3.6м

- Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким включением карбонатов. Залегает повсеместно под просадочной толщей, вскрыт скважинами 3-28. Кровля слоя фиксируется в интервале глубин 2.40-4.90м, подошва – 3.5-5.6м. Мощность отложений 0.3-2.6 м.

Стратиграфо-генетический комплекс аллювиальных нижне-среднеплейстоценовых отложений (aQI-II):

- Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью органического вещества. Вскрыт скважинами 1-6, 9-10, 15, 25, залегает под верхнеплейстоценовыми грунтами. Кровля слоя зафиксирована на глубине 4.4-5.6м, подошва – 6.0-8.0м. Мощность отложений 1.4-3.0м.

- Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с редкими прослоями песка пылеватого, с редким включением карбонатов и гидроокислов Mn, с примесью органического вещества. Слой вскрыт скважинами 1-9, 11, 14, 17-23, 25-26. Кровля слоя зафиксирована на глубине 3.5-8.0м, вскрытая мощность 0.5-4.0м.

5.2 Тектоника

В соответствии со схемой неотектонического районирования (Л.И. Турбин, Н.В. Александрова, 1979г.) проектируемая территория входит в пределы Западно-Кубанского краевого прогиба.

Западно-Кубанский прогиб разделен тремя внутренними продольными антиклинальными поднятиями на четыре синклинальные впадины.

Непосредственно территория входит в пределы:

-Новомышастовской грабен-синклинали.

На участке изысканий разрывные тектонические нарушения в зоне взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой отсутствуют.

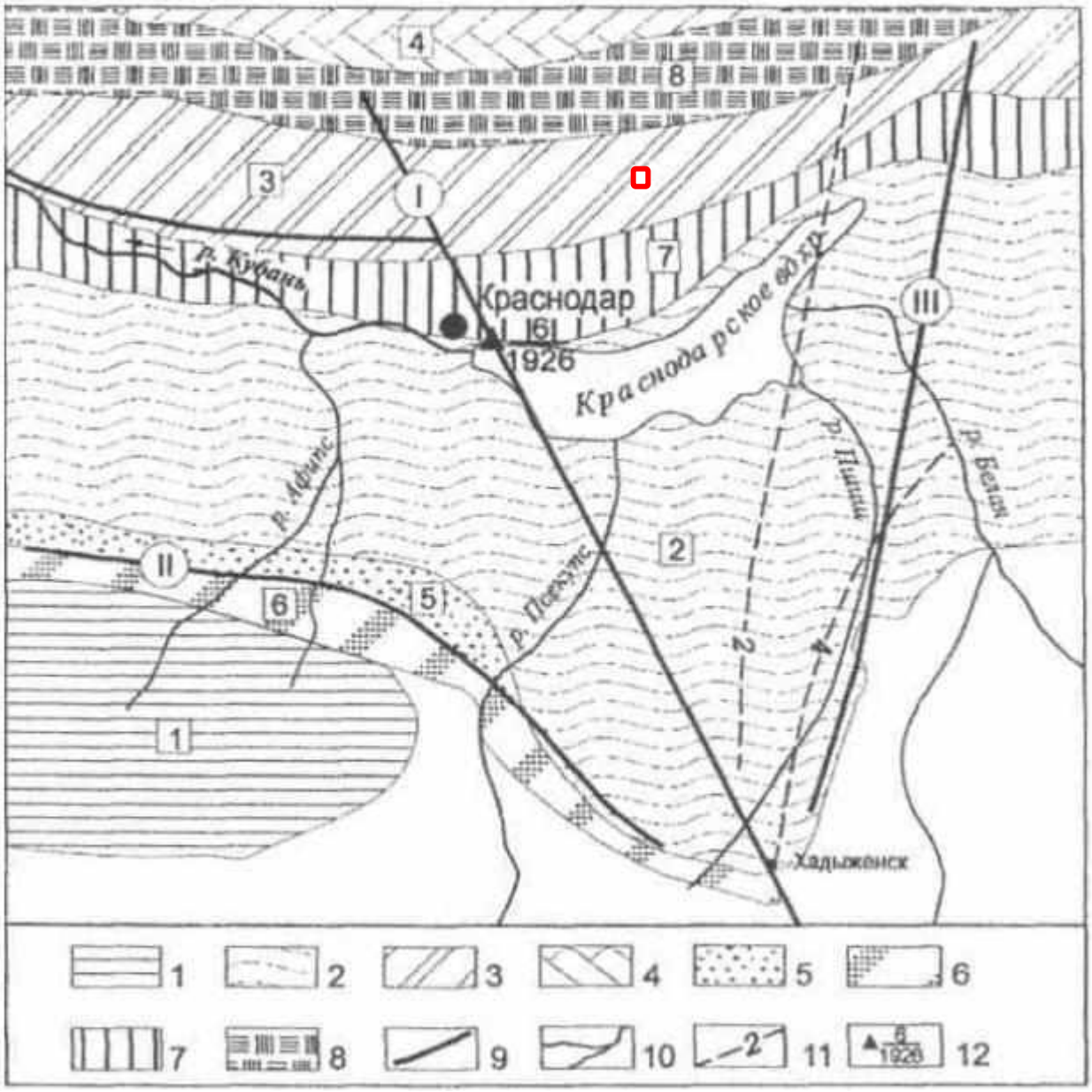


Рис. 5.3. Схема новейшей тектоники [5]

участок изысканий

области устойчивых поднятий: 1 – брахиосвод Западного Кавказа; области устойчивых прогибаний Западно-Кубанского прогиба; 2 – Адагумо-Афипская грабен-синклиналь; 3 – Новомышастовская синклиналь; 4 – Черноерковская синклиналь; области, испытавшие инверсию в новейшее время; 5 – фронтальная краевая зона; 6 – зона предгорий северного склона; внутренние зоны поднятий; 7 – Темрюкско-Краснодарская горст-антиклиналь; 8 – Пластуновская антиклиналь; 9 – разрывы (I – Краснодарский, II – Ахтырский, III – Усть-Лабинский); 10 – основные реки; 11 – изолинии скоростей современных движений (мм/год); 12 – эпицентр землетрясения (6 – сила в баллах, 1926 – год проявления)

6 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория приурочена к Азово-Кубанской гидрогеологической области.

На момент изысканий (15.01.2026-23.01.2026) при производстве буровых работ подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубинах 4.5-5.6 м, абсолютных отметках от 32.7 м до 34.76 м. Установившийся УПВ зафиксирован на глубине 4.0-5.2 м, абсолютных отметках от 33.1 м до 35.45 м.

Водовмещающими породами являются четвертичные эолово-делювиальные и аллювиальные суглинистые отложения ИГЭ-2, 3, 4. Водоупорные грунты при производстве буровых работ не вскрыты.

В весенне-осенний период года в условиях активной динамики режимных колебаний предполагается подъем уровня подземных вод. Максимальный прогнозный уровень подземных вод по многолетним наблюдениям ожидается на 1,0 м выше установленного, что соответствует абс. отметкам 34.1-36.45 м.

Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка подземных вод происходит естественным оттоком в русло р. 2-я Кочеты, а также за счет транспирации корней растений.

В пределах участка изысканий возможно формирование техногенно-природной верховодки. Её образование связано с инфильтрацией атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций, задерживающихся на локальных водоупорах, которыми могут служить слабопроницаемые прослои в насыпных грунтах (Слой-1) или уплотненная кровля просадочных суглинков (ИГЭ-1) в периоды их повышенной влажности. Верховодка характеризуется нестационарным режимом, отсутствием зеркала на значительных площадях и, как правило, фиксируется на глубинах 0,5–2,0 м от поверхности в весенне-осенний период. Ее наличие может приводить к дополнительному замачиванию просадочных грунтов ИГЭ-1 сверху, что следует учитывать при проектировании.

Появившиеся, установившиеся и прогнозные уровни подземных вод с абс. отметками сведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Появившиеся, установившиеся и прогнозные уровни подземных вод в скважинах.

№ п/п	№ скважины	Глубина скважины, м	Абс. отметка устья скважины, м	Появление подземных вод		Установившийся уровень подземных вод	
				глубина, м	абс. отметка, м	глубина, м	абс. отметка, м
1	Скважина 1	10,00	39,50	4,80	34,70	4,50	35,00
2	Скважина 2	10,00	39,45	4,90	34,55	4,50	34,95
3	Скважина 3	9,00	39,34	5,00	34,34	4,60	34,74
4	Скважина 4	10,00	39,00	5,00	34,00	4,50	34,50
5	Скважина 5	10,00	39,90	5,60	34,30	5,20	34,70
6	Скважина 6	10,00	38,87	5,00	33,87	4,50	34,37
7	Скважина 7	9,00	39,13	5,00	34,13	4,60	34,53
8	Скважина 8	9,00	39,10	5,20	33,90	4,80	34,30

№ п/п	№ скважины	Глубина скважины, м	Абс. отметка устья скважины, м	Появление подземных вод		Установившийся уровень подземных вод	
				глубина, м	абс. отметка, м	глубина, м	абс. отметка, м
9	Скважина 9	10,00	38,89	4,80	34,09	4,50	34,39
10	Скважина 10	6,00	39,05	5,00	34,05	4,50	34,55
11	Скважина 11	6,00	39,53	5,20	34,33	4,60	34,93
12	Скважина 12	5,00	39,15	5,00	34,15	4,80	34,35
13	Скважина 13	5,00	38,80	5,00	33,80	4,80	34,00
14	Скважина 14	8,00	37,90	5,20	32,70	4,80	33,10
15	Скважина 15	6,00	39,85	5,20	34,65	4,40	35,45
16	Скважина 16	5,00	39,08	5,00	34,08	4,80	34,28
17	Скважина 17	5,00	38,89	5,00	33,89	4,80	34,09
18	Скважина 18	5,00	38,67	5,00	33,67	4,80	33,87
19	Скважина 19	5,00	38,75	5,00	33,75	4,80	33,95
20	Скважина 20	6,00	38,72	4,50	34,22	4,00	34,72
21	Скважина 21	5,00	38,53	4,80	33,73	4,50	34,03
22	Скважина 22	5,00	38,55	4,70	33,85	4,30	34,25
23	Скважина 23	5,00	38,55	5,00	33,55	4,80	33,75
24	Скважина 24	5,00	39,10	5,00	34,10	4,80	34,30
25	Скважина 25	9,00	39,00	4,80	34,20	4,60	34,40
26	Скважина 26	9,00	39,00	5,00	34,00	4,80	34,20
27	Скважина 27	5,00	39,56	4,80	34,76	4,50	35,06
28	Скважина 28	5,00	38,85	5,00	33,85	4,80	34,05

Характер распространения подземных вод по площади и глубине представлен в графическом приложении СТ6012-613.01-ИГИ-Г.03-11.

Протоколы исследований химического состава подземных вод представлены в приложении Н. Результаты химического анализа подземных вод представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Таблица результатов химического анализа подземных вод

№ скважины	Глубина отбора проб, м	СП 28.13330.2017									
		pH	CO_3	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$Na^+ + K^+$	Жесткость воды	Сухой остаток
				мг-экв/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	N°	мг/л
Скв. 1	4.3	7.45	<6	14.5	103	161	96	5	375	14.5	1180
Скв. 4	4.5	7.41	<6	14.5	106	160	96	5	377	14.5	1180
Скв. 8	4.7	7.45	<6	14.7	106	140	100	7	362	14.7	1160

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-натриевые слабосолоноватые (минерализация 1,618-1,634 г/л), по степени жесткости - очень жесткие (жесткость 14,5-14.7 ^{0}Ж), реакция среды по pH – слабощелочные (водородный показатель pH 7.41-7.45).

Степень агрессивного воздействия воды на материалы строительных конструкций приведена в таблицах 6.3-6.4.

В соответствии с таблицей 6.2 и согласно таблице В.3 СП 28.13330.2017 подземные воды **не агрессивны** для сооружений, расположенных в грунтах с $К_f$ свыше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений при марке бетона по водонепроницаемости W4, W6, W8, W10-W12 по всем показателям агрессивности.

Таблица 6.3 - Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водонепроницаемости W4-W20 изготовленный на следующих видах цементов (Таблица В.4, В.5 СП 28.13330.2017)

Цемент	Значение показателя агрессивности SO_4^{2-}, мг/л	Степень агрессивного воздействия воды с содержанием сульфатов (мг/л) для сооружений, расположенных в грунтах с k_f свыше 0,1 м/сут, при содержании ионов HCO_3^-, мг-экв/л (св. 6,0)				
		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
Портландцемент, не вошедший в группу II	145	Неагрес-сивная	Неагрес-сивная	Неагрес-сивная	Неагрес-сивная	Неагрес-сивная
Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+ C_4AF не более 22% и шлакопортланд-цемент		Неагрес-сивная	Неагрес-сивная	Неагрес-сивная	Неагрес-сивная	Неагрес-сивная
Сульфатостойкие цементы		Неагрес-сивная	Неагрес-сивная	неагрес-сивная	Неагрес-сивная	Неагрес-сивная

В соответствии с таблицей 6.2 и согласно таблицам В.4 и В.5 СП 28.13330.2017 подземные воды по максимальному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO^{2-} (по максимальному значению) для сооружений, расположенных в грунтах с $К_f$ свыше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений при содержании ионов HCO^{3-} свыше 6,0 мг-экв/дм^3 **не агрессивны** ко всем бетонам любой марки по водонепроницаемости.

В соответствии с таблицей 6.2 и согласно таблице Г.1 СП 28.13330.2017 подземные воды **не агрессивны** к стальной арматуре железобетонных конструкций с толщиной защитного слоя бетона 20-50 мм для всех марок бетона W6-W-20 в зоне переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации более 0.1 м/сут по максимальному содержанию хлоридов в пересчете на Cl^-.

Таблица 6.4 - Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций (Таблица Г.1 СП 28.13330.2017)

Толщина защитного слоя бетона, мм	Максимальная допустимая концентрация хлоридов в жидкой среде, мг/л, для бетона с коэффициентом диффузии, $см^2/с$ (марками по водонепроницаемости)		
	Менее $5 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-8}$ (W6-W8)	Менее $1 \cdot 10^{-8}$ до $5 \cdot 10^{-9}$ (W10-W14)	Менее $5 \cdot 10^{-9}$ (W16-W20)
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации более 0,1 м/сут			
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

В соответствии с таблицей 6.2 и согласно таблице Х.3 СП 28.13330.2017 подземные воды **среднеагрессивны** по отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-50°С и скорости движения до 1 м/с.

В соответствии с таблицей 6.2 и согласно таблице Х.5 СП 28.13330.2017 подземные воды при средней годовой температуре воздуха свыше 6°С, по pH и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов **среднеагрессивны** на металлические конструкции.

7 Свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей свойств грунтов, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностей грунтов в сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой, а также согласно классификации ГОСТ 25100-2020, в пределах изучаемого участка выделены 1 слой и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Ниже приведена характеристика грунтов выделенных ИГЭ.

Таблица 7.1 - Распространение выделенных ИГЭ

ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м
		мини-мальная	макси-мальная	мини-мальная	макси-мальная		
Слой-1	Скважина 1-28	0,00 / 37,90	0,00 / 39,90	1,00 / 36,50	2,00 / 38,60	2,00	1,00
1	Скважина 1-28	1,00 / 36,50	2,00 / 38,60	2,40 / 34,40	4,90 / 36,55	3,60	1,00
2	Скважина 3-28	2,40 / 34,40	4,90 / 36,55	3,50 / 32,90	5,60 / 35,25	2,60	0,30
3	Скважина 1-6,9-10,15,25	4,40 / 34,00	5,60 / 35,25	6,00 / 31,00	8,00 / 33,85	3,00	1,40
4	Скважина 1-9,11,14,17-23,25-26	3,50 / 31,00	8,00 / 35,17	5,00 / 28,87	10,00 / 33,89	4,00	0,50

Ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов представлена в приложении Ж.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов по ИГЭ с результатами их статической обработки по ГОСТ 20522-2012, коэффициенты вариации приведены в приложении К.

Сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физико-механических свойств грунтов приведена в приложении Л. Расчетные значения выполнены при доверительных вероятностях $\alpha_I = 0.95$, $\alpha_{II} = 0.85$.

Результаты лабораторных испытаний грунтов для определения прочностных и деформационных свойств приведены в приложении И.

Протоколы химического анализа подземных вод представлены в приложении Н.

Протокол химического анализа водных вытяжек из грунта представлен в приложении М.

Протокол испытаний грунтов на удельное электрическое сопротивление представлен в приложении Р.

Подтип – перемещенные грунты

Вид – насыпные грунты

Подвид – отвалы грунтов

Направленность изменений – образованные грунты

Слой-1 (*tQ$_{IV}$*) – Насыпной слой - суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый.

Залегает повсеместно с поверхности. Мощность слоя 1.0-2.0 м.

По результатам лабораторных испытаний:

Влажность природная заполнителя, W – 0.22 д.е.

Число пластичности заполнителя, Ip – 0.13 д.е.

Показатель текучести заполнителя, I_l – 0.22 д.е.

Коэффициент водонасыщения, Sr – 0.93 д.е.

Плотность частиц грунта, ρ_s – 2.73 г/см^3.

Плотность грунта, ρ – 2.04 г/см^3.

Коэффициент пористости, e – 0.634 д.е.

В техногенном грунте присутствуют строительные отходы в виде фрагментов кирпича и бетона. Насыпные грунты, включающие строительные отходы, с учетом не равномерного залегания по глубине, неоднородного состава и неравномерной сжимаемости при внешнем воздействии не рекомендуются в качестве оснований проектируемых сооружений. В настоящем отчете по грунтам слоя-1 изучены физические свойства.

Техногенные грунты Слоя-1 согласно п. 9.2.1, табл. 9.1 СП 11-105-97 (часть III), п. 6.6.4 СП 22.13330.2016 относятся к планомерно возведенным насыпям (тип I). Пылевато-глинистые грунты с давностью отсыпки свыше 5 лет относятся к слежавшимся, в которых процесс самоуплотнения практически завершен.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (таблица 4.1, СП 14.13330.2018).

Коэффициент фильтрации – 0.10 м/сут [4].

Класс дисперсных грунтов
Подкласс – связные грунты
Тип – осадочные грунты
Подтип –эолово-делювиальные грунты
Вид – минеральные грунты
Подвид – глинистые грунты

ИГЭ-1 (*vdQ$_{III}$*) – Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, с редким включением карбонатов, среднепросадочный.

Отложения вскрыты всеми скважинами под насыпными грунтами. Залегает с глубины 1.0-2.0 м до 2.40-4.70м. Мощность слоя 0.9-3.5м

По результатам лабораторных испытаний:

Влажность природная, W – 0.19 д.е.

Число пластичности, Ip – 0.15 д.е.

Показатель текучести, I_l – <0 д.е.

Коэффициент водонасыщения, Sr – 0.60 д.е.

Плотность частиц грунта, ρ_s – 2.73 г/см^3.

Плотность грунта, ρ – 1.73 г/см^3.

Коэффициент пористости, e – 0.891 д.е.

Показатель текучести грунта при полном водонасыщении (Sr=1.0) составляет 0,71 д.е.; плотность грунта при полном водонасыщени составляет 1.92 г/см^3 .

Удельное сцепление, C – 13 кПа.

Угол внутреннего трения, φ – 23^0.

Модуль общей деформации с учетом корректировочного коэффициента m_{oed} к одометрическому модулю при природной влажности, E – 17,8 Мпа, при водонасыщении, E – 6,4 МПа.

По результатам лабораторных испытаний относительная деформация просадочности грунтов составляет 0.039 д.е. Начальное просадочное давление

изменяется от 0.078 до 0.155 МПа при среднем значении 0.119 МПа. Коэффициент изменчивости сжимаемости грунтов 2.8.

Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (таблица 4.1, СП 14.13330.2018).

Коэффициент фильтрации – 0.50 м/сут [4].

ИГЭ-2 (vdQ_{III}) – Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким включением карбонатов.

Отложения залегают повсеместно под просадочной толщей. Кровля слоя фиксируется в интервале глубин 2.40-4.90м, подошва – 3.5-5.6м. Мощность отложений 0.3-2.6 м.

Влажность природная заполнителя, W – 0.23 д.е.

Число пластичности заполнителя, Ip – 0.14 д.е.

Показатель текучести заполнителя, I_l – 0.11 д.е.

Коэффициент водонасыщения, Sr – 0.83 д.е.

Плотность частиц грунта заполнителя, ρ_s – 2.73 г/см^3.

Плотность грунта, ρ – 1.92 г/см^3.

Удельное сцепление, C – 19 кПа.

Угол внутреннего трения, φ – 24^0.

Модуль общей деформации с учетом корректировочного коэффициента m_{oed} к одометрическому модулю при природной влажности, E – 20.8 Мпа, при водонасыщении, E – 15,3 МПа.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (таблица 4.1, СП 14.13330.2018).

Коэффициент фильтрации – 0.25 м/сут [4].

Класс дисперсных грунтов
Подкласс – связные грунты
Тип – осадочные грунты
Подтип –эолово-делювиальные грунты
Вид – минеральные грунты
Подвид – глинистые грунты

ИГЭ-3 (aQ_{I-II}) – Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью органического вещества.

Грунты вскрыты скважинами 1-6, 9-10, 15, 25, залегает под верхнеплейстоценовыми грунтами. Кровля слоя зафиксирована на глубине 4.4-5.6м, подошва – 6.0-8.0м. Мощность отложений 1.4-3.0м.

По результатам лабораторных испытаний:

Влажность природная заполнителя, W – 0.26 д.е.

Число пластичности заполнителя, Ip – 0.13 д.е.

Показатель текучести заполнителя, I_l – 0.62 д.е.

Коэффициент водонасыщения, Sr – 0.97 д.е.

Плотность частиц грунта заполнителя, ρ_s – 2.72 г/см^3.

Плотность грунта, ρ – 1.98 г/см^3.

Удельное сцепление, C – 13 кПа.

Угол внутреннего трения, φ – 25^0.

Модуль общей деформации с учетом корректировочного коэффициента m_{oed} к одометрическому модулю при природной влажности, E – 12.9 Мпа.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (таблица 4.1, СП 14.13330.2018).

Коэффициент фильтрации – 0.05 м/сут [4].

ИГЭ-4 (aQ_{I-II}) – Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с редкими прослоями песка пылеватого, с редким включением карбонатов и гидроокислов Mn, с примесью органического вещества.

Слой вскрыт скважинами 1-9, 11, 14, 17-23, 25-26. Кровля слоя зафиксирована на глубине 3.5-8.0м, вскрытая мощность 0.5-4.0м.

По результатам лабораторных испытаний:

Влажность природная заполнителя, W – 0.24 д.е.

Число пластичности заполнителя, Ip – 0.13 д.е.

Показатель текучести заполнителя, I_l – 0.36 д.е.

Коэффициент водонасыщения, Sr – 0.94 д.е.

Плотность частиц грунта заполнителя, ρ_s – 2.73 г/см^3.

Плотность грунта, ρ – 2.00 г/см^3.

Удельное сцепление, С – 17 кПа.

Угол внутреннего трения, φ – 26^0.

Модуль общей деформации с учетом корректировочного коэффициента m_{oed} к одометрическому модулю при природной влажности, Е – 19.2 Мпа.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (таблица 4.1, СП 14.13330.2018).

Коэффициент фильтрации – 0.05 м/сут [4].

Данные о химическом составе грунтов, залегающих выше уровня подземных вод и в зоне взаимодействия сооружений с геологической средой, приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Химический состав водной вытяжки для определения степени агрессивности к бетону и железобетону (СП 28.13330.2017).

Номер ИГЭ, слоя	№№ скважины	Глубина отбора, м	Сухой остаток, %	Химсостав твердой среды (грунта)	
				Сульфаты SO_4^{2-}, мг на 1 кг грунта	Хлориды Cl^-, мг на 1 кг грунта
Слой-1	Скв. 1	0.3	<0.10	168	75
	Скв. 4	1.0	<0.10	102	75
	Скв. 10	1,0	<0.10	82	67
ИГЭ-1	Скв. 1	1.3-1.5	<0.10	188	163
	Скв. 8	2.6-2.8	<0.10	86	75
	Скв. 20	1,0-1,2	<0.10	75	85
	Скв. 10	2.8-3.0	<0.10	82	75
	Скв. 4	1.0	<0.10	102	67
	Скв. 20	3.0-3.2	<0.10	82	107

Согласно приложению В, таблице В.1 СП 28.13330.2017 определена агрессивность грунтов по содержанию сульфатов к бетону, результаты представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 - Степень агрессивного воздействия грунтов на железобетонные конструкции по содержанию сульфатов

	№ ИГЭ, слоя	Слой-1	ИГЭ-1
W_4	портландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	портландцемент и шлакопортландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	сульфатостойкий цемент	Не агрессивны	Не агрессивны
W_6	портландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	портландцемент и шлакопортландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	сульфатостойкий цемент	Не агрессивны	Не агрессивны
W_8	портландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	портландцемент и шлакопортландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	сульфатостойкий цемент	Не агрессивны	Не агрессивны
W_{10}-W_{14}	портландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	портландцемент и шлакопортландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	сульфатостойкий цемент	Не агрессивны	Не агрессивны
W_{16}-W_{20}	портландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	портландцемент и шлакопортландцемент	Не агрессивны	Не агрессивны
	сульфатостойкий цемент	Не агрессивны	Не агрессивны

Согласно приложению В, таблице В.2 СП 28.13330.2017 определена агрессивность грунтов по содержанию хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций, результаты приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 Степень агрессивного воздействия грунтов на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов.

№ ИГЭ, слоя	Слой-1	ИГЭ-1
W_4-W_6	Не агрессивны	Не агрессивны
W_8-W_{10}	Не агрессивны	Не агрессивны
Более W_{10}	Не агрессивны	Не агрессивны

Коррозионная активность грунтов к углеродистой низколегированной стали согласно результатам измерения удельного электрического сопротивления (УЭС) – **высокая** (ГОСТ 9.602-2016, таблица 1).

8 Специфические грунты

В пределах исследуемой территории к грунтам, обладающим специфическими свойствами согласно СП 11-105-97 (Часть III), относятся техногенные грунты Слоя-1 и среднепросадочные грунты ИГЭ-1.

Техногенные отложения представлены:

1) Слой-1 (tQ_{IV}) – Насыпной слой - суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый, с включениями строительного мусора в виде фрагментов кирпича и бетона, местами перекрыты асфальтом.

Техногенные грунты Слоя-1 распространены повсеместно и вскрыты всеми скважинами, залегают с поверхности до глубин 1.0-2.0 м.

Техногенные грунты Слоя-1 согласно п. 9.2.1, табл. 9.1 СП 11-105-97 (часть III), п. 6.6.4 СП 22.13330.2016 относятся к планомерно возведенным насыпям (тип I). Пылевато-глинистые грунты с давностью отсыпки свыше 5 лет относятся к слежавшимся, в которых процесс самоуплотнения практически завершен.

Насыпные грунты Слоя-1 относятся к грунтам природного происхождения по подтипу – к перемещенным, по виду способа создания – к насыпным, первоначальная структура которых изменена в результате разработки и вторичной укладки. Техногенные грунты использованы для подсыпок и общей планировки территории.

В техногенном грунте присутствуют строительные отходы в виде фрагментов кирпича и бетона. Насыпные грунты, включающие строительные отходы, с учетом не равномерного залегания по глубине, неоднородного состава и неравномерной сжимаемости при внешнем воздействии не рекомендуются в качестве оснований проектируемых сооружений.

Характер распространения специфических грунтов, изменение их мощности и условий залегания отображены на продольном профиле в графическом приложении СТ5445-576.01-ИГИ-Г.03.

Лессовидные грунты.

ИГЭ-1 (vdQIII) – Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, с редким включением карбонатов, среднепросадочный. Грунты ИГЭ-1 залегают ниже насыпных грунтов в интервале глубин от 1.0-2.0 м до 2.40-4.70м. Мощность слоя 0.9-3.5м

Верхняя часть массива исследуемой территории сложена эолово-делювиальными отложениями I типа грунтовых условий по просадочности. Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует.

По результатам лабораторных испытаний относительная деформация просадочности грунтов составляет 0.039 д.е. Начальное просадочное давление изменяется от 0.078 до 0.155 МПа при среднем значении 0.119 МПа. Коэффициент изменчивости сжимаемости грунтов 2.8.

При использовании в качестве основания грунтов ИГЭ-1 обладающих просадочными свойствами, рекомендуется выполнить комплекс мероприятий для I типа грунтовых условий по просадочности, предусмотренных СП 11-105-97 часть III гл. 4, СП 50-101-2004, а также с учетом СП 22.13330.2016.

Условия распространения специфических грунтов представлены на инженерно-геологических разрезах.

9 Геологические и инженерно-геологические процессы

Из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений в пределах исследуемой территории выделены подтопление и высокая сейсмичность площадки изысканий.

Подтопление территории.

На момент изысканий (15.01.2026-23.01.2026) при производстве буровых работ подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубинах 4.5-5.6 м, абсолютных отметках от 32.7 м до 34.76 м. Установившийся УПВ зафиксирован на глубине 4.0-5.2 м, абсолютных отметках от 33.1 м до 35.45 м.

В весенне-осенний период года в условиях активной динамики режимных колебаний предполагается подъем уровня подземных вод. Максимальный прогнозный уровень подземных вод по многолетним наблюдениям ожидается на 1,0 м выше установленного, что соответствует абс. отметкам 34.1-36.45 м.

В пределах участка изысканий на глубинах 0,5–2,0 м от поверхности возможно формирование техногенно-природной верховодки. Её образование связано с инфильтрацией атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций, задерживающихся на локальных водоупорах, которыми могут служить слабопроницаемые прослои в насыпных грунтах (Слой-1) или уплотненная кровля просадочных суглинков (ИГЭ-1) в периоды их повышенной влажности. фиксируется в весенне-осенний период.

По критериям типизации по подтопляемости исследуемой территории, в соответствии с СП 11-105-97 (часть II, приложение И) с учётом глубины заложения фундаментов сооружений участок изысканий относится к району I-А-1 – постоянно подтопленный.

Категория опасности экзогенных процессов (процесс подтопления) оценивается как весьма опасная (СП 115.13330.2016, таблица 5.1).

В условиях данных инженерно-геологических и гидрогеологических условий исследуемой территории, рекомендуется предусмотреть организацию мероприятий по отводу вод, образующихся в водообильные периоды, а также утечек из водонесущих коммуникаций, так как они могут повышать уровень подземных вод, замачивая грунты и изменяя их прочностные и деформационные свойства. Инженерную защиту территории от подтопления рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями СП 116.13330.2016 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» и СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления».

Сейсмичность территории.

Грунты ИГЭ-1, 2, 4 относятся ко II категории, ИГЭ-3 – к III категирии по сейсмическим свойствам.

Согласно СП 14.13330.2014 изм.1 сейсмичность участка изысканий (ст.Динская) составляет 7 баллов при 10% и 5% вероятности возможного превышения (карта А и В) и 8 баллов при 1% вероятности возможного превышения (карта С).

Категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) оценивается как опасная (СП 115.13330.2016, таблица 5.1).

Категория сложности инженерно-геологических условий, согласно табл. Г.1, приложения Г СП 47.13330.2016, по фактору геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации сооружений, оценивается как II (средняя).

10 Инженерно-геологические условия участков изысканий

В административном отношении территория проектируемого строительства расположена в центральной части Краснодарского края, в станице Динская Динского района. Участок работ приурочен к 3-ей надпойменной террасе р. Кубани и расположен в плотно застроенном районе по ул. Калинина, 42а.

В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах Прикубанской наклонной равнины. Участок работ приурочен к 3-ей надпойменной террасе реки Кубани. Рельеф территории техногенно-измененный с абсолютными отметками поверхности по устьям скважин в диапазоне от 37,90 до 39,90 м в Балтийской системе высот (БС). В настоящее время участок плотно застроен.

В геологическом строении участка работ до изученной глубины 10,0 м принимают участие отложения нижне-верхнеплейстоценового возраста и современные техногенные отложения. Подробно геологическое строение и свойства грунтов описаны в разделах 5 и 7.

На момент изысканий (15.01.2026-23.01.2026) при производстве буровых работ подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубинах 4.5-5.6 м, абсолютных отметках от 32.7 м до 34.76 м. Установившийся УПВ зафиксирован на глубине 4.0-5.2 м, абсолютных отметках от 33.1 м до 35.45 м.

В весенне-осенний период года в условиях активной динамики режимных колебаний предполагается подъем уровня подземных вод. Максимальный прогнозный уровень подземных вод по многолетним наблюдениям ожидается на 1,0 м выше установленного, что соответствует абс. отметкам 34.1-36.45 м.

В пределах участка изысканий возможно формирование техногенно-природной верховодки. Её образование возможно на глубинах 0,5–2,0 м от поверхности, связано с инфильтрацией атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций, задерживающихся на локальных водоупорах.

Специфические грунты на участке работ представлены: техногенными грунтами (Слой-1) и среднепросадочными грунтами (ИГЭ-1).

Категория сложности инженерно-геологических условий, согласно табл. Г.1, приложения Г СП 47.13330.2016, по фактору геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации сооружений, оценивается как II (средней сложности).

11 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

Участок изысканий расположен в пределах застроенной территории с развитой сетью подземных и наземных коммуникаций. В период строительства и эксплуатации проектируемой котельной и тепловых сетей техногенная нагрузка на геологическую среду возрастет.

Нарушение естественного поверхностного стока при вертикальной планировке может привести к застою атмосферных вод. Существующие и проектируемые коммуникации являются потенциальными источниками дополнительного обводнения, что критично для просадочных грунтов ИГЭ-1.

Основной риск для проектируемых сооружений связан с возможным замачиванием грунтов ИГЭ-1. При дополнительном увлажнении грунты ИГЭ-1 теряют прочность и дают дополнительные осадки (модуль деформации снижается с 17,8 МПа до 6,4 МПа).

При проектировании оснований, сложенных просадочными грунтами ИГЭ-1, строительство необходимо проводить в сухое время года, траншеи и котлованы не оставлять открытыми долгое время, чтобы избежать замачивания и обрушения стенок вследствие активизации процесса просадочности. В расчетах принять максимальное значение суммарной просадки от собственного веса и минимальное значение начального просадочного давления.

При проектировании фундаментов на грунтах ИГЭ-1 обладающих просадочными свойствами, рекомендуется выполнить комплекс мероприятий для I типа грунтовых условий по просадочности, предусмотренных СП 11-105-97 часть III гл. 4, СП 50-101-2004, а также с учетом СП 22.13330.2016.

При строительстве необходимо предусмотреть систему водоотведения, препятствующую скоплению воды, во избежание замачивания просадочных грунтов, локальную защиту сооружений, грунтов оснований (дренажи, противофильтрационные завесы и экраны), вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока.

Рекомендуемый комплекс защитных и восстановительных мероприятий

- Выполнить комплекс мероприятий по ликвидации просадочных свойств грунтов ИГЭ-1 (уплотнение тяжелыми трамбовками, устройство грунтовых подушек, глубинное уплотнение) согласно СП 22.13330.2016 и СП 11-105-97 (часть III).
- Обеспечить надежную гидроизоляцию фундаментов.
- Выполнить вертикальную планировку территории, исключающую застой поверхностных вод.
- Предусмотреть контроль качества обратной засыпки пазух котлована с послойным уплотнением.
- При строительстве подземных инженерных коммуникаций (тепловые сети) предусмотреть их укладку в непросадочной толще или с выполнением мероприятий по локализации возможных утечек.
- Инженерную защиту территории рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012.

12 Сведения о контроле качества и приёмке работ

Для обеспечения качества инженерных изысканий проводился контроль качества. Целью контроля качества инженерных изысканий является выявление и предотвращение путем принятия своевременных мер фактов некачественного выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ, их несоответствия заданию на выполнение инженерных изысканий, программе выполнения инженерных изысканий и требованиям нормативных документов.

Контроль полевых и камеральных работ осуществлялся в плановом порядке руководителями и специалистами инженерно-геологического отдела и отдела камеральных работ (внутренний контроль).

Внешний (независимый) контроль качества (надзор за проведением инженерных изысканий) проводился на этапах подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории, подготовки проектной документации, разработки рабочей документации, изысканий в период строительства, а также в период эксплуатации для ТПиР.

Внешний контроль включал:

–проверку наличия у исполнителя инженерных изысканий утвержденного задания на выполнение инженерных изысканий и программы работ;

–проверку организационно-технической готовности организации-исполнителя;

–периодическую (инспекционную) проверку проведения полевых, лабораторных и камеральных работ по инженерным изысканиям на объектах;

–проверку соответствия процесса производства инженерных изысканий программе работ и требованиям нормативных документов, проверку качества работ;

–проверку наличия изменений к программе работ, согласованных заказчиком;

–контроль за выполнением лабораторных исследований грунтов и подземных вод;

–проверку результатов инженерных изысканий в целях подтверждения выполненных объемов работ на соответствие требованиям задания и программе работ.

Внешнему контролю качества подлежала документация по инженерным изысканиям по каждому виду работ (журналы рекогносцировочного обследования, журналы буровых скважин, ведомости отбора образцов грунтов и проб воды и др.) и 100 % отчетных материалов по результатам инженерных изысканий.

Внутренний контроль включал все виды контроля: входной, операционный, приемочный.

На месте проведения полевых работ оценку полноты и качества проводил главный специалист ОИИ Е.Н. Правдюк.

Акты внешнего и внутреннего контроля и приемки инженерно-геологических работ представлены в приложении Д.

13 Заключение

1) Участок работ в административном отношении расположен в ст. Динская Краснодарского края. Динское сельское поселение расположено в восточной части Динского района, в 25 км от краевого центра города Краснодара.

2) В соответствии с геоморфологическим районированием проектируемая территория входит в пределы Прикубанской равнины. Участок работ приурочен к 3-ей надпойменной террасе реки Кубани.

Диапазон отметок в пределах границ работ находится от 38.80 до 41.08 м в БС.

3) В соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства (СП 131.13330.2020) территория проектируемого строительства относится к району III, подрайону III Б.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период по данным м. ст. Краснодар, Круглик составляет 11,4 ºС.

Расчетная нормативная глубина сезонного промерзания для участка изысканий составляет 0,28 – 0,34 м.

4) В соответствии со схемой неотектонического районирования проектируемая территория входит в пределы Западно-Кубанского краевого прогиба. Разрывные тектонические нарушения в зоне взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой отсутствуют.

5) В геолого-литологическом строении участка изысканий до изученной глубины 10 метров ниже его подошвы принимают участие нижне-среднеплейстоценовые аллювиальные (aQ_{I-II}), верхнеплейстоценовые эолово-делювиальные (vdQ_{III}) отложения, перекрытые с поверхности голоценовыми техногенными образованиями (tQ_{IV}).

Результаты исследований физико-механических свойств грунтов представлены в главе 7 настоящего технического отчета.

Ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов представлена в приложении Ж.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов по ИГЭ с результатами их статической обработки по ГОСТ 20522-2012, коэффициенты вариации приведены в приложении К.

Сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физико-механических свойств грунтов приведена в приложении Л. Расчетные значения выполнены при доверительных вероятностях $\alpha_I = 0.95$, $\alpha_{II} = 0.85$.

Результаты лабораторных испытаний грунтов для определения прочностных и деформационных свойств приведены в приложении И.

Протоколы химического анализа подземных вод представлены в приложении Н.

Протокол химического анализа водных вытяжек из грунта представлен в приложении М.

Протокол испытаний грунтов на удельное электрическое сопротивление представлен в приложении Р.

6) На момент изысканий (15.01.2026-23.01.2026) при производстве буровых работ подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубинах 4.5-5.6 м, абсолютных отметках от 32.7 м до 34.76 м. Установившийся УПВ зафиксирован на глубине 4.0-5.2 м, абсолютных отметках от 33.1 м до 35.45 м.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод по многолетним наблюдениям ожидается на 1,0 м выше установленного, что соответствует абс. отметкам 34.1-36.45 м.

В пределах участка изысканий на глубинах 0,5–2,0 м от поверхности возможно формирование техногенно-природной верховодки. Её образование связано с инфильтрацией атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций, задерживающихся на локальных водоупорах, которыми могут служить слабопроницаемые прослои в насыпных грунтах (Слой-1) или уплотненная кровля просадочных суглинков (ИГЭ-1) в периоды их повышенной влажности. фиксируется в весенне-осенний период.

7) В пределах исследуемой территории к грунтам, обладающим специфическими свойствами согласно СП 11-105-97 (Часть III), относятся техногенные грунты Слоя-1 и среднепросадочные грунты ИГЭ-1.

Характер распространения специфических грунтов, изменение их мощности и условий залегания отображены на инженерно-геологических разрезах в приложении СТ6012-613.01-ИГИ-Г.03.

8) Из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений в пределах исследуемой территории выделены подтопление и высокая сейсмичность площадки изысканий.

Категория опасности экзогенных процессов (процесс подтопления) оценивается как весьма опасная (СП 115.13330.2016, таблица 5.1).

Согласно СП 14.13330.2014 изм.1 сейсмичность участка изысканий (ст. Динская) составляет 7 баллов при 10% и 5% вероятности возможного превышения (карта А и В) и 8 баллов при 1% вероятности возможного превышения (карта С).

Категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) оценивается как опасная (СП 115.13330.2016, таблица 5.1).

Категория сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению Б, СП 11-105-97 (часть I), табл. Г.1, приложения Г СП 47.13330.2016, по фактору геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации сооружений, оценивается как II (средняя).

Рекомендации для проектирования и строительства:

- Выполнить комплекс мероприятий по ликвидации просадочных свойств грунтов ИГЭ-1 (уплотнение тяжелыми трамбовками, устройство грунтовых подушек, глубинное уплотнение) согласно СП 22.13330.2016 и СП 11-105-97 (часть III).
- Предусмотреть водозащитные мероприятия (гидроизоляция фундаментов, дренаж, вертикальная планировка территории).
- Предусмотреть контроль качества обратной засыпки пазух котлована с послойным уплотнением.
- При строительстве подземных инженерных коммуникаций (тепловые сети) предусмотреть их укладку в непросадочной толще или с выполнением мероприятий по локализации возможных утечек.

Участок пригоден для строительства при условии обязательного учёта выявленных инженерно-геологических условий, проведении инженерной защиты территории в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012.

Глубину заложения и тип фундаментов рекомендуется определять в соответствии с указаниями СП 50-101-2004, СП 22.13330.2016, СП 11-105-97 в зависимости от несущей способности грунтов и конструктивных особенностей проектируемых сооружений.

14 Перечень использованных нормативных документов

1 ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;

2 ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.

3 ГОСТ Р 21.302-2021 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

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

5 ГОСТ 12248.1-2020. Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.

6 ГОСТ 12248.4-2020. Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия.

7 ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

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

9 ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.

10 ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.

11 ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки.

12 ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.

13 ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.

14 ГОСТ Р 59024-2020 Вода. Общие требования к отбору проб.

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

16 РСН 64-87 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка.

17 СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий) Актуализированная редакция.

18 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.

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

20 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.

21 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических работ.

22 СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.

23 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.

24 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.

25 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.

26 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция.

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

28 СП 104.13330.2011 Инженерная защита территории от затопления и подтопления.

29 СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.

30 СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

31 СП 50.101.2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.

32 СП 131.13330.2020 Строительная климатология.

33 ГЭСН 81-02-01-2022 Сборник 1. Земляные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы.

34 ГОСТ Р 70260-2020 Грунты. Методы полевого определения плотности крупнообломочных грунтов.

15 Перечень использованных научно-методических материалов

1. «Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:100000», лист L-37 (Ростов-на-Дону), ВСЕГЕИ, 1957 г.
2. «Государственная геологическая карта РФ масштаба 1:100000», лист L-(37),(38) (Ростов-на-Дону), ВСЕГЕИ, 2000 г.
3. Атлас "Краснодарский край. Республика Адыгея." – Минск: Комитет Гознак при МФ Республики Беларусь, 1996. – 48 с.
4. «Справочное руководство гидрогеолога». Под ред. В.М.Максимова. 1959. С.43. Овчинников А.М. Общая Гидрогеология. 1955. С.141.
5. Антошкина Е. В. Эколого-геоморфологическая оценка территории города Краснодара / Е. В. Антошкина. – Краснодар, Кубанский государственный университет, 2009. – 190 с.

Приложение А
(обязательное)
Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Стройинжиниринг»
_____ А.С. Бабаханов
«__» _____ 2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Глава Динского сельского поселения
Динского муниципального района
_____ В.Н. Иванченко
«__» _____ 2025 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-геологических изысканий

№	Наименование	Содержание
1.	Наименование объекта	«Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42а с переустройством тепловых сетей»
2.	Шифр объекта	СТ6012-613.01
3.	Основание для выполнения работ	Муниципальный контракт № 0318300028425000099 от 27.05.2025г.
4.	Вид строительства	Строительство
5.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42а
6.	Идентификационные сведения о Заказчике	Администрация Динского сельского поселения Динского муниципального района краснодарского края 353204, Краснодарский край, Динской район, ст. Динская, ул. Красная, 57 ИНН 2330032043 КПП 233001001 e-mail: dinskoeposelenie@bk.ru тел.: 8(86162)5-50-16
7.	Идентификационные сведения об Исполнителе	Акционерное общество «Стройинжениринг». Адрес: 350000, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, д. 138. Тел: (861) 251-16-84
8.	Этап выполнения инженерных изысканий	В один этап
9.	Краткая техническая характеристика объекта	Проектирование строительства блочно-модульной котельной и переустройство тепловых сетей. Вид топлива – природный газ. Назначение котельной - выработка тепловой энергии для теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей. Схема теплоснабжения - закрытая, зависимая двухтрубная. Схема ГВС открытая, независимая, двухтрубная. Требования к котельной: - класс объекта по значимости- 3 - степень огнестойкости – III - класс по конструктивной пожарной опасности- С0. - срок службы – не менее 25 лет (ГОСТ 27751-2014 п.4.3.табл.1). Идентификационные признаки зданий и сооружений в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и

		сооружений». Назначение: подача тепловой энергии потребителям для отопления и горячего водоснабжения. По целевому назначению котельная отопительная, центральная в системе централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: не относится. Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта: сейсмичность района строительства согласно карты В ОСР 2015 составляет 8 баллов. Принадлежность к опасным производственным объектам: принадлежит. Объект III класса опасности (опасные производственные объекты средней опасности согласно ФЗ-116, приложение 2. п.5). Пожарная и взрывопожарная опасность: Согласно СП 89.13330.2016, приложение Б, п.1.2, категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта- Г. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствует Уровень ответственности (устанавливаются согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" - нормальный
10.	Цели и задачи инженерных изысканий	Инженерные изыскания должны обеспечить получение материалов и данных, достаточных для обоснования компоновки сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства, детализацию и уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия сооружений с окружающей средой, а также получение материалов, необходимых для расчетов оснований, фундаментов и конструкций сооружений, их инженерной защиты и других необходимых мероприятий.
11.	Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование результатов ранее выполненных инженерных изысканий	Предоставляется по запросу проектной организации
12.	Виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания
13.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения	15.1 Система координат: МСК-23; Система высот: Балтийская 1977 г. 15.2 Инженерно-геологические изыскания произвести согласно СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и другими действующими нормативными документами. 15.3 При выполнении инженерно-геологических изысканий учитывать характеристики проектируемых линейных и площадных сооружений, приведенные в таблицах 1 и 2.

		15.4 Количество и глубину скважин принять в соответствии с требованиями СП 11-105-97 часть 1,СП 446,1325800.2019 с учетом уровня ответственности, сложности инженерно-геологического разреза, фундаментов и габаритных размеров проектируемых сооружений. 15.5.Отбор образцов грунтов из горных выработок, их упаковку, доставку в лабораторию и хранение следует производить в соответствии с ГОСТ 12071-2014. 15.6.Отбор и доставку проб подземных вод выполнить в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020. 15.7.Лабораторные исследования осуществить в соответствии с ГОСТ 12536, ГОСТ 5180, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020. 15.8.При определении исходной сейсмичности участка строительства руководствоваться картой В общего сейсмического районирования ОСР-2015 15.9.Определить удельное сопротивление (УЭС) грунтов
14.	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Отсутствуют.
15.	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Отсутствуют.
16.	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Отсутствуют.
17.	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Отсутствуют.
18.	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Обеспечить внутренний контроль качества на всех этапах выполнения полевых и камеральных работ.
19.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи Заказчику	Документация передается Заказчику в 3-х экземплярах на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде (текстовая часть в Word, Excel (2003); графическая часть в формате «AutoCAD 2007»).

20.	Общие требования к отчету	В результате выполненных работ предоставить технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям в графическом и цифровом видах. Состав, структура и оформление отчета должны соответствовать требованиям СП 47.13330.2016, ГОСТ Р 21.301-2021, РСН60-86 и других действующих нормативных документов РФ. В результате работ должен быть представлен отчет, содержащий следующие материалы: • пояснительная записка; • ситуационный план; • карта фактического материала; • инженерно-геологические разрезы, совмещенные с продольными профилями трасс линейных сооружений. Указать распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки.
21.	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	Постановление правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87; Постановление правительства РФ от 28 мая 2021 г. № 815; ГОСТ Р 21.301-2021- Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям; СП 47.13330.2016 - «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Часть I. II. III; СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии; ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов; СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СП 2.02.01-83; ГЭСН 81-02-01-2022 Сборник 1. Земляные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы; СП 14.13330.2018, СНиП II-7-81* Актуализированная редакция. Строительство в сейсмических районах; СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий».

Таблица 1 - Технические характеристики линейных сооружений

№	Наименование трассы, начальный и конечный пункты	Параметры сооружения					Особые условия строительства	Протяженность участка трассы, м	Масштаб продольного профиля
		Способ прокладки	Глубина заложения, м / Тип опор - для ВЛ	De, мм	Ру, МПа	Материал труб, оболочки кабеля			
1	Тепловые сети.	подземный	1,0 - 2,0	38-250	0,6	ПЭ -100	нет	1244	Горизонтальный 1:500; Вертикальный 1:100; По вертикали геология 1:100.

Таблица 2 - Технические характеристики площадных сооружений

№ по экспликации по схеме генплана	Наименование сооружений	Уровень ответственности сооружения	Конструктивные особенности	Размер в плане, м	Общая высота, м	Количество этажей	Ориентировочная масса, т	Фундаменты						Подвал		Наличие		Допустимые величины деформации основания, см	Прочие сведения
								тип (плита, ленточный свайный и др.)	размеры, м	Глубина заложения, м	Нагрузка			глубина, м	назначение	динамических нагрузок	Мокрых технологических процессов		
											на одну опору (куст свай), кн (тс)	на 1 м длины (свайное поле), кн (тс)	предполагаемая на грунт кН/м2 (тс/ м2)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Здание котельной	Норм.	-	12,16х 10,16х 3,30	3,3	1	47,0	плита	12,5Х10,5	До 1,5м	-	-	6,5 (0,65)	-	-	-	-	20	Глубина сжимаемой толщи 5,0 м
2	Дымовая труба из нержавеющей стали с молниеотводом	Норм	-	2,5Х2,5	26	-	5,3	плита	2,5Х2,5	До 5м	-	-	27 (2,7)	-	-	-	-	20	Глубина сжимаемой толщи 1,5 м
3	Слесарная мастерская	Норм	-	20,0х8	4,75	1	62,0	плита	20,5х8,5	До 1,5м	-	-	6,5 (0,65)	-	-	-	-	20	Глубина сжимаемой толщи 4,0 м
4	ДГУ	Норм.	-	2,2х4	-	-	16	плита	2,8х4,6	До 0.5м			1,3 (0,13)	-	-	-	-	20	Глубина сжимаемой толщи 2,0 м

5	Емкость накопления дождевых стоков	Норм.	-	7,3х2,5	-	-	200	плита	7,9х3,4	До 4,5	-	-	7,5 (0,75)	-	-	-	-	20	Глубина сжимаемой толщи 3,0 м
6	Площадка навесом ТКО	Норм	-	1,5х1,7	-	-	3	плита	1,8х2,0	До 0,5	-	-	1,1 (0,11)	-	-	-	-	20	Глубина сжимаемой толщи 1,0 м
7	Ограждение	Норм	-	195,6	-	-	0,3	Столбчатый фундамент	0,35х0,35	До 1,1	-	-	0,9 (0,09)	-	-	-	-	20	Глубина сжимаемой толщи 1,0 м

Составил:

Главный инженер проекта _____ Ковтюх А.В.
«___»_____2025г.

Принял:
Зам. Генерального директора по ИИ _____ Ахметханов А.Ф.
«___»_____2025 г.

Начальник ОИИ _____ Величко О.С.
«___»_____2025 г.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

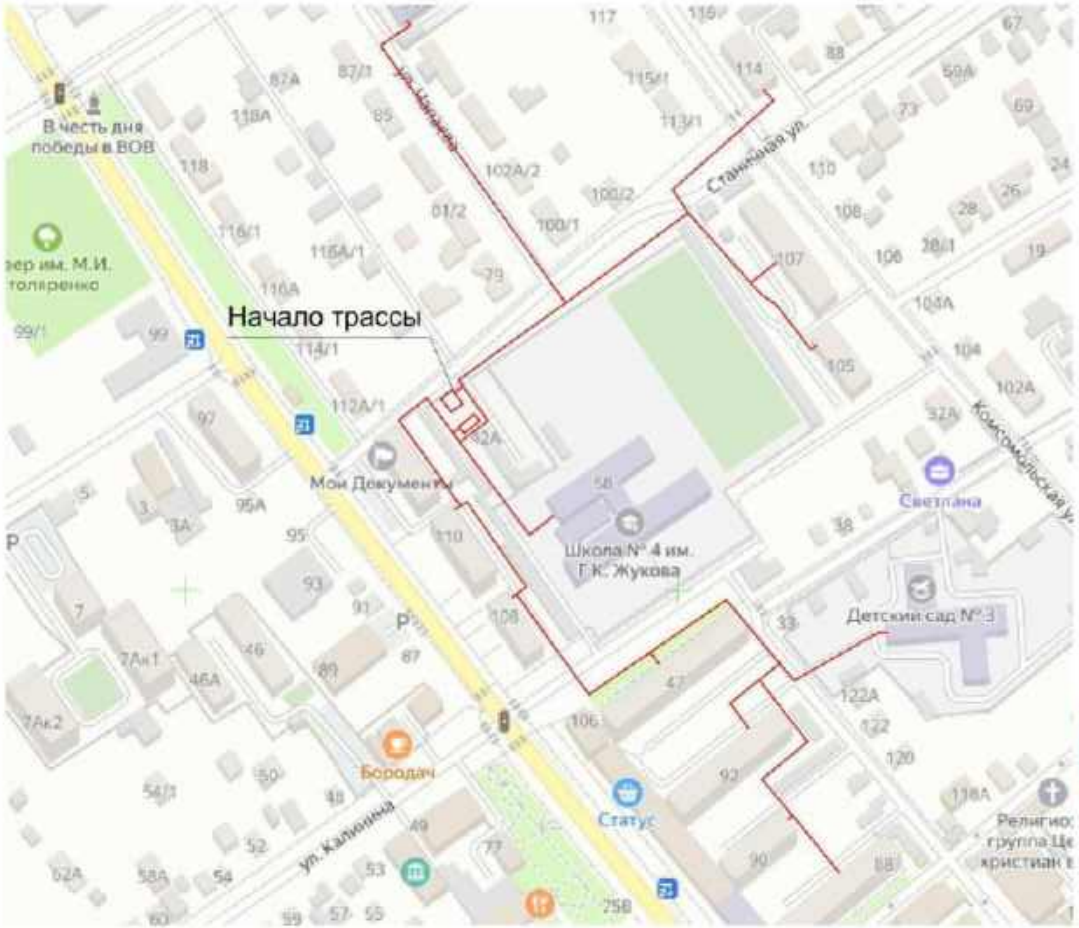
СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1.doc

Изм.		
Кол.уч		
Лист		
№док		
Подпись		
Дата		

СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1-ТЧ

Приложение 1

Расположение трассы проектируемых тепловых сетей



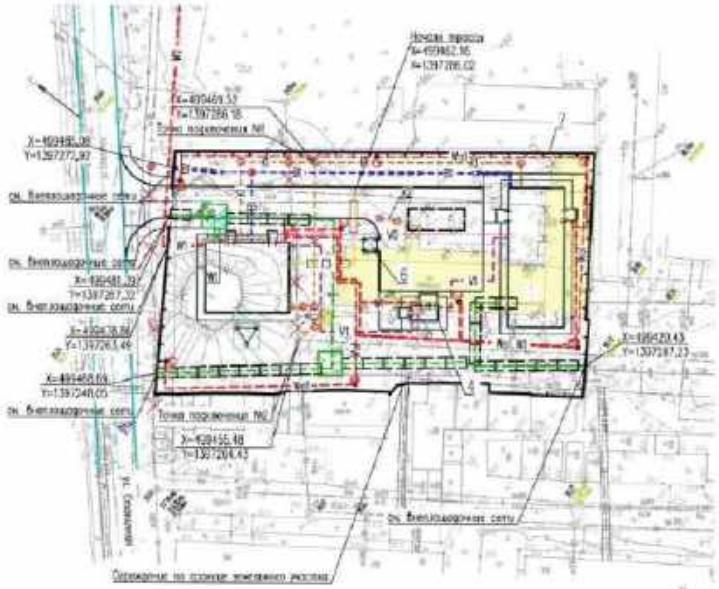
УТВЕРЖДАЮ
Глава Динского сельского поселения
Динского муниципального района
_____ В.Н. Иванченко
2025 г.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.		
Кол.уч		
Лист		
№док		
Подпись		
Дата		

Приложение 2

План сетей проектируемой котельной



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Котельная	Демонтируемое
2	Котельная	Проектируемое
3	Сварочная мастерская	Проектируемое
4	ДГУ	Проектируемое
5	Емкость накопления дождевых стоков	Проектируемое
6	Площадка с навесом ТКО	Проектируемое
7	Ограждение	

Условные обозначения:

- Проектируемое сооружение
- Т — Сети теплоснабжения
- Сети теплоснабжения в непроходном канале
- В — Водопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения
- К1 — Канализация производственных стоков
- К2 — Канализация дождевых стоков
- Г — Газопровод высокого давления
- Кб — Кабель связи
- Кб — Кабель пожарной сигнализации
- Кб — Кабель наружного освещения
- Кб — Кабель 0,4 кВ
- Опора наружного освещения с номером на плане

УТВЕРЖДАЮ
Глава Динского сельского поселения
Динского муниципального района

В.Н. Иванченко
2025 г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1-ТЧ

Лист 45

Приложение Б
(обязательное)
Программа производства инженерно-геологических изысканий

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

СОГЛАСОВАНО:
Глава Динского сельского поселения Динского муниципального района

_____ В.Н. Иванченко

«__» _____ 2025 г

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
АО «Стройинжениринг»

_____ Б.С. Бабаханов

«__» _____ 2025 г

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

по объекту: «Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42а с переустройством тепловых сетей»

Краснодар
2025 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

От АО «Стройинжениринг»

Разработчик:

Главный специалист ОИИ		Е.Н. Правдюк
Начальник ОИИ		О.С. Величко
Заместитель Генерального директора по инженерным изысканиям		А.Ф. Ахметханов

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
2 ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ 7
3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ 9
4 СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ 12
4.1 Сбор, анализ и систематизация материалов изысканий прошлых лет 12
4.2 Рекогносцировочное обследование территории 12
4.3 Буровые и сопутствующие им работы 12
4.4 Полевые опытные работы 15
4.5 Геофизические исследования 15
4.6 Лабораторные работы 15
4.7 Камеральные работы 17
4.8 Объемы работ 18
5 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ 20
6 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ 20
7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 21
8 ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРОКИ ИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ 23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 25
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК 25
(ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ) 25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 26
ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 26
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 28
ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ 28

1 Общие сведения

1.1 Наименование объекта: «Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42а с переустройством тепловых сетей».

1.2 Основание для выполнения работ: Муниципальный контракт № 0318300028425000099 от 27.05.2025г.

1.3 Заказчик: Администрация Динского сельского поселения Динского муниципального района Краснодарского края Юридический адрес: 353204, Краснодарский край, Динской район, ст. Динская, ул. Красная, 57 Тел/факс: 8(86162)5-50-16 Электронная почта: dinskoeposelenie@bk.ru ИНН 2330032043, ОГРН 1052316931369.

1.4 Исполнитель: Акционерное общество «Стройинжениринг» (АО «Стройинжениринг»). Юридический адрес: 350000, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького,138, тел/факс: (861) 251-16-84, эл. адрес: secretary@stroiingeniring.ru.

1.5 Местоположение объекта: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42а.

1.6 Система координат: МСК-23.

1.7 Система высот: Балтийская 1977 г.

1.8 Вид градостроительной деятельности: Строительство.

1.9 Этап выполнения инженерных изысканий: в один этап.

1.10 Уровень ответственности: II (нормальный).

1.11 Идентификационные сведения об объекте:

- Назначение котельной - выработка тепловой энергии для теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей.
- Схема теплоснабжения - закрытая, зависимая двухтрубная.
- Схема ГВС открытая, независимая, двухтрубная.
- Требования к котельной:
- - класс объекта по значимости- 3
- - степень огнестойкости – III
- - класс по конструктивной пожарной опасности- С0.
- - срок службы – не менее 25 лет (ГОСТ 27751-2014 п.4.3.табл.1).
- Идентификационные признаки зданий и сооружений в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- Назначение: подача тепловой энергии потребителям для отопления и горячего водоснабжения.
- По целевому назначению котельная отопительная, центральная в системе централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения.
- Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: не относится.
- Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта: сейсмичность района строительства согласно карты В ОСР 2015 составляет 8 баллов.
- Принадлежность к опасным производственным объектам: принадлежит.
- Объект III класса опасности (опасные производственные объекты средней опасности согласно ФЗ-116, приложение 2. п.5).
- Пожарная и взрывопожарная опасность:

5

- Согласно СП 89.13330.2016, приложение Б, п.1.2, категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта- Г.
- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствует
- Уровень ответственности (устанавливаются согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" - нормальный.

1.12 Цель – комплексное изучение инженерно-геологических условий площадки проектируемого объекта.

1.13 В задачи инженерно-геологических изысканий входит изучение рельефа, геологического строения, геоморфологических и гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических процессов, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой в объеме, достаточном для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, предварительного выбора типов фундаментов, составления генерального плана проектируемого объекта, предварительной разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране геологической среды.

1.14 При определении исходной сейсмичности участка строительства руководствоваться картой В общего сейсмического районирования ОСР-2015.

Технические характеристики проектируемых сооружений приведены ниже в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики линейных сооружений.

№	Наименование трассы, начальный и конечный пункты	Параметры сооружения					Особые условия строительства	Протяженность участка трассы, м	Масштаб продольного профиля
		Способ прокладки	Глубина заложения, м / Тип опор - для ВЛ	De, мм	Ру, МПа	Материал труб, оболочки кабеля			
1	Тепловые сети.	подземный	1,0 - 2,0	38-250	0,6	ПЭ -100	нет	1244	Горизонтальный 1:500; Вертикальный 1:100; По вертикали геология 1:100.

5

6

Таблица 2 - Технические характеристики площадных сооружений.

№по экспликации по схеме генплана	Наименование сооружений	Уровень ответственности сооружения	Размер в плане, м	Общая высота, м	Количество этажей	Ориентировочная масса, т	Фундаменты						Допустимые величины деформации осадки, см	Прочие сведения
							тип (плита, ленточный, свайный и др.)	размеры, м	Глубина заложения, м	Нагрузка				
										на одну опору	на 1 м длины (свайное по-	предполагаемая на грунты, кН/м2 (тс/ м2)		
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	19	20
1	Здание котельной	Норм.	12,16х 10,16х 3,30	3,3	1	47,0	плита	12,5 Х10,5	До 1,5 м	-	-	6,5 (0,65)	20	Глубина сжимаемой толщи 5,0 м
2	Дымовая труба из нержавеющей стали с молниеотводом	Норм	2,5Х 2,5	26	-	5,3	плита	2,5Х 2,5	До 5м	-	-	27 (2,7)	20	Глубина сжимаемой толщи 1,5 м
3	Слесарная мастерская	Норм	20,0 х8	4,75	1	62,0	плита	20,5 х8,5	До 1,5 м	-	-	6,5 (0,65)	20	Глубина сжимаемой толщи 4,0 м
4	ДГУ	Норм.	2,2х 4	-	-	16	плита	2,8х 4,6	До 0.5 м			1,3 (0,13)	20	Глубина сжимаемой толщи 2,0 м
5	Емкость накопления дождевых стоков	Норм.	7,3х 2,5	-	-	200	плита	7,9х 3,4	До 4,5	-	-	7,5 (0,75)	20	Глубина сжимаемой толщи 3,0 м
6	Площадка с навесом ТКО	Норм	1,5х 1,7	-	-	3	плита	1,8х 2,0	До 0,5	-	-	1,1 (0,11)	20	Глубина сжимаемой толщи 1,0 м
7	Ограждение	Норм	195,6	-	-	0,3	Столбчатый фундамент	0,35 х0,35	До 1,1	-	-	0,9 (0,09)	20	Глубина сжимаемой толщи 1,0 м

6

1.15 Деятельность АО «Стройинжениринг» обусловлена свидетельством СРО-И-006-002310082600-0012 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации приведена в приложении 2.

2 Оценка изученности территории

Территория проектируемого строительства характеризуется средней степенью изученности инженерно-геологических условий.

Перед началом полевых работ произведен поиск архивных материалов по инженерно-геологическим изысканиям прошлых лет. АО «Стройинжениринг» на данной площадке изыскания ранее не выполняло, архивными материалами не располагает.

Заказчиком архивные материалы по инженерно-геологическим изысканиям не предоставлялись.

На изучаемую территорию имеется геологическая карта СССР масштаба 1:1000000 (лист L-37 (Ростов-на-Дону)). В соответствии с геологической картой (масштаб 1:1000 000) на исследуемом участке принимают участие отложения четвертичного возраста. Геологический разрез представлен аллювиальными отложениями: ракушечниками, песками, глинами, суглинками, галечниками (рисунок 2.1).



Рисунок 2.1 – Фрагмент геологическая карта СССР масштаба 1:1000 000 (лист L-37 (Ростов-на-Дону)).

Условные обозначения:

8

Q_{I-3} Бакинский, хазарский и хвалынский ярусы. Ракушечники, пески, глины, суглинки, галечники

Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории: в соответствии с п.6.1.7 СП 47.13330.2016 данные материалы могут быть использованы для: подготовки программы работ, написания общих глав отчета.

8

3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Административное положение.

Участок работ в административном отношении расположен в ст. Динская Краснодарского края. Динское сельское поселение расположено в восточной части Динского района, в 25 км от краевого центра города Краснодара.

Ситуационный план района работ отображен на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Ситуационный план

Транспортные связи с населенными пунктами муниципального образования осуществляются по автомобильным дорогам федерального значения М-4 «Дон», автомобильными дорогами регионального или межмуниципального значения «ст-ца Динская – ст-ца Старомышастовская», «ст-ца Динская – ст-ца Васюринская», «Магистраль «Дон» – ст-ца Новотитаровская». «Подъезд к п.Украинскому», «ст-ца Динская – пос. Агроном».

Территорию поселения пересекает железнодорожная магистраль СКЖД Краснодар – Тихорецк общегосударственного значения (участок СевероКавказской железной дороги «Краснодар — Динская — Кореновск — Тихорецкая — Песчанокопская — Сальск»), по которой осуществляются пассажирские и грузовые перевозки из различных регионов страны через г. Краснодар к важнейшему порту на Черноморском побережье - г. Новороссийску, к Туапсе, Сочи, в Абхазию. Действует железнодорожная станция «Динская». Воздушный транспорт на территории поселения отсутствует. Основу экономического потенциала муниципального

образования составляют сельскохозяйственный комплекс и перерабатывающая промышленность.

Климат.

Климат района умеренно-континентальный. Основным фактором, обуславливающим особенность климата, является близость Азовского и Черного морей, значительно смягчающим континентальность, придавая ему умеренно-теплый характер. Климатический район строительства – III, климатический подрайон III Б

Ближайшей метеостанцией (м/с), соответствующей условиям репрезентативности (расположение в 20 км к ЮЮЗ от площадки работ, имееет продолжительные ряды метеорологических наблюдений) является м/с Краснодар, Круглик, рядом с аэропортом.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период по данным м. ст. Краснодар, Круглик составляет 11,4 °С. Среднемесячная температура самого холодного месяца, января, составляет минус -1,1 °С, самого тёплого месяца июля 23,6 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает 41,5 °С, абсолютный минимум минус 36,4 °С. Амплитуда колебания абсолютных температур воздуха 79 °С.

Расчетная нормативная глубина сезонного промерзания для участка изысканий составляет 0,28 – 0,34 м.

В год выпадает 725 мм осадков, максимальное - 1082 мм. Суточный наблюденный максимум осадков (по м/с Краснодар, Круглик) составил 107 мм. Средняя мощность снежного покрова достигает 18 см, максимальная – 53 см.

Зимой преобладают восточные ветры. В теплое время года увеличивается повторяемость ветров северо-восточных и восточных румбов. Средняя годовая скорость ветра (по м/с Краснодар, Круглик) равна 2,2 м/с. Максимальная скорость ветра 20 м/с(без учета порыва). Скоростной напор ветра (при максимальной скорости ветра, возможной один раз в 5 лет, на высоте 10м) составляет 44.5кгс/м2 (по м/с Краснодар, Круглик).

Снеговой район - II (Приложение Е табл.Е1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия). Снежный покров неустойчив. Устойчивого снежного покрова не бывает в 70% случаев.

По толщине стенки гололеда III район по карте 3а прил.Е СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Толщина стенки гололеда на высоте 10м, возможная один раз в 5 лет, составляет 8.9мм, один раз в 10 лет – 13.1мм (м/с Краснодар, Круглик).

По давлению ветра IV по карте 2г прил.Е СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Скоростной напор ветра (при максимальной скорости ветра, возможной один раз в 5 лет, на высоте 10м) составляет 44.5кгс/м2 (м/с Краснодар, Круглик).

Геоморфология и рельеф.

В соответствии с геоморфологическим районированием проектируемая территория входит в пределы Прикубанской равнины. Участок работ приурочен к 3-ей надпойменной террасе реки Кубани. Поверхность третьей надпойменной террасы реки Кубани занимает западную часть территории станицы Динской и представляет собой плоскую равнину с многочисленными просадочными блюдцами, бессточными ложбинами, вытянутыми в едином направлении. Территория надпойменной террасы плотно застроена, и только западная часть ее, занята сельскохозяйственными насаждениями. Первоначальный рельеф изменен под строительство линейных сооружений и малоэтажных домов.

11

Участок работ представляет собой застроенную территорию станицы Динской с придомовыми территориями и жилыми частными и многоквартирными 5-ти этажными домами по улицам Чапаева, Калинина и Станичная. Участок работ ровный, ранее вертикально спланирован, уклон местности визуально не определяется (менее 10). Диапазон отметок в пределах границ работ находится от 38.80 до 41.08 м в БС.

Растительность и почвы.

Растительность участка изысканий типична для антропогенно-освоенных участков данного региона и включает в себя агроценозы и участки, лишенные растительности, либо занятые синантропной и сорно-рудеральной растительностью. Придомовые территории облагорожены газонами и клумбами. Имеются отдельные насаждения фруктовых (абрикос, вишня), широколиственных (липа, орех) и хвойных деревьев и кустарников (сосна, ель, можжевельники) во дворах частных и многоквартирных домов и на придорожных клумбах.

Редких и охраняемых видов, занесенных в Красные книги Краснодарского края и РФ, во время изысканий обнаружено не было.

Почвы Динского района Краснодарского края относятся к почвам равнинной степной зоны – это черноземы типичные, обыкновенные, карбонатные, выщелоченные, слитные, тучные, каштановые.

На участке изысканий сформированы техногенные грунты (застроенная жилая зона с улицами и проездами).

Гидрография.

Гидрография района изысканий представлена р. 2-я Кочеты (приток р. Кочеты) и ее притоками. Ближайшее расстояние до р. 2-я Кочеты – около 450 м – участок не находится в ее водоохраной зоне (согласно ВК РФ статья 65 п. 4 – 100м).

Участок изысканий не находится в зоне затопления и подтопления.

Основными источниками питания реки 2-я Кочеты являются атмосферные осадки и грунтовые воды. Для водного режима характерной особенностью является его неравномерность и резкие колебания стока по сезонам. В связи с большим количеством плотин и дамб водный режим значительно изменен. Уровни воды в прудах зависят от величины бытового стока реки и от пропускной способности водосборных сооружений режима их работы. Паводок происходит весной, обычно в марте (реже в конце февраля), формируясь от таяния снегов, иногда при одновременном выпадении дождей. Нередки и летние паводки. На долю весеннего половодья приходится от 80 до 90% объема годового стока. Средняя продолжительность половодья 80 суток. Река перегорожена многочисленными плотинами и дамбами, но, в общем, представляет единое русло. Местами они превращены в каскад прудов различной величины. В результате сток воды затруднен, пойма рек затопляема в период половодья и зарастает болотной растительностью.

Техногенная нагрузка.

Участок проектируемого строительства расположен в плотно застроенном районе. Территория изменена инженерной деятельностью, связанной со строительством, проведением земляных работ при прокладывании подземных и надземных инженерных коммуникаций.

11

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Виды и объемы инженерно-геологических работ назначаются и выполняются на основании Технического задания, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97), исходя из выполняемой стадии проектирования *(проектная и рабочая документация)*, уровня ответственности проектируемых сооружений *(нормальный)*, категории сложности инженерно-геологических условий территории проектируемого строительства *(предварительно – средней сложности)*, глубины заложения и конструктивной особенности фундаментов проектируемых сооружений.

В соответствии с требованиями утвержденного Технического задания настоящей Программой предусматривается выполнение следующих видов работ:

- сбор, анализ и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование территории;
- буровые и сопутствующие им работы;
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

4.1 Сбор, анализ и систематизация материалов изысканий прошлых лет

АО «Стройинженеринг» в данном районе изыскания ранее не выполняло, архивными материалами не располагает.

Заказчиком архивные материалы по инженерно-геологическим изысканиям не предоставлялись.

4.2 Рекогносцировочное обследование территории

Инженерно-геологическая рекогносцировка будет выполена в составе комплексного изучения и оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории изысканий в соответствии с требованиями пп. 5.4, 5.5 СП 11-105-97 (часть I).

В процессе рекогносцировочного обследования территории изысканий будет проиведен осмотр места изыскательских работ, описание местности, будет выполнена визуальная оценка рельефа, описание внешних проявлений инженерно-геологических процессов с определением их интенсивности и площади развития.

Рекогносцировочное обследование территории работ будет осуществляться путем пеших маршрутов. Ориентировочная протяженность маршрутов составит 3.3 га. Результаты маршрутного обследования территории изысканий будут заноситься в полевой журнал, для дальнейшего использования при составлении технического отчета для описания условий непосредственно участка изысканий, а также при планировании маршрутов движения буровых установок к месту проведения работ (бурения скважин).

4.3 Буровые и сопутствующие им работы

Буровые работы выполняются для установления геологического строения, расчленения на литологические разности грунтов и условий их залегания, а также для получения сведений об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях объекта исследований, отбора проб грунтов и подземных вод. Бурение скважин производится колонковым способом диаметром 127 мм без промывки буро-

вой установкой УРБ 2А-2 на шасси автомобиля КАМАЗ 43114. Буровые работы будут выполняться буровой бригадой АО «Стройинжениринг» в составе машиниста буровой установки и помощника машиниста буровой установки под руководством инженера-геолога.

Количество скважин и их глубина назначается в соответствии с требованиями таблицы 7.3 СП 446.1225800.2019, таблицами 8.1, 8.2 СП 11-105-97, часть I, техническими характеристиками проектируемых зданий и сооружений, приведенными в Техническом задании, и категорией сложности инженерно-геологических условий.

С учетом технических характеристик проектируемых сооружений всего настоящей Программой предусматривается бурение 17 скважин глубиной по 5.0 м, 5 скважин глубиной по 9.0 м и 6 скважин глубиной по 10.0 м.

Общий объем бурения составит 190.0 п.м.

Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений и планируемые объемы бурения сведены в таблицу 4.2.

Таблица 4.2- Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений и планируемые объемы бурения

№ сооружения по ГП	Наименование зданий и сооружений	Конструктивные особенности, габариты сооружений, м	Тип фундамента, глубина заложения. Глубина сжимаемой толщи, м.	Глубина геологической выработки, м	Объемы
					Количество геологических скважин, шт./ объем бурения, м
1	Здание котельной	12,16х 10,16х 3,30	плита. До 1,5 м. До 5,0 м.	10,0	4/40,0
2	Дымовая труба из нержавеющей стали с молниеотводом	2,5Х2,5	плита. До 5,0 м. До 1,5 м.	9,0	1/9,0
3	Слесарная мастерская	20,0х8	плита. До 2,5 м. До 4,0 м.	9,0 10,0	3/27,0 1/10,0
4	ДГУ	2,2х4	плита. До 0,5 м. До 2,0 м.	9,0	1/9,0 + Будут использоваться скважины из соседних сооружений.
5	Емкость накопления дождевых стоков	7,3х2,5	плита. До 4,5 м. До 3,0 м.	10,0	1/10,0 + Будут использоваться скважины из соседних сооружений.
6	Площадка с навесом ТКО	1,5х1,7	плита. До 0,5 м. До 1,0 м.	5,0	1/5,0
7	Ограждение	Длина - 195,6	Столбчатый. До 1,1 м.	5,0	2/10,0 + Будут ис-

№ сооружения по ГП	Наименование зданий и сооружений	Конструктивные особенности, габариты сооружений, м	Тип фундамента, глубина заложения. Глубина сжимаемой толщи, м.	Глубина геологической выработки, м	Объемы
					Количество геологических скважин, шт./ объем бурения, м
			До 1,0 м.		пользоваться скважины из соседних сооружений.
8	Тепловые сети.	Длина - 1244 м.	Подземный. До 1,0-2,0 м	5,0	14/70,0
Итого:					28/190,0

При обнаружении на участке проектируемого строительства просадочных грунтов, 30% горных выработок (п.7.1.10 СП 446.132580.2019) должны вскрыть специфические грунты на полную мощность. При этом выполняется обязательный отбор образцов ненарушенного сложения просадочных и подстилающих грунтов для дальнейшего изучения их свойств.

При вскрытии скважинами на конечной глубине слабых грунтов (показатель текучести более 0.75) необходимо пройти их на полную мощность с заглублением в нижележащий слой не менее 1.0-2.0 м.

В процессе бурения скважин будут выполняться замеры уровня подземных вод, производиться отбор проб воды на химический анализ. В процессе бурения фиксировать глубину появления подземных вод. Установившийся уровень подземных вод замерять по окончанию бурения скважины после 2-х дневной выстойки. Для определения химического состава подземных вод, в соответствии с требованиями п.п. 6.13, 7.14, 7.16 СП 11-105-97 часть I, выполнить отбор пробы воды. Отбор проб подземных вод осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 56237-2014. Вода питьевая. Отбор проб на станциях водоподготовки и в трубопроводных распределительных системах). Всего настоящей Программой, при наличии подземных вод, предусматривается отобрать по 3 пробы воды из каждого водоносного горизонта.

Для определения физико-механических свойств грунтов предусматривается отбор проб из скважин с нарушенной и ненарушенной структурой. Отбор, упаковка, хранение и транспортирование образцов грунтов выполняется согласно требованиям ГОСТ 12071-2014.

В соответствии с требованиями п. 7.2.24.5 СП 446.132580.2019 по каждому основному литологическому слою необходимо отобрать в объеме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы - в количестве не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и не менее шести характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов. Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ 20522-2012.

В процессе бурения планируется отобрать не менее 40 монолитов грунтов ненарушенной структуры.

После окончания горнопроходческих работ все скважины подлежат ликвидации тампонажем местным глинистым материалом с послойной трамбовкой.

Предварительная разбивка и планово-высотная привязка скважин осуществляется посредством электронного тахеометра. Предварительная фиксация мест бурения осуществляется с помощью ручных навигаторов «Garmin».

Виды и объемы буровых и сопутствующих им работ приведены в таблице 4.4. Обзорная схема расположения геологических выработок будет представлена в приложении 1.

4.4 Полевые опытные работы

Статическое зондирование.

На площадке для расчленения геологического разреза, выявления прослоев слабых грунтов, определения деформационных и прочностных характеристик грунтов в условиях их естественного залегания, получения исходных данных для расчета несущей способности свай необходимо выполнить статическое зондирование грунтов. Тип зонда II. Установка оснащена комплектом регистрирующей аппаратуры ТЕСТ-К4 согласно ГОСТ 19912-2012.

Задавливание зонда произвести без стабилизации одновременно с измерением сопротивления грунта под наконечником зонда и по муфте трения. Скорость погружения зонда в грунт не должна превышать установленных госстандартом пределов (п. 5.4.5), варьируя от 0,9 до 1,5 м/мин. Результаты статического зондирования необходимо обработать согласно ГОСТ 19912-2012, СП 50-102-2003 и СП 11-105-97, ч. I. Паспорта грунтов оформить согласно требованиям приложения В ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием».

Всего планируется выполнить 6 точек статического зондирования при наличии песков в геологическом разрезе.

4.5 Геофизические исследования

Выпускаются отдельным томом.

4.6 Лабораторные работы

Лабораторные работы будут выполняться испытательном лабораторном центре АО«Стройинжениринг», расположенном в г. Краснодаре.

Лабораторные испытания грунтов будут выполнены с целью определения их состава, состояния, свойств и классификации по ГОСТ 25100-2020, а также определения их нормативных и расчетных характеристик по ГОСТ 20522-2012. В зависимости от свойств грунтов, характера их пространственной изменчивости, а также целевого назначения инженерно-геологических работ (уровня ответственности сооружения, его конструктивных особенностей, стадии проектирования и др.). При этом должно быть опробовано не менее трети скважин, расположенных равномерно в пределах исследуемого участка/трассы.

По каждому выделенному ИГЭ необходимо получение частных значений в количестве не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и не менее шести характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов.

Всего предполагается выполнение лабораторных работ по 4 ИГЭ.

Выбор вида и состава лабораторных определений физико-механических свойств грунтов следует проводить в соответствии с приложением Н с учетом вида грунта, этапа изысканий (стадии проектирования), характера проектируемых объектов МТ. Доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов следует устанавливать в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016

(при расчетах по деформациям – 0,85, по несущей способности – 0,95, но не выше 0,99).

Для различных типов грунтов должны быть установлены:

- для глинистых – природная влажность, плотность грунта, плотность частиц грунта, показатели пластичности, анализ водной вытяжки, гранулометрический состав, преобладающий размер частиц и процентное содержание включений и, при необходимости, относительное содержание органических веществ, значения относительной деформации набухания и относительной деформации просадочности.

- для крупнообломочных грунтов предусмотрены следующие виды лабораторных исследований: природная влажность, плотность грунта, плотность частиц грунта, пределы пластичности заполнителя, коррозионная агрессивность, относительное содержание органических веществ (при необходимости), анализ водной вытяжки (при необходимости), гранулометрический состав, преобладающий размер частиц и процентное содержание включений.

- для скальных – плотность, предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом и водонасыщенном состоянии, коэффициент выветрелости (допускается определять по визуальному описанию в соответствии с пособием (к СНиП 2.02.01-83) [24] (таблицы 2 и 3).

Лабораторные испытания выполняются с учетом требований ГОСТ 30416-2020. Физические свойства грунтов определяются в соответствии с ГОСТ 5180-2015.

Оценку прочностных и деформационных свойств грунтов следует осуществлять в соответствии с СП 22.13330.2016 (5.3): деформационных характеристик глинистых грунтов – в компрессионных приборах; прочностных характеристик – путем испытаний грунтов лабораторными методами на срез.

Деформационно-прочностные свойства грунтов должны быть определены в соответствии с ГОСТ 12248.1-2020 и ГОСТ 12248.4-2020.

Характеристики деформируемости методом компрессионного сжатия необходимо определить в соответствии с ГОСТ 12248.4-2020, п. 5.4.

Таблица 4.3 Значение первой ступени и следующих ступеней давления в зависимости от показателя текучести

Показатель текучести IL	0,75 > IL > 0,5	0,5 > IL > 0,25	IL < 0,25
Первая ступень давления p1, МПа	0,025	0,05	0,05
p2, МПа	0,05	0,1	0,1
p3, МПа	0,1	0,2	0,2
p4, МПа	0,2	0,4	0,4
p5, МПа	0,3	-	-

Компрессионные испытания для непросадочных грунтов - по схеме "1-й кривой", при естественной влажности.

Характеристики прочности методом одноплоскостного среза необходимо определить в соответствии с ГОСТ 12248.1-2020, п. 5.1.

Предварительное уплотнение грунтов перед сдвигом провести на приборе УГПС.

Испытания грунтов на сдвиг провести на приборе ПСГ-3М.

При определенном физическом состоянии грунта (мягко-текучепластичная консистенция) согласно ГОСТ 30416-2020 (п.3.2.1, приложение А, табл. 1.1) допускается использовать схему сдвига «неконсолидированный в водонасыщенном состоянии».

Схема сдвига для непросадочных грунтов твердой-тугопластичной консистенции - "консолидированный в водонасыщенном состоянии".

Лабораторные исследования по определению химического состава подземных и поверхностных вод, а также водных вытяжек из глинистых грунтов, необходимо выполнять в целях определения их агрессивности к бетону и стальным конструкциям и др.

Из каждого водоносного горизонта следует отбирать три пробы воды. Для оценки химического состава воды рекомендуется проводить стандартный анализ.

Гранулометрический анализ грунтов проводить ареометрическим методами в соответствии с ГОСТ 12536-2014. Химический анализ водной вытяжки грунтов выполняется согласно ГОСТ 26423-85 – ГОСТ 26426-85. Химический анализ подземных вод определять в соответствии с ГОСТ 18164-72, ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007, ПНД Ф 14.1:2:3.96-97, ПНД Ф 14.1:2:3.99-97, ПНД Ф 14.1:2:3.95-97, ГОСТ 31865-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 (издание 2012), ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97, ПНД Ф 14.1:2:3.98-97, ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 (издание 2011), ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 (издание 2011).

Планируемые виды и объемы лабораторных работ приведены в таблице 4.3

4.7 Камеральные работы

Камеральные работы заключаются в обработке всей совокупности материалов, полученных в ходе инженерно-геологических изысканий. По мере поступления материалов изысканий будет производиться их текущая обработка, а после завершения инженерно-геологических изысканий будет выполнена окончательная камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий и составление Технического отчета.

Камеральные работы будут выполнены специалистами АО«Стройинжениринг» посредством ПК. Текст отчета и текстовые приложения выполняются в программных комплексах Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, статистическая обработка материалов лабораторных и опытных работ в программе «Геолог 4.0», графические приложения выполняются в программах Autocad 2007.

Текущая обработка материалов будет производиться с целью обеспечения контроля за полнотой и качеством инженерно-геологических работ и для своевременной корректировки Программы изысканий в зависимости от полученных промежуточных результатов изыскательских работ.

В процессе текущей обработки материалов изысканий будет осуществляться:

- просмотр и проверка буровых журналов;
- составление каталога скважин, ведомостей образцов грунтов и проб воды;
- увязка между собой результатов отдельных видов инженерно-геологических работ;
- составление колонок горных выработок, предварительных инженерно-геологических профилей, карты фактического материала.

При окончательной камеральной обработке будет производиться:

- уточнение и доработка предварительных материалов (в основном по результатам лабораторных исследований грунтов и проб подземных вод);
- оформление текстовых и графических приложений;
- составление текста Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

4.8 Объемы работ

Перечень планируемых видов и объемов работ приводится в таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Виды и объемы работ, планируемые при выполнении инженерно-геологических изысканий

№пп	Виды работ	Единица измерения	Объем
1. Полевые работы			
1.1	Рекогносцировочное обследование: в условиях производства полевых работ категории I	га	3,3
1.2	Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм глубиной до 15 м: - 17 скважин глубиной 5,0 м; - 5 скважины глубиной 9,0 м; - 6 скважины глубиной 10,0 м. Из них: - II категория; - III категория.	скв./п.м п.м. п.м.	28/190,0 70,0 120,0
1.3	Проведение гидрогеологических исследований первого от поверхности земли подземного водоносного горизонта в инженерно-геологических скважинах	скважина	23
2. Лабораторные работы			
2.1	Приемка, регистрация, консервация образца грунта с отбором части для хранения в архиве: - глинистые грунты.	образец	40
2.2	Отбор проб из образца грунта для определения физических свойств: - глинистые грунты.	образец	40
2.3	Описание образца грунта при проведении лабораторных определений физических свойств: - глинистые грунты.	образец	40
2.4	Определение плотности глинистого грунта методом режущего кольца	определение	40
2.5	Определение влажности грунта методом высушивания до постоянной массы (глинистые грунты).	определение	40
2.6	Определение плотности частиц грунта пикнометрическим методом (глинистые грунты).	определение	40
2.7	Определение гранулометрического (зернового) состава грунта ареометрическим методом с разделением грунта на фракции размерами: от 0,05 до 0,1 миллиметра, от 0,01 до 0,05 миллиметра, от 0,005 до 0,01 миллиметра, от 0,001 до 0,005 миллиметра и до 0,001 миллиметра (глинистые грунты)	определение	40
2.8	Определение характеристик деформируемости глинистого грунта с показателем текучести менее 0,25 для образцов ненарушенного сложения методом компрессионного сжатия с предварительным водонасыщением образца грунта (при необходимости) и при нагружении одного образца грунта не менее чем пятью ступенями статической нагрузки	определение	24

19

№пп	Виды работ	Единица измерения	Объем
2.9	Определение характеристик прочности суглинка с числом пластичности до 12 (двенадцати) процентов консолидированно-дренированными испытаниями методом одноплоскостного среза при проведении не менее трех испытаний идентичных образцов при различных значениях нормального напряжения	определение	24
2.10	Определение характеристик просадочности грунта при замачивании водой в компрессионных приборах по схеме двух кривых» для определения относительной просадочности грунта при различных давлениях начального просадочного давления	определение	12
2.11	Определение характеристик набухания глинистого грунта методом свободного набухания	определение	6
2.12	Определение содержания органических веществ в грунте методом прокаливания до постоянной массы	определение	6
2.13	Определение физических свойств, химического состава и агрессивности водной вытяжки из грунтов	определение	9
2.14	Определение удельного электрического сопротивления и средней плотности катодного тока грунта	определение	15
2.15	Определение физических свойств, химического состава и агрессивности подземных вод	определение	3
3. Камеральные работы			
3.1	Составление Программы работ	Программа	1
3.2	Составление Технического отчета	Отчет	1
Примечание - В случае изменения видов и объемов работ в Программу будут внесены соответствующие изменения и (или) дополнения по согласованию с заказчиком.			

19

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1-ТЧ

Лист 64

5 Контроль качества и приемка работ

Внутренний контроль

Контроль качества работ обеспечивается на трех уровнях.

Первый уровень контроля качества выполнения полевых работ, отбора, упаковки, транспортирования и хранения проб грунтов и подземных вод, и ведения полевой документации осуществляется начальником отдела инженерных изысканий. При этом проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник отдела или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных видов работ на контролируемом участке, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей. Контроль качества лабораторных исследований грунтов и подземных вод осуществляется руководителем лаборатории, а также ответственным исполнителем работ. По результатам приемки первичных полевых материалов составляются акты сдачи/приемки полевых материалов.

Второй уровень контроля заключается в контроле качества первичных полевых материалов при проведении текущей камеральной обработки материалов изысканий профильными специалистами.

Третий уровень контроля качества заключается в оценке полноты и качества отчетных материалов. Третий уровень контроля осуществляется ответственным исполнителем работ и руководителями профильных структурных подразделений.

Внешний контроль

Внешний контроль выполняется представителем Заказчика. По усмотрению Заказчика внешний контроль может проводиться на всех этапах внутреннего контроля с составлением соответствующих совместных актов.

6 Используемые нормативные документы

1. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
2. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;
3. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ;
4. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;
5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов;
6. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства геофизических исследований;
7. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с изменениями № 2);
8. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
9. РСН 60-86. Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ.

10. РСН 65-87. Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству работ.
11. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений;
12. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*;
13. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 (с изменениями № 1);
14. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* - М., 2016*;
15. СП 115.13330.2016. Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95;
16. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003;
17. ГОСТ Р 21.101-2020. Основные требования к проектной и рабочей документации;
18. ГОСТ 20522-2012. Методы статистической обработки результатов испытаний;
19. ГОСТ Р 21.302-2021. СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям;
20. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;
21. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов;
22. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация;
23. ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник 1. Земляные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы.;
24. Федеральный закон № 384-ФЗ (ред. От 02.07.2013). Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.-М.:Проспект, 2010.-32с.

7 Требования по охране труда и технике безопасности

При изыскательских работах необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2;
- «Инструкция по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда возлагается на главного инженера организации.

К инженерно-изыскательским работам на опасном производстве допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию и не имеющие медицинских противопоказаний.

Все работники организации, участвующие в производстве работ должны:

- пройти обучение правилам оказания первой до врачебной помощи в установленном порядке;
- пройти вводный инструктаж.

Рабочий персонал организации, участвующий в производстве работ должен:

- перед началом работ повышенной опасности получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;
- выполнять работы повышенной опасности только при наличии наряда-допуска, оформленного в соответствии с требованиями, с соблюдением мер

безопасности изложенных в наряде-допуске, данной Программой и «Инструкции по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять полученные средства индивидуальной защиты;
- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Инженерно-технические работники (ИТР) организации, участвующие в производстве работ должны:

- до начала работ обеспечить или проконтролировать обеспечение персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролировать правильное и своевременное применение их персоналом;
- перед началом работ повышенной опасности провести целевой инструктаж по охране труда персоналу, участвующему в проведении работ.

ИТР организации, назначенные ответственными за безопасное проведение работ повышенной опасности, должны постоянно находиться на месте проведения работ.

Применяемые при изыскательских работах автомобили и буровые установки должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой до врачебной помощи (бинт, жгут и прочее.

Буровые работы производятся в строгом соответствии с «Инструкцией по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

Буровая установка должна быть обеспечена механизмами и приспособлениями, обеспечивающими безопасность работ в соответствии с утвержденными нормативами.

Все рабочие и инженерно-технические работники, занятые на буровых установках, должны работать в защитных касках. Лица без защитных касок к работе не допускаются.

Буровое оборудование должно осматриваться машинистом буровой установки ежедневно.

Запрещается при подъеме и опускании мачты буровой установки:

- находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля (трактора) лицам, кроме машиниста буровой установки и его помощника:
- находиться на мачте или под ней;
- оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок.

В рабочем положении мачты самоходных буровых установок должны быть закреплены. Во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ, ее колеса (гусеницы, полозья) должны быть прочно закреплены.

При расположении буровой установки вблизи отвесных склонов (уступов) расстояние от основания установки до бровки склона должно быть не более 3 м. В любом случае буровая установка должна располагаться вне зоны обрушения.

Запрещается:

- передвигать самоходную установку с поднятой мачтой;
- перевозить на платформе грузы, не входящие в комплект установки;
- стоять в створе каната при передвижении установки само буксировкой.

Во время перемещения станков, подъема и опускания мачты вращатель должен быть закреплен в крайнем нижнем положении.

При шнековом и колонковом бурении забуривание скважины должно производиться:

- при наличии у станка направляющего устройства, расположенного в непосредственной близости от устья скважины;
- после проверки соосности шнека и шпинделя.

Запрещается:

- применять шнеки с трещинами и надрывами, изношенными соединительными элементами (хвостовиками, муфтами, пальцами), а также с неисправными фиксаторами пальцев, обеспечивающими жесткость колонны;
- удерживать вращатель на весу с помощью подъемной лебедки без дополнительного закрепления его в направляющих, а также находиться под поднятым вращателем;
- очищать от шлама шнеки руками или какими-либо предметами во время вращения.

Разъединение шнеков при подъеме или при наращивании в процессе бурения должно производиться только после посадки их на вилку или ключ-скобу.

Инструментальный и желоночный канаты должны иметь запас прочности не менее 12,5 по отношению к максимально возможной нагрузке.

8 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

По результатам комплекса полевых, лабораторных и камеральных работ составляется Технический отчет.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям будет содержать все необходимые сведения и данные об изучении, оценке и прогнозе возможных изменений инженерно-геологических условий, а также рекомендации по проектированию и проведению строительных работ в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, предъявляемыми к материалам инженерных изысканий.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям будет состоять из текста отчета, текстовых и графических приложений.

Содержание текстовой части отчета будет соответствовать требованиям СП 47.13330.2016 и включать в себя следующие главы и разделы:

1. Введение;
2. Изученность инженерно-геологических условий;
3. Физико-географические и техногенные условия;
4. Методика и технология выполнения работ;
5. Геолого-геоморфологическое строение;
6. Гидрогеологические условия;
7. Свойства грунтов;
8. Специфические грунты;
9. Геологические и инженерно-геологические процессы;
10. Прогноз изменений инженерно-геологических условий;
11. Сведения о контроле качества и приемке работ;
12. Заключение;
13. Используемые нормативные документы.

В текстовых приложениях будут содержаться:

- копия технического задания заказчика;
- копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации;
- копия программы работ;

– каталог координат горных выработок;
– колонки скважин (могут быть представлены как в текстовых, так и в графических приложениях).
– сводные ведомости результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов;
– результаты химического анализа подземных вод и водных вытяжек из грунтов;
– результаты статистической обработки лабораторных исследований грунтов.

В составе графических приложений будут содержаться:
– ситуационный план;
– карта фактического материала;
– инженерно-геологические разрезы и профили.

При графическом оформлении инженерно-геологических разрезов и колонок условные обозначения элементов, гидрогеологии, залегания слоев грунтов, видов грунтов и их литологических особенностей будут приниматься в соответствии с ГОСТ Р 21.302.2021.

По результатам прохождения внешней экспертизы и согласования с Заказчиком выдать Заказчику откорректированную документацию на русском языке:

- на бумажном носителе в сброшюрованном виде в 3-х экземплярах;

- в электронном виде на диске в 1-м экземпляре (чертежи в программах: версия «AutoCAD» по договоренности, PDF; текстовые части в программах: «Microsoft Word, Excel», PDF).

В корневом каталоге диска должен находиться текстовой файл содержания. Состав и содержание диска должно соответствовать комплекту документации. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т.п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела.

Срок предоставления Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий – в соответствие с календарным планом.

25

Приложение 1
Схема расположения геологических выработок
(предоставляется в электронном виде)

25

Приложение В
(обязательное)
Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательств

НОПРИЗ

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

2310082600-20260121-0915 (регистрационный номер выписки) 21.01.2026 (дата формирования выписки)

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

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

Акционерное общество "Стройинжениринг"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1032305694585
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	2310082600
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Акционерное общество "Стройинжениринг"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	АО "Стройинжениринг"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	350000, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Горького, 138
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «КубаньСтройИзыскания» (СРО-И-006-09112009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-006-002310082600-0012
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	15.12.2009
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 16.01.2009	Да, 24.08.2010	Нет

1

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)**
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**01.07.2017**
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)**
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	**19.05.2025**
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	**147111602 руб.**

Руководитель аппарата **А.О. Кожуховский**

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

125009, г. Москва, пр-т Мира, 3, стр.3

СЕРТИФИКАТ 02 A9 64 C2 06 16 93 DO A0 42 4E 1C 78 48 A1 7E 77

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 10.07.2023 по 10.10.2024

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

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail:info@nopriz.ru
ОКПО 42080946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Ахметханов Ахмедага Фейзуллаевич

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

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Ахметханов Ахмедага Фейзуллаевич, адрес места жительства(регистрации): 350012, Краснодарский край, Краснодар г, Красных Партизан ул, дом № 79, квартира 80 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

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

Записи присвоен идентификационный номер – И-098515.

С.А. Кононыхин

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

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

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

Кон Виктор Борисович

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

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Кон Виктор Борисович, адрес места жительства(регистрации): 634057, Томская область, г.Томск, ул.Говорова, дом 48, кв.116 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

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

Записи присвоен идентификационный номер - ПИ-114412.

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 00 a1 03 6a 1b 07 a0 f6 80 e9 11 15 a3 a9 e8 f5 b3

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 10.07.2019 ПО 10.07.2020

Приложение Г
(обязательное)
Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ»
(ФБУ «КРАСНОДАРСКИЙ ЦСМ»)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 574

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 04 июня 2024 г.

Действительно до 03 июня 2027 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

испытательный лабораторный центр
наименование лаборатории

350015, Россия, Краснодарский край,
г. Краснодар, ул. Хакурате, д. 7/1
место нахождения лаборатории

Акционерного общества
«Стройинжиниринг»
наименование юридического лица

350000, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар,
Центральный административный округ, ул. Максима Горького, д. 138
юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.
Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

000172

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 15 листах.

Главный метролог — должность руководителя
Подпись — М.П.
В.М. Мельников — расшифровка подписи

Россия, Краснодарский край, 350040, г. Краснодар, ул. им. Айвазовского, 104А

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1-ТЧ

Лист 75

СТ6012-613.01-ИГИ-Т.1.doc

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ»
(ФБУ «КРАСНОДАРСКИЙ ЦСМ»)

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 1

Испытательный лабораторный центр
Акционерного общества «Стройинжиниринг»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№ п/п	Наименование объекта испытаний (измерений)	Наименование определяемого показателя (характеристики)	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Глинистые грунты	Физические характеристики:	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»	ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
		- влажность (в т. ч. гигроскопическая) методом высушивания до постоянной массы		ГОСТ 5180-2015 п. 5 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
		- верхний предел пластичности – влажность грунта на границе текучести (для расчета числа пластичности)		ГОСТ 5180-2015, п. 7

Главный метролог
_____ В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 2

1	2	3	4	5
1	Глинистые грунты	- нижний предел пластичности – влажность грунта на границе раскатывания (для расчета числа пластичности)	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 8
		- плотность грунта методом режущего кольца		ГОСТ 5180-2015, п. 9
		- плотность скелета (сухого) грунта		ГОСТ 5180-2015, п. 12 расчетная величина
		- плотность частиц грунта пикнометрическим методом		ГОСТ 5180-2015, п. 13
		Максимальная плотность (стандартная плотность)		ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности»
		Оптимальная влажность		
		Число пластичности		ГОСТ 25100-2020 Приложение А (обязательное) А.31 расчетная величина
		Показатель текучести		ГОСТ 25100-2020 Приложение А (обязательное) А.18 расчетная величина
		Коэффициент пористости		ГОСТ 25100-2020 Приложение А (обязательное) А.6 расчетная величина
		Пористость		ГОСТ 25100-2020 Приложение А (обязательное) А.20 расчетная величина

Главный метролог
В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 3

1	2	3	4	5
1	Глинистые грунты	Коэффициент водонасыщения (степень влажности)	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 25100-2020 Приложение А (обязательное) А.2 расчетная величина
		Гранулометрический (зерновой) состав ареометрическим методом		ГОСТ 12536-2014, п. 4.3 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»
		Характеристики просадочности в компрессионном приборе по схеме «одной кривой»: - относительная просадочность при одной заданной величине давления по схеме «двух кривых»: - относительная просадочность при различных давлениях - начальное просадочное давление		ГОСТ 23161-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»
		Влажность после опыта		ГОСТ 5180-2015, п. 5
		Характеристики деформируемости методом компрессионного сжатия: - модуль деформации - коэффициент сжимаемости		ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»

Главный метролог
_____ В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 4

1	2	3	4	5
1	Глинистые грунты	Характеристики консолидации (коэффициенты фильтрационной и вторичной консолидации)	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12248.4-2020 приложение Б (обязательное)
		Характеристики прочности методом одноплоскостного среза: - сопротивление срезу - угол внутреннего трения - удельное сцепление		ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
		Характеристики набухания: - свободное набухание - набухание под нагрузкой - давление набухания - влажность грунта после набухания		ГОСТ 12248.6-2020 «Грунты. Определение набухания и усадки
		Характеристики усадки: - усадка по высоте, диаметру, объему - влажность на пределе усадки		
		Определение прочности и деформируемости грунта методом трехосного сжатия: - угол внутреннего трения; - удельное сцепление;		ГОСТ 12248.3-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия»

Главный метролог
_____ В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 5

1	2	3	4	5
1	Глинистые грунты	- сопротивление недренированному сдвигу; - модуль деформации; - секущий модуль деформации; - модуль деформации повторного нагружения; - коэффициент поперечной деформации; - угол дилатансии; - коэффициент фильтрационной консолидации; - коэффициент Пуассона	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12248.3-2020
2	Песчаный грунт (пески)	Гранулометрический (зерновой) состав ситовым методом	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12536-2014, п. 4.2
		Влажность		ГОСТ 5180-2015, п. 5
		Угол естественного откоса		Руководство по эксплуатации прибора для определения угла естественного откоса песков УВТ-3М
		Насыпная плотность		ГОСТ 32721-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленый. Определение насыпной плотности и пустотности»

Главный метролог
В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 6

1	2	3	4	5
3	Природные дисперсные грунты	Коррозионная агрессивность грунта: - удельное электрическое сопротивление грунта - средняя плотность катодного тока	ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»	ГОСТ 9.602-2016, Приложение А подраздел А.2, Приложение Б Инструкция по эксплуатации анализатора коррозионной активности грунта АКАГ
		Биокоррозионная агрессивность грунта		ГОСТ 9.602-2016, Приложение В
		Степень засоленности	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ Р 59540-2021 «Грунты. Методы лабораторного определения степени засоленности»
4	Крупнообломочные грунты	Гранулометрический (зерновой) состав ситовым и ареометрическим методами	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12536-2014, п.п. 4.2, 4.3
		Физические характеристики: - верхний предел пластичности – влажность грунта на границе текучести (для расчета числа пластичности) - нижний предел пластичности – - влажность грунта на границе раскатывания (для расчета числа пластичности)		ГОСТ 5180-2015, п. 7 ГОСТ 5180-2015, п. 8
		Число пластичности (для классификации заполнителя)		ГОСТ 25100-2020, Приложение А (обязательное) А.31 расчетная величина

Главный метролог
_____ В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 7

1	2	3	4	5
5	Скальные грунты (карбонатная порода)	Карбонаты	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 34467-2018, п. 5 «Грунты. Методы лабораторного определения содержания карбонатов»
		Плотность грунта методом взвешивания в воде		ГОСТ 5180-2015, п. 10
6	Почва	Плотный (сухой) остаток водной вытяжки	СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства	ГОСТ 26423-85 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки»
		Водородный показатель (pH): - водной вытяжки		
		- солевой вытяжки		ГОСТ 26483-85 «Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение её pH по методу ЦИНАО»
		Карбонат-ион		ГОСТ 26424-85 «Почвы. Метод определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке»
		Бикарбонат-ион		
		Хлорид-ион		ГОСТ 26425-85, раздел 1 «Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке»
		Сульфат-ион		ГОСТ 26426-85, раздел 1 «Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке»
		Кальций		ГОСТ 26428-85, раздел 1 «Почвы. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке»
		Магний		
		Органическое вещество		ГОСТ 26213-2021 «Почвы. Методы определения органического вещества»
		Органическое вещество		ГОСТ 23740-2016, п. 5.2 «Грунты. Методы определения содержания органических веществ»

Главный метролог
_____ В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 8

1	2	3	4	5
6	Почва	Зольность	СП 11-102-97	ГОСТ 27784-88 «Почвы. Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв»
		Кальций обменный		ГОСТ 26487-85, раздел 2 «Почвы. Определение обменного кальция и обменного (подвижного) магния методами ЦИНАО»
		Магний обменный (подвижный)		
		Нитраты (азот нитратов)		ГОСТ 26488-85 «Почвы. Определение нитратов по методу ЦИНАО»
		Азот общий		ГОСТ Р 58596-2019 «Почвы. Методы определения общего азота»
		Аммоний обменный		ГОСТ 26489-85 «Почвы. Определение обменного аммония по методу ЦИНАО»
		Железо		ГОСТ 27395-87, пп. 4.1-4.4 «Почвы. Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной-Аринушкиной»
		Емкость катионного обмена		ГОСТ 17.4.4.01-84 п. 4.1 «Охрана природы. Почвы. Методы определения емкости катионного обмена»
		Азот нитритный		ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.51-08 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нитритного азота в почвах, грунтах, донных отложениях, илах, отходах производства и потребления фотометрическим методом с реактивом Грисса
		Фосфор подвижный		ГОСТ 26205-91 п 4.2 «Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО»

Главный метролог
В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 9

1	2	3	4	5
7	Вода природная	Цветность	СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями Часть I (приложение Н (обязательное) СП 11-102-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства Приказ Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» 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» СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в части цифровых показателей)	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений цветности питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом
		Мутность		ПНД Ф 14.1:2:3:4.213-05 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений мутности питьевых, природных и сточных вод турбидиметрическим методом по каолину и по формазину
		Щелочность		ПНД Ф 14.1:2:3:4.245-2007 Количественный химический анализ вод. Методика измерений свободной и общей щелочности в питьевых, поверхностных, подземных пресных и сточных водах титриметрическим методом
		Железо общее		ПНД Ф 14.1:2:3:4.50-2023 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации общего железа в питьевых, поверхностных и сточных вод фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой
		Железо (II)		ПНД Ф 14.1:2:4.259-10 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации железа (II) в питьевых, природных и сточных водах фотометрическим методом с О-фенантролином
		Жесткость		ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений общей жесткости в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом

Главный метролог
_____ В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 10

1	2	3	4	5
7	Вода природная	Водородный показатель (pH)	СП 11-105-97 СП 11-102-97 Приказ Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 г. № 552 СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 1.2.3685-21	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений pH проб вод потенциометрическим методом
		Удельная электрическая проводимость		Руководство по эксплуатации кондуктометра «Эксперт-002-2-6-п», п. 2.3.1. Измерение УЭП и температуры
		Взвешенные вещества		ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовых концентраций взвешенных веществ и прокаленных взвешенных веществ в пробах питьевых, природных и сточных вод гравиметрическим методом
		Химическое потребление кислорода		ПНД Ф 14.1:2:3.100-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений химического потребления кислорода в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом
		Свободная углекислота Агрессивная углекислота		РД 153-34.2-21.544-2002, п. 4.13. п. 4.14 Методические указания по химическому контролю коррозионных процессов при фильтрации воды через бетонные и железобетонные гидротехнические сооружения
		Аммоний-ионы		ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации аммиака и аммоний-ионов в пробах питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом с реактивом Несслера

Главный метролог
_____ В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 11

1	2	3	4	5
7	Вода природная	Нитрит-ионы	СП 11-105-97 СП 11-102-97 Приказ Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 г. № 552 СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 1.2.3685-21	ПНД Ф 14.1:2:3:4.3-2023 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нитрит-ионов (в том числе с пересчетом на массовую концентрацию азота нитритов) в пробах питьевых и сточных вод, а также в пробах вод природных (поверхностных и подземных) водных объектов, фотометрическим методом с реактивом Грисса
		Нитрат-ионы		ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нитрат-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с салициловой кислотой
		Натрий, калий		РД 52.24.514-2009 Методика расчета суммарной молярной (массовой) концентрации ионов натрия и калия, суммарной массовой концентрации ионов в водах расчетная величина
		Хлориды (хлорид-ионы)		ПНД Ф 14.1:2:3.96-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации хлоридов в пробах природных и сточных вод аргентометрическим методом
		Сульфат-ионы		ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации сульфат-ионов в питьевых, поверхностных, подземных и сточных водах гравиметрическим методом

Главный метролог
В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 12

1	2	3	4	5
7	Вода природная	Гидрокарбонаты	СП 11-105-97 СП 11-102-97 Приказ Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 г. № 552 СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 1.2.3685-21	ПНД Ф 14.1:2:3.99-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации гидрокарбонатов в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом
		Карбонаты		ГОСТ 31957-2012 «Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов»
		Кальций		ПНД Ф 14.1:2:3.95-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации кальция в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом
		Общая жесткость		ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений общей жесткости в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом
		Магний		ГОСТ 31865-2012 «Вода. Единица жесткости» (расчетная величина)
		Сухой остаток		ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации сухого остатка в питьевых, поверхностных и сточных водах гравиметрическим методом

Главный метролог
В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 13

1	2	3	4	5
7	Вода природная	Перманганатная окисляемость	СП 11-105-97 СП 11-102-97 Приказ Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 г. № 552 СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 1.2.3685-21	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 Количественный химический анализ вод. Методика измерений перманганатной окисляемости в пробах питьевых, природных и сточных вод титриметрическим методом
		Фосфат-ионы		ПНД Ф 14.1:2:3:4.112-2023 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации фосфат-ионов (в том числе с пересчетом на массовую концентрацию фосфора фосфатов) в пробах питьевых (поверхностных и подземных) и сточных вод фотометрическим методом с молибдатом аммония
		Фторид-ионы		ПНД Ф 14.1:2:4.270-2012 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовых концентраций фторид-ионов в питьевых, природных и сточных водах потенциометрическим методом
		Кремний		ПНД Ф 14.1:2:4.215-06 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации кремнекислоты (в пересчете на кремний) в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом в виде желтой кремнемолибденовой гетерополикислоты
		Запах при температурах 20 °С и 60 °С		РД 52.24.496-2018 Методика измерений температуры, прозрачности и определение запаха воды
		Прозрачность		

Главный метролог
В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 14

1	2	3	4	5
8	Вода сточная	Общая жесткость	-	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
		Водородный показатель (pH)		ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
		Взвешенные вещества		ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009
		Аммоний-ионы		ПНД Ф 14.1:2:3.1-95
		Нитрит-ионы		ПНД Ф 14.1:2:3:4.3-2023
		Нитрат-ионы		ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
		Хлориды (хлорид-ионы)		ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
		Сульфаты (сульфат-ионы)		ПНД Ф 14.1:2:3.108-97 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации сульфатов в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом с нитратом свинца
		Кальций		ПНД Ф 14.1:2:3.95-97
		Магний		ГОСТ 31865-2012 расчетная величина
		Сухой остаток		ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
		Фосфат-ионы		ПНД Ф 14.1:2:3:4.112-2023

Главный метролог
В.М. Мельников

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в
лаборатории
№ 574 от 04 июня 2024 г.
На 15 листах, лист 15

1	2	3	4	5
9	Донные отложения	Гранулометрический (зерновой) состав ситовым и ареометрическим методами	ГОСТ 25100-2020 СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства	ГОСТ 12536-2014, п.п. 4.2, 4.3
		Органическое вещество		ГОСТ 23740-2016, п. 5.2
		Водородный показатель (pH): - водной вытяжки		ГОСТ 26423-85
		- солевой вытяжки		ГОСТ 26483-85

Главный метролог В.М. Мельников

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

СТРОИТЕЛЬСТВО БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ ПО АДРЕСУ: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, ДИНСКОЙ РАЙОН, СТ-ЦА ДИНСКАЯ, УЛ. КАЛИНИНА, ДОМ № 42А С ПЕРЕУСТРОЙСТВОМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ. КНИГА 2. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2

ТОМ 2.1.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2026

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

СТРОИТЕЛЬСТВО БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ ПО АДРЕСУ: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, ДИНСКОЙ РАЙОН, СТ-ЦА ДИНСКАЯ, УЛ. КАЛИНИНА, ДОМ № 42А С ПЕРЕУСТРОЙСТВОМ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ. КНИГА 2. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2

ТОМ 2.1.2

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Главный инженер проекта — В.Б.Кон

Заместитель генерального директора
по инженерным изысканиям
НОПРИЗ – И-098515 — А.Ф. Ахметханов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2026

Обозначение	Наименование	Примечание
СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-С	Содержание тома 2.1.2	2
СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-ТЧ	Текстовая часть	3

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата	СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-С		
Глав. спец.		Правдюк			12.02.26	Содержание тома 2.1.2	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОИИ		Величко			12.02.26		И	1	1
Н. контр.		Солахова			12.02.26				
ГИП		Кон			12.02.26				

Стройинжиниринг

Содержание

Приложение Д Акт контроля и приемки полевых работ 4
Приложение Е Каталог координат и отметок геологических выработок 6
Приложение Ж Сводная ведомость результатов определения физических свойств грунтов 7
Приложение И Результаты лабораторных испытаний грунтов для определения прочностных и деформационных свойств грунтов 13
Приложение К Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов по ИГЭ с результатами их статической обработки 61
Приложение Л Сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физико-механических свойств грунтов 66
Приложение М Протокол химических анализов водных вытяжек из грунта 67
Приложение Н Протоколы химического анализа воды 71
Приложение П Протокол содержания органического вещества в грунтах 80
Приложение Р Протокол испытаний грунтов на удельное электрическое сопротивление 82
Приложение С Расчет типа грунтовых условий по просадочности 84
Приложение Т Ведомость рекогносцировочного обследования 90
Таблица регистрации изменений 98

Приложение Д
Акт контроля и приемки полевых работ

«24» января 2026 г. г. Краснодар

1. Объект: «Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42а с переустройством тепловых сетей»

2. Приемка завершенных работ выполнена комиссией в составе:
Главный специалист Правдюк Е.Н.
в присутствии: инженер-геолог Бульвин М.Э.
машинист буровой установки Душин С.В.
(должность, Ф. И.О. проверяемого)

3. Работы выполнены на основании программы и технического задания

4. Работы выполнены бригадой в составе:
Инженер-геолог Бульвин М.Э.
Машинист буровой установки УРБ Душин С.В.
Пом. машиниста бур. установки УРБ Фокин В.А.

5. Работы выполнялись в период:

начало	15.01.2026
окончание	23.01.2026

6. Техническое оснащение бригад(ы) (основное оборудование, использованное в работе): буровая установка УРБ-2А2 на базе КАМАЗ, грунтоносы 127-146 мм (нужное подчеркнуть или вписать другое)

7. Виды и объемы работ

Наименование работ	Единица измерения	Объемы
Рекогносцировочное обследование	га/т.н.	3,3/6
Механическое колонковое бурение скважин, диаметром 127-146 мм, глубиной до 15,0 м	скв./п.м.	28/197,0
Отбор образцов грунта	образец	85
Отбор проб подземных вод	проба	3

8. Соответствие методики выполненных полевых и камеральных работ действующим нормативно-методическим документам:

Виды работ	соответствует	не соответствует
Буровые и проходческие	+	
Отбор монолитов	+	
Состояние полевой тех. документации	+	

9. Состояние трудовой дисциплины (случаи нарушения): отсутствуют

10. Оценка качества работ:

	полевых
отлично	
хорошо	+
удовлетв.	
неудовлетв.	

11. Общая оценка хорошо

12. Примечание: категория инженерно-геологических условий II (средней сложности)

Главный специалист Е.Н. Правдюк

С актом ознакомлены:

Ответственные исполнители работ Бульвин М.Э.

Приложение Е

Каталог координат и отметок геологических выработок

Объект: «Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом № 42а с переустройством тепловых сетей»

Система координат: МСК-23 Система высот: Балтийская 1977 г.

№п/п	№ выработок	Координаты		Отметка, м	Глубина выработок
		X	У		
1	1	499474.7308	1397267.2144	39,5	10,0
2	2	499470.2805	1397251.2246	39,45	10,0
3	3	499457.9922	1397254.7648	39,34	6,0
4	4	499457.1506	1397267.5664	39,00	10,0
5	5	499465.2164	1397274.5274	39,9	10,0
6	6	499453.7607	1397288.0282	38,87	10,0
7	7	499445.7411	1397277.0564	39,13	9,0
8	8	499432.7906	1397284.6327	39,10	9,0
9	9	499445.1553	1397300.5586	38,89	10,0
10	10	499661.7662	1397242.3477	39,05	6,0
11	11	499629.7895	1397415.0773	39,53	5,0
12	12	499565.9171	1397375.0718	39,15	5,0
13	13	499540.1118	1397423.6475	38,8	5,0
14	14	499494.2365	1397441.1702	37,9	8,0
15	15	499521.1677	1397313.0915	39,85	5,0
16	16	499460.7692	1397227.8956	39,08	5,0
17	17	499409.2114	1397313.7544	38,89	5,0
18	18	499320.1779	1397330.2301	38,67	5,0
19	19	499370.0819	1397398.6611	38,75	5,0
20	20	499354.0428	1397479.4389	38,72	6,0
21	21	499311.0625	1397391.0737	38,53	5,0
22	22	499303.1930	1397439.1844	38,55	5,0
23	23	499235.8330	1397458.9127	38,55	5,0
24	24	499455.9072	1397281.8596	39,10	5,0
25	25	499440.6880	1397310.8063	39,00	9,0
26	26	499426.2905	1397289.6317	39,00	9,0
27	27	499486.4472	1397275.0005	39,56	5,0
28	28	499417.8751	1397283.3076	38,85	5,0

Приложение Ж
Сводная ведомость результатов определения физических свойств грунтов

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
Заключение о состоянии измерений в лаборатории
№ 574 действительно до 03.06.2027

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 03-2026.Г-1 от 20.02.2026 г.

Объект испытаний: Грунты

Определяемые показатели: Ведомость результатов определения физико-механических свойств грунтов

Заказчики:	АО «Стройинженеринг»
Наименование и адрес объекта на территории которого проводятся измерения	Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей
№№ актов отбора (приёма/сдачи) проб	Акт приёма/сдачи проб грунта в лабораторию АО «Стройинженеринг» № 258-26_1 от 23.01.2026 г. Главный специалист ОИИ Правдюк Е.Н.
Лабораторные № проб	34-38, 40-50, 52-65, 67-89, 34/1-65/1
Дата принятия проб	23.01.2026
Дата начала анализа	23.01.2026
Дата окончания анализа	20.02.2026

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 231-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Строительный инженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов

Скважина	Геол. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, т/м³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав													Давление предельное относительной просадочности, МПа	Относительная деформация просадочности, д.е.	Модуль деформ., Мпа		Сдвиговые усилия, МПа					Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Классификация по ГОСТ 25100-2020
			естественная	на границе текучести	на границе раскатания				частицы грунта	грунта природной сухого грунта			Количество по массе в % частиц размером, мм																								
													80-60	60-40	40-20	20-10	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002			естественной влажности	в водонасыщенном состоянии							
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e															p_{sl}	ε_{sl}	Е, Мпа							C	φ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
скв.1	34	1,3	0,233	0,293	0,169	0,124	0,69		2,72					32,0	12,1	10,6	4,5	2,5	2,2	3,6	7,6	2,1	0,4	7,1	5,5	9,6					ОНП							Галечниковый (щебенистый) грунт неоднородный с супесчаным заполнителем с содержанием 27,9%
скв.1	35	1,8	0,177	0,252	0,138	0,114	0,34		2,72				20,9	20,4	12,9	4,0	3,6	3,3	2,5	4,1	6,2	4,7	2,5	3,7	3,8	5,8					ОНП							Галечниковый (щебенистый) грунт неоднородный с супесчаным заполнителем с содержанием 55,5%
скв.1	36	1,3-1,8	0,178	0,386	0,215	0,168	-0,24	0,54	2,74	1,78	1,64	0,903								0,1	5,3	2,2	0,7	38,9	23,1	38,5	0,300	0,041	14,115	4,444	КВС	0,035	0,077	0,089		0,019	24	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.1	37	2,3-2,8	0,176	0,402	0,232	0,170	-0,33	0,52	2,74	1,67	1,42	0,930								0,1	3,6	1,8	0,8	36,9	11,6	44,8	0,300	0,059	16,297	2,400	КВС	0,032	0,073	0,085		0,019	23	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.1	38	3,3-3,8	0,178	0,375	0,220	0,146	-0,35	0,58	2,73	1,74	1,48	0,845								0,1	4,2	1,5	2,0	22,6	16,2	49,3	0,300	0,048	10,489	3,300	КВС	0,060	0,094	0,109		0,019	26	Суглинок тяжелый пылеватый твердый эоловидочный
скв.1	40	4,3-4,8	0,196	0,359	0,193	0,166	0,02	0,02	2,74	1,76	1,47	0,864								2,2	10,1	3,3	2,0	28,6	10,9	42,9	0,300	0,042	7,770	2,821	КВС	0,035	0,075	0,094		0,015	22	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый просадочный
скв.1	41	5,3-5,5	0,267	0,299	0,150	0,109	0,71	0,99	2,72	1,96	1,57	0,732								0,7	26,4	6,4	4,9	17,6	7,7	36,3			4,593		КВС	0,060	0,084	0,110		0,010	22	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный
скв.1	42	6,3-6,5	0,270	0,307	0,165	0,122	0,76	0,90	2,72	1,91	1,50	0,813								0,5	10,9	6,1	0,7	22,4	4,8	39,6					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
скв.1	43	7,3-7,5	0,223	0,321	0,187	0,134	0,27	0,97	2,73	2,05	1,68	0,625								1,5	24,6	6,0	3,6	21,5	9,1	34,3			9,259		КВС	0,052		0,112	0,152	0,012	26	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.1	44	8,3-8,5	0,216	0,288	0,172	0,116	0,38	0,97	2,72	2,07	1,78	0,600								0,8	24,4	6,2	8,8	23,3	5,3	31,8					ОНП							Суглинок легкий пылеватый тугопластичный
скв.1	45	9,3-9,5	0,213	0,312	0,177	0,135	0,27	0,98	2,73	2,07	1,71	0,596								1,0	22,6	6,3	8,4	21,7	7,7	34,3			5,192		КВС	0,076		0,123	0,176	0,015	28	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.4	46	0,3-0,5	0,194	0,334	0,200	0,134	-0,05	0,67	2,73	2,03	1,70	0,606			14,4	8,0	2,8	2,4	2,6	3,3	14,1	4,3	2,9	21,0	4,5	20,2					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый галечниковый (щебенист.) твердый
скв.4	47	0,8-1,0	0,221	0,361	0,168	0,193	0,14	0,99	2,76	2,07	1,70	0,613		10,1	7,3	7,1	4,0	2,6	2,6	4,3	17,0	5,6	3,7	19,9	4,3	11,5					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый галечниковый (щебенист.) полутвердый
скв.4	48	1,8-2,0	0,175	0,352	0,206	0,146	-0,21	0,52	2,73	1,87	1,42	0,923								0,2	4,5	1,7	1,1	30,2	22,5	39,8					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.4	49	2,8-3,0	0,189	0,319	0,219	0,100	-0,32	0,48	2,74	1,83	1,48	0,857								0,2	5,8	1,8	1,8	34,5	20,2	37,8					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.4	50	3,8-4,0	0,224	0,332	0,197	0,135	0,20	0,89	2,73	1,90	1,55	0,761								0,5	11,9	4,3	4,4	30,2	12,5	36,2					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.4	52	5,5-5,5	0,261	0,314	0,194	0,120	0,56	0,88	2,72	1,99	1,58	0,722								0,7	21,9	5,7	5,9	19,7	8,2	37,9			6,068		КВС	0,062	0,083	0,104		0,029	23	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный
скв.4	53	6,8-6,0	0,266	0,319	0,182	0,133	0,65	0,98	2,73	1,98	1,56	0,750								0,8	21,4	6,3	7,1	19,9	10,4	37,8					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082500
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

скв.4	54	6,3-6,5	0,284	0,319	0,197	0,122	0,71	0,95	2,72	1,93	1,56	0,810								0,7	20,9	7,8	9,0	21,1	6,7	36,1			3,594		КВС	0,062	0,088	0,110		0,015	25	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
скв.4	55	7,3-7,5	0,208	0,300	0,167	0,133	0,31	0,95	2,73	2,65	1,71	0,586								1,0	22,5	5,5	7,7	22,9	6,6	28,5			7,575		КВС	0,039		0,104	0,149	0,014	24	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.4	56	8,3-8,5	0,220	0,305	0,170	0,135	0,35	0,88	2,72	1,98	1,52	0,679								1,7	21,9	6,9	8,1	22,5	6,6	33,2					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.4	57	9,3-9,5	0,228	0,314	0,178	0,136	0,38	0,89	2,73	1,97	1,61	0,696								1,4	21,8	6,0	9,2	21,7	10,2	30,8			6,575		КВС	0,070		0,114	0,159	0,025	24	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.6	34/1	0,8-1,0	0,228	0,352	0,217	0,135	0,07	0,97	2,73	2,05	1,97	0,835		12,8	8,7	8,8	3,7	2,9	3,3	5,0	13,2	3,9	2,8	18,5	5,5	11,0					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый галечников (щебенист.) полутвердый
скв.6	35/1	1,8-2,0	0,193	0,301	0,219	0,152	-0,22	0,33	2,74	1,67	1,41	0,943								0,1	3,0	3,4	0,8	31,1	17,7	40,3	0,300	0,047	13,167	3,655	КВС	0,050	0,077	0,097		0,013	22	Суглинок тяжелый пылеватый твердый проадочный
скв.6	36/1	2,8-3,0	0,194	0,370	0,214	0,156	-0,13	0,59	2,73	1,72	1,44	0,886								0,1	3,9	2,7	1,7	31,7	15,2	44,7	0,300	0,037	10,664	4,728	КВС	0,057	0,000	0,102		0,013	24	Суглинок тяжелый пылеватый твердый проадочный
скв.6	37/1	3,8-3,8	0,200	0,351	0,209	0,143	-0,06	0,69	2,73	1,82	1,52	0,798								0,1	2,9	2,1	1,6	33,6	15,6	44,3	0,300	0,031	10,085	4,286	КВС	0,050	0,078	0,099		0,018	22	Суглинок тяжелый пылеватый твердый проадочный
скв.6	38/1	4,2-4,4	0,251	0,382	0,219	0,163	0,20	0,87	2,74	1,91	1,53	0,791								0,2	5,0	2,8	1,8	29,2	14,8	46,1			7,800		КВС	0,064		0,109	0,152	0,019	24	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.6	58	5,4-5,6	0,264	0,326	0,197	0,129	0,02	0,09	2,72	2,00	1,56	0,722								0,7	23,5	6,4	7,2	21,2	4,8	36,8					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
скв.6	59	6,4-6,6	0,287	0,304	0,179	0,125	0,70	0,96	2,72	1,99	1,57	0,732								0,6	23,5	7,9	2,7	21,0	4,0	40,3			7,515		КВС	0,060	0,084	0,109		0,016	26	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
скв.6	60	7,4-7,6	0,233	0,321	0,185	0,136	0,35	0,83	2,73	2,00	1,62	0,685								0,8	23,4	7,9	5,1	19,7	7,8	35,2			8,880		КВС	0,075		0,124	0,171	0,026	26	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.6	61	8,4-8,6	0,210	0,316	0,179	0,146	0,27	0,83	2,73	2,05	1,69	0,615								1,6	21,6	6,9	5,2	24,5	8,1	32,1			10,000		КВС	0,065		0,109	0,154	0,020	24	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.6	62	0,6-0,8	0,188	0,319	0,186	0,133	0,02	0,87	2,73	2,24	1,72	0,937		14,8	9,2	9,1	2,4	2,7	2,4	3,4	11,8	4,1	0,3	17,8	11,9	17,9					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый галечников (щебенист.) полутвердый
скв.8	63	1,6-1,8	0,267	0,357	0,220	0,137	-0,10	0,87	2,73	1,79	1,48	0,845								0,2	5,5	2,5	0,5	32,1	18,6	41,4	0,300	0,033	10,066	4,647	КВС	0,056	0,077	0,099		0,012	20	Суглинок тяжелый пылеватый твердый проадочный
скв.8	64	2,6-2,8	0,222	0,405	0,251	0,154	-0,19	0,83	2,73	1,73	1,39	0,964								0,2	4,7	2,2	1,1	36,9	13,8	41,1	0,300	0,048	5,558	2,595	КВС	0,059	0,084	0,107		0,013	25	Суглинок тяжелый пылеватый твердый проадочный
скв.8	65	3,6-3,8	0,211	0,338	0,198	0,140	0,11	0,79	2,73	1,90	1,57	0,739								0,1	6,5	2,0	5,9	30,5	10,0	44,7	0,400	0,007	8,621	7,114	КВС	0,062		0,104	0,149	0,018	24	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непроадочный
скв.8	67	4,6-4,8	0,228	0,338	0,194	0,142	0,24	0,82	2,73	1,90	1,55	0,761								0,2	5,8	1,9	4,3	32,3	12,6	43,0			6,049		КВС	0,059		0,104	0,149	0,018	24	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.8	68	5,6-5,8	0,252	0,317	0,189	0,128	0,49	0,94	2,72	1,97	1,67	0,732								0,6	21,6	6,3	4,7	21,8	8,7	36,3			4,639		КВС	0,057		0,102	0,147	0,012	24	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.8	69	6,6-6,8	0,262	0,359	0,198	0,152	0,49	0,92	2,72	1,90	1,53	0,776								0,4	18,9	5,6	1,1	18,1	17,1	35,6					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.8	70	7,6-7,8	0,257	0,318	0,193	0,125	0,03	0,95	2,72	2,00	1,62	0,678								1,5	19,2	7,5	5,4	22,9	8,2	36,2			7,515		КВС	0,067		0,114	0,162	0,020	25	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.8	71	8,6-8,8	0,230	0,291	0,171	0,120	0,49	0,97	2,72	2,00	1,65	0,648								2,5	19,6	7,9	10,4	21,0	9,8	32,8			5,455		КВС	0,055		0,117	0,169	0,013	26	Суглинок легкий песчанистый тугопластичный
скв.10	72	0,8-1,0	0,270	0,341	0,188	0,152	0,53	1,00	2,73	2,00	1,57	0,726		13,4	4,6	13,1	6,3	4,1	2,4	4,3	9,9	2,3	0,6	11,1	10,0	17,9					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый галечников (щебенист.) мягкопластичный
скв.10	73	1,8-2,0	0,218	0,343	0,190	0,153	0,17	0,76	2,73	1,86	1,53	0,784								0,2	6,6	4,0	4,6	25,2	17,4	40,0					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.10	74	2,8-3,0	0,222	0,372	0,205	0,167	0,10	0,69	2,74	1,98	1,62	0,661								0,1	4,8	2,1	5,5	28,7	15,0	43,8			6,259		КВС	0,067		0,114	0,164	0,019	25	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.10	75	3,8-4,0	0,225	0,386	0,224	0,162	0,01	0,83	2,74	1,92	1,57	0,746								0,1	3,0	1,4	0,2	26,9	23,8	44,6					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.10	76	4,8-5,0	0,235	0,297	0,187	0,139	0,02	0,99	2,72	2,04	1,65	0,648								0,7	17,3	5,9	7,3	22,2	5,3	40,3			5,014		КВС	0,060	0,084	0,109		0,013	25	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231000 1001
ОГРН 1032305694585

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

скв.10	77	5,5-5,8	0,256	0,317	0,180	0,137	0,56	0,96	2,73	1,97	1,57	0,736								0,8	21,9	7,2	7,7	19,6	4,8	38,2					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
скв.11	39/1	0,5-0,8	0,213	0,208	0,200	0,109	0,12	0,97	2,72	2,06	1,70	0,600		9,9	7,3	4,4	5,8	3,9	2,4	5,5	13,7	4,4	3,4	16,5	6,0	16,6					ОНП							Суглинок легкий пылеватый галечников (щебенист.) полутвердый
скв.11	40/1	1,3-1,5	0,209	0,277	0,215	0,162	-0,04	0,82	2,74	1,72	1,42	0,930								0,1	6,8	2,2	0,7	31,8	20,3	38,3	0,300	0,041	9,115	3,386	КВС	0,095	0,073	0,993		0,016	21	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.11	41/1	2,3-2,5	0,193	0,386	0,220	0,166	-0,16	0,62	2,74	1,77	1,48	0,851								0,1	3,5	2,5	1,9	33,9	22,3	35,8	0,300	0,000	12,579	4,740	КВС	0,057	0,079	0,986		0,015	23	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.11	42/1	3,3-3,5	0,227	0,352	0,217	0,135	0,07	0,86	2,73	1,95	1,59	0,717								1,1	4,1	3,6	4,8	28,8	20,5	37,4			9,038		КВС	0,082		0,135	0,147	0,000	23	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.11	43/1	4,8-5,0	0,230	0,213	0,199	0,114	0,27	0,92	2,72	1,90	1,62	0,679								1,7	19,9	8,2	5,7	24,3	7,6	32,6					ОНП							Суглинок легкий пылеватый тугопластичный
скв.14	78	0,2-0,4	0,240	0,382	0,213	0,169	0,20	0,95	2,74	2,32	1,62	0,691		16,3	10,5	5,8	3,0	2,9	2,5	3,2	4,0	2,3	4,2	15,9	8,0	19,9					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый галечников (щебенист.) полутвердый
скв.14	44/1	1,8-2,0	0,154	0,362	0,214	0,148	-0,20	0,58	2,75	1,75	1,48	0,846								0,4	7,2	3,2	3,4	28,8	18,4	38,6					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.14	79	2,2-2,4	0,232	0,376	0,229	0,147	0,02	0,82	2,73	1,90	1,54	0,773								0,1	2,4	1,9	0,8	26,7	21,8	42,7			9,752		КВС	0,061		0,104	0,147	0,018	23	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.14	80	3,2-3,4	0,235	0,366	0,223	0,143	0,08	0,85	2,73	1,95	1,59	0,728								0,1	2,8	1,8	1,1	27,0	23,5	43,9					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.14	81	4,2-4,4	0,236	0,390	0,227	0,163	0,06	0,83	2,74	1,90	1,54	0,779								0,2	4,8	2,3	5,6	32,1	11,4	43,6					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.14	82	5,2-5,4	0,255	0,350	0,212	0,138	0,31	0,93	2,73	1,96	1,56	0,769								0,3	8,8	4,6	1,2	28,3	15,0	41,8					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.14	83	6,2-6,4	0,220	0,302	0,164	0,138	0,45	0,97	2,75	2,05	1,67	0,635								0,3	17,4	11,7	9,2	20,9	13,4	27,4					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.14	84	7,2-7,4	0,215	0,293	0,169	0,124	0,37	0,99	2,72	2,08	1,71	0,591								0,4	18,2	10,3	7,7	20,5	7,8	29,2			8,552		КВС	0,065		0,115	0,106	0,014	27	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.18	45/1	1,3-1,5	0,183	0,369	0,221	0,158	-0,23	0,56	2,74	1,70	1,44	0,903								0,9	8,1	4,6	2,5	31,8	14,2	40,7					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.18	46/1	2,2-2,5	0,194	0,360	0,218	0,142	-0,17	0,61	2,73	1,74	1,46	0,870								0,5	4,3	3,6	7,2	29,1	15,9	39,4					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.18	47/1	3,2-3,5	0,241	0,360	0,211	0,149	0,20	0,83	2,72	1,89	1,52	0,799								0,6	6,1	3,3	4,2	30,1	19,4	36,3			8,880		КВС	0,065		0,109	0,152	0,021	23	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.18	48/1	3,8-4,0	0,229	0,319	0,193	0,126	0,29	0,88	2,72	1,65	1,59	0,711								1,3	19,4	6,9	5,2	23,3	6,4	34,5					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.20	85	1,0-1,2	0,216	0,387	0,217	0,170	-0,01	0,66	2,74	1,76	1,45	0,890								0,0	2,9	1,4	0,9	28,8	23,2	42,7					ОНП							Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.20	86	2,0-2,2	0,226	0,363	0,227	0,136	-0,01	0,67	2,73	1,74	1,42	0,923								0,2	4,1	1,9	1,3	32,1	15,4	45,0	0,300	0,036	4,514	2,287	КВС	0,057	0,079	0,101		0,015	24	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.20	87	3,0-3,2	0,248	0,350	0,219	0,131	0,22	0,79	2,72	1,83	1,47	0,850								0,1	3,9	2,0	2,3	35,8	21,8	43,1	0,400	0,009	6,459	5,790	КВС	0,062		0,106	0,149	0,019	23	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный
скв.20	88	4,0-4,2	0,271	0,356	0,205	0,151	0,41	0,84	2,74	1,94	1,55	0,761								0,0	17,4	5,1	5,6	23,1	6,3	41,6			4,980		КВС	0,065		0,112	0,159	0,017	25	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.20	89	5,0-5,2	0,268	0,362	0,233	0,139	0,50	0,85	2,73	1,94	1,49	0,826								0,6	12,4	5,5	3,6	25,4	6,2	45,0			5,435		КВС	0,065		0,112	0,161	0,010	26	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.23	49/1	6,5	0,169	0,290	0,169	0,100	0,00		2,71					10,0	7,3	3,7	2,9	3,0	1,9	3,8	10,9	4,2	1,4	15,8	6,1	34,6					ОНП							Суглинок легкий пылеватый галечников (щебенист.) полутвердый
скв.23	50/1	1,0-1,2	0,262	0,341	0,204	0,137	-0,02	0,81	2,73	1,72	1,43	0,909								0,1	4,7	2,2	0,9	38,6	20,4	33,1	0,300	0,032	12,100	4,533	КВС	0,057	0,080	0,162		0,012	24	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.23	51/1	2,0-2,3	0,215	0,380	0,221	0,159	-0,05	0,62	2,74	1,71	1,41	0,943								0,1	5,0	2,5	1,3	32,5	18,5	40,4	0,300	0,037	10,022	3,762	КВС	0,060	0,080	0,110		0,010	26	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.23	52/1	3,0-3,2	0,198	0,359	0,216	0,143	-0,13	0,65	2,73	1,78	1,49	0,832								0,1	4,0	2,2	1,6	31,6	22,4	38,1	0,300	0,039	11,020	4,596	КВС	0,068	0,052	0,105		0,015	24	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.23	53/1	3,6-3,8	0,221	0,342	0,220	0,122	0,09	0,84	2,72	1,82	1,50	0,744								0,4	4,8	2,0	5,1	29,2	17,8	40,6			9,673		КВС	0,067		0,119	0,139	0,021	25	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 128
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		Лист
					18.09.25	СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-ТЧ	8
					26.08.25		

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

скв.22	54/1	4,3-4,8	0,260	0,357	0,211	0,146	0,34	0,99	2,73	1,98	1,57	0,739								1,9	10,7	4,9	18,5	24,1	7,7	40,2					ОНП								Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
скв.25	55/1	1,4-1,8	0,194	0,358	0,214	0,536	-0,15	0,54	2,73	1,65	1,28	0,976								0,2	3,8	1,7	0,9	31,4	21,8	40,6	0,300	0,053	12,919	2,449	КВС	0,055	0,075	0,097		0,013	23		Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.25	56/1	2,4-2,8	0,184	0,371	0,205	0,166	-0,13	0,58	2,74	1,74	1,47	0,864								0,1	3,6	2,5	0,9	33,2	18,4	41,5	0,300	0,041	10,543	4,086	КВС	0,053	0,068	0,087		0,012	20		Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.25	57/1	3,4-3,8	0,177	0,349	0,194	0,155	-0,11	0,69	2,73	1,76	1,31	0,908								0,1	4,2	2,0	1,4	34,3	11,7	46,3	0,300	0,036	9,592	5,933	ОНП								Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
скв.25	58/1	6,1-6,5	0,227	0,343	0,204	0,139	0,17	0,83	2,73	1,92	1,66	0,750								0,6	6,1	2,7	8,8	27,2	26,3	40,4			11,750		КВС	0,065		0,109	0,154	0,020	24		Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.25	59/1	8,8-9,0	0,269	0,311	0,182	0,129	0,60	0,94	2,72	1,98	1,57	0,732								0,4	10,5	7,5	5,9	22,7	9,6	34,4			3,854		КВС	0,057	0,092	0,102		0,012	24		Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
скв.25	60/1	7,5-7,5	0,241	0,320	0,200	0,120	0,54	0,93	2,72	2,50	1,61	0,688								1,4	22,5	6,1	7,0	22,6	6,5	33,4					ОНП								Суглинок легкий пылеватый тугопластичный
скв.27	61/1	1,5-1,5	0,168	0,376	0,217	0,191	-0,18	0,59	2,74	1,69	1,42	0,930								1,1	2,8	2,9	3,9	29,1	20,4	40,5					ОНП								Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.27	62/1	3,3-3,5	0,179	0,372	0,214	0,159	-0,22	0,57	2,74	1,73	1,47	0,864								2,8	4,2	2,2	6,9	26,5	10,7	37,6					ОНП								Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.27	63/1	4,8-4,8	0,219	0,365	0,214	0,151	0,03	0,83	2,73	1,94	1,59	0,717								0,4	6,3	4,4	3,5	25,9	18,4	41,1					ОНП								Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
скв.28	64/1	2,8-3,0	0,209	0,334	0,219	0,135	-0,07	0,57	2,73	1,65	1,38	1,007								1,3	4,8	5,5	5,2	29,5	14,7	39,2					ОНП								Суглинок тяжелый пылеватый твердый
скв.28	65/1	4,8-5,0	0,230	0,336	0,222	0,137	0,06	0,86	2,73	1,84	1,58	0,735								0,9	3,8	3,9	5,2	30,1	10,9	46,1					ОНП								Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый

Схемы сдвига:
КВС Консолидированный в водонасыщенном состоянии
ОНП Опыт не проводился

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ

Стройинженеринг
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНЕРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ:

№ п.п.	Наименование нормативной документации
1	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
2	ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
3	ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности
4	ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
5	ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

Руководитель ИЛЦ Р.А. Сайдачная

Стройинженеринг
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Примечания:
1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.
2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.
3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-18-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
Инн 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305894585

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

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
					18.09.25
					26.08.25

СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-ТЧ

Лист 10

Приложение И
Результаты лабораторных испытаний грунтов для определения прочностных и деформационных свойств грунтов

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
Заключение о состоянии измерений в лаборатории
№ 574 действительно до 03.06.2027

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Объект испытаний: Грунты

Определяемые показатели: Результаты лабораторных испытаний грунтов для определения прочностных и деформационных свойств (паспорта испытаний)

Заказчики:	АО «Стройинженеринг»
Наименование и адрес объекта на территории которого проводятся измерения	Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей
№№ актов отбора (приёма/сдачи) проб	Акт приёма/сдачи проб грунта в лабораторию АО «Стройинженеринг» № 258-26_1 от 23.01.2026 г. Главный специалист ОИИ Правдюк Е.Н.
Лабораторные № проб	41, 43, 45, 52, 54, 55, 57, 38/1, 59-61, 67, 68, 70, 71, 74, 76, 42/1, 79, 84, 47/1, 86-89, 53/1, 58/1, 59/1, 36-38, 40, 35/1-37/1, 63-65, 40/1, 41/1, 50/1-52/1, 55/1-57/1
Дата принятия проб	23.01.2026
Дата начала анализа	23.01.2026
Дата окончания анализа	20.02.2026

Акционерное общество «Стройинженеринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenering.ru
www.stroiingenering.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Строительинжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

№ выработки скв.1 Глубина отбора, м 5,3-5,5 Лабораторный номер 41

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатa, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль деформ., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	Wt	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}				I_s	
До опыта	0,267	2,72	1,99	1,57	42,28	0,732	0,299	0,190	0,109	0,99	0,71	0,000	0,377	4,393	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,198	-	2,10	1,75	35,66	0,554	-	-	-	0,97	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

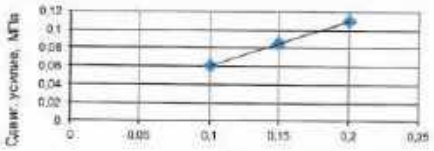


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,732		
0,025	0,020	0,000	0,697	1,397	1,240
0,050	0,029	0,000	0,681	0,643	2,696
0,100	0,044	0,000	0,655	0,517	3,351
0,200	0,066	0,000	0,617	0,377	4,593
0,400	0,100	0,000	0,559	0,293	5,905

Высота кольца, см 2,480

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,060	27	0,010	0,236	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,084			0,228	
0,200	0,110			0,219	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,7
0,5-0,25	26,4
0,25-0,10	6,4
0,10-0,05	4,9
0,05-0,01	17,6
0,01-0,002	7,7
<0,002	36,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

№ выработки скв.1 Глубина отбора, м 7,3-7,5 Лабораторный номер 43

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскат., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта ρ_d	n	e	WI	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_p	m_0	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,223	2,73	2,05	1,68	38,46	0,625	0,321	0,187	0,134	0,97	0,27	0,000	0,178	9,259	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,199	-	2,11	1,76	35,53	0,551	-	-	-	0,99	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

Результаты компрессионных испытаний

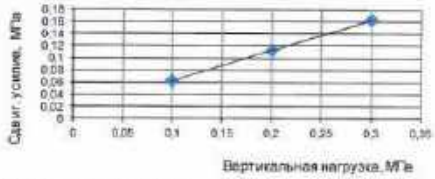


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,625		
0,050	0,013	0,000	0,604	0,416	3,906
0,100	0,020	0,000	0,593	0,234	6,944
0,200	0,031	0,000	0,575	0,178	9,259
0,400	0,048	0,000	0,547	0,140	11,628
0,400	0,000	0,048	0,547		

Высота кольца, см 2,500

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,062	26	0,012	0,212	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,112			0,208	
0,300	0,162			0,199	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	1,3
0,5-0,25	24,0
0,25-0,10	6,0
0,10-0,05	3,8
0,05-0,01	21,5
0,01-0,002	9,1
<0,002	34,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenining.ru
www.stroiingenining.ru
ИНН 2310 082600
КПП 7310001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

№ выработки: скв.1 Глубина отбора, м: 9,3-9,5 Лабораторный номер: 45

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта прир.	Плотность, г/см³ скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскат., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	Wl	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}					I	
До опыта	0,213	2,73	2,07	1,71	37,36	0,595	0,312	0,177	0,135	0,98	0,27	0,000	0,174	9,192	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,185	-	2,13	1,80	34,07	0,517	-	-	-	0,98	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

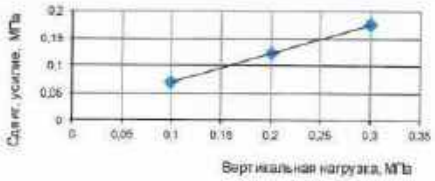


P, МПа	Относительное сжатие, д.е. Прир. в прокл.	Замоч.	Коэф. порис., д.е	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
0,000	0,000	0,000	0,596		
0,050	0,009	0,000	0,582	0,280	5,690
0,100	0,015	0,000	0,573	0,187	8,536
0,200	0,026	0,000	0,555	0,174	9,192
0,400	0,039	0,000	0,534	0,107	14,938
0,400	0,000	0,039	0,634		

Высота кольца, см: 2,390

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдв иг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,070	28	0,016	0,209	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,123			0,191	
0,300	0,176			0,180	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	1,0
0,5-0,25	22,6
0,25-0,10	6,3
0,10-0,05	6,4
0,05-0,01	21,7
0,01-0,002	7,7
<0,002	34,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сатайданная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 4 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroingeniring.ru
www.stroingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

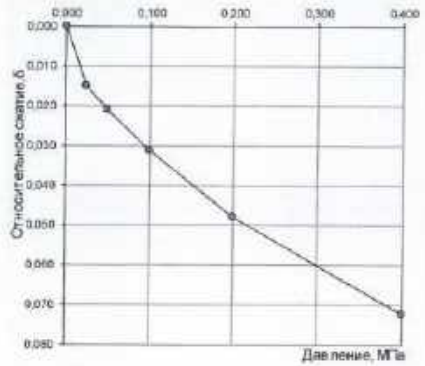
№ выработки: скв.4 Глубина отбора, м: 5,3-5,5 Лабораторный номер: 52

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскат., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	частиц грунта	ρ грунта пом.	ρ_d скелета грунта	n	e	WI	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}					
До опыта	0,261	2,72		1,99	1,58	41,91	0,722	0,314	0,194	0,120	0,96	0,56	0,000	0,282	6,098	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,211	-		2,07	1,71	37,13	0,591	-	-	-	0,97	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

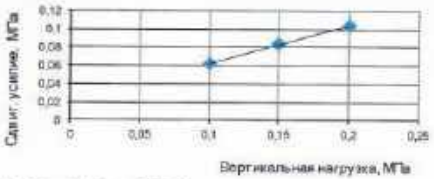


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,722		
0,025	0,015	0,000	0,696	1,047	1,645
0,050	0,021	0,000	0,685	0,413	4,167
0,100	0,032	0,000	0,668	0,358	4,808
0,200	0,048	0,000	0,639	0,282	6,098
0,400	0,072	0,000	0,597	0,210	8,197

Высота кольца, см: 2,500

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е	Схема испытания
0,100	0,062	23	0,020	0,241	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,083			0,237	
0,200	0,104			0,221	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,7
0,5-0,25	21,9
0,25-0,10	5,7
0,10-0,05	5,9
0,05-0,01	19,7
0,01-0,002	9,2
<0,002	37,9
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305594585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

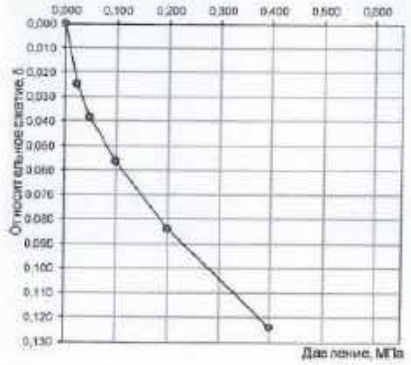
№ выработки: скв.4 | Глубина отбора, м: 6,3-6,5 | Лабораторный номер: 54

Высота образца: 20см | Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	Wl	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,284	2,72	1,93	1,50	44,85	0,813	0,319	0,197	0,122	0,95	0,71	0,000	0,504	3,594	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,216	-	2,08	1,71	37,13	0,591	-	-	-	1,00	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

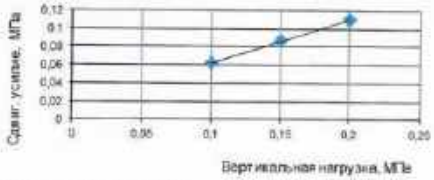


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,813		
0,025	0,025	0,000	0,767	1,842	0,984
0,050	0,039	0,000	0,743	0,965	1,879
0,100	0,056	0,000	0,711	0,643	2,818
0,200	0,084	0,000	0,660	0,504	3,594
0,400	0,124	0,000	0,588	0,362	5,010

Высота кольца, см: 2,486

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е	Схема испытания
0,100	0,062	25	0,015	0,259	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,086			0,248	
0,200	0,110			0,237	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,7
0,5-0,25	20,8
0,25-0,10	7,8
0,10-0,05	5,0
0,05-0,01	21,1
0,01-0,002	6,7
<0,002	38,1
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

№ выработки: скв.4 | Глубина отбора, м: 7,3-7,5 | Лабораторный номер: 55
Высота образца: 20см | Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта прир.	Плотность, г/см³ сухого грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текуч-сти, д.е.	Влажность раскатв., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текуч-сти	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	Wl	W_p	I_p	Sr	I_l	ε_p	m_v	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,208	2,73	2,06	1,71	37,36	0,596	0,300	0,167	0,133	0,95	0,31	0,000	0,211	7,576	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,179	-	2,14	1,82	33,33	0,500	-	-	-	0,98	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

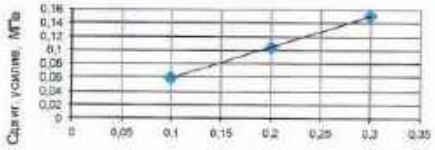
Результаты компрессионных испытаний



P, МПа	Относительное сжатие, д.е. Прир. влажн.	Замоч.	Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одометр., МПа
0,000	0,000	0,000	0,596		
0,050	0,011	0,000	0,578	0,358	4,464
0,100	0,021	0,000	0,562	0,319	5,000
0,200	0,034	0,000	0,541	0,211	7,576
0,400	0,054	0,000	0,510	0,153	10,417
0,400	0,000	0,054	0,509		

Высота кольца, см: 2,500
Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,059	24	0,014	0,205	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,104			0,191	
0,300	0,149			0,186	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	1,0
0,5-0,25	22,6
0,25-0,10	8,5
0,10-0,05	7,7
0,05-0,01	22,9
0,01-0,002	8,8
<0,002	28,5
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.
Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231000 1001
ОГРН 1032305694585

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

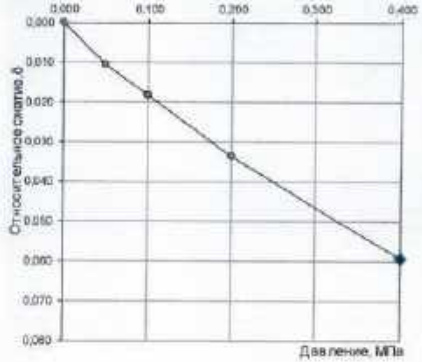
№ выработки: скв.4 | Глубина отбора, м: 9,3-9,5 | Лабораторный номер: 57

Высота образца: 20см | Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатв, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	Wl	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_s	m_v	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,226	2,73	1,97	1,61	41,03	0,696	0,314	0,178	0,136	0,89	0,35	0,000	0,258	6,575	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,219	-	2,07	1,70	37,73	0,606	-	-	-	0,99	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

Результаты компрессионных испытаний

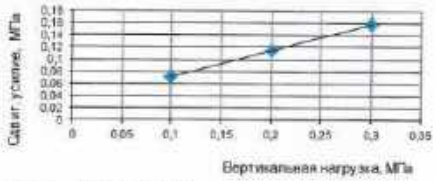


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,696		
0,050	0,011	0,000	0,678	0,367	4,615
0,100	0,019	0,000	0,665	0,261	6,486
0,200	0,034	0,000	0,639	0,258	6,575
0,400	0,059	0,000	0,595	0,217	7,805
0,400	0,000	0,059	0,595		

Высота кольца, см: 2,400

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Влажн после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,070	24	0,025	0,219	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,114			0,210	
0,300	0,159			0,201	



Прибор: Прибор - ГСТ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	1,4
0,5-0,25	21,9
0,25-0,10	6,0
0,10-0,05	5,2
0,05-0,01	21,7
0,01-0,002	10,2
<0,002	33,6
d_{60}	
d_{10}	
C_U	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082680
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной хотельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

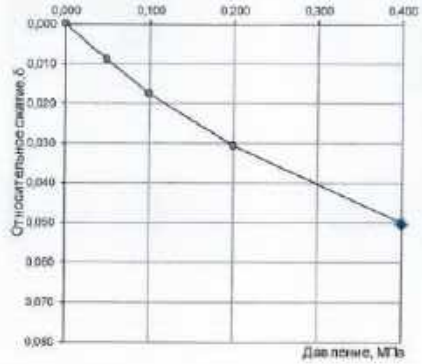
№ выработки: скв.6 | Глубина отбора, м: 4,2-4,4 | Лабораторный номер: 38/1

Высота образца: 20см | Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта прир.	Плотность, г/см³ скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль деформ. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_p	m_0	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,251	2,74	1,91	1,53	44,16	0,791	0,382	0,219	0,163	0,87	0,20	0,000	0,230	7,803	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,224	-	1,97	1,61	41,24	0,702	-	-	-	0,87	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	полутвердый

Результаты компрессионных испытаний

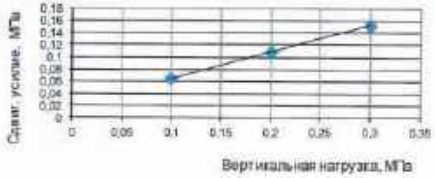


P, МПа	Относительное сжатие, д.е. Прир. влажн.	Относительное сжатие, д.е. Замоч.	Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль сдомет р., МПа
0,000	0,000	0,000	0,791		
0,050	0,009	0,000	0,774	0,331	5,409
0,100	0,016	0,000	0,765	0,309	5,805
0,200	0,031	0,000	0,736	0,230	7,803
0,400	0,050	0,000	0,701	0,175	10,237
0,400	0,000	0,050	0,701		

Высота кольца, см: 2,360

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,064	24	0,019	0,242	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,108			0,232	
0,300	0,152			0,223	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,2
0,5-0,25	5,0
0,25-0,10	2,8
0,10-0,05	1,8
0,05-0,01	29,3
0,01-0,002	15,8
<0,002	45,1
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroingenring.ru
www.stroingenring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

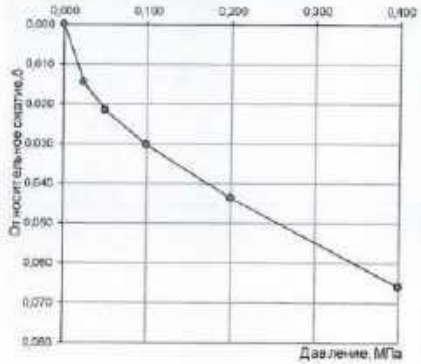
№ выработки: **скв.6** Глубина отбора, м: **6,4-6,6** Лабораторный номер: **59**

Высота образца: **20см** Структура грунта: **ненарушенная**

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатка, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одомет., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_v	Eoed		ε_{sw}				I_r	
До опыта	0,267	2,72	1,99	1,57	42,28	0,732	0,304	0,179	0,125	0,99	0,70	0,000	0,230	7,515	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,227	-	2,05	1,67	38,60	0,629	-	-	-	0,98	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	мягкопластичный

Результаты компрессионных испытаний

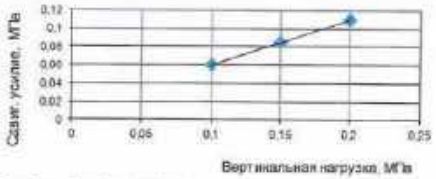


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,752		
0,025	0,015	0,000	0,706	1,034	1,576
0,050	0,022	0,000	0,694	0,475	3,547
0,100	0,031	0,000	0,679	0,307	5,636
0,200	0,044	0,000	0,656	0,230	7,515
0,400	0,066	0,000	0,617	0,192	9,018

Высота кольца, см: **2,480**

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,060	25	0,010	0,230	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,084			0,224	
0,200	0,109			0,215	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,6
0,5-0,25	23,3
0,25-0,10	7,9
0,10-0,05	2,7
0,05-0,01	21,0
0,01-0,002	4,0
<0,002	40,5
d_{10}	
d_{30}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Акционерное общество «Стройинженеринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenering.ru
www.stroiingenering.ru
ИНН 2310 082609
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

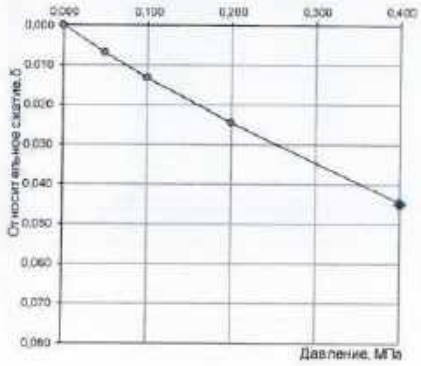
№ выработки скв.6 Глубина отбора, м 7,4-7,6 Лабораторный номер 60

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатв, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_t	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_s	m_v	Eoed		ε_{sw}				I_s	
До опыта	0,233	2,73	2,00	1,62	40,66	0,685	0,321	0,185	0,136	0,93	0,35	0,000	0,190	8,889	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,218	-	2,08	1,71	37,36	0,596	-	-	-	1,00	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

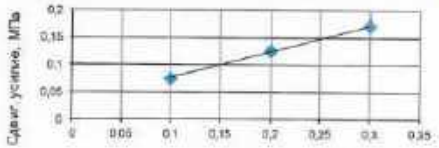


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,685		
0,050	0,007	0,000	0,673	0,239	7,059
0,100	0,014	0,000	0,662	0,218	7,742
0,200	0,025	0,000	0,643	0,190	8,889
0,400	0,045	0,000	0,610	0,169	10,000
0,400	0,000	0,045	0,609		

Высота кольца, см 2,400

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,075	26	0,026	0,220	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,124			0,210	
0,300	0,171			0,198	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,8
0,5-0,25	23,4
0,25-0,10	7,9
0,10-0,05	5,1
0,05-0,01	19,7
0,01-0,002	7,9
<0,002	35,2
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер-грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «Стройинженеринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenering.ru
www.stroiingenering.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

№ выработки **скв.6** Глубина отбора, м **8,4-8,6** Лабораторный номер **61**

Высота образца **20см** Структура грунта **ненарушенная**

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатa, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	частиц грунта	грунта прир. ρ	скелета грунта ρ_d	n	e	Wl	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,210	2,73	-	2,05	1,69	38,10	0,615	0,316	0,170	0,146	0,93	0,27	0,000	0,152	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,205	-	-	2,11	1,75	35,90	0,560	-	-	-	1,00	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

Результаты компрессионных испытаний

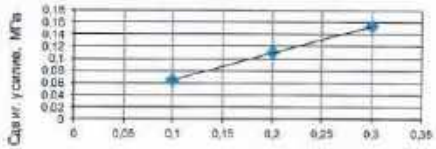


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль сдомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,615		
0,050	0,006	0,000	0,605	0,207	7,812
0,100	0,012	0,000	0,596	0,168	9,615
0,200	0,022	0,000	0,580	0,162	10,000
0,400	0,038	0,000	0,554	0,129	12,500
0,400	0,000	0,038	0,554		

Высота кольца, см **2,500**

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдв.ит. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,065	24	0,020	0,206	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,109			0,200	
0,300	0,154			0,195	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	1,6
0,5-0,25	21,6
0,25-0,10	6,9
0,10-0,05	5,2
0,05-0,01	24,6
0,01-0,002	8,1
<0,002	32,1
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenring.ru
www.stroiingenring.ru
ИНН 2310 082500
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

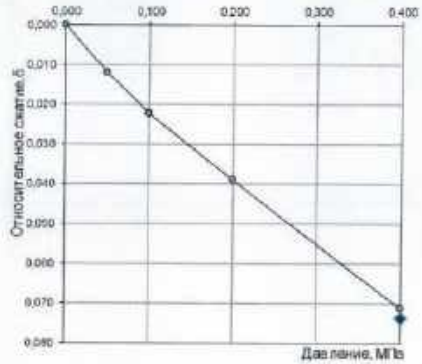
№ выработки: скв.8 Глубина отбора, м: 4,6-4,8 Лабораторный номер: 67

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскат., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль деформ., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_p	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,228	2,73	1,90	1,55	43,22	0,761	0,336	0,194	0,142	0,82	0,24	0,000	0,291	6,049	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,229	-	2,06	1,68	38,46	0,625	-	-	-	1,00	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

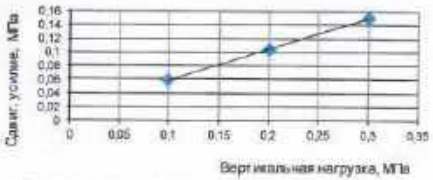


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,761		
0,050	0,012	0,000	0,740	0,426	4,133
0,100	0,023	0,000	0,721	0,369	4,769
0,200	0,039	0,000	0,692	0,291	6,049
0,400	0,071	0,000	0,635	0,284	6,200
0,400	0,000	0,074	0,631		

Высота кольца, см: 2,480

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,060	24	0,015	0,248	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,104			0,226	
0,300	0,149			0,219	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,2
0,5-0,25	5,8
0,25-0,10	1,9
0,10-0,05	4,3
0,05-0,01	32,3
0,01-0,002	12,5
<0,002	43,0
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андриянова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 13 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231000100 1
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

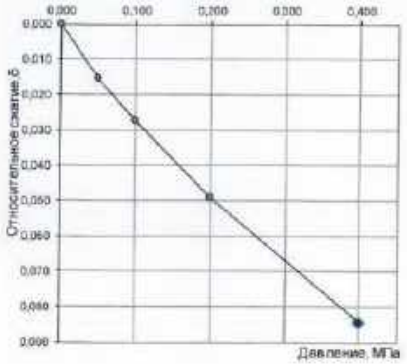
№ выработки: скв.8 Глубина отбора, м: 5,6-5,8 Лабораторный номер: 68

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатв, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта сух.	скелета грунта																	
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	WI	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_p	m_0	Eoed		ε_{sw}				I_r	
До опыта	0,252	2,72	1,97	1,57	42,28	0,732	0,317	0,189	0,128	0,94	0,49	0,000	0,374	4,630	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,210	-	2,09	1,73	36,40	0,572	-	-	-	1,00	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

Результаты компрессионных испытаний

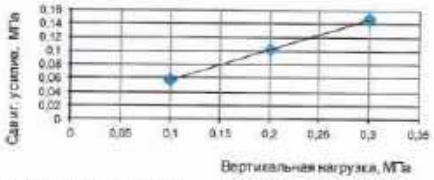


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,732		
0,050	0,016	0,000	0,705	0,540	3,205
0,100	0,028	0,000	0,684	0,416	4,167
0,200	0,049	0,000	0,647	0,374	4,630
0,400	0,084	0,000	0,588	0,303	5,714
0,400	0,000	0,084	0,588		

Высота кольца, см: 2,500

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,057	24	0,012	0,250	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,102			0,239	
0,300	0,147			0,228	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,8
0,5-0,25	21,6
0,25-0,10	6,3
0,10-0,05	4,7
0,05-0,01	21,8
0,01-0,002	8,7
<0,002	36,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 14 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305594585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

№ выработки скв.8 Глубина отбора, м 7,6-7,8 Лабораторный номер 70

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_s	m_v	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,237	2,72	2,00	1,62	40,44	0,679	0,319	0,193	0,126	0,95	0,35	0,000	0,223	7,515	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,263	-	2,09	1,74	36,03	0,563	-	-	-	0,98	0,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

Результаты компрессионных испытаний

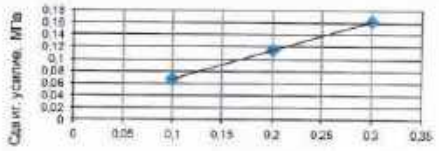


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,679		
0,050	0,016	0,000	0,652	0,542	3,100
0,100	0,024	0,000	0,638	0,271	6,200
0,200	0,036	0,000	0,616	0,223	7,515
0,400	0,060	0,000	0,579	0,186	9,018
0,400	0,000	0,060	0,579		

Высота кольца, см 2,480

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,067	25	0,020	0,236	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,114			0,224	
0,300	0,162			0,210	



Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	1,5
0,5-0,25	19,2
0,25-0,10	7,5
0,10-0,05	5,4
0,05-0,01	22,0
0,01-0,002	8,2
<0,002	36,2
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. пл. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Строительство

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

№ выработки скв.8 Глубина отбора, м 8,6-8,8 Лабораторный номер 71

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта прир.	Плотность, г/см³ скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатка, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	WI	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}					I	
До опыта	0,230	2,72	2,03	1,65	39,34	0,648	0,291	0,171	0,120	0,97	0,49	0,000	0,302	5,455	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок легкий песчанистый тугопластичный
После опыта	0,200	-	2,09	1,74	36,03	0,563	-	-	-	0,97	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

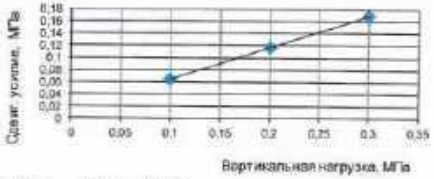


P, МПа	Относительное сжатие, д.е. Прир. влажн.	Замоч.	Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
0,000	0,000	0,000	0,648		
0,050	0,016	0,000	0,622	0,515	3,200
0,100	0,028	0,000	0,603	0,391	4,211
0,200	0,046	0,000	0,572	0,302	5,455
0,400	0,074	0,000	0,526	0,230	7,164
0,400	0,000	0,074	0,526		

Высота кольца, см 2,400

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,065	28	0,013	0,215	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,117			0,208	
0,300	0,169			0,192	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	2,5
0,5-0,25	19,6
0,25-0,10	7,9
0,10-0,05	10,4
0,05-0,01	21,0
0,01-0,002	5,8
<0,002	32,8
d_{33}	
d_{66}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Строительинжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

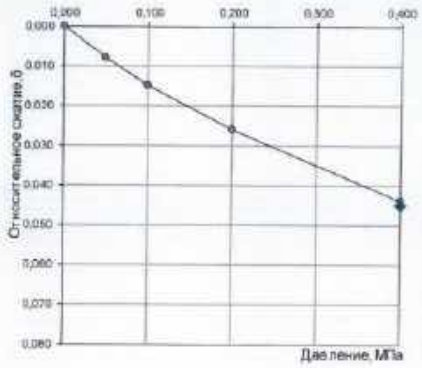
№ выработки **скв.10** Глубина отбора, м **2,8-3,0** Лабораторный номер **74**

Высота образца **20см** Структура грунта **ненарушенная**

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатав, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	частиц грунта	грунта прир. ρ	скелета грунта ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_l	r_s	m_v	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,222	2,74	1,98	1,62	40,88	0,691	0,372	0,205	0,167	0,88	0,10	0,000	0,183	9,259	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,224	-	2,06	1,68	38,69	0,631	-	-	-	0,97	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	полутвердый

Результаты компрессионных испытаний

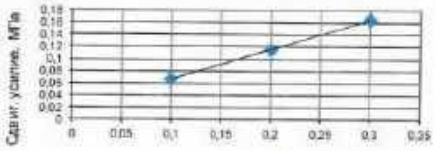


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,691		
0,050	0,008	0,000	0,677	0,271	6,250
0,100	0,015	0,000	0,665	0,244	6,944
0,200	0,026	0,000	0,647	0,183	9,259
0,400	0,044	0,000	0,617	0,152	11,111
0,400	0,000	0,045	0,615		

Высота кольца, см **2,500**

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,067	26	0,018	0,228	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,114			0,218	
0,300	0,164			0,214	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	4,8
0,25-0,10	2,1
0,10-0,05	5,5
0,05-0,01	28,7
0,01-0,002	15,0
<0,002	43,8
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИПЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 17 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 052600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

№ выработки: скв.10 Глубина отбора, м: 4,8-5,0 Лабораторный номер: 76

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта прир.	Плотность, г/см³ скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскат., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одомет. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	WI	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}				I_s	
До опыта	0,235	2,72	2,04	1,65	39,34	0,648	0,297	0,167	0,130	0,99	0,52	0,000	0,283	5,814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,162	-	2,13	1,80	33,82	0,511	-	-	-	0,97	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

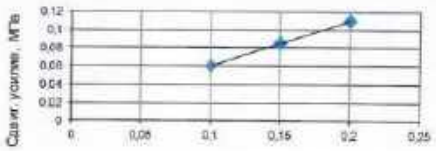


P_i, МПа	Относительное сжатие, д.е. Прир. влажн.	Замочн.	Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., $МПа^{-1}$	Модуль одомет., МПа
0,000	0,000	0,000	0,648		
0,025	0,011	0,000	0,630	0,712	2,315
0,050	0,020	0,000	0,615	0,606	2,717
0,100	0,032	0,000	0,596	0,382	4,310
0,200	0,049	0,000	0,568	0,283	5,814
0,400	0,072	0,000	0,530	0,186	8,772

Высота кольца, см: 2,500

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,060	26	0,010	0,222	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,084			0,216	
0,200	0,109			0,212	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,7
0,5-0,25	17,3
0,25-0,10	5,9
0,10-0,05	7,3
0,05-0,01	22,2
0,01-0,002	5,3
<0,002	40,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroingenering.ru
www.stroingenering.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Строительство

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

№ выработки скв.11 Глубина отбора, м 3,3-3,5 Лабораторный номер 42/1

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.ф.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	WI	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_{sl}	m_v	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,227	2,73	1,95	1,59	41,76	0,717	0,352	0,217	0,135	0,86	0,07	0,000	0,190	9,038	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,231	-	2,05	1,67	38,83	0,635	-	-	-	0,99	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

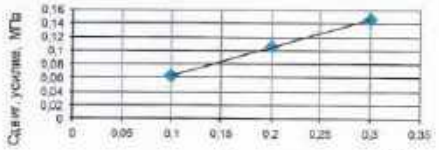


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,717		
0,050	0,009	0,000	0,702	0,292	5,875
0,100	0,016	0,000	0,689	0,263	6,528
0,200	0,027	0,000	0,670	0,190	9,038
0,400	0,043	0,000	0,644	0,132	13,056
0,400	0,000	0,045	0,639		

Высота кольца, см 2,350

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдв.н. усилие, МПа	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,062	23	0,020	0,238	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,105			0,222	
0,300	0,147			0,215	



Прибор Прибор - ПОГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	1,1
0,5-0,25	4,1
0,25-0,10	3,8
0,10-0,05	4,8
0,05-0,01	28,8
0,01-0,002	20,0
<0,002	37,4
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

№ выработки: **скв.14** Глубина отбора, м: **2,2-2,4** Лабораторный номер: **79**

Высота образца: **20см** Структура грунта: **ненарушенная**

Физико-механические свойства грунтов

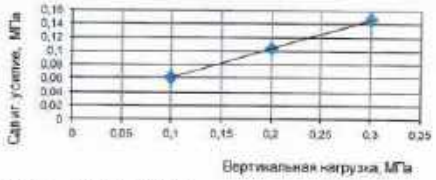
	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_p	m_0	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,232	2,73	1,90	1,54	43,59	0,773	0,376	0,229	0,147	0,82	0,02	0,000	0,181	9,792	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,255	-	2,02	1,61	41,03	0,696	-	-	-	1,00	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	полутвердый

Результаты компрессионных испытаний



P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,773		
0,050	0,007	0,000	0,761	0,241	7,344
0,100	0,012	0,000	0,752	0,181	9,792
0,200	0,022	0,000	0,734	0,181	9,792
0,400	0,039	0,000	0,704	0,147	12,051
0,400	0,000	0,043	0,897		

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,061	23	0,016	0,244	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,104			0,237	
0,300	0,147			0,230	



Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,4
0,25-0,10	1,9
0,10-0,05	0,6
0,05-0,01	29,7
0,01-0,002	21,6
<0,002	42,7
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Высота кольца, см: **2,350**

Прибор: Прибор КПр - 1

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНЕРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenering.ru
www.stroiingenering.ru

ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Строительство
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

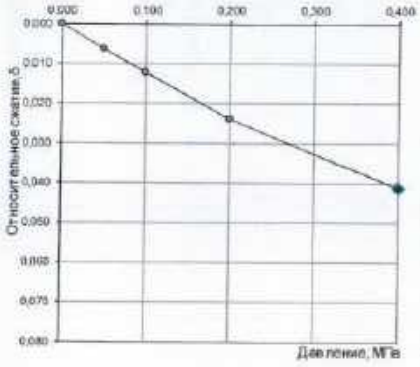
№ выработки **скв.14** Глубина отбора, м **7,2-7,4** Лабораторный номер **84**

Высота образца **20см** Структура грунта **ненарушенная**

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскат., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль осжимг., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}				I_r	
До опыта	0,215	2,72	2,08	1,71	37,13	0,591	0,293	0,169	0,124	0,99	0,37	0,000	0,188	8,552	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,190	-	2,13	1,79	34,19	0,520	-	-	-	0,99	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

Результаты компрессионных испытаний

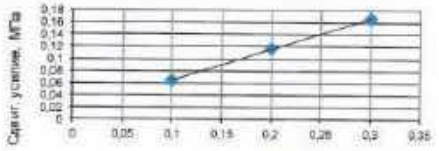


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,591		
0,050	0,007	0,000	0,580	0,212	7,515
0,100	0,013	0,000	0,571	0,186	8,552
0,200	0,024	0,000	0,553	0,186	8,552
0,400	0,042	0,000	0,525	0,138	11,535
0,400	0,000	0,042	0,525		

Высота кольца, см **2,480**

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,065	27	0,014	0,213	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,115			0,193	
0,300	0,166			0,188	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,4
0,5-0,25	18,2
0,25-0,10	10,3
0,10-0,05	7,7
0,05-0,01	26,6
0,01-0,002	7,6
<0,002	29,2
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026/Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 21 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 052600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

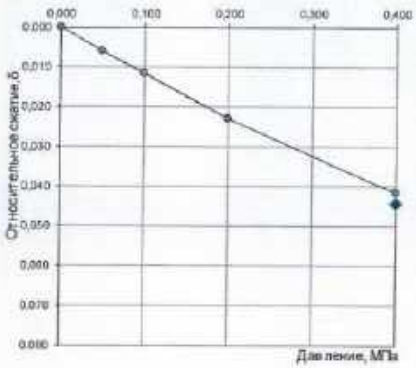
№ выработки скв.18 Глубина отбора, м 3,3-3,5 Лабораторный номер 47/1

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}				I_r	
До опыта	0,241	2,73	1,89	1,52	44,32	0,796	0,360	0,211	0,149	0,83	0,20	0,000	0,202	8,889	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,246	-	1,96	1,59	41,76	0,717	-	-	-	0,94	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

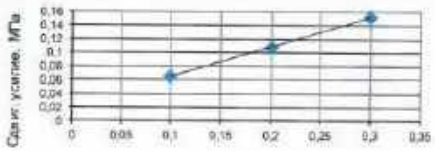


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,796		
0,050	0,006	0,000	0,785	0,225	8,000
0,100	0,012	0,000	0,775	0,202	8,889
0,200	0,023	0,000	0,754	0,202	8,889
0,400	0,042	0,000	0,721	0,167	10,787
0,400	0,000	0,045	0,716		

Высота кольца, см 2,400

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е	Схема испытания
0,100	0,065	23	0,021	0,235	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,108			0,226	
0,300	0,152			0,206	



Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,6
0,5-0,25	6,1
0,25-0,10	3,3
0,10-0,05	4,2
0,05-0,01	30,1
0,01-0,002	19,4
<0,002	36,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026/1-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНЕРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Строительство

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42в с переустройством тепловых сетей**

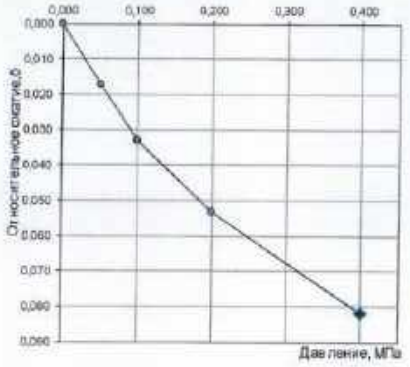
№ выработки **скв.20** Глубина отбора, м **4,0-4,2** Лабораторный номер **88**

Высота образца **20см** Структура грунта **ненарушенная**

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность д.е	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одомет., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	частиц грунта ρ_s	грунта прир. ρ	скелета грунта ρ_d	n	e	W_L	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_p	m_v	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,271	2,74	1,94	1,53	44,16	0,791	0,386	0,205	0,161	0,94	0,41	0,000	0,359	4,989	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,234	-	2,05	1,66	39,42	0,651	-	-	-	0,98	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

Результаты компрессионных испытаний

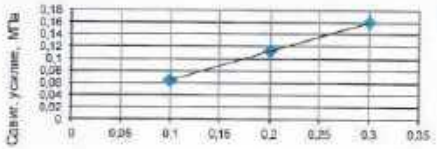


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет., МПа
	Прир. влажн.	Замочн.			
0,000	0,000	0,000	0,791		
0,050	0,017	0,000	0,760	0,620	2,899
0,100	0,033	0,000	0,731	0,574	3,118
0,200	0,053	0,000	0,695	0,359	4,989
0,400	0,082	0,000	0,644	0,255	7,022
0,400	0,000	0,082	0,644		

Высота кольца, см **2,370**

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е	Схема испытания
0,100	0,065	25	0,017	0,260	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,112			0,249	
0,300	0,159			0,231	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,9
0,5-0,25	17,4
0,25-0,10	5,1
0,10-0,05	5,6
0,05-0,01	23,1
0,01-0,002	8,3
<0,002	41,6
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026/Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 23 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305654585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

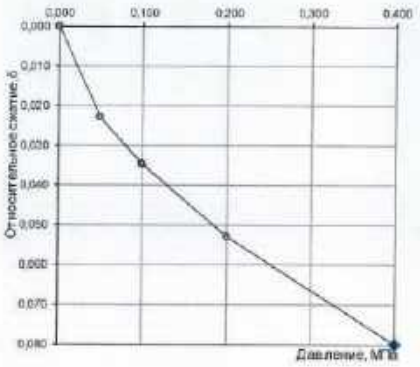
№ выработки: скв.20 Глубина отбора, м: 5,0-5,2 Лабораторный номер: 89

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскат., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль деформ., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	частиц грунта ρ	грунта прир. ρ_d	скелета грунта n	e	Wl	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_p	m_0	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,298	2,72	1,94	1,49	45,22	0,826	0,362	0,233	0,129	0,98	0,50	0,000	0,336	5,435	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,242	-	2,02	1,63	40,07	0,669	-	-	-	0,98	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

Результаты компрессионных испытаний

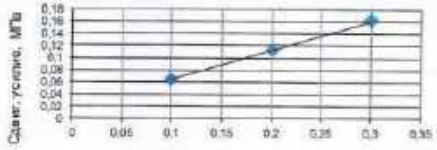


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,826		
0,050	0,023	0,000	0,784	0,847	2,155
0,100	0,035	0,000	0,762	0,424	4,310
0,200	0,053	0,000	0,729	0,336	5,435
0,400	0,080	0,000	0,680	0,245	7,483
0,400	0,000	0,080	0,680		

Высота кольца, см: 2,500

Прибор: Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,065	26	0,016	0,270	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,112			0,257	
0,300	0,161			0,243	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,6
0,5-0,25	12,4
0,25-0,10	5,8
0,10-0,05	3,6
0,05-0,01	26,4
0,01-0,002	6,2
<0,002	45,0
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 24 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroingenering.ru
www.stroingenering.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

№ выработки **скв.23** Глубина отбора, м **3,6-3,8** Лабораторный номер **53/1**

Высота образца **20см** Структура грунта **ненарушенная**

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскат., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	Wl	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,231	2,72	1,92	1,56	42,65	0,744	0,342	0,220	0,122	0,84	0,09	0,000	0,180	9,673	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,218	-	1,99	1,63	40,87	0,669	-	-	-	0,80	-0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	полутвердый

Результаты компрессионных испытаний

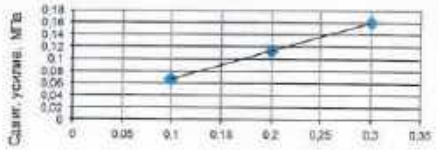


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф порис., д.е.	Коэф сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,744		
0,050	0,008	0,000	0,730	0,280	6,237
0,100	0,015	0,000	0,718	0,235	7,406
0,200	0,025	0,000	0,700	0,180	9,673
0,400	0,042	0,000	0,671	0,145	12,000
0,400	0,000	0,043	0,668		

Высота кольца, см **2,370**

Прибор Прибор КГр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,067	25	0,021	0,231	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,113			0,225	
0,300	0,159			0,216	



Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,4
0,5-0,25	4,9
0,25-0,10	2,0
0,10-0,05	5,1
0,05-0,01	29,2
0,01-0,002	17,9
<0,002	40,5
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Акционерное общество «Стройинженеринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 231-16-84
secretary@stroiingenering.ru
www.stroiingenering.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

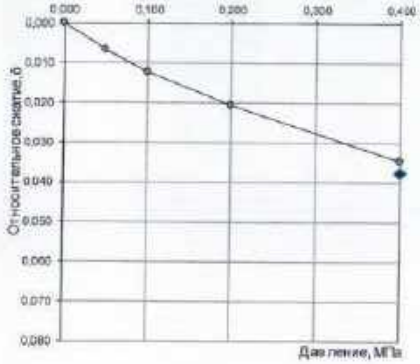
№ выработки скв.25 Глубина отбора, м 4,1-4,3 Лабораторный номер 58/1

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр. Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	WI	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_{sw}	m_v	Eoed		ε_{sw}				I	
До опыта	0,227	2,73	1,92	1,56	42,86	0,750	0,343	0,204	0,139	0,83	0,17	0,000	0,149	11,750	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,234	-	2,01	1,63	40,29	0,675	-	-	-	0,95	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

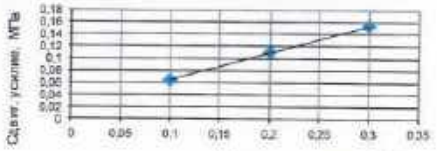


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. в гажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,750		
0,050	0,007	0,000	0,738	0,238	7,344
0,100	0,012	0,000	0,728	0,194	9,038
0,200	0,021	0,000	0,714	0,149	11,750
0,400	0,035	0,000	0,689	0,123	14,242
0,400	0,000	0,038	0,684		

Высота кольца, см 2,350

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,065	24	0,020	0,225	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,109			0,212	
0,300	0,154			0,205	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,5
0,5-0,25	5,1
0,25-0,10	2,7
0,10-0,05	3,8
0,05-0,01	27,2
0,01-0,002	20,3
<0,002	40,4
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНЕРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroingenering.ru
www.stroingenering.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: **Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей**

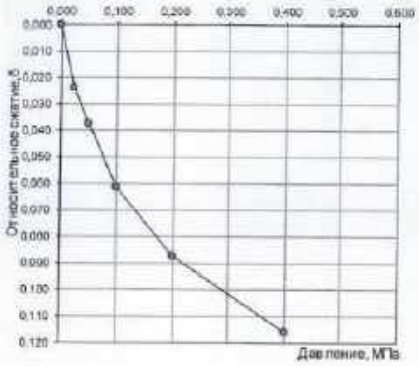
№ выработки **скв.25** Глубина отбора, м **4,8-5,0** Лабораторный номер **59/1**

Высота образца **20см** Структура грунта **ненарушенная**

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹	Модуль одометр., Мпа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	Wt	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_0	Eoed		ε_{sw}				I_s	
До опыта	0,259	2,72	1,98	1,57	42,28	0,732	0,311	0,182	0,129	0,96	0,60	0,000	0,449	3,854	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0,192	-	2,12	1,78	34,56	0,528	-	-	-	0,99	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	мягкопластичный

Результаты компрессионных испытаний

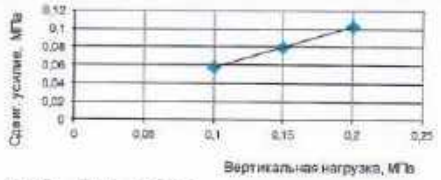


P, МПа	Относительное сжатие, д.е		Коэф порис., д.е	Коэф. сжим., МПа⁻¹	Модуль одомет р., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,732		
0,025	0,024	0,000	0,690	1,681	1,030
0,050	0,038	0,000	0,667	0,921	1,881
0,100	0,062	0,000	0,625	0,833	2,079
0,200	0,088	0,000	0,580	0,449	3,854
0,400	0,116	0,000	0,531	0,248	6,971

Высота кольца, см **2,370**

Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е	Схема испытания
0,100	0,057	24	0,012	0,248	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,080			0,235	
0,200	0,102			0,221	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Гран состав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,4
0,5-0,25	19,5
0,25-0,10	7,5
0,10-0,05	5,9
0,05-0,01	22,7
0,01-0,002	9,6
<0,002	34,4
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1022305694585

Строительинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42в с переустройством тепловых сетей

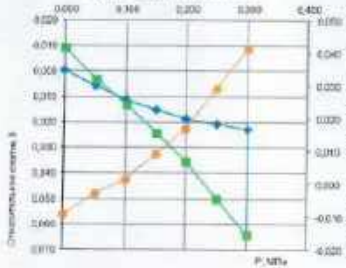
№ выработки: скв.1 Глубина отбора, м: 1,3-1,5 Лабораторный номер: 36

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта прир.	Плотность, г/см³ сухого грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль деформ., Мпа естеств.	Модуль деформ., Мпа водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Расплывчатая сетевая, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_l	W_p	I_p	S_r	I_l	ε_{sl}	m_0		Eced			ε_{sw}					
До опыта	0,178	2,74	1,70	1,44	47,45	0,903	0,386	0,218	0,168	0,54	-0,24	0,041	0,135	0,428	14,118	4,444	0,000	0,000	0,155	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,257	-	1,95	1,55	43,43	0,768	-	-	-	0,92	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,178	2,74	1,70	1,44	47,45	0,903	0,386	0,218	0,168	0,54	-0,24	0,041	0,135	0,428	14,118	4,444	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,210	-	1,91	1,45	47,05	0,890	-	-	-	0,97	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, д.е./п. прир. влажн.	Относительное сжатие, д.е./п. водона с.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ε_i	ε_{sl}	e_i	m_0	Eced
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,903		
0,050	0,006	0,000	0,892	0,222	8,671
0,100	0,012	0,000	0,881	0,222	8,571
0,150	0,015	0,000	0,874	0,135	14,118
0,200	0,019	0,000	0,867	0,136	14,118
0,250	0,021	0,000	0,863	0,093	22,857
0,300	0,023	0,000	0,859	0,093	22,857
0,350	0,000	0,064	0,781		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,009	0,920		
0,050	0,000	0,003	0,907	0,468	4,068
0,100	0,000	0,013	0,878	0,381	5,000
0,150	0,000	0,024	0,857	0,426	4,444
0,200	0,000	0,036	0,835	0,426	4,444
0,250	0,000	0,050	0,805	0,547	3,478
0,300	0,000	0,064	0,780	0,547	3,478

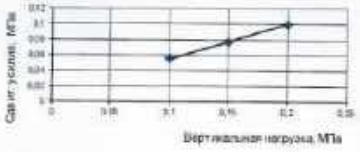
Высота кольца, см: 2,400 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,009
0,050	-0,003
0,100	0,001
0,150	0,009
0,200	0,017
0,250	0,029
0,300	0,041

K_{sw} _____

Результаты определения сопротивления по одному

Верт. нагрузка, МПа	Сдв.ит. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,059	24	0,010	0,258	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,077			0,262	
0,200	0,099			0,255	



Сдв.ит. усилие, МПа

Вертикальная нагрузка, МПа

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранулометр. состав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	5,3
0,25-0,10	2,2
0,10-0,05	0,7
0,05-0,01	30,3
0,01-0,002	23,1
<0,002	38,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сигайдинская Р.А.

Инженер грунтов 1к: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 28 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Строительинжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

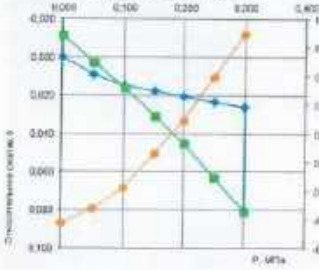
№ выработки: скв.1 Глубина отбора, м: 2,3-2,5 Лабораторный номер: 37

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта сух.	Плотность, г/см³ грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль деформ., Мпа естеств.	Модуль деформ., Мпа водонас.	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	Wl	W_p	I_p	S_r	I_l	I_{sl}	m_0		Ед.изм.			ε_{sw}					
До опыта	0,176	2,74	1,97	1,42	48,18	0,930	0,402	0,232	0,170	0,52	-0,33	0,054	0,119	0,568	16,207	3,400	0,000	0,000	0,138	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,261	-	1,98	1,56	43,43	0,768	-	-	-	0,93	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,176	2,74	1,97	1,42	48,18	0,930	0,402	0,232	0,170	0,52	-0,33	0,055	0,119	0,568	16,207	3,400	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,326	-	1,89	1,42	48,18	0,930	-	-	-	0,97	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ.	Относительное сжатие, Δh/h водона с.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ε_s	ε_{sw}	e	m_0	Ед.изм.
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,930		
0,050	0,009	0,009	0,912	0,353	5,465
0,100	0,015	0,009	0,901	0,222	6,704
0,150	0,018	0,009	0,895	0,119	16,207
0,200	0,021	0,009	0,889	0,110	16,207
0,250	0,024	0,009	0,884	0,105	16,800
0,300	0,026	0,009	0,879	0,103	16,800
0,300	0,000	0,051	0,774		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,011	0,951		
0,050	0,000	0,003	0,924	0,551	3,500
0,100	0,000	0,016	0,899	0,303	3,839
0,150	0,000	0,031	0,870	0,368	3,400
0,200	0,000	0,046	0,842	0,568	3,400
0,250	0,000	0,063	0,808	0,665	2,817
0,300	0,000	0,081	0,775	0,685	2,817

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,011
0,050	-0,006
0,100	0,021
0,150	0,010
0,200	0,025
0,250	0,040
0,300	0,055

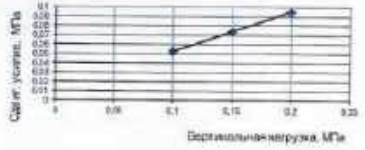
Высота кольца, см: 2,360

Прибор: Прибор КПр - 1

K_{sl} _____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,062	23	0,010	0,250	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,073			0,266	
0,200	0,095			0,273	



Сдвиг. усилие, МПа

Вертикальная нагрузка, МПа

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,8
0,25-0,10	1,6
0,10-0,05	0,9
0,05-0,01	36,9
0,01-0,002	11,6
<0,002	44,9
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛ: Сагайдачная Р.А.

Инженер-грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Акционерное общество «СТРОЙинжиниринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305664585

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

№ выработки: скв.1 Глубина отбора, м: 3,3-3,5 Лабораторный номер: 38

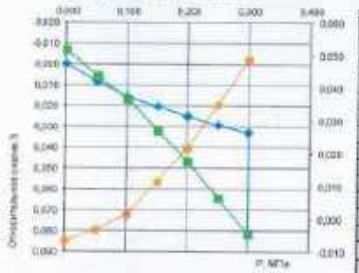
Высота образца: 20см Ненарушенная

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность грунта	Плотность сухого грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль одометр., МПа естеств.	Модуль одометр., МПа водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительный остаток, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_P	I_P	S_r	I_L	ε_sl	m_v		Eoed		P_sl	ε_sw				I_org	
До опыта	0,178	2,73	1,74	1,48	45,79	0,846	0,375	0,229	0,146	0,58	-0,35	0,048	0,176	0,546	10,489	3,380	0,000	0,000	0,143	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,248	-	2,01	1,61	41,05	0,696	-	-	-	0,96	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,178	2,73	1,74	1,48	45,79	0,845	0,375	0,229	0,146	0,58	-0,35	0,048	0,176	0,546	10,489	3,380	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,308	-	1,92	1,47	46,15	0,857	-	-	-	0,98	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, д.е. природ. влажн.	Относительное сжатие, д.е. водонас. с.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль одометр.
P	ε	ε_sw	e	m_v	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,845		
0,050	0,009	0,000	0,829	0,321	6,756
0,100	0,016	0,000	0,810	0,258	7,162
0,150	0,020	0,000	0,807	0,176	10,489
0,200	0,025	0,000	0,798	0,176	10,489
0,250	0,029	0,000	0,791	0,149	12,421
0,300	0,033	0,000	0,784	0,149	12,421
0,300	0,000	0,082	0,694		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,007	0,857		
0,050	0,000	0,005	0,855	0,454	4,068
0,100	0,000	0,017	0,813	0,423	4,364
0,150	0,000	0,032	0,786	0,548	3,380
0,200	0,000	0,047	0,759	0,548	3,380
0,250	0,000	0,064	0,727	0,646	2,867
0,300	0,000	0,083	0,694	0,646	2,867

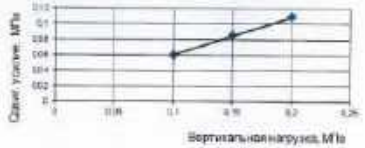
Высота кольца, см: 2,360 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,007
0,050	-0,003
0,100	0,001
0,150	0,011
0,200	0,021
0,250	0,035
0,300	0,048

K_{sl} _____

Результаты определения сопротивления по одному

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,060			0,256	Консолидированный в одновлажном состоянии
0,150	0,084	28	0,010	0,248	
0,200	0,109			0,236	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранулометрический состав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	4,1
0,25-0,10	1,5
0,10-0,05	2,0
0,05-0,01	32,6
0,01-0,002	16,2
<0,002	43,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтов ед.: Андриянова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 30 из 48

Акционерное общество «Стройинжиниринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42в с переустройством тепловых сетей

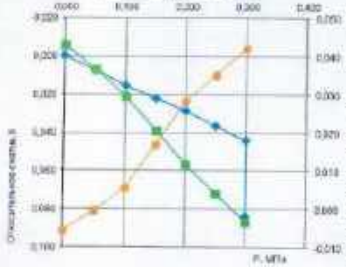
№ выработки: скв.1 Глубина отбора, м: 4,3-4,5 Лабораторный номер: 40

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатки, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹		Модуль одометр., Мпа		Начальное просадочное давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Расчетные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта сух.	скелета грунта									естеств.	водонас.	естеств.	водонас.							
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_{sl}	m_0		Eoed		P_{sl}	ε_{sl}	P_{sl}	W_{sw}	ε_{sw}	K_r	
До опыта	0,196	2,74	1,76	1,47	46,35	0,864	0,359	0,193	0,166	0,62	0,02	0,009	0,240	0,661	7,770	2,821	0,000	0,000	0,120	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый просадочный
После опыта	0,242	-	2,00	1,61	41,24	0,702	-	-	-	0,94	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,196	2,74	1,76	1,47	46,35	0,864	0,359	0,193	0,166	0,62	0,02	0,042	0,240	0,661	7,770	2,821	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый просадочный
После опыта	0,204	-	1,91	1,46	46,72	0,877	-	-	-	0,95	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытания



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, д.е. при природ. влажн.	при водонас.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль одометр.
P	ε_i	ε_{sl}	e_i	m_0	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,864		
0,050	0,008	0,000	0,850	0,283	6,583
0,100	0,016	0,000	0,835	0,307	6,077
0,150	0,022	0,000	0,823	0,240	7,770
0,200	0,029	0,000	0,811	0,240	7,770
0,250	0,037	0,000	0,798	0,295	6,525
0,300	0,045	0,000	0,781	0,295	6,320
0,000	0,000	0,084	0,707		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,005	0,874		
0,050	0,000	0,007	0,851	0,472	3,960
0,100	0,000	0,021	0,824	0,527	3,537
0,150	0,000	0,039	0,791	0,561	2,821
0,200	0,000	0,057	0,756	0,561	2,821
0,250	0,000	0,072	0,730	0,554	3,960
0,300	0,000	0,086	0,703	0,554	3,960

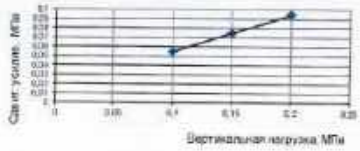
Высота кольца, см: 2,370 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,005
0,050	0,000
0,100	0,005
0,150	0,017
0,200	0,028
0,250	0,035
0,300	0,042

K_{sl} _____

Результаты определения сопротивления по одному

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,059	22	0,019	0,301	Консолидированный и водонасыщенном состоянии
0,150	0,075			0,271	
0,200	0,094			0,249	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	2,2
0,5-0,25	10,1
0,25-0,10	5,5
0,10-0,05	2,0
0,05-0,01	28,6
0,01-0,002	10,9
<0,002	42,9
d_{60}	
d_{30}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер-грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 31 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenring.ru
www.stroiingenring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305594585

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Капинина, дом №42а с перустройством тепловых сетей

Паспорт лабораторных исследований грунта

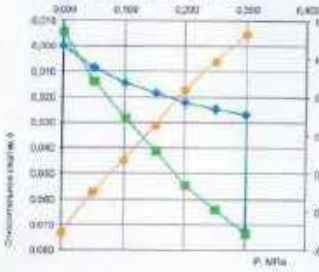
№ выработки: скв.6 Глубина отбора, м: 1,8-2,0 Лабораторный номер: 35/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/м³ частиц грунта	Плотность, т/м³ грунта сух.	Плотность, т/м³ грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль сдвиг. МПа естеств.	Модуль сдвиг. МПа водонас.	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ_d	ρ	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_{sl}	m_0		Eсред			ε_{sw}					
До опыта	0,183	2,74	1,67	1,41	48,54	0,943	0,381	0,219	0,162	0,53	-0,22	0,046	0,148	0,504	13,167	3,855	0,000	0,000	0,078	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,272	-	1,94	1,53	44,16	0,791	-	-	-	0,94	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,183	2,74	1,67	1,41	48,54	0,943	0,381	0,219	0,162	0,53	-0,22	0,047	0,148	0,504	13,167	3,855	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,200	-	1,84	1,41	48,54	0,943	-	-	-	0,89	0,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ. влажн.	Относительное сжатие, Δh/h водонас.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ε_i	ε_{sw}	e_i	m_0	Eсред
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,943		
0,050	0,008	0,000	0,927	0,328	5,925
0,100	0,015	0,000	0,914	0,246	7,900
0,150	0,019	0,000	0,907	0,148	13,167
0,200	0,022	0,000	0,900	0,148	13,167
0,250	0,025	0,000	0,895	0,090	21,545
0,300	0,027	0,000	0,891	0,090	21,545
0,300	0,000	0,078	0,802		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,005	0,964		
0,050	0,000	0,014	0,916	0,748	2,668
0,100	0,000	0,028	0,868	0,569	3,414
0,150	0,000	0,041	0,863	0,504	3,855
0,200	0,000	0,054	0,837	0,504	3,855
0,250	0,000	0,064	0,816	0,374	5,196
0,300	0,000	0,074	0,800	0,374	5,196

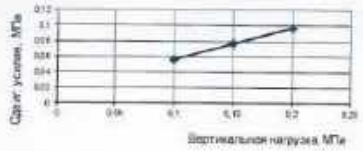
P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,005
0,050	0,005
0,100	0,014
0,150	0,023
0,200	0,032
0,250	0,039
0,300	0,047

Высота кольца, см: 2,370 Прибор: Прибор КГр - 1

$K_{ф}$ _____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,056	22	0,015	0,245	Консолидированный и водонасыщенным состоянии
0,150	0,077			0,232	
0,200	0,097			0,216	



Вертикальная нагрузка, МПа

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,8
0,25-0,10	5,4
0,10-0,05	0,5
0,05-0,01	31,1
0,01-0,002	17,7
<0,002	43,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛ: Сагайдачная Р.А.

Инженер-грунтовед: Андрианова В.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 32 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Строительинжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

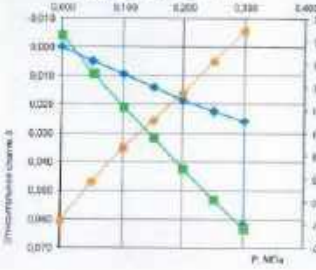
№ выработки: скв.6 Глубина отбора, м: 2,8-3,0 Лабораторный номер: 36/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/м³: частиц грунта	грунта сух.	грунта	Пластичность грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹: естеств.	водонас.	Модуль одномер. сжатия, Мпа: естеств.	водонас.	Начальное просадочное давление, МПа	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительный усадок, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_P	I_P	S	I_L	ε_{sl}	m_0		Бокс			ε_{sw}				I_{sl}	
До опыта	0,194	2,73	1,72	1,44	47,25	0,896	0,370	0,214	0,156	0,59	-0,13	0,036	0,175	0,402	10,964	4,720	0,000	0,000	0,088	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,276	-	1,96	1,54	43,59	0,773	-	-	-	0,97	0,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,194	2,73	1,72	1,44	47,25	0,896	0,370	0,214	0,156	0,59	-0,13	0,037	0,175	0,402	10,964	4,720	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,301	-	1,86	1,43	46,86	0,883	-	-	-	0,93	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h: приращ. влажн.	в одном s	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль одномер.
P	ε_i	ε_{is}	e	m_0	Бокс
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,896		
0,050	0,005	0,000	0,887	0,182	10,321
0,100	0,009	0,000	0,878	0,175	10,864
0,150	0,014	0,000	0,869	0,175	10,864
0,200	0,019	0,000	0,861	0,175	10,864
0,250	0,022	0,000	0,854	0,143	13,278
0,300	0,026	0,000	0,848	0,143	13,278
0,000	0,000	0,062	0,779		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,004	0,904		
0,050	0,000	0,009	0,879	0,606	3,746
0,100	0,000	0,021	0,856	0,458	4,140
0,150	0,000	0,032	0,836	0,402	4,720
0,200	0,000	0,042	0,818	0,402	4,720
0,250	0,000	0,053	0,796	0,402	4,720
0,300	0,000	0,064	0,775	0,402	4,720

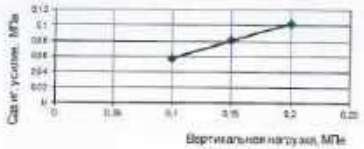
Высота кольца, см: 2,390 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,004
0,050	0,004
0,100	0,012
0,150	0,018
0,200	0,024
0,250	0,031
0,300	0,037

K_r _____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта д.е.	Схема испытания
0,100	0,087	24	0,013	0,277	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,095			0,255	
0,200	0,102			0,238	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранулометрия, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,0
0,25-0,10	2,7
0,10-0,05	1,7
0,05-0,01	31,7
0,01-0,002	15,5
<0,002	44,7
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель МЛЦ: Сападанная Р.А.

Инженер-грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 33 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroyingeniring.ru
www.stroyingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

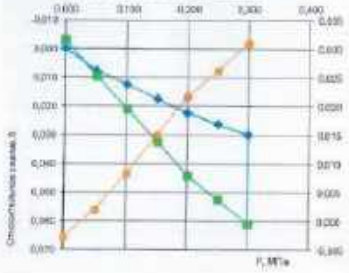
№ выработки: скв.6 Глубина отбора, м: 3,6-3,8 Лабораторный номер: 3771

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатр., д.е.	Число пластичности	Коэффициент консистенции, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	водонас.	Модуль деформ. Мпа естеств.	водонас.	Начальное просадочное давление, МПа	Относительное свободное набухание, д.е.	Набухание под нагрузкой, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Расчетные сопротив., %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	B	I_L	ε_{sl}	m_0		Ered			ε_{sw}					J	
До опыта	0,200	2,73	1,82	1,52	44,32	0,796	0,351	0,269	0,142	0,69	-0,96	0,031	0,178	0,419	10,095	4,286	0,000	0,000	0,114	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,241	-	2,01	1,62	40,66	0,685	-	-	-	0,96	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,200	2,73	1,82	1,52	44,32	0,796	0,351	0,269	0,142	0,69	-0,96	0,031	0,178	0,419	10,095	4,286	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,291	-	1,95	1,51	44,69	0,809	-	-	-	0,98	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступени давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h прир.	водона.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ε_i	ε_{sw}	e	m_0	Ered
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,796		
0,050	0,006	0,000	0,782	0,273	6,583
0,100	0,013	0,000	0,773	0,182	9,875
0,150	0,018	0,000	0,764	0,178	10,095
0,200	0,023	0,000	0,755	0,178	10,095
0,250	0,026	0,000	0,749	0,136	13,167
0,300	0,030	0,000	0,742	0,136	13,167
0,300	0,000	0,000	0,961	0,686	
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,000	0,961		
0,050	0,000	0,010	0,779	0,449	4,000
0,100	0,000	0,021	0,759	0,404	4,444
0,150	0,000	0,033	0,738	0,419	4,286
0,200	0,000	0,044	0,717	0,419	4,286
0,250	0,000	0,053	0,702	0,303	5,938
0,300	0,000	0,061	0,686	0,303	5,938

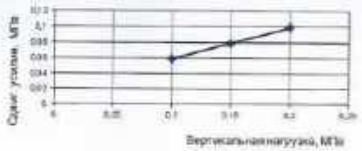
Высота кольца, см: 2,370 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,003
0,050	0,002
0,100	0,008
0,150	0,015
0,200	0,022
0,250	0,026
0,300	0,031

K_{sl} _____

Результаты определения сопротивления по единту

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,058			0,275	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,078	22	0,018	0,268	
0,200	0,099			0,254	



Прибор: Прибор - ПСТ-2М

Гранулометрический состав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,8
0,25-0,10	2,1
0,10-0,05	1,6
0,05-0,01	33,6
0,01-0,002	15,4
<0,002	44,3
S_{sa}	
Π_{sa}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андриенова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305659585

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ

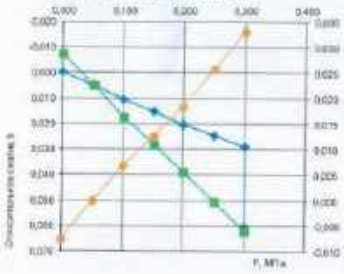
№ выработки скв.8 Глубина отбора, м 1,6-1,8 Лабораторный номер 63

Высота образца 20см Структура грунта ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/м³ частиц грунта	грунта при природ. влажности	сухого грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	водонас.	Модуль деформ., Мпа естеств.	водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_{sl}	m_0		Eoed			ε_{sw}					I	
До опыта	0,207	2,73	1,79	1,48	45,79	0,845	0,357	0,220	0,137	0,67	-0,10	0,031	0,183	0,397	10,085	4,647	0,000	0,000	0,126	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,247	-	1,97	1,58	42,12	0,728	-	-	-	0,93	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
До опыта	0,207	2,73	1,79	1,48	45,79	0,845	0,357	0,220	0,137	0,67	-0,10	0,033	0,183	0,397	10,085	4,647	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,305	-	1,93	1,48	45,79	0,845	-	-	-	0,99	0,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ.	в одном.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ε	ε_{sl}	e	m_0	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,845		
0,050	0,005	0,000	0,836	0,179	10,304
0,100	0,011	0,000	0,826	0,210	8,778
0,150	0,016	0,000	0,816	0,193	10,085
0,200	0,020	0,000	0,807	0,193	10,085
0,250	0,025	0,000	0,799	0,160	11,561
0,300	0,029	0,000	0,791	0,160	11,561
0,300	0,600	0,060	0,734		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,008	0,859		
0,050	0,000	0,005	0,838	0,459	4,017
0,100	0,000	0,017	0,813	0,459	4,017
0,150	0,000	0,028	0,793	0,307	4,647
0,200	0,000	0,039	0,773	0,307	4,647
0,250	0,000	0,050	0,753	0,426	4,309
0,300	0,000	0,063	0,731	0,426	4,309

Высота кольца, см 2,370

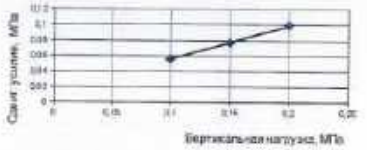
Прибор Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,008
0,050	0,000
0,100	0,007
0,150	0,013
0,200	0,018
0,250	0,026
0,300	0,033

K_f ____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Вертикальная нагрузка, МПа	Сдвигающее усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажность после опыта д.е.	Схема испытания
0,100	0,066	23	0,012	0,248	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,077			0,239	
0,200	0,099			0,229	



Прибор Прибор - ПСГ-2М

Гранулометрия, %	
2-1	0,0
1-0,5	5,2
0,5-0,25	5,8
0,25-0,10	7,5
0,10-0,05	0,3
0,05-0,01	32,1
0,01-0,002	18,0
<0,002	31,4
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта в природном и водонасыщенном состоянии

Дата 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ Сагайдачная Р.А.

Инженер-грунтовед Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 35 из 48

Акционерное общество «Стройинжиниринг»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-81
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Строительинжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №43а с переустройством тепловых сетей

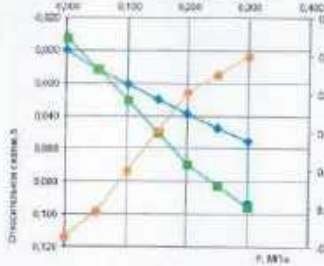
№ выработки: скв.8 Глубина отбора, м: 2,5-2,5 Лабораторный номер: 64

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е	Плотность, т/м³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е	Влажность раскатывания, д.е	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹		Модуль сдвига р., Мпа		Начальное просадочное давление, МПа	Относительное свободное набухание, д.е	Начальное прогрузочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е	Относительная усадка, д.е	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта сух.	скелета грунта									естеств.	водонас.	естеств.	водонас.							
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_s	m_0		Eoed			ε_{sw}					
До опыта	0,222	2,73	1,70	1,39	49,09	0,964	0,405	0,251	0,154	0,63	-0,18	0,037	0,353	0,757	5,558	2,595	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,270	-	1,66	1,54	43,58	0,773	-	-	-	0,95	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,222	2,73	1,70	1,39	49,08	0,964	0,405	0,251	0,154	0,63	-0,18	0,040	0,353	0,757	5,558	2,595	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,331	-	1,65	1,39	48,09	0,904	-	-	-	0,94	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ. сложен.		Коэф. пористости	Коэф. сжим.	Модуль одометр.
P	ε_i	ε_{sw}	e	m_0	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,964		
0,050	0,012	0,000	0,941	0,468	4,198
0,100	0,021	0,000	0,923	0,362	5,432
0,150	0,030	0,000	0,905	0,353	5,558
0,200	0,039	0,000	0,887	0,353	5,558
0,250	0,047	0,000	0,871	0,325	5,975
0,300	0,056	0,000	0,856	0,329	5,975
0,300	0,000	0,000	0,781		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,007	0,978		
0,050	0,000	0,011	0,943	0,728	2,697
0,100	0,000	0,031	0,903	0,777	2,626
0,150	0,000	0,050	0,869	0,757	2,692
0,200	0,000	0,070	0,827	0,757	2,656
0,250	0,000	0,083	0,802	0,511	3,840
0,300	0,000	0,096	0,776	0,511	3,840

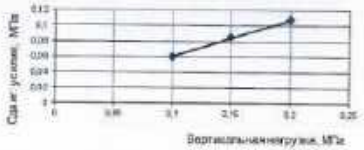
Высота кольца, см: 2,390 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,007
0,050	-0,001
0,100	0,010
0,150	0,020
0,200	0,030
0,250	0,035
0,300	0,040

K_{sw} = ____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.ф.	Схема испытания
0,100	0,060	25	0,013	0,275	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,084			0,267	
0,200	0,107			0,247	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,0
0,5-0,25	4,7
0,25-0,10	2,2
0,10-0,05	1,1
0,05-0,01	36,9
0,01-0,002	13,8
<0,002	41,1
D_{60}	
D_{10}	
Cu	

Условие опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 36 из 48

Акционерное общество «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Строительинжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

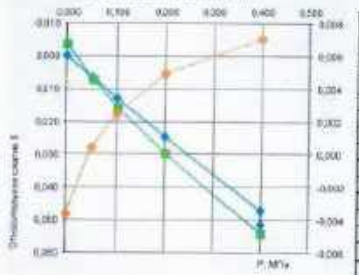
№ в цработки: скв.8 Глубина отбора, м: 3,6-3,8 Лабораторный номер: 65

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е	Плотность, г/см³ частиц грунта	грунта сух.	грунта	Пористость грунта, %	Коэф пористости	Влажность гигроскоп, д.е	Влажность рассата, д.е	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	водонас.	Модуль сдвиг. Мпа естеств.	водонас.	Начальное просадочное давление, д.е	Относительное набухание, д.е	Начальное давление, МПа	Влажность набухания, д.е	Относительная усадка, д.е	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S	I_L	ε_p	m_0		Eoed			ε_{sw}					I_r	
До опыта	0,211	2,73	1,90	1,57	42,49	0,739	0,336	0,196	0,140	0,78	0,11	0,004	0,202	0,244	8,621	7,114	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный
После опыта	0,232	-	2,34	1,66	39,19	0,645	-	-	-	0,98	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
До опыта	0,211	2,73	1,90	1,57	42,49	0,739	0,336	0,196	0,140	0,78	0,11	0,007	0,202	0,244	8,621	7,114	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный
После опыта	0,232	-	1,93	1,57	42,49	0,738	-	-	-	0,86	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Результаты компрес. испытаний



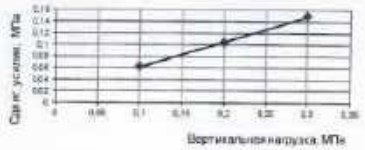
Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ. влажн.	водонас.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль одомет
P	ε_i	$\varepsilon_{i,s}$	e_i	m_0	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,739		
0,050	0,007	0,000	0,727	0,237	7,363
0,100	0,013	0,000	0,715	0,223	7,812
0,200	0,025	0,000	0,690	0,202	8,621
0,400	0,047	0,000	0,657	0,195	8,929
0,400	0,000	0,052	0,645		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,004	0,745		
0,050	0,000	0,007	0,726	0,327	4,611
0,100	0,000	0,015	0,712	0,259	5,929
0,200	0,000	0,030	0,687	0,244	7,114
0,400	0,000	0,054	0,645	0,213	8,156

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,004
0,050	0,000
0,100	0,002
0,200	0,005
0,400	0,007

Высота кольца, см: 2,500 Прибор: Прибор КПр - 1

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.ф.	Схема испытания
0,100	0,062	24	0,019	0,240	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,104			0,235	
0,300	0,149			0,228	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	6,5
0,25-0,10	2,0
0,10-0,05	6,9
0,05-0,01	30,5
0,01-0,002	10,3
<0,002	44,7
d_{10}	
d_{60}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 37 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroyingeniring.ru
www.stroyingeniring.ru
ИНН 2310 082500
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42з с переустройством тепловых сетей

Паспорт лабораторных исследований грунта

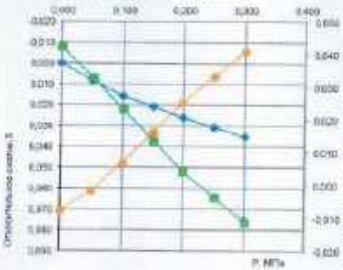
№ выработки: скв.11 Глубина отбора, м: 1,3-1,5 Лабораторный номер: 40/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е	Влажность раскатывания, д.е	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹		Модуль сдомитр., Мпа		Начальное просадочное давление, д.е	Относительное свободное набухание, д.е	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е	Относительное набухание, д.е	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта сух	скелета грунта									естеств.	водонас.	естеств.	водонас.							
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_{sl}	m_0		Ед.изм		P_{sl}	ε_{sw}	P_{sl}	ε_{sw}	ε_{sw}	ε_{sw}	I	
До опыта	0,209	2,74	1,72	1,42	48,18	0,930	0,377	0,215	0,162	0,62	-0,04	0,040	0,212	0,570	9,115	3,386	0,000	0,009	0,115	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,208	-	1,95	1,54	43,80	0,778	-	-	-	0,94	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,209	2,74	1,72	1,42	48,18	0,930	0,377	0,215	0,162	0,62	-0,04	0,041	0,212	0,570	9,115	3,386	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,212	-	1,86	1,42	48,18	0,930	-	-	-	0,92	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



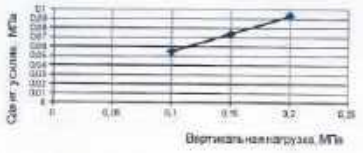
Ступень давления, МПа	Относительное сжатие Δh/h природ. влажн.	Относительное сжатие Δh/h водонас. с.	Коэф. порис	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ε_i	ε_{ii}	e_i	m_0	Ед.изм
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,930		
0,050	0,008	0,000	0,916	0,326	5,925
0,100	0,016	0,000	0,900	0,277	6,971
0,150	0,021	0,000	0,886	0,212	9,115
0,200	0,027	0,000	0,879	0,212	9,115
0,250	0,031	0,000	0,871	0,163	11,850
0,300	0,035	0,000	0,862	0,163	11,850
0,300	0,000	0,075	0,785		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,006	0,945		
0,050	0,000	0,007	0,917	0,554	3,485
0,100	0,000	0,022	0,887	0,603	3,200
0,150	0,000	0,037	0,858	0,570	3,386
0,200	0,000	0,052	0,830	0,570	3,386
0,250	0,000	0,064	0,807	0,464	4,158
0,300	0,005	0,076	0,785	0,464	4,158

Высота кольца, см: 2,370 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,006
0,050	-0,002
0,100	0,007
0,150	0,016
0,200	0,025
0,250	0,033
0,300	0,041

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е	Схема испытания
0,100	0,055	21	0,016	0,253	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,073			0,241	
0,200	0,093			0,229	



Вертикальная нагрузка, МПа

Прибор: Прибор - ПСТ-2М

Гранулометрия, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	6,8
0,25-0,10	2,2
0,10-0,05	0,7
0,05-0,01	31,6
0,01-0,002	20,3
<0,002	38,3
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с перустройством тепловых сетей

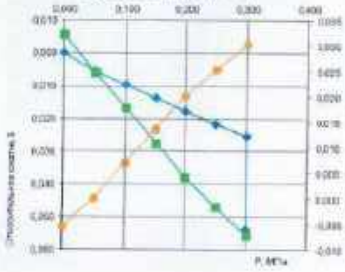
№ выработки: скв.11 Глубина отбора, м: 2,3-2,5 Лабораторный номер: 41/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, т/м³ частиц грунта	Плотность, т/м³ грунта при	Плотность, т/м³ скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль одометр., Мпа естеств.	Модуль одометр., Мпа водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Наименование грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_P	I_p	S	I_L	ε_p	m_0		Eoed			ε_{sw}					
До опыта	0,193	2,74	1,77	1,48	45,99	0,851	0,386	0,220	0,166	0,62	-0,16	0,026	0,147	0,391	12,579	4,740	0,000	0,000	0,122	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,256	-	1,96	1,57	42,70	0,746	-	-	-	0,96	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,193	2,74	1,77	1,48	45,99	0,851	0,386	0,220	0,166	0,62	-0,16	0,000	0,147	0,391	12,579	4,740	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,311	-	1,94	1,48	45,99	0,851	-	-	-	1,00	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ. влажн.	Относительное сжатие, Δh/h водона-сыщен.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль одометр.
P	ε_i	ε_{sw}	e_i	m_0	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,851		
0,050	0,006	0,000	0,840	0,217	8,536
0,100	0,010	0,000	0,833	0,147	12,579
0,150	0,014	0,000	0,825	0,147	12,579
0,200	0,018	0,000	0,818	0,147	12,579
0,250	0,022	0,000	0,811	0,143	12,919
0,300	0,026	0,000	0,804	0,142	12,919
0,300	0,000	0,054	0,751		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,005	0,851		
0,050	0,000	0,006	0,840	0,430	4,309
0,100	0,000	0,017	0,820	0,388	4,647
0,150	0,000	0,027	0,800	0,291	4,740
0,200	0,000	0,038	0,781	0,291	4,740
0,250	0,000	0,047	0,764	0,328	5,643
0,300	0,000	0,056	0,748	0,328	5,643

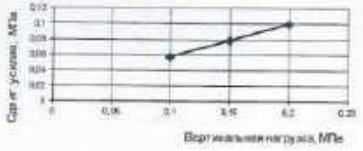
Высота кольца, см: 2,390

Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	0,005
0,050	0,000
0,100	0,007
0,150	0,014
0,200	0,020
0,250	0,025
0,300	0,030

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Взаим. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,067	23	0,015	0,268	Консолидированный и водонасыщенном состоянии
0,150	0,078			0,249	
0,200	0,099			0,338	



Вертикальная нагрузка, МПа

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,5
0,25-0,10	2,5
0,10-0,05	1,9
0,05-0,01	33,9
0,01-0,002	22,3
<0,002	36,8
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сапайданная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenering.ru
www.stroiingenering.ru
ИНН 2310 082660
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

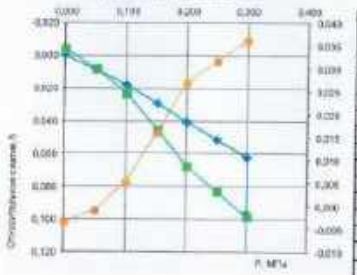
№ в работе: скв.29 Глубина отбора, м: 2,0-2,2 Лабораторный номер: 86

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность на границе раскатывания, д.е	Влажность текучести, д.е	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹		Модуль деформ., МПа		Начальное просадочное давление, д.е	Относительное свободное набухание, д.е	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е	Относительная усадка, д.е	Пластичные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта сух.	скелета грунта									естеств.	водонас.	естеств.	водонас.							
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S	I_L	I_{sl}	m_0		Eoed			ε_{sw}					
До опыта	0,226	2,73	1,74	1,42	47,99	0,923	0,360	0,227	0,136	0,67	-0,01	0,035	0,426	0,841	4,514	2,287	0,000	0,000	0,120	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,259	-	1,99	1,58	42,12	0,728	-	-	-	0,97	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,226	2,73	1,74	1,42	47,99	0,923	0,360	0,227	0,136	0,67	-0,01	0,035	0,426	0,841	4,514	2,287	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,304	-	1,85	1,42	47,99	0,923	-	-	-	0,90	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



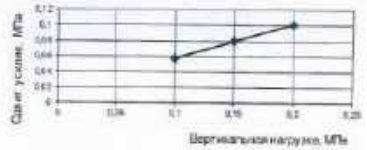
Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ. влажн.	Относительное сжатие, Δh/h водона с.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ε_i	ε_{sw}	e	m_0	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,923		
0,050	0,009	0,000	0,906	0,343	5,643
0,100	0,019	0,000	0,887	0,373	5,152
0,150	0,030	0,000	0,866	0,426	4,514
0,200	0,041	0,000	0,845	0,426	4,514
0,250	0,051	0,000	0,824	0,414	4,647
0,300	0,062	0,000	0,803	0,414	4,647
0,300	0,000	0,097	0,736		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,004	0,930		
0,050	0,000	0,006	0,908	0,443	4,345
0,100	0,000	0,024	0,877	0,631	3,145
0,150	0,000	0,048	0,835	0,841	2,287
0,200	0,000	0,068	0,793	0,841	2,287
0,250	0,000	0,083	0,763	0,591	3,258
0,300	0,000	0,098	0,734	0,591	3,258

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,004
0,050	-0,001
0,100	0,005
0,150	0,016
0,200	0,027
0,250	0,031
0,300	0,035

Высота кольца, см: 2,370 Прибор: Прибор КГр - 1

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Время после опыта, Δ ф	Схема испытания
0,100	0,057	24	0,013	0,259	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,079			0,258	
0,200	0,101			0,245	



Гранулометрия, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,2
0,5-0,25	4,1
0,25-0,10	1,9
0,10-0,05	1,3
0,05-0,01	32,1
0,01-0,002	35,4
<0,002	65,0
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Акдавлетова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 40 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «Стройинженеринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenering.ru
www.stroiingenering.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694685

Строительинжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

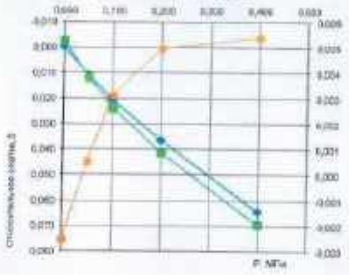
№ выработки: скв.20 Глубина отбора, м: 3,0-3,2 Лабораторный номер: 67

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³: частиц грунта	грунта сух.	скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹: естеств.	водонас.	Модуль деформ., Мпа: естеств.	водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Давление набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Разнозернистые остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_L	ξ_s	m_0		Егод		P_{sl}	ε_{sw}						
До опыта	0,248	2,72	1,83	1,47	45,96	0,850	0,350	0,219	0,131	0,79	0,22	0,005	0,286	0,320	6,459	5,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный
После опыта	0,234	-	1,95	1,58	41,91	0,722	-	-	-	0,88	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,248	2,72	1,83	1,47	45,96	0,850	0,350	0,219	0,131	0,79	0,22	0,005	0,286	0,320	6,459	5,780	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный
После опыта	0,277	-	1,87	1,46	46,32	0,863	-	-	-	0,87	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытания



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h: природ. влажн.	водона с.	Коэф. пористости	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ξ_s	ξ_{sw}	e	m_0	Eоед
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,850		
0,050	0,011	0,000	0,829	0,418	4,426
0,100	0,021	0,000	0,811	0,356	5,196
0,200	0,036	0,000	0,783	0,286	6,459
0,400	0,064	0,000	0,731	0,257	7,188
0,400	0,000	0,060	0,722		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,009	0,855		
0,050	0,000	0,012	0,828	0,531	3,485
0,100	0,000	0,024	0,806	0,453	4,086
0,200	0,000	0,041	0,774	0,320	5,780
0,400	0,000	0,070	0,731	0,261	7,075

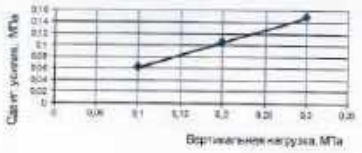
P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,003
0,050	0,001
0,100	0,003
0,200	0,006
0,400	0,008

Высота кольца, см: 2,380 Прибор: Прибор КПр - 1

$K_{ф}$ _____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Взаимо после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,062	23	0,019	0,242	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,105			0,232	
0,300	0,149			0,215	



Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,9
0,25-0,10	2,9
0,10-0,05	2,5
0,05-0,01	26,6
0,01-0,002	21,8
<0,002	43,1
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Прибор: Прибор - ПСТ-2М

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер-грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 41 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru

ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305684585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

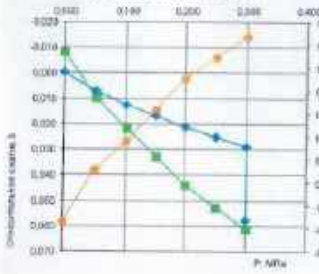
№ в выработке: скв.23 Глубина отбора, м: 1,0-1,2 Лабораторный номер: 60/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е	Плотность, т/м³ частиц грунта	Плотность грунта	Плотность сухого грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е	Влажность раскатывания, д.е	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ вертик.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль общ.деформ., Мпа естеств.	Модуль общ.деформ., Мпа водонас.	Начальное просадочное давление, д.е	Относительное свободное набухание, д.е	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е	Относительная усадка, д.е	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S	I_L	ε_p	m_0		Eoed			ε_{sw}					
До опыта	0,202	2,73	1,72	1,43	47,62	0,909	0,341	0,204	0,137	0,61	-0,02	0,029	0,158	0,421	12,103	4,833	0,000	0,000	0,109	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,266	-	1,95	1,62	44,32	0,796	-	-	-	0,91	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,202	2,73	1,72	1,43	47,62	0,909	0,341	0,204	0,137	0,61	-0,02	0,032	0,158	0,421	12,103	4,833	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,300	-	1,85	1,42	47,98	0,923	-	-	-	0,89	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, д.е/ф		Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль одометр.
	природ. влажн.	водонас.			
P	ε_i	$\varepsilon_{i,w}$	e	m_0	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,909		
0,050	0,007	0,000	0,896	0,267	7,152
0,100	0,013	0,000	0,884	0,226	8,426
0,150	0,017	0,000	0,876	0,158	12,103
0,200	0,021	0,000	0,869	0,158	12,103
0,250	0,025	0,000	0,861	0,154	12,421
0,300	0,029	0,000	0,853	0,154	12,421
0,300	0,000	0,058	0,798		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,006	0,925		
0,050	0,000	0,019	0,891	0,690	2,767
0,100	0,000	0,022	0,867	0,466	4,103
0,150	0,000	0,033	0,848	0,421	4,555
0,200	0,000	0,044	0,826	0,421	4,555
0,250	0,000	0,055	0,805	0,329	5,805
0,300	0,000	0,061	0,792	0,329	5,805

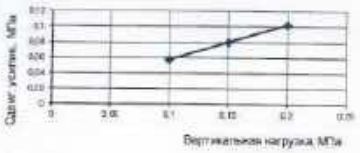
Высота кольца, см: 2,360 Прибор: Прибор КГр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,006
0,050	0,000
0,100	0,000
0,150	0,016
0,200	0,023
0,250	0,027
0,300	0,033

$K_{_}$ _____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е	Схема испытания
0,100	0,057	24	0,012	0,266	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,080			0,245	
0,200	0,102			0,255	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранулометр., %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	4,7
0,25-0,10	2,2
0,10-0,05	0,9
0,05-0,01	38,5
0,01-0,002	20,4
<0,002	33,1
d_{60}	
d_{10}	
C_U	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер-грунтовед: Андрианова В.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 42 из 48

Акционерное общество «Стройинженеринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42в с перустройством тепловых сетей

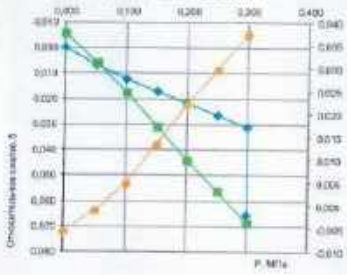
№ выработки: скв.23 Глубина отбора, м: 2,0-2,2 Лабораторный номер: 51/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта сухого	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатв., д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль одометр., Мпа естеств.	Модуль одометр., Мпа водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	m	W_L	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_p	m_0		Eoed		ε_{sw}					I	
До опыта	0,215	2,74	1,71	1,41	48,54	0,943	0,300	0,221	0,159	0,62	-0,05	0,035	0,183	0,516	10,622	3,762	0,000	0,000	0,125	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,207	-	1,64	1,51	44,89	0,815	-	-	-	0,96	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,215	2,74	1,71	1,41	48,54	0,943	0,300	0,221	0,159	0,62	-0,05	0,037	0,183	0,516	10,622	3,762	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,202	-	1,64	1,41	48,54	0,943	-	-	-	0,88	0,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ.	Относительное сжатие, Δh/h водонас.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль одометр.
P	ε_i	ε_{sw}	e	m_0	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,945		
0,050	0,007	0,000	0,930	0,280	7,469
0,100	0,013	0,000	0,919	0,228	8,536
0,150	0,017	0,000	0,909	0,183	10,622
0,200	0,022	0,000	0,900	0,183	10,622
0,250	0,027	0,000	0,891	0,179	10,864
0,300	0,031	0,000	0,882	0,179	10,864
0,300	0,000	0,056	0,815		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,006	0,964		
0,050	0,000	0,006	0,932	0,451	4,309
0,100	0,000	0,018	0,909	0,451	4,309
0,150	0,000	0,031	0,883	0,516	3,762
0,200	0,000	0,044	0,857	0,516	3,762
0,250	0,000	0,056	0,834	0,476	4,085
0,300	0,000	0,069	0,810	0,476	4,085

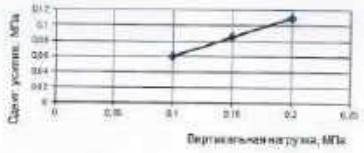
Высота кольца, см: 2,300 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,006
0,050	-0,001
0,100	0,006
0,150	0,014
0,200	0,022
0,250	0,030
0,300	0,037

K_{sl} ____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,060	26	0,010	0,250	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,085			0,237	
0,200	0,110			0,215	



Гранстава, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	5,0
0,25-0,10	2,8
0,10-0,05	1,3
0,05-0,01	32,5
0,01-0,002	18,6
<0,002	40,4
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Прибор: Прибор - ПСТ-2М

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер-геолог-эксперт: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroinginering.ru
www.stroinginering.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1052305694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

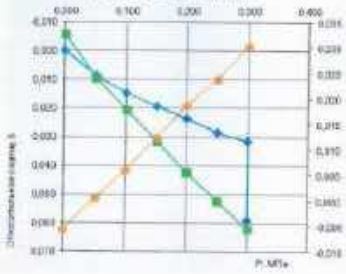
№ выработки: скв.23 Глубина отбора, м: 3,0-3,2 Лабораторный номер: 52/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта природ.	Плотность, г/см³ сухого грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ в сухом	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ в водонас.	Модуль деформ., Мпа в сухом	Модуль деформ., Мпа в водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_{sl}	m_0		Ед.изм.			ε_{sw}					
До опыта	0,196	2,73	1,78	1,49	45,42	0,832	0,368	0,216	0,145	0,65	-0,13	0,027	0,166	0,399	11,023	4,596	0,000	0,000	0,122	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,226	-	1,94	1,58	42,12	0,726	-	-	-	0,85	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,196	2,73	1,78	1,49	45,42	0,832	0,369	0,216	0,143	0,65	-0,13	0,000	0,166	0,399	11,023	4,596	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,291	-	1,92	1,49	45,42	0,832	-	-	-	0,95	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ. влажн.	Относительное сжатие, Δh/h водонас.	Коэф. пористости	Коэф. сжим.	Модуль деформ.
P	ε_i	ε_{sw}	e_i	m_0	Ед.изм.
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,832		
0,050	0,009	0,000	0,816	0,325	5,643
0,100	0,015	0,000	0,805	0,216	8,464
0,150	0,019	0,000	0,797	0,166	11,023
0,200	0,024	0,000	0,788	0,166	11,023
0,250	0,028	0,000	0,780	0,170	10,773
0,300	0,032	0,000	0,774	0,124	14,813
0,300	0,000	0,059	0,724		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,006	0,842		
0,050	0,000	0,009	0,816	0,582	3,319
0,100	0,000	0,021	0,794	0,414	4,426
0,150	0,000	0,032	0,774	0,369	4,598
0,200	0,000	0,042	0,754	0,369	4,598
0,250	0,000	0,052	0,735	0,350	5,065
0,300	0,000	0,060	0,718	0,350	5,065

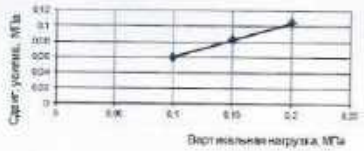
P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,006
0,050	0,001
0,100	-0,006
0,150	0,012
0,200	0,019
0,250	0,024
0,300	0,030

Высота кольца, см: 2,370 Прибор: Прибор КПр - 1

K_{ss} _____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,060	24	0,015	0,239	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,082			0,224	
0,200	0,105			0,218	



Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	4,0
0,25-0,10	2,2
0,10-0,05	1,6
0,05-0,01	31,6
0,01-0,002	22,4
<0,002	38,1
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер-грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 44 из 48

Акционерное общество «Стройинженеринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeering.ru
www.stroiingeering.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Строительинжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с перекладкой тепловых сетей

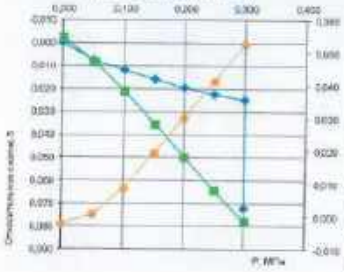
№ выработки: скв.25 Глубина отбора, м: 1,4-1,6 Лабораторный номер: 55/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³: частиц грунта	грунта сух.	скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹: естеств.	водонас.	Модуль одометр., Мпа: естеств.	водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W	W_p	I_p	S_r	I_L	δ_{sl}	m_0		E, мпа			ε_{sl}					I	
До опыта	0,194	2,73	1,66	1,39	49,45	0,978	0,350	0,214	0,136	0,54	-0,15	0,087	0,153	0,573	12,919	3,449	0,000	0,000	0,105	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,274	-	1,91	1,50	45,05	0,820	-	-	-	0,91	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
До опыта	0,194	2,73	1,66	1,39	49,45	0,978	0,350	0,214	0,136	0,54	-0,15	0,053	0,153	0,573	12,919	3,449	0,000	-	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,305	-	1,80	1,38	49,45	0,978	-	-	-	0,89	0,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h: прир. влажн.	водона с.	Коэф. порис.	Коэф. сжим.	Модуль одномер.
P	ε_s	ε_{sw}	e_i	m_0	Е,мп
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,978		
0,050	0,008	0,000	0,963	0,306	6,469
0,100	0,012	0,000	0,954	0,174	11,361
0,150	0,016	0,000	0,946	0,153	12,919
0,200	0,020	0,000	0,939	0,153	12,919
0,250	0,022	0,000	0,934	0,103	19,120
0,300	0,025	0,000	0,929	0,103	19,120
0,300	0,000	0,072	0,835		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,002	0,982		
0,050	0,000	0,008	0,961	0,416	4,760
0,100	0,000	0,021	0,936	0,459	2,987
0,150	0,000	0,036	0,909	0,575	3,448
0,200	0,000	0,050	0,879	0,575	3,448
0,250	0,001	0,064	0,852	0,548	3,606
0,300	0,000	0,078	0,824	0,548	3,606

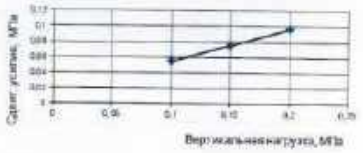
Высота кольца, см: 2,390 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ.просад.
0,000	-0,002
0,050	0,001
0,100	0,009
0,150	0,020
0,200	0,030
0,250	0,041
0,300	0,053

K_{sl} _____

Результаты определения сопротивления по единту

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,056	20	0,013	0,289	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,075			0,297	
0,200	0,097			0,312	



Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранссостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,2
0,5-0,25	3,6
0,25-0,10	1,7
0,10-0,05	0,9
0,05-0,01	31,4
0,01-0,002	21,6
<0,002	40,6
C_u	
C_{cu}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 45 из 48

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей

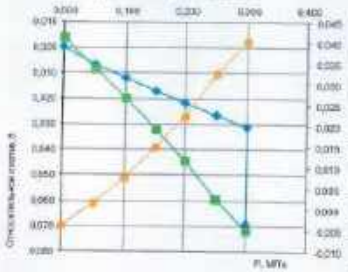
№ выработки: скв.25 Глубина отбора, м: 2,4-2,6 Лабораторный номер: 5/1

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раскатывания, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль общ. деф. Мпа естеств.	Модуль общ. деф. Мпа водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительное сводобное набухание, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ_s	ρ	ρ_d	n	e	W_L	W_P	I_P	S	I_L	ε_s	m_0		Eced			ε_{sw}					
До опыта	0,184	2,74	1,74	1,47	46,35	0,864	0,371	0,265	0,106	0,58	-0,13	0,038	0,186	0,456	10,043	4,086	0,000	0,000	0,115	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,256	-	1,93	1,53	42,34	0,734	-	-	-	0,96	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,184	2,74	1,74	1,47	46,35	0,864	0,371	0,265	0,106	0,58	-0,13	0,041	0,186	0,456	10,043	4,086	0,000		0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,294	-	1,89	1,46	46,72	0,877	-	-	-	0,92	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний



Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ. влажн.	Относительное сжатие, Δh/h водона с.	Коэф. порис.	Коэффициент	Модуль деформ.
P	ε_i	ε_{sw}	e_i	m_0	Eced
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,864		
0,050	0,007	0,000	0,861	0,253	7,375
0,100	0,012	0,000	0,841	0,197	9,440
0,150	0,017	0,000	0,832	0,188	10,043
0,200	0,022	0,000	0,823	0,188	10,043
0,250	0,027	0,000	0,814	0,170	10,977
0,300	0,031	0,000	0,806	0,170	10,977
0,350	0,000	0,069	0,735		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,004	0,871		
0,050	0,000	0,008	0,848	0,464	4,017
0,100	0,000	0,020	0,827	0,425	4,389
0,150	0,000	0,032	0,804	0,456	4,096
0,200	0,000	0,044	0,781	0,456	4,096
0,250	0,000	0,056	0,754	0,551	3,386
0,300	0,000	0,072	0,730	0,472	3,960

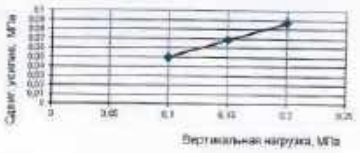
Высота кольца, см: 2,360 Прибор: Прибор КПр - 1

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,004
0,050	0,002
0,100	0,008
0,150	0,015
0,200	0,022
0,250	0,032
0,300	0,041

K_{sw} _____

Результаты определения сопротивления по сдвигу

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,050	26	0,012	0,254	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,150	0,066			0,237	
0,200	0,087			0,226	



Сдвиг. усилие, МПа

Вертикальная нагрузка, МПа

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Гранисостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,6
0,25-0,10	2,3
0,10-0,05	0,9
0,05-0,01	33,2
0,01-0,002	18,4
<0,002	41,5
d_{60}	
d_{10}	
Cu	

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Сагайдачная Р.А.

Инженер грунтовед: Акрамкова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 46 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»

350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138

Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingenering.ru

ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

Строй инжиниринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Паспорт лабораторных исследований грунта

Заказ: Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42к с переустройством тепловых сетей

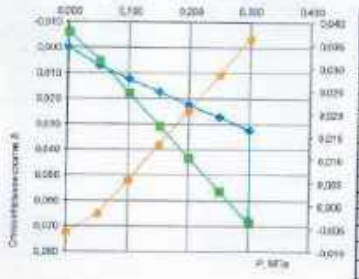
№ выработки: скв.25 Глубина отбора, м: 3,4-3,6 Лабораторный номер: 5701

Высота образца: 20см Структура грунта: ненарушенная

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³ частиц грунта	Плотность, г/см³ грунта прир.	Плотность, г/см³ сухого грунта	Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность на границе, д.е.	Влажность на границе, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ естеств.	Коэффициент сжимаемости, МПа⁻¹ водонас.	Модуль одометр., Мпа естеств.	Модуль одометр., Мпа водонас.	Начальное просадочное давление, д.е.	Относительная свободная набухаемость, д.е.	Начальное просадочное давление, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Расчетное сопротивление, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	β_s	ρ	ρ_d	n	e	WL	W_p	I_p	S_r	I_L	ε_{sl}	m_v		Eoed			ε_{sw}				I_L	
До опыта	0,177	2,73	1,76	1,51	44,69	0,808	0,349	0,194	0,155	0,60	-0,11	0,035	0,188	0,460	9,592	3,933	0,000	0,000	0,129	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,322	-	2,06	1,69	36,10	0,615	-	-	-	0,99	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
До опыта	0,177	2,73	1,76	1,51	44,69	0,808	0,349	0,194	0,155	0,60	-0,11	0,035	0,188	0,460	9,592	3,933	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
После опыта	0,261	-	1,90	1,45	46,79	0,845	-	-	-	0,91	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрес. испытаний

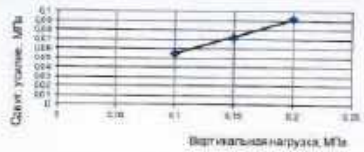


Ступень давления, МПа	Относительное сжатие, Δh/h природ. влажн.	Относительное сжатие, Δh/h водонас.	Коэф. пористости	Коэф. сжим.	Модуль одометр.
P	z_i	z_{sl}	e	m_v	Eoed
первая кривая					
0,000	0,000	0,000	0,808		
0,050	0,007	0,000	0,795	0,262	6,912
0,100	0,012	0,000	0,786	0,185	9,762
0,150	0,018	0,000	0,778	0,188	9,562
0,200	0,023	0,000	0,767	0,188	9,562
0,250	0,028	0,000	0,758	0,177	10,217
0,300	0,033	0,000	0,749	0,177	10,217
0,500	0,050	0,066	0,686		
вторая кривая					
0,000	0,000	-0,008	0,819		
0,050	0,000	0,005	0,796	0,409	4,455
0,100	0,000	0,018	0,775	0,460	3,933
0,150	0,000	0,031	0,752	0,460	3,933
0,200	0,000	0,043	0,729	0,460	3,933
0,250	0,000	0,056	0,706	0,460	3,933
0,300	0,000	0,069	0,684	0,460	3,933

P, МПа	Относ. просад.
0,000	-0,008
0,050	-0,002
0,100	0,005
0,150	0,013
0,200	0,021
0,250	0,028
0,300	0,036

Результаты определения сопротивления по единому

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,055	20	0,017	0,265	Консолидированный в одноплоскостном состоянии
0,150	0,072			0,249	
0,200	0,092			0,222	



Сдвиг. усилие, МПа

Вертикальная нагрузка, МПа

Гранс-сти, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,1
0,5-0,25	4,2
0,25-0,10	2,0
0,10-0,05	1,4
0,05-0,01	34,5
0,01-0,002	11,7
<0,002	46,3
d_m	
d_{10}	
Cu	

Высота кольца, см: 2,350

Прибор: Прибор КПр - 1

$K_{ис}$ _____

Прибор: Прибор - ПСГ-2М

Условия опыта: в природном и водонасыщенном состоянии

Дата: 20.02.2026

Руководитель ИЛЦ: Салайдинчик Р.А.

Инженер-грунтовед: Андрианова Е.А.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖИНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1072310694585

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ:

№ п.п.	Наименование нормативной документации
1	ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
2	ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
3	ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности
4	ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
5	ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

Руководитель ИЛЦ Р.А. Сагандачная

Стройинженеринг ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Примечания:

1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.

2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.

3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

Протокол № 03-2026.Г-2 от 20.02.2026 г.

Страница 48 из 48

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenjiring.ru
www.stroiingenjiring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032505094585

Приложение К
Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов по ИГЭ с результатами их статической обработки

ИГЭ: с1

Скважина	Лаб. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³		Коэффициент пористости	Относительное содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав														
			естественная	на границе текучести	на границе раскатa				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта			Количество по массе в % частиц размером, мм													
														>100	100-80	80-60	60-40	40-20	20-10	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	I_r																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
скв.1	34	0,3	0,25	0,29	0,17	0,12	0,68		2,72								32,0	12,1	10,6	4,5	2,2	2,2	3,6	7,6	2,1	0,4	7,1	5,3	9,6
скв.1	35	0,8	0,18	0,25	0,14	0,11	0,34		2,72							20,9	20,4	12,5	4,0	3,6	3,3	2,5	4,1	6,2	4,7	2,5	3,7	5,8	5,8
скв.4	46	0,5	0,19	0,33	0,20	0,13	<0	0,87	2,73	2,03	1,70	0,606						14,4	8,0	2,9	2,4	2,0	3,3	14,1	4,3	2,9	21,0	4,5	20,2
скв.4	47	1,0	0,22	0,36	0,20	0,16	0,14	0,99	2,74	2,07	1,70	0,612					10,1	7,3	7,1	4,0	2,6	2,0	4,3	17,0	5,6	3,7	19,9	4,9	11,5
скв.6	18	1,0	0,23	0,35	0,22	0,14	0,07	0,97	2,73	2,05	1,67	0,635					12,8	8,7	8,8	3,7	2,9	3,3	5,0	13,2	3,8	2,8	18,5	5,5	11,0
скв.8	62	0,8	0,19	0,32	0,19	0,13	0,02	0,87	2,73	2,04	1,72	0,587					14,0	8,2	3,1	2,4	2,7	2,4	3,4	11,8	4,1	0,3	17,8	11,9	17,9
скв.10	72	1,0	0,27	0,34	0,19	0,15	0,53	1,00	2,73	2,00	1,57	0,739					13,4	4,6	13,1	6,3	4,1	2,4	4,3	9,9	2,3	0,6	11,1	10,0	17,9
скв.11	19	0,8	0,21	0,31	0,20	0,11	0,12	0,97	2,72	2,06	1,70	0,600					9,9	7,5	4,4	5,8	3,9	2,4	5,5	13,7	4,4	3,4	16,5	6,0	16,6
скв.14	78	0,4	0,25	0,38	0,21	0,17	0,20	0,98	2,74	2,02	1,62	0,691					16,3	10,3	5,6	3,9	2,9	2,5	3,2	4,0	2,3	4,2	15,9	9,0	19,9
скв.23	20	0,5	0,19	0,29	0,18	0,11	0,09		2,71								10,0	7,3	3,7	2,9	3,0	1,9	3,8	10,9	6,2	1,8	15,8	8,1	24,6
Кол-во определений			10	10	10				10	7												10							
Максимум			0,27	0,38	0,22	0,17	0,68	1,00	2,74	2,07	1,72	0,739				20,9	32,0	14,4	13,1	6,3	4,1	3,3	5,5	17,0	6,2	4,2	21,0	11,9	24,6
Минимум			0,18	0,25	0,14	0,11	<0	0,87	2,71	2,00	1,57	0,587				20,9	9,9	4,6	3,1	2,4	2,4	1,9	3,2	4,0	2,1	0,3	3,7	4,5	5,8
А норм.			0,22	0,32	0,19	0,13	0,22	0,93	2,73	2,04	1,67	0,634				2,1	13,9	9,3	6,8	4,0	3,1	2,4	4,0	10,8	4,0	2,3	14,7	7,1	15,5
К вар.			0,144	0,121	0,122				0,003	0,012																			

Классификация: Суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый

ИГЭ: 1

Скважина	Лаб. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Относительное содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав							Давление определения относительной просадочности, МПа	Относительная деформация просадочности, д.е.	Модуль одом., МПа		Модуль общий, МПа		Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.
			естественная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта			Количество по массе в % частиц размером, мм									естественной влажности	в водонасыщенном состоянии	естественной влажности	в водонасыщенном состоянии		
														1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005								
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	I_r								$p\varepsilon_{sl}$	ε_{sl}	Eoed		E		C	φ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
скв.1	36	1,5	0,18	0,39	0,22	0,17	<0	0,54	2,74	1,70	1,44	0,903		0,1	5,3	2,2	0,7	30,3	23,1	38,3	0,300	0,041	14,1	4,4	23,2	7,3	0,010	24
скв.1	37	2,5	0,18	0,40	0,23	0,17	<0	0,52	2,74	1,67	1,42	0,930		0,1	3,8	1,8	0,9	36,9	11,6	44,9	0,300	0,055	16,2	3,4	25,3	5,3	0,010	23
скв.1	38	3,5	0,18	0,38	0,23	0,15	<0	0,58	2,73	1,74	1,48	0,845		0,1	4,3	1,5	2,0	32,6	16,2	43,3	0,300	0,048	10,5	3,4	19,2	6,2	0,010	26
скв.1	40	4,5	0,20	0,36	0,19	0,17	0,02	0,62	2,74	1,76	1,47	0,864		2,2	10,1	3,3	2,0	28,6	10,9	42,9	0,300	0,042	7,8	2,8	13,7	5,0	0,015	22
скв.4	48	2,0	0,18	0,35	0,21	0,15	<0	0,52	2,73	1,67	1,42	0,923		0,2	4,5	1,7	1,1	30,2	22,5	39,8								
скв.4	49	3,0	0,17	0,38	0,22	0,16	<0	0,48	2,74	1,63	1,40	0,957		0,2	3,6	1,8	1,9	34,5	20,2	37,8								
скв.6	1	2,0	0,18	0,38	0,22	0,16	<0	0,53	2,74	1,67	1,41	0,943		0,1	3,6	3,4	0,8	31,1	17,7	43,3	0,300	0,047	13,2	3,9	20,0	5,9	0,015	22
скв.6	2	3,0	0,19	0,37	0,21	0,16	<0	0,59	2,73	1,72	1,44	0,896		0,1	3,9	2,7	1,7	31,7	15,2	44,7	0,300	0,037	10,9	4,7	18,1	7,8	0,013	24
скв.6	3	3,8	0,20	0,35	0,21	0,14	<0	0,69	2,73	1,82	1,52	0,796		0,1	2,9	2,1	1,6	33,6	15,4	44,3	0,300	0,031	10,1	4,3	21,4	9,1	0,018	22
скв.8	63	1,8	0,21	0,36	0,22	0,14	<0	0,67	2,73	1,79	1,48	0,845		0,2	5,5	2,5	0,3	32,1	18,0	41,4	0,300	0,033	10,1	4,6	18,5	8,5	0,012	23
скв.8	64	2,8	0,22	0,41	0,25	0,15	<0	0,63	2,73	1,70	1,39	0,964		0,2	4,7	2,2	1,1	36,9	13,8	41,1	0,300	0,040	5,6	2,6	8,1	3,8	0,013	25
скв.10	73	2,0	0,22	0,34	0,19	0,15	0,17	0,76	2,73	1,86	1,53	0,784		0,2	8,6	4,0	4,6	25,2	17,4	40,0								
скв.11	4	1,5	0,21	0,38	0,22	0,16	<0	0,62	2,74	1,72	1,42	0,930		0,1	6,8	2,2	0,7	31,6	20,3	38,3	0,300	0,041	9,1	3,4	14,2	5,3	0,016	21
скв.11	5	2,5	0,19	0,39	0,22	0,17	<0	0,62	2,74	1,77	1,48	0,851		0,1	3,5	2,5	1,9	33,9	22,3	35,8	0,300	0,030	12,6	4,7	18,7	7,0	0,015	23
скв.14	6	2,0	0,18	0,36	0,21	0,15	<0	0,59	2,73	1,75	1,48	0,845		0,4	7,2	5,2	3,4	28,8	16,4	38,6								
скв.18	7	1,5	0,18	0,39	0,22	0,17	<0	0,56	2,74	1,70	1,44	0,903		0,9	6,1	4,0	2,5	31,6	14,2	40,7								
скв.18	8	2,5	0,19	0,36	0,22	0,14	<0	0,61	2,73	1,74	1,46	0,870		0,5	4,3	3,6	7,2	29,1	15,9	39,4								
скв.20	85	1,2	0,22	0,39	0,22	0,17	<0	0,66	2,74	1,76	1,45	0,890		0,0	2,9	1,4	0,9	28,9	23,2	42,7								
скв.20	86	2,2	0,23	0,36	0,23	0,14	<0	0,67	2,73	1,74	1,42	0,923		0,2	4,1	1,9	1,3	32,1	15,4	45,0	0,300	0,036	4,5	2,3	7,1	3,6	0,013	24
скв.23	14	1,2	0,20	0,34	0,20	0,14	<0	0,61	2,73	1,72	1,43	0,909		0,1	4,7	2,2	0,9	38,6	20,4	33,1	0,300	0,032	12,1	4,5	19,6	7,4	0,012	24
скв.23	13	2,2	0,21	0,38	0,22	0,16	<0	0,62	2,74	1,71	1,41	0,943		0,1	5,0	2,3	1,3	32,5	18,5	40,4	0,300	0,037	10,6	3,8	16,2	5,7	0,010	26
скв.23	12	3,2	0,20	0,36	0,22	0,14	<0	0,65	2,73	1,78	1,49	0,832		0,1	4,0	2,2	1,6	31,6	22,4	38,1	0,300	0,030	11,0	4,6	18,8	7,8	0,015	24
скв.25	15	1,6	0,19	0,35	0,21	0,14	<0	0,54	2,73	1,65	1,38	0,978		0,2	3,6	1,7	0,9	31,4	21,6	40,6	0,300	0,053	12,9	3,4	18,3	4,9	0,013	23
скв.25	16	2,6	0,18	0,37	0,21	0,17	<0	0,58	2,74	1,74	1,47	0,864		0,1	3,6	2,3	0,9	33,2	18,4	41,5	0,300	0,041	10,0	4,1	17,7	7,2	0,012	20
скв.25	17	3,6	0,18	0,35	0,19	0,16	<0	0,60	2,73	1,78	1,51	0,808		0,1	4,2	2,0	1,4	34,3	11,7	46,3	0,300	0,036	9,6	3,9	19,7	8,1	0,017	20
скв.27	9	1,5	0,19	0,38	0,22	0,16	<0	0,55	2,74	1,69	1,42	0,930		1,1	2,8	2,9	3,9	28,1	20,4	40,8								
скв.27	10	3,5	0,18	0,37	0,21	0,16	<0	0,57	2,74	1,73	1,47	0,864		2,8	4,3	2,2	6,9	26,5	19,7	37,6								
скв.28	11	3,0	0,21	0,35	0,22	0,14	<0	0,57	2,73	1,65	1,36	1,007		1,3	4,6	5,5	5,2	29,5	14,7	39,2								
Кол-во определений			28	28	28				28	28												18	18	18	18	18	18	18
Максимум			0,23	0,41	0,25	0,17	0,17	0,76	2,74	1,86	1,53	1,007		2,8	10,1	5,5	7,2	38,6	23,2	46,3		0,055	16,2	4,7	25,3	9,1	0,018	26
Минимум			0,17	0,34	0,19	0,14	<0	0,48	2,73	1,63	1,36	0,784		0,0	2,8	1,4	0,3	25,2	10,9	33,1		0,030	4,5	2,3	7,1	3,6	0,010	20
А норм.			0,19	0,37	0,22	0,15	<0	0,60	2,73	1,73	1,45	0,891		0,4	4,7	2,6	2,1	31,6	17,8	40,7		0,039	10,6	3,8	17,8	6,4	0,013	23
К вар.			0,082	0,046	0,055				0,002	0,031												0,187	0,267	0,197			0,178	0,035

Расчетные значения:

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98	0,99
Сцепление С, МПа	0,009	0,011	0,010	0,008	0,008
Угол внутр. трения φ град.	22,0	22,5	22,3	21,7	21,5
Плотность грунта прир.р, г/см3	1,71	1,72	1,71	1,71	1,70

Классификация: Суглинок тяжелый пылеватый твердый среднепросадочный

ИГЭ: 2

Скважина	Лаб. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Относительное содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав							Давление определения относительной просадочности, МПа	Относительная деформация просадочности, д.е.	Модуль одом., МПа		Модуль общий, МПа		Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.
			естественная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта			Количество по массе в % частиц размером, мм									естественной влажности	в водонасыщенном состоянии	естественной влажности	в водонасыщенном состоянии		
														1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005								
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	I_r								$p\varepsilon_{sl}$	ε_{sl}	Eoed		E		C	φ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
скв.4	50	4,0	0,22	0,33	0,20	0,14	0,20	0,80	2,73	1,90	1,55	0,761		0,5	11,9	4,3	4,4	30,2	12,5	36,2								
скв.6	26	4,4	0,25	0,38	0,22	0,16	0,20	0,87	2,74	1,91	1,53	0,791		0,2	5,0	2,8	1,8	29,3	15,8	45,1			7,8		16,8		0,019	24
скв.8	65	3,8	0,21	0,34	0,20	0,14	0,11	0,78	2,73	1,90	1,57	0,739		0,1	6,5	2,0	5,9	30,5	10,3	44,7	0,400	0,007	8,6	7,2	21,0	17,5	0,018	24
скв.8	67	4,8	0,23	0,34	0,19	0,14	0,24	0,82	2,73	1,90	1,55	0,761		0,2	5,8	1,9	4,3	32,3	12,5	43,0			6,0		14,1		0,015	24
скв.10	74	3,0	0,22	0,37	0,21	0,17	0,10	0,88	2,74	1,98	1,62	0,691		0,1	4,8	2,1	5,5	28,7	15,0	43,8			9,3		23,9		0,018	26
скв.10	75	4,0	0,23	0,39	0,22	0,16	0,01	0,83	2,74	1,92	1,57	0,745		0,1	3,0	1,4	0,2	26,9	23,8	44,6								
скв.11	27	3,5	0,23	0,35	0,22	0,14	0,07	0,86	2,73	1,95	1,59	0,717		1,1	4,1	3,8	4,8	28,8	20,0	37,4			9,0		22,6		0,020	23
скв.14	79	2,4	0,23	0,38	0,23	0,15	0,02	0,82	2,73	1,90	1,54	0,773		0,1	3,4	1,9	0,6	29,7	21,6	42,7			9,8		22,1		0,018	23
скв.14	80	3,4	0,24	0,37	0,22	0,14	0,08	0,88	2,73	1,95	1,58	0,728		0,1	2,6	1,8	1,1	27,0	23,5	43,9								
скв.14	81	4,4	0,24	0,39	0,23	0,16	0,05	0,83	2,74	1,90	1,54	0,779		0,2	4,6	2,3	5,6	32,1	11,4	43,8								
скв.18	28	3,5	0,24	0,36	0,21	0,15	0,20	0,83	2,73	1,89	1,52	0,796		0,6	6,1	3,3	4,2	30,1	19,4	36,3			8,9		18,9		0,021	23
скв.20	87	3,2	0,25	0,35	0,22	0,13	0,22	0,79	2,72	1,83	1,47	0,850		0,1	3,9	2,0	2,5	26,6	21,8	43,1	0,400	0,005	6,5	5,8	11,6	10,4	0,019	23
скв.23	29	3,8	0,23	0,34	0,22	0,12	0,09	0,84	2,72	1,92	1,56	0,744		0,4	4,9	2,0	5,1	29,2	17,9	40,5			9,7		23,4		0,021	25
скв.25	30	4,3	0,23	0,34	0,20	0,14	0,17	0,83	2,73	1,92	1,56	0,750		0,5	5,1	2,7	3,8	27,2	20,3	40,4			11,7		28,2		0,020	24
скв.27	31	4,8	0,22	0,37	0,21	0,15	0,03	0,83	2,73	1,94	1,59	0,717		0,4	6,3	4,4	3,5	25,9	18,4	41,1								
скв.28	32	5,0	0,23	0,36	0,22	0,14	0,06	0,86	2,73	1,94	1,58	0,728		0,9	3,8	3,0	5,2	30,1	10,9	46,1								
Кол-во определений			16	16	16				16	16												2	10	2	10	2	10	10
Максимум			0,25	0,39	0,23	0,17	0,24	0,88	2,74	1,98	1,62	0,850		1,1	11,9	4,4	5,9	32,3	23,8	46,1		0,007	11,7	7,2	28,2	17,5	0,021	26
Минимум			0,21	0,33	0,19	0,12	0,01	0,78	2,72	1,83	1,47	0,691		0,1	2,6	1,4	0,2	25,9	10,3	36,2		0,005	6,0	5,8	11,6	10,4	0,015	23
А норм.			0,23	0,36	0,21	0,15	0,11	0,83	2,73	1,92	1,56	0,754		0,4	5,1	2,6	3,7	29,0	17,2	42,0		0,006	8,7	6,5	20,3	15,3	0,019	24
К вар.			0,044	0,052	0,053				0,002	0,018												0,185	0,190	0,146			0,103	0,020

Расчетные значения:

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98	0,99
Сцепление С, МПа	0,015	0,017	0,016	0,015	0,014
Угол внутр. трения φ град.	23,2	23,5	23,4	23,0	22,9
Плотность грунта прир.р, г/см3	1,90	1,91	1,90	1,90	1,89

Классификация: Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый непросадочный

ИГЭ: 3

Скважина	Лаб. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Относительное содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав							Модуль компрес., МПа		Модуль общий, МПа		Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.
			естественная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта			Количество по массе в % частиц размером, мм							естественной влажности	в водонасыщенном состоянии	естественной влажности	в водонасыщенном состоянии		
														1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005						
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	I_r								E_k		E		C	φ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
скв.1	41	5,5	0,27	0,30	0,19	0,11	0,71	0,99	2,72	1,99	1,57	0,732	4,26	0,7	26,4	6,4	4,9	17,6	7,7	36,3	4,6		11,3		0,010	27
скв.1	42	6,5	0,27	0,31	0,19	0,12	0,70	0,90	2,72	1,91	1,50	0,813		0,5	19,9	6,1	6,7	22,4	4,8	39,6						
скв.4	52	5,5	0,26	0,31	0,19	0,12	0,56	0,98	2,72	1,99	1,58	0,722	3,37	0,7	21,9	5,7	5,9	19,7	8,2	37,9	6,1		15,1		0,020	23
скв.4	53	6,0	0,27	0,32	0,18	0,13	0,65	0,98	2,73	1,98	1,56	0,750		0,6	21,4	6,3	1,1	19,6	13,4	37,6						
скв.4	54	6,5	0,28	0,32	0,20	0,12	0,71	0,95	2,72	1,93	1,50	0,813	4,29	0,7	20,6	7,8	5,0	21,1	6,7	38,1	3,6		7,3		0,015	25
скв.6	58	5,6	0,26	0,33	0,20	0,13	0,52	0,99	2,72	2,00	1,58	0,722		0,7	20,3	6,4	7,2	21,2	4,8	39,4						
скв.6	59	6,6	0,27	0,30	0,18	0,13	0,70	0,99	2,72	1,99	1,57	0,732	4,39	0,6	23,3	7,9	2,7	21,0	4,0	40,5	7,5		18,4		0,010	26
скв.10	76	5,0	0,24	0,30	0,17	0,13	0,52	0,99	2,72	2,04	1,65	0,648	3,87	0,7	17,3	6,9	7,3	22,2	5,3	40,3	5,8		15,7		0,010	26
скв.10	77	5,8	0,26	0,32	0,18	0,14	0,56	0,95	2,73	1,97	1,57	0,739		0,6	21,9	7,2	7,7	19,6	4,8	38,2						
скв.25	25	5,0	0,26	0,31	0,18	0,13	0,60	0,96	2,72	1,98	1,57	0,732		0,4	19,5	7,5	5,9	22,7	9,6	34,4	3,9		9,5		0,012	24
Кол-во определений			10	10	10				10	10			5								6		6		6	6
Максимум			0,28	0,33	0,20	0,14	0,71	0,99	2,73	2,04	1,65	0,813	4,39	0,7	26,4	7,9	7,7	22,7	13,4	40,5	7,5		18,4		0,020	27
Минимум			0,24	0,30	0,17	0,11	0,52	0,90	2,72	1,91	1,50	0,648	3,37	0,4	17,3	5,7	1,1	17,6	4,0	34,4	3,6		7,3		0,010	23
А норм.			0,26	0,31	0,19	0,13	0,62	0,97	2,72	1,98	1,57	0,739	4,04	0,6	21,2	6,8	5,4	20,7	6,9	38,2	5,2		12,9		0,013	25
К вар.			0,047	0,029	0,051				0,002	0,018			0,104								0,287				0,171	0,030

Расчетные значения:

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98	0,99
Сцепление С, МПа	0,009	0,011	0,010	0,008	0,007
Угол внутр. трения φ град.	24,1	24,5	24,4	23,7	23,5
Плотность грунта прир.ρ, г/см3	1,96	1,97	1,96	1,95	1,95

Классификация: Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный с примесью органического вещества

ИГЭ: 4

Скважина	Лаб. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Относительное содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав. Количество по массе в % частиц размером, мм							Модуль компрес., МПа		Модуль общий, МПа		Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.
			естественная	на границе текучести	на границе раскатa				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта			1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	естественной влажности	в водонасыщенном состоянии	естественной влажности	в водонасыщенном состоянии		
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	I_r								E_k		E		C	φ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
скв.1	43	7,5	0,22	0,32	0,19	0,13	0,27	0,97	2,73	2,05	1,68	0,625	4,09	1,3	24,0	6,0	3,8	21,5	9,1	34,3	9,3		25,7		0,012	26
скв.1	44	8,5	0,22	0,29	0,17	0,11	0,38	0,97	2,72	2,07	1,70	0,600		0,6	24,4	6,2	8,6	23,3	5,3	31,6						
скв.1	45	9,5	0,21	0,31	0,18	0,14	0,27	0,98	2,73	2,07	1,71	0,596	3,58	1,0	22,6	6,3	6,4	21,7	7,7	34,3	9,2		26,3		0,016	28
скв.4	55	7,5	0,21	0,30	0,17	0,13	0,31	0,95	2,73	2,06	1,71	0,596	2,47	1,0	22,6	8,5	7,7	22,9	8,8	28,5	7,6		21,7		0,014	24
скв.4	56	8,5	0,22	0,31	0,18	0,13	0,35	0,88	2,72	1,98	1,62	0,679		1,7	21,9	6,9	8,1	22,3	5,9	33,2						
скв.4	57	9,5	0,23	0,31	0,18	0,14	0,35	0,89	2,73	1,97	1,61	0,696	3,76	1,4	21,9	6,0	5,2	21,7	10,2	33,6	6,6		16,8		0,025	24
скв.6	60	7,6	0,23	0,32	0,19	0,14	0,35	0,93	2,73	2,00	1,62	0,685	2,86	0,8	23,4	7,9	5,1	19,7	7,9	35,2	8,9		23,1		0,026	26
скв.6	61	8,6	0,21	0,32	0,17	0,15	0,27	0,93	2,73	2,05	1,69	0,615		1,6	21,6	6,9	5,2	24,5	8,1	32,1	10,0		28,1		0,020	24
скв.8	68	5,8	0,25	0,32	0,19	0,13	0,49	0,94	2,72	1,97	1,57	0,732		0,6	21,6	6,3	4,7	21,8	8,7	36,3	4,6		11,4		0,012	24
скв.8	69	6,8	0,26	0,33	0,20	0,13	0,49	0,92	2,72	1,93	1,53	0,778		0,4	18,9	8,6	1,1	18,1	17,1	35,8						
скв.8	70	7,8	0,24	0,32	0,19	0,13	0,35	0,95	2,72	2,00	1,62	0,679		1,5	19,2	7,5	5,4	22,0	8,2	36,2	7,5		19,6		0,020	25
скв.8	71	8,8	0,23	0,29	0,17	0,12	0,49	0,97	2,72	2,03	1,65	0,648	3,38	2,5	19,6	7,9	10,4	21,0	5,8	32,8	5,5		14,8		0,013	28
скв.11	21	5,0	0,23	0,31	0,20	0,11	0,27	0,92	2,72	1,99	1,62	0,679		1,7	19,9	8,2	5,7	24,3	7,6	32,6						
скв.14	82	5,4	0,26	0,35	0,21	0,14	0,31	0,93	2,73	1,96	1,56	0,750		0,3	8,4	4,0	1,2	28,3	16,0	41,8						
скв.14	83	6,4	0,23	0,30	0,16	0,14	0,45	0,97	2,73	2,05	1,67	0,635		0,3	17,4	11,7	9,2	20,6	13,4	27,4						
скв.14	84	7,4	0,22	0,29	0,17	0,12	0,37	0,99	2,72	2,08	1,71	0,591		0,4	18,2	10,3	7,7	26,6	7,6	29,2	8,6		24,6		0,014	27
скв.18	22	4,0	0,23	0,32	0,19	0,13	0,29	0,88	2,72	1,95	1,59	0,711		1,3	19,4	6,9	8,2	23,3	6,4	34,5						
скв.20	88	4,2	0,27	0,37	0,21	0,16	0,41	0,94	2,74	1,94	1,53	0,791		0,9	17,4	5,1	5,6	23,1	6,3	41,6	5,0		10,7		0,017	25
скв.20	89	5,2	0,30	0,36	0,23	0,13	0,50	0,98	2,72	1,94	1,49	0,826		0,6	12,4	5,8	3,6	26,4	6,2	45,0	5,4		10,6		0,016	26
скв.23	23	4,5	0,26	0,36	0,21	0,15	0,34	0,96	2,73	1,98	1,57	0,739		1,9	10,7	4,9	10,5	24,1	7,7	40,2						
скв.25	24	7,5	0,24	0,32	0,20	0,12	0,34	0,95	2,72	2,00	1,61	0,689		1,4	22,8	6,1	7,0	22,8	6,5	33,4						
Кол-во определений			21	21	21				21	21			6								12					
Максимум			0,30	0,37	0,23	0,16	0,50	0,99	2,74	2,08	1,71	0,826	4,09	2,5	24,4	11,7	10,5	28,3	17,1	45,0	10,0				0,026	28
Минимум			0,21	0,29	0,16	0,11	0,27	0,88	2,72	1,93	1,49	0,591	2,47	0,3	8,4	4,0	1,1	18,1	5,3	27,4	4,6				0,012	24
А норм.			0,24	0,32	0,19	0,13	0,36	0,94	2,73	2,00	1,62	0,680	3,36	1,1	19,4	7,0	6,2	22,9	8,6	34,8	7,3		19,2		0,017	26
К вар.			0,098	0,070	0,096				0,002	0,024			0,178								0,256				0,172	0,028

Расчетные значения:

Доверительная вероятность	0,95	0,85	0,90	0,98	0,99
Сцепление С, МПа	0,012	0,014	0,013	0,011	0,010
Угол внутр. трения φ град.	24,6	25,0	24,8	24,3	24,1
Плотность грунта прир.ρ, г/см3	1,99	1,99	1,99	1,98	1,98

Классификация: Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный с примесью органического вещества

Приложение Л
Сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физико-механических свойств грунтов

Характеристика грунта	Номер ИГЭ				
	с1	1	2	3	4
	Насыпной грунт - суглинок тяжелый пылеватый галечниковый полутвердый	Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, твердый, с редким вкл. карбонатов, среднепросадочный	Суглинок светло-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с редким вкл.карбонатов	Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, с примесью орг.в-в	Суглинок бурый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с редкими прослоями песка пылеватого, с редким вкл. карбонатов и гидроокислов Mn, с примесью орг.в-в
	Нормативные значения				
Влажность природная W, д.е.	0,22	0,19	0,23	0,26	0,24
на границе текучести W_L, д.е.	0,32	0,37	0,36	0,31	0,32
на границе раската W_p, д.е.	0,19	0,22	0,21	0,19	0,19
Число пластичности I_p	0,13	0,15	0,14	0,13	0,13
Показатель текучести I_L	0,22	<0	0,11	0,62	0,36
Коэффициент водонасыщения S_r, д.е.	0,93	0,60	0,83	0,97	0,94
Плотность част. грунта ρ_s, г/см^3	2,73	2,73	2,73	2,72	2,73
Плотность грунта ρ, г/см^3	2,04	1,73	1,92	1,98	2,00
Плотность сухого грунта ρ_d, г/см^3	1,67	1,45	1,56	1,57	1,62
Коэффициент пористости e	0,634	0,891	0,754	0,739	0,680
Удельное сцепление С, кПа		13	19	13	17
Угол внутреннего трения φ, град.		23	24	25	26
Одом.модуль деформации Eoed, МПа - при природной влажности		10,6	8,7	5,2	7,3
- в водонасыщенном состоянии		3,8	6,5		
Модуль общ. деформации E с учетом коэф. moed, МПа - при природной влажности		17,8	20,8	12,9	19,2
- в водонасыщенном состоянии		6,4	15,3		
Относительная деформация просадочности, д.е.		0,039	0,006		
Категория грунтов по сейсмическим свойствам (таблица 1* СНиП II-7-81*)	II	II	II	III	II
Коэффициент фильтрации	0,10	0,50	0,25	0,05	0,05
Расчетные значения С, φ, ρ по несущей способности (a = 0.95)					
Удельное сцепление С, кПа		9	15	9	12
Угол внутреннего трения φ, град.		22	23	24	25
Плотность грунта ρ, г/см^3	2,02	1,71	1,90	1,96	1,99
По деформациям (a = 0.85)					
Удельное сцепление С, кПа		11	17	11	14
Угол внутреннего трения φ, град.		22	24	25	25
Плотность грунта ρ, г/см^3	2,03	1,72	1,91	1,97	1,99

Приложение М
Протокол химических анализов водных вытяжек из грунта

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Заключение о состоянии измерений в лаборатории
№ 574 действительно до 03.06.2027

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 03-2026.Х-4 от 30.01.2026 г.

Объект испытаний: Грунты

Определяемые показатели: СХА водной вытяжки

Заказчики:	АО «Стройинжениринг»
Наименование и адрес объекта, на территории которого проводятся измерения	Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей
№№ актов отбора (приёма/сдачи) проб	Акт приёма/сдачи проб грунта в лабораторию АО «Стройинжениринг» №258-26_1 от 23.01.2026 г. Главный специалист ОИИ Правдюк Е.Н.
Лабораторные № проб	34, 36, 47, 64, 50, 72, 74, 85, 87
Дата принятия проб	23.01.2026
Дата начала анализа	28.01.2026
Дата окончания анализа	28.01.2026

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ» 350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. [illegible] Тел./факс: +7 (861) 251-16-84 secretary@stroiingeniring.ru ИНН 2310 082900 КПП 231001001

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ:

Определяемый показатель	НД
Засоленность	ГОСТ Р 59540-2021 ГРУНТЫ. Методы лабораторного определения степени засоленности, п.7.2, 7.4

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingenirng.ru
ИНН 2310 082000
КПП 2310001001

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Результаты испытаний

№ п/п	Лаб. №	Место отбора	Сухой остаток, %	Единицы измерения	Хлорид-ион		Сульфат -ион		pH,±0,10
					Содержание	Погрешность, ±	Содержание	Погрешность, ±	
1	34	Скв.1, гл. 0,3 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	75 0,21 0,007	- - -	168 0,35 0,017	- - -	7,84
2	36	Скв.1, гл. 1,3-1,5 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	163 0,46 0,016	- - -	188 0,39 0,019	- - -	7,65
3	47	Скв.4, гл. 1,0 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	67 0,19 0,007	- - -	102 0,21 0,010	- - -	7,61
4	50	Скв.4, гл. 3,8-4,0 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	148 0,31 0,015	- - -	96 0,27 0,010	- - -	7,72
5	64	Скв.8, гл. 2,6-2,8 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	75 0,21 0,007	- - -	86 0,18 0,009	- - -	7,75
6	72	Скв.10, гл. 1,0 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	67 0,19 0,007	- - -	82 0,17 0,008	- - -	7,83
7	74	Скв.10, гл. 2,8-3,0 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	75 0,21 0,007	- - -	82 0,17 0,008	- - -	7,90
8	85	Скв.20, гл. 1,0-1,2 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	85 0,18 0,008	- - -	75 0,21 0,007	- - -	7,58
9	87	Скв.20, гл. 3,0-3,2 м	<0,10	мг/кг ммоль/100г % Ед. pH	107 0,22 0,011	- - -	82 0,23 0,008	- - -	7,69

Руководитель ИЛЦ
АО «Стройинжениринг» Сагайдачная

Стройинжениринг
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Протокол № 03-2026.Х-4 от 30.01.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 159
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@ptroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001

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

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
					18.09.25
					26.08.25

СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-ТЧ

Лист 67

Стройинженеринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Инженер-химик С.А.Чалышев

Примечания:

1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.

2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.

3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Мачуги Ольгерда, 138
Тел./факс: +7 (861) 231-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001

					18.09.25	СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-ТЧ	Лист 68
					26.08.25		
Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

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

Приложение Н
Протоколы химического анализа воды

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Заключение о состоянии измерений в лаборатории
№ 574 действительно до 03.06.2027

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 03-2026.Х-1 от 30.01.2026 г.

Объект испытаний: Грунтовая вода

Определяемые показатели: ТХА

Заказчики:	АО «Стройинжениринг»
Наименование и адрес объекта на территории которого проводятся измерения	Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей Скв.1, гл. 4,3 м
№№ актов отбора (приёма/сдачи) проб	Акт приёма/сдачи проб воды в лабораторию АО «Стройинжениринг» №258-26_1 от 23.01.2026 г. Главный специалист ОИИ Правдюк Е.Н.
Лабораторные № проб	39
Дата принятия проб	23.01.2026
Дата начала анализа	23.01.2026
Дата окончания анализа	23.01.2026

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-18-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082000
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Результаты испытаний

№ п/п	Определяемый показатель, единицы измерения	НД на МВИ	Результат испытаний с указание погрешности (при P=0,95)
1	Водородный показатель, ед.pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	7,45±0,20
2	Общая минерализация, мг/дм^3	Расчет	1629
3	Сухой остаток, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	1180±106
4	Жесткость общ, ^{0}Ж	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97	14,5±1,3
5	Жесткость карбонатная, ^{0}Ж	Расчет	14,5±1,3
6	Кальций, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97	96±11
7	Магний, мг/дм^3	Расчет	5
8	Хлорид-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97	103±9
9	Сульфат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007	161±39
10	Гидрокарбонат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.99-97	886±97
11	Карбонат-ион, мг/дм^3	ГОСТ 31957-2012	<6,0
12	Углекислота свободная, мг/дм^3	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.13	0,44±0,11
13	Натрий, калий сумма, мг/дм^3	РД 52.24.514-2009	375
14	Железо (II), мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.259-10	0,14±0,03
15	Железо (III), мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 п. 9.3	0,22±0,05
16	Аммоний, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013	0,34±0,14
17	Нитрит-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3:4.3-2023	0,062±0,012
18	Перманганатная окисляемость, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	4,12±0,41
19	Цветность, град.	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04	143±14

Протокол № 03-2026.Х-1 от 30.01.2026 г.

акционерное общество «Стройинжениринг»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Мачуги Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305894585

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

№ п/п	Определяемый показатель, единицы измерения	НД на МВИ	Результат испытаний с указание погрешности (при P=0,95)
20	Мутность, ЕМ/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	12,8±2,6
21	Нитрат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	2,27±0,20
22	Фторид-ион, мг/дм3	ПНД Ф 14.1:2:4.270-2012	<0,15

Руководитель ИЛЦ
АО «Стройинжениринг» Р.А. агайдачная

Стройинжениринг
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Инженер-химик С. алышев

Примечания:
1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.
2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.
3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 139
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082500
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Заключение о состоянии измерений в лаборатории
№ 574 действительно до 03.06.2027

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 03-2026.Х-2 от 30.01.2026 г.

Объект испытаний: Грунтовая вода

Определяемые показатели: ТХА

Заказчики:	АО «Стройинжениринг»
Наименование и адрес объекта на территории которого проводятся измерения	Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей Скв.4, гл. 4,5 м
№№ актов отбора (приёма/сдачи) проб	Акт приёма/сдачи проб воды в лабораторию АО «Стройинжениринг» №258-26_1 от 23.01.2026 г. Главный специалист ОИИ Правдюк Е.Н.
Лабораторные № проб	51
Дата принятия проб	23.01.2026
Дата начала анализа	23.01.2026
Дата окончания анализа	23.01.2026

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 231-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305694585

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Результаты испытаний

№ п/п	Определяемый показатель, единицы измерения	НД на МВИ	Результат испытаний с указание погрешности (при P=0,95)
1	Водородный показатель, ед.pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	7,41±0,20
2	Общая минерализация, мг/дм^3	Расчет	1634
3	Сухой остаток, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	1180±106
4	Жесткость общ, ^{0}Ж	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97	14,5±1,3
5	Жесткость карбонатная, ^{0}Ж	Расчет	14,5±1,3
6	Кальций, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97	96±11
7	Магний, мг/дм^3	Расчет	5
8	Хлорид-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97	106±10
9	Сульфат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007	160±39
10	Гидрокарбонат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.99-97	886±97
11	Карбонат-ион, мг/дм^3	ГОСТ 31957-2012	<6,0
12	Углекислота свободная, мг/дм^3	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.13	0,44±0,11
13	Натрий, калий сумма, мг/дм^3	РД 52.24.514-2009	377
14	Железо (II), мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.259-10	0,13±0,03
15	Железо (III), мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 п. 9.3	0,22±0,05
16	Аммоний, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013	0,34±0,14
17	Нитрит-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3:4.3-2023	0,061±0,012
18	Перманганатная окисляемость, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	3,83±0,38
19	Цветность, град.	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04	140±14

Протокол № 03-2026.Х-2 от 30.01.2026 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032309094585

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
					18.09.25
					26.08.25

СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-ТЧ

Лист 73

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

№ п/п	Определяемый показатель, единицы измерения	НД на МВИ	Результат испытаний с указание погрешности (при P=0,95)
20	Мутность, ЕМ/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	13,4±1,9
21	Нитрат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	2,33±0,21
22	Фторид-ион, мг/дм3	ПНД Ф 14.1:2:4.270-2012	<0,15

Руководитель ИЛЦ
АО «Стройинжениринг» Р.А. Сагайдачная

Стройинжениринг
Испытательный лабораторный центр

Инженер-химик С.А. Малышев

Примечания:
1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.
2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.
3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

Акционерное общество «Стройинжениринг»
353900, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroingeniring.ru
www.stroingeniring.ru
ИНН 2310 082488
КПП 231001001
ОГРН 1032305694385

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Заключение о состоянии измерений в лаборатории
№ 574 действительно до 03.06.2027

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 03-2026.Х-3 от 30.01.2026 г.

Объект испытаний: Грунтовая вода

Определяемые показатели: ТХА

Заказчики:	АО «Стройинжениринг»
Наименование и адрес объекта на территории которого проводятся измерения	Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей Скв.8, гл. 4,7 м
№№ актов отбора (приёма/сдачи) проб	Акт приёма/сдачи проб воды в лабораторию АО «Стройинжениринг» №258-26_1 от 23.01.2026 г. Главный специалист ОИИ Правдюк Е.Н.
Лабораторные № проб	66
Дата принятия проб	23.01.2026
Дата начала анализа	23.01.2026
Дата окончания анализа	23.01.2026

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 139
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032305894583

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Результаты испытаний

№ п/п	Определяемый показатель, единицы измерения	НД на МВИ	Результат испытаний с указание погрешности (при P=0,95)
1	Водородный показатель, ед.pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	7,45±0,20
2	Общая минерализация, мг/дм^3	Расчет	1618
3	Сухой остаток, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	1160±104
4	Жесткость общ, ^{0}Ж	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97	14,7±1,3
5	Жесткость карбонатная, ^{0}Ж	Расчет	14,7±1,3
6	Кальций, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97	100±11
7	Магний, мг/дм^3	Расчет	7
8	Хлорид-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97	106±10
9	Сульфат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007	140±34
10	Гидрокарбонат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.99-97	899±99
11	Карбонат-ион, мг/дм^3	ГОСТ 31957-2012	<6,0
12	Углекислота свободная, мг/дм^3	РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.13	0,44±0,11
13	Натрий, калий сумма, мг/дм^3	РД 52.24.514-2009	362
14	Железо (II), мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.259-10	0,14±0,03
15	Железо (III), мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 п. 9.3	0,21±0,05
16	Аммоний, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013	0,35±0,14
17	Нитрит-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3:4.3-2023	0,063±0,013
18	Перманганатная окисляемость, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	4,12±0,41
19	Цветность, град.	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04	136±14

Протокол № 03-2026.Х-3 от 30.01.2026 г.

Страница 2 из 3

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 139
Тел./факс: +7 (861) 251-16-64
secretary@stroyengineering.ru
www.stroyengineering.ru
Инн 2310 082600
кпп 2310001001
ОГРН 1032305604585

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
					18.09.25
					26.08.25

СТ6072-615.01-ИГИ-Т.2-ТЧ

Лист 76

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

№ п/п	Определяемый показатель, единицы измерения	НД на МВИ	Результат испытаний с указание погрешности (при P=0,95)
20	Мутность, ЕМ/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	13,6±1.9
21	Нитрат-ион, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	2.40±0.22
22	Фторид-ион, мг/дм3	ПНД Ф 14.1:2:4.270-2012	<0,15

Руководитель ИЛЦ
АО «Стройинжениринг» Р.А. Сагайдачная

Стройинжениринг
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Инженер-химик С.А. Балышев

Примечания:
1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.
2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.
3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-15-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 2310001001
ОГРН 1032305694585

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

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
					18.09.25
					26.08.25

Приложение П
Протокол содержания органического вещества в грунтах

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
Заключение о состоянии измерений в лаборатории
№ 574 действительно до 03.06.2027

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 03-2026.Х-5 от 30.01.2026 г.

Объект испытаний: Грунты

Определяемые показатели: Органическое вещество

Заказчики:	АО «Стройинжениринг»
Наименование и адрес объекта на территории которого проводятся измерения	Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей
№№ актов отбора (приёма/сдачи) проб	Акт приёма/сдачи проб грунта в лабораторию АО «Стройинжениринг» № 258-26_1 от 23.01.2026 г. Главный специалист ОИИ Правдюк Е.Н.
Лабораторные № проб	41, 43, 45, 52, 54, 55, 57, 59, 60, 71, 76, 89
Дата принятия проб	23.01.2026
Дата начала анализа	29.01.2026
Дата окончания анализа	29.01.2026

НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ:

Определяемый показатель	НД
Органическое вещество	ГОСТ 23740-2016 ГРУНТЫ . Методы определения содержания органических веществ, п.5.2

Испытательное общество «Стройинжениринг» 350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 139 Тел./факс: +7 (861) 251-16-84 laborat-ygstroi-eng.ru www.stroiinjeniring.ru ИНН 2310 082600 КПП 231001001 ОГРН 1032305594585

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Результаты испытаний

№ п/п	Лаб. № пробы	Место отбора	Содержание органического вещества, %
1	41	Скв.1, гл. 5,3-5,5 м	4,26
2	43	Скв.1, гл. 7,3-7,5 м	4,09
3	45	Скв.1, гл. 9,3-9,5 м	3,58
4	52	Скв.4, гл. 5,3-5,5 м	3,37
5	54	Скв.4, гл. 6,3-6,5 м	4,29
6	55	Скв.4, гл. 7,3-7,5 м	2,47
7	57	Скв.4, гл. 9,3-9,5 м	3,76
8	59	Скв.6, гл. 6,4-6,6 м	4,39
9	60	Скв.6, гл. 7,4-7,6 м	2,86
10	71	Скв.8, гл.8,6-8,8 м	3,38
11	76	Скв.10, гл. 4,8-5,0 м	3,87
12	89	Скв.20, гл. 5,0-5,2 м	5,55

Руководитель ИЛЦ
АО «Стройинжениринг» Р.А. Сайдачная

Стройинжениринг
Испытательный лабораторный центр

Инженер-химик С.А. Малышев

Примечания:
1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.
2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.
3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

Протокол № 03-2026.Х-5 от 30.01.2026 г.

Страница 2 из 2

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroiingeniring.ru
www.stroi-ingeniring.ru
ИНН 2310 082600
КПП 231001001
ОГРН 1032308634585

Приложение Р
Протокол испытаний грунтов на удельное электрическое сопротивление

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Заключение о состоянии измерений в лаборатории
№ 574 действительно до 03.06.2027

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 03-2026.Г-3 от 20.02.2026 г.

Объект испытаний: Грунты

Определяемые показатели: Удельное сопротивление, плотность катодного тока

Заказчики:	АО «Стройинжениринг»
Наименование и адрес объекта на территории которого проводятся измерения	Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей
№№ актов отбора (приёма/сдачи) проб	Акт приёма/сдачи проб грунта в лабораторию АО «Стройинжениринг» №258-26_1 от 23.01.2026 г. Главный специалист ОИИ Правдюк Е.Н.
Лабораторные № проб	37, 38, 41, 50, 54, 55, 60, 64, 70, 76, 79, 87
Дата принятия проб	23.01.2026
Дата начала анализа	20.02.2026
Дата окончания анализа	20.02.2026

НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ:

Определяемый показатель	НД
Удельное электрическое сопротивление	ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

Акционерное общество «Стройинжениринг» 350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Максима Горького, 150 Тел./факс: +7 (861) 251-15-64 info@stroyengineering.ru www.stroyengineering.ru ИНН 2310 082600 КПП 231001001 ОГРН 1032307654360

Стройинжениринг
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

Результаты испытаний

№ п/п	Лаб. № пробы	Место отбора	Удельное электрическое сопротивление, Ом*м	Средняя плотность катодного тока, А/м2	Тип прибора, заводской номер
1	37	СКВ. 1, гл. 2,3-2,5 м	6,8	-	Анализатор коррозионной активности грунта АКАГ, зав. №241008
2	38	СКВ. 1, гл. 3,3-3,5 м	8,9	-	
3	41	СКВ. 1, гл. 5,3-5,5 м	16,4	-	
4	50	СКВ. 4, гл. 3,8-4,0 м	15,5	-	
5	54	СКВ. 4, гл. 6,3-6,5 м	17,7	-	
6	55	СКВ. 4, гл. 7,3-7,5 м	19,8	-	
7	60	СКВ. 6, гл. 7,4-7,6 м	17,6	-	
8	64	СКВ. 8, гл. 2,6-2,8 м	16,8	-	
9	70	СКВ. 8, гл. 7,6-7,8 м	17,8	-	
10	76	СКВ. 10, гл. 4,8-5,0 м	18,5	-	
11	79	СКВ. 14, гл. 2,2-2,4 м	15,3	-	
12	87	СКВ. 20, гл. 3,0-3,2 м	14,5	-	

Руководитель ИЛЦ
АО «Стройинжениринг» А. Сагайдачная

Стройинжениринг
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Инженер-грунтовед А. Андрианова

Примечания:

1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.

2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.

3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

Протокол № 03-2026.Г-3 от 20.02.2026 г.

Страница 2 из 2

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СТРОЙИНЖЕНИРИНГ»
350000, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Мачуги (Горхутор), 138
Тел./факс: +7 (861) 251-16-84
secretary@stroi-ingeniring.ru
www.stroiingeniring.ru
ИНН 2310082620
КПП 231001001
ОГРН 1052305804585

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

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
					18.09.25
					26.08.25

Приложение С
Расчет типа грунтовых условий по просадочности

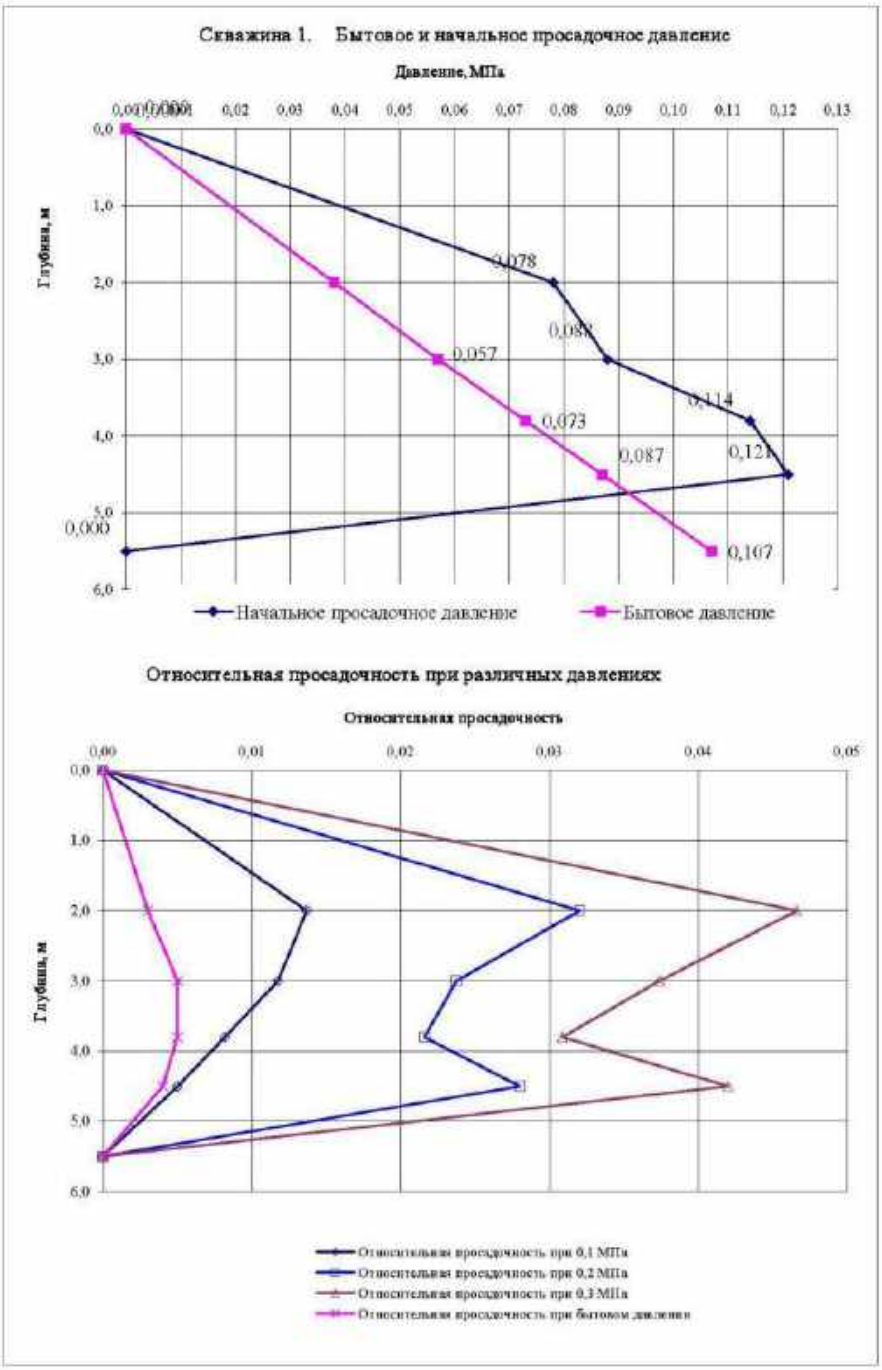
Расчет типа грунтовых условий по просадочности

Скв. 1 Таблица 1 Расстояние в метрах, давление в мегапаскалях

Глубина отбора монолита	Величина относительной просадочности при нагрузках							Плотность водонасыщенного грунта, т/м3	Бытовое давление	Относительная просадочность при бытовом давлении, esl	Мощность слоя	Величина просадки	Начальное просадочное давление Psl
	0,000	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300						
0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,5	-0,009	-0,003	0,001	0,009	0,017	0,029	0,041	1,91	0,029	-0,006	1,00	0,000	0,156
2,5	-0,011	-0,006	0,001	0,013	0,025	0,04	0,055	1,90	0,048	-0,006	1,00	0,000	0,138
3,5	-0,007	-0,003	0,001	0,011	0,021	0,035	0,048	1,94	0,067	-0,002	1,00	0,000	0,145
4,5	-0,005	0,000	0,005	0,017	0,028	0,035	0,042	1,93	0,086	0,004	0,50	0,000	0,121
5,5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,99	0,106	0,000			0,000

Просадка грунта от собственного веса при замачивании относится к типу: I **0,000** см

Принят коэффициент Ksl= 1,00



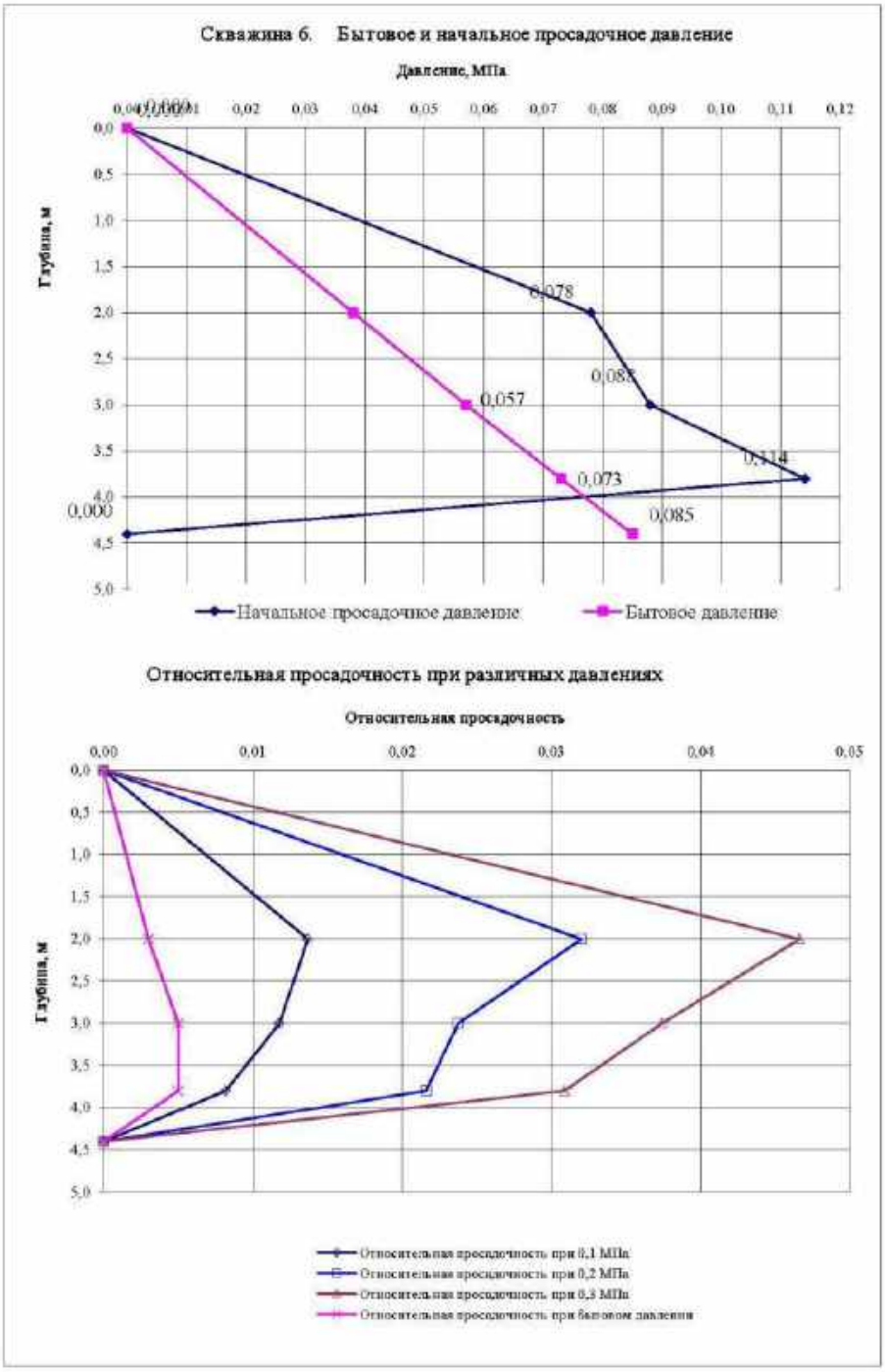
Расчет типа грунтовых условий по просадочности

Скв. 6 Таблица 2 Расстояние в метрах, давление в мегапаскалях

Глубина отбора монолита	Величина относительной просадочности при нагрузках							Плотность водонасыщенного грунта, т/м3	Бытовое давление	Относительная просадочность при бытовом давлении, esl	Мощность слоя	Величина просадки	Начальное просадочное давление Psl
	0,000	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300						
0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2,0	-0,005	0,005	0,014	0,023	0,032	0,039	0,047	1,90	0,038	0,003	1,00	0,003	0,078
3,0	-0,004	0,004	0,012	0,018	0,024	0,031	0,037	1,91	0,057	0,005	0,90	0,005	0,088
3,8	-0,003	0,002	0,008	0,015	0,022	0,026	0,031	1,96	0,073	0,005	0,70	0,004	0,114
4,4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,97	0,085	0,000	-0,10	0,000	0,000

Просадка грунта от собственного веса при замачивании относится к типу: I **1,2** см

Принят коэффициент Ksl= 1,00



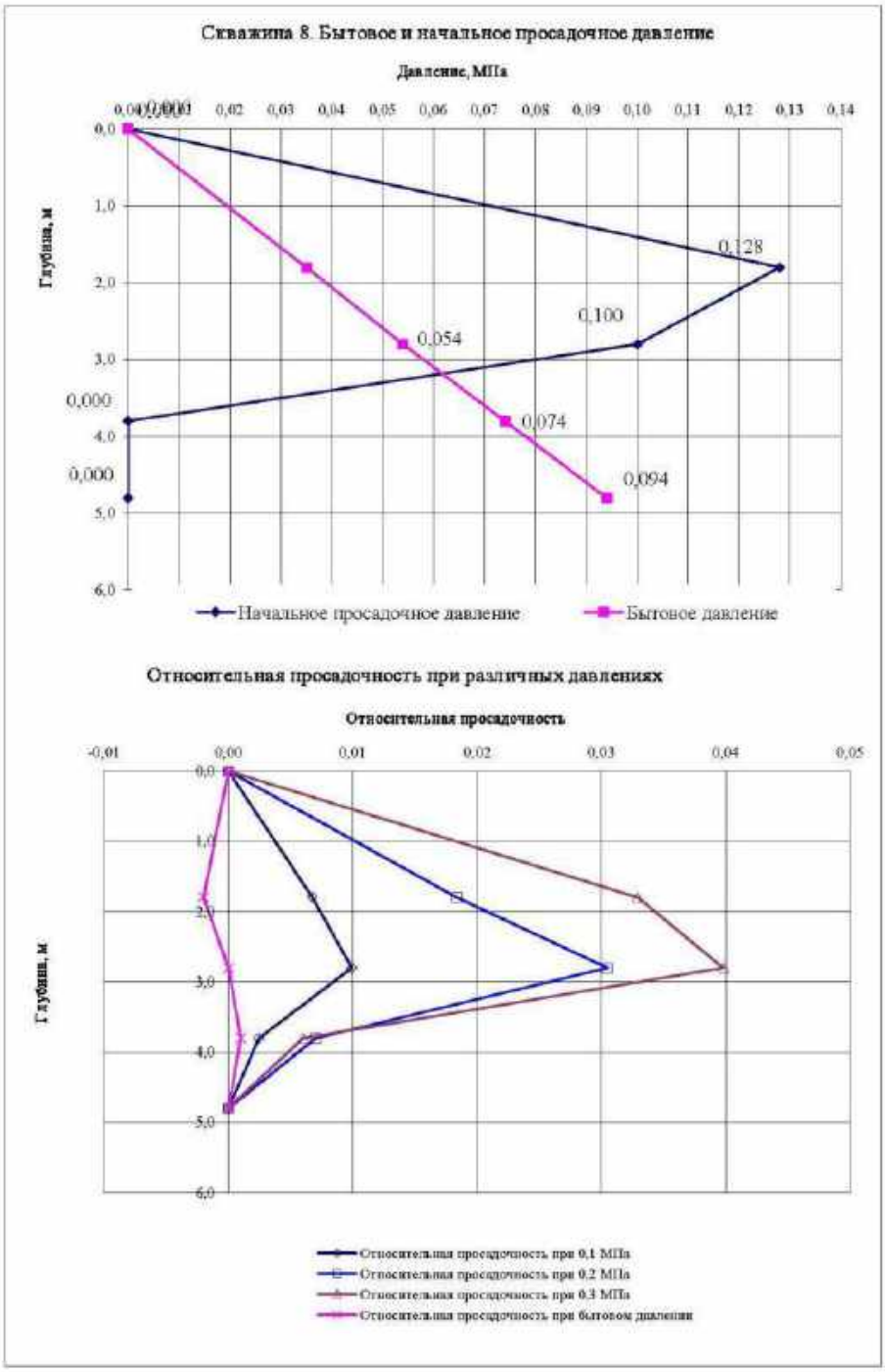
Расчет типа грунтовых условий по просадочности

Скв. 8 Таблица 3 Расстояние в метрах, давление в мегапаскалях

Глубина отбора монолита	Величина относительной просадочности при нагрузках							Плотность водонасыщенного грунта, т/м3	Бытовое давление	Относительная просадочность при бытовом давлении, esl	Мощность слоя	Величина просадки	Начальное просадочное давление Psl
	0,000	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300						
0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,8	-0,008	0,000	0,007	0,013	0,018	0,026	0,033	1,94	0,035	-0,002	1,10	0,000	0,128
2,8	-0,007	-0,001	0,010	0,020	0,030	0,035	0,040	1,88	0,054	0,000	1,30	0,000	0,100
3,8	-0,004	0,000	0,002	0,005	0,007	0,004	0,006	1,99	0,074	0,001		0,000	0,000
-0,8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,98	0,004	0,000		0,000	0,000

Просадка грунта от собственного веса при замачивании относится к типу: I **0,000** см

Принят коэффициент Ksl= 1,00



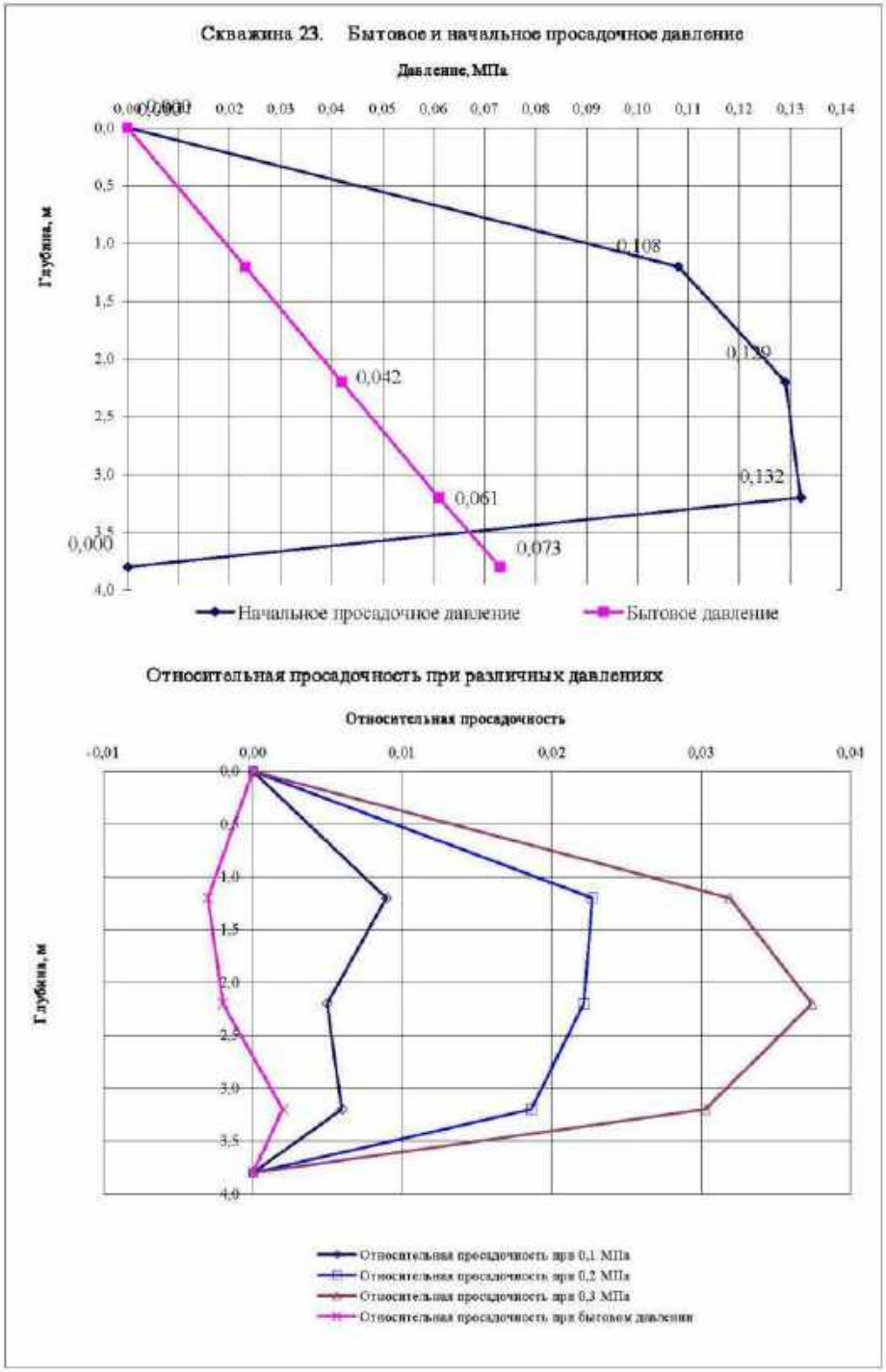
Расчет типа грунтовых условий по просадочности

Скв. 23 Таблица 4 Расстояние в метрах, давление в мегапаскалях

Глубина отбора монолита	Величина относительной просадочности при нагрузках							Плотность водонасыщенного грунта, т/м3	Бытовое давление	Относительная просадочность при бытовом давлении, esl	Мощность слоя	Величина просадки	Начальное просадочное давление Psl
	0,000	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300						
0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,2	-0,008	0,003	0,009	0,016	0,023	0,027	0,032	1,91	0,023	-0,003	0,70	0,000	0,108
2,2	-0,006	-0,001	0,005	0,014	0,022	0,030	0,037	1,90	0,042	-0,002	1,00	0,000	0,129
3,2	-0,006	0,001	0,006	0,012	0,019	0,024	0,030	1,94	0,061	0,002	0,80	0,002	0,132
3,8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,99	0,073	0,000		0,000	0,000

Просадка грунта от собственного веса при замачивании относится к типу: I **0,200** см

Принят коэффициент Ksl= 1,00



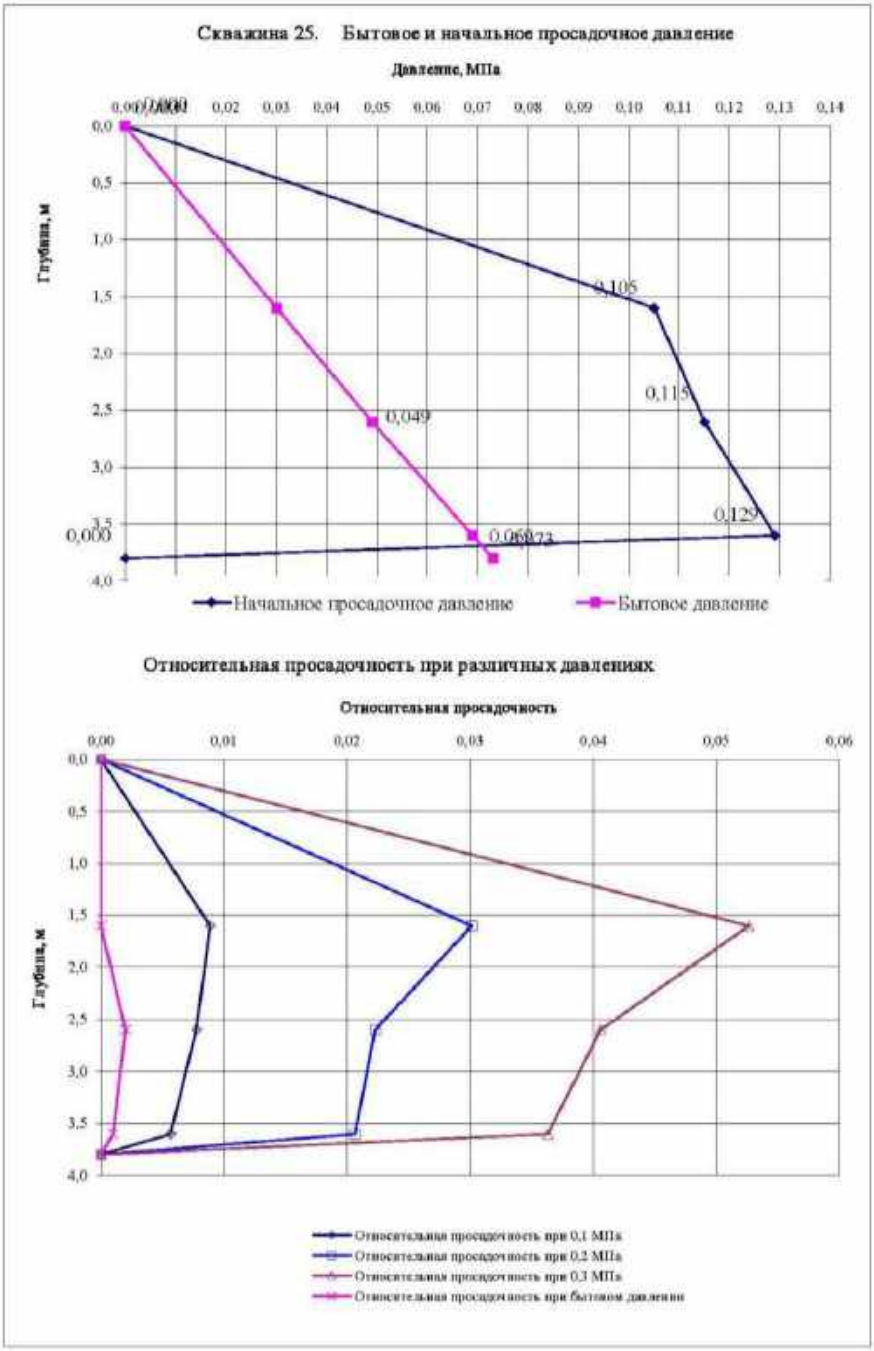
Расчет типа грунтовых условий по просадочности

Скв. 25 Таблица 5 Расстояние в метрах, давление в мегапаскалях

Глубина отбора монолита	Величина относительной просадочности при нагрузках							Плотность водонасыщенного грунта, т/м3	Бытовое давление	Относительная просадочность при бытовом давлении, esl	Мощность слоя	Величина просадки	Начальное просадочное давление Psl
	0,000	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300						
0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,6	-0,002	0,001	0,009	0,020	0,030	0,041	0,053	1,87	0,030	0,000	0,80	0,000	0,105
2,6	-0,004	0,002	0,008	0,015	0,022	0,032	0,041	1,93	0,049	0,002	1,00	0,002	0,115
3,6	-0,006	-0,002	0,006	0,013	0,021	0,028	0,036	1,96	0,069	0,001	0,90	0,001	0,129
3,8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,99	0,073	0,000		0,000	0,000

Просадка грунта от собственного веса при замачивании относится к типу: 1 **0,3** см

Принят коэффициент Ksl= 1,00



ИГЭ-1
Классификация:Суглинок тяжелый пылеватый твердый просадочный
Тип грунтовых условий по
просадочности

Номер скважины	Глубина, м	Относительная деформация просадочности ε_{sl}, д.е. при нагрузках, МПа							Начальное просадочное давление P_{sl}, МПа	Модуль деформации одометрич Eoed, МПа	
		0,000	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300		естеств.	водонас.
скв. 1	1,5	-0,009	-0,003	0,001	0,009	0,017	0,029	0,041	0,155	14,10	4,40
скв. 1	2,5	-0,011	-0,006	0,001	0,013	0,025	0,040	0,055	0,138	16,20	3,40
скв. 1	3,5	-0,007	-0,003	0,001	0,011	0,021	0,035	0,048	0,143	10,50	3,40
скв. 1	4,5	-0,005	0,000	0,005	0,017	0,028	0,035	0,042	0,120	7,80	2,80
скв. 6	2,0	-0,005	0,005	0,014	0,023	0,032	0,039	0,047	0,078	13,20	3,90
скв. 6	3,0	-0,004	0,004	0,012	0,018	0,024	0,031	0,037	0,088	10,90	4,70
скв. 6	3,8	-0,003	0,002	0,008	0,015	0,022	0,026	0,031	0,114	10,10	4,30
скв. 8	1,8	-0,008	0,000	0,007	0,013	0,018	0,026	0,033	0,128	10,10	4,60
скв. 8	2,8	-0,007	-0,001	0,010	0,020	0,030	0,035	0,040	0,100	5,60	2,60
скв.11	1,5	-0,008	-0,002	0,007	0,016	0,025	0,033	0,041	0,118	9,10	3,40
скв.11	2,5	-0,005	0,000	0,007	0,014	0,020	0,025	0,030	0,122	12,60	4,70
скв.20	2,2	-0,004	-0,001	0,005	0,016	0,027	0,031	0,036	0,122	4,50	2,30
скв.23	1,2	-0,008	0,003	0,009	0,016	0,023	0,027	0,032	0,108	12,10	4,50
скв.23	2,2	-0,006	-0,001	0,005	0,014	0,022	0,030	0,037	0,129	10,60	3,80
скв.23	3,2	-0,006	0,001	0,006	0,012	0,019	0,024	0,030	0,132	11,00	4,60
скв.25	1,6	-0,002	0,001	0,009	0,020	0,030	0,041	0,053	0,105	12,90	3,40
скв.25	2,6	-0,004	0,002	0,008	0,015	0,022	0,032	0,041	0,115	10,00	4,10
скв.25	3,6	-0,006	-0,002	0,006	0,013	0,021	0,028	0,036	0,129	9,60	3,90
Нормативное значение			0,002	0,007	0,015	0,024	0,032	0,039	0,119	10,60	3,80
Коэффициент вариации										0,27	0,20
Степень изменчивости сжимаемости основания, α										2,8	

`

Приложение Т
Ведомость рекогносцировочного обследования
на объекте: «Строительство блочно-модульной котельной по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Динской район, ст-ца Динская, ул. Калинина, дом №42а с переустройством тепловых сетей»

Участок работ в административном отношении расположен в ст. Динская Краснодарского края. Динское сельское поселение расположено в восточной части Динского района, в 25 км от краевого центра города Краснодара.

В соответствии с геоморфологическим районированием проектируемая территория входит в пределы Прикубанской равнины. Участок работ приурочен к 3-ей надпойменной террасе реки Кубани.

Участок работ представляет собой застроенную территорию станицы Динской с придомовыми территориями и жилыми частными и многоквартирными 5-ти этажными домами по улицам Чапаева, Калинина и Станичная. Участок работ ровный, ранее вертикально спланирован. Диапазон отметок в пределах границ работ находится от 38.80 до 41.08 м в БС.

Точка наблюдения №1 расположена в северной части района изысканий, в месте бурения скважины 10.

Рельеф спланированный (техногенный).

Просадочные формы рельефа не зафиксированы.

Техногенная нагрузка высокая: жилые дома, служебные помещения, здание детского сада №7, подземные и наземные сети.

Здания в хорошем состоянии, видимых деформаций не обнаружено.



Фото 1 – Точка наблюдения 1

Точка наблюдения №2 расположена в восточной части района изысканий, в месте бурения скважины 14.

Рельеф спланированный (техногенный).

Просадочные формы рельефа не зафиксированы.

Техногенная нагрузка высокая: жилые дома, гаражи и навесы, подземные и наземные сети, асфальтированная дорога, клумбы.

Здания в хорошем состоянии, видимых деформаций не обнаружено.



Фото 2 – Точка наблюдения 2



Фото 3 – Выкладка керна из скважины 14 (интервал 0.0-3.0м)



Фото 4 – Выкладка керна из скважины 14 (интервал 3.0-6.0м)



Фото 5 – Выкладка керна из скважины 14 (интервал 6.0-8.0м)

Точка наблюдения №3 расположена в западной части района изысканий, в месте бурения скважины 4.

Рельеф спланированный (техногенный).

Просадочные формы рельефа не зафиксированы.

Техногенная нагрузка высокая: расположена на территории котельной, возле недействующего (закрытого) пожарного водоема, подземные и наземные сети, асфальтированные подъездные пути и дорожки.

На здании котельной видимых деформаций, вызванных ИГУ, не обнаружено.



Фото 6 – Точка наблюдения 3



Фото 7 – Точка наблюдения 3



Фото 8 – Выкладка керна из скважины 4 (интервал 0.0-6.0м)



Фото 9 – Выкладка керна из скважины 4 (интервал 6.0-10.0м)

Точка наблюдения №4 расположена в юго-восточной части района изысканий, в месте бурения скважины 20.

Рельеф спланированный (техногенный).

Просадочные формы рельефа не зафиксированы.

Техногенная нагрузка высокая: жилые дома, служебные помещения, подземные и наземные сети, асфальтированные дороги.

Здания в хорошем состоянии, видимых деформаций не обнаружено.



Фото 10 – Точка наблюдения 4



Фото 11 – Выкладка керна из скважины 20 (интервал 0.0-6.0м)

Точка наблюдения №5 расположена в юго-западной части района изысканий, в месте бурения скважины 18.

Рельеф спланированный (техногенный).

Просадочные формы рельефа не зафиксированы.

Техногенная нагрузка высокая: жилые дома, здание детского сада №3, служебные помещения, подземные и наземные сети, асфальтированные дороги.

Здания в хорошем состоянии, видимых деформаций не обнаружено.



Фото 12 – Точка наблюдения 5



Фото 13 – Точка наблюдения 5

Точка наблюдения №6 расположена в южной части района изысканий, в месте бурения скважины 23.

Рельеф спланированный (техногенный).

Просадочные формы рельефа не зафиксированы.

Техногенная нагрузка высокая: жилые дома, служебные помещения, подземные и наземные сети, асфальтированные дороги.

Здания в хорошем состоянии, видимых деформаций не обнаружено.



Фото 14 – Точка наблюдения 6



Фото 15 –Выкладка керна из скважины 23 (интервал 0.0-5.0м)

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рованных				